



Servo Drives E1100**E1100-RS/-DN/-CO****356****E1130-DP****358****E1100-GP****360**

Servo Drives E1100

Die Servo Drives der Serie E1100 sind modulare Achssteuerung mit 32-Bit-Positionsaufösung 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 E1100 können von Maschinensteuerungen beliebiger Hersteller und Marken mittels digitaler Ein- und Ausgänge, den seriellen Schnittstellen RS232 und RS485, den CanBus Schnittstellen CANopen und DeviceNet, Profibus DP angesteuert werden.

Für komplexe Bewegungsabläufe, die in einem übergeordneten Positionsregler ablaufen, stehen die kleinen Servo Verstärker B1100 mit analoger Geschwindigkeits- oder Kraftvorgabe und Encodersimulation zur Verfügung.

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.

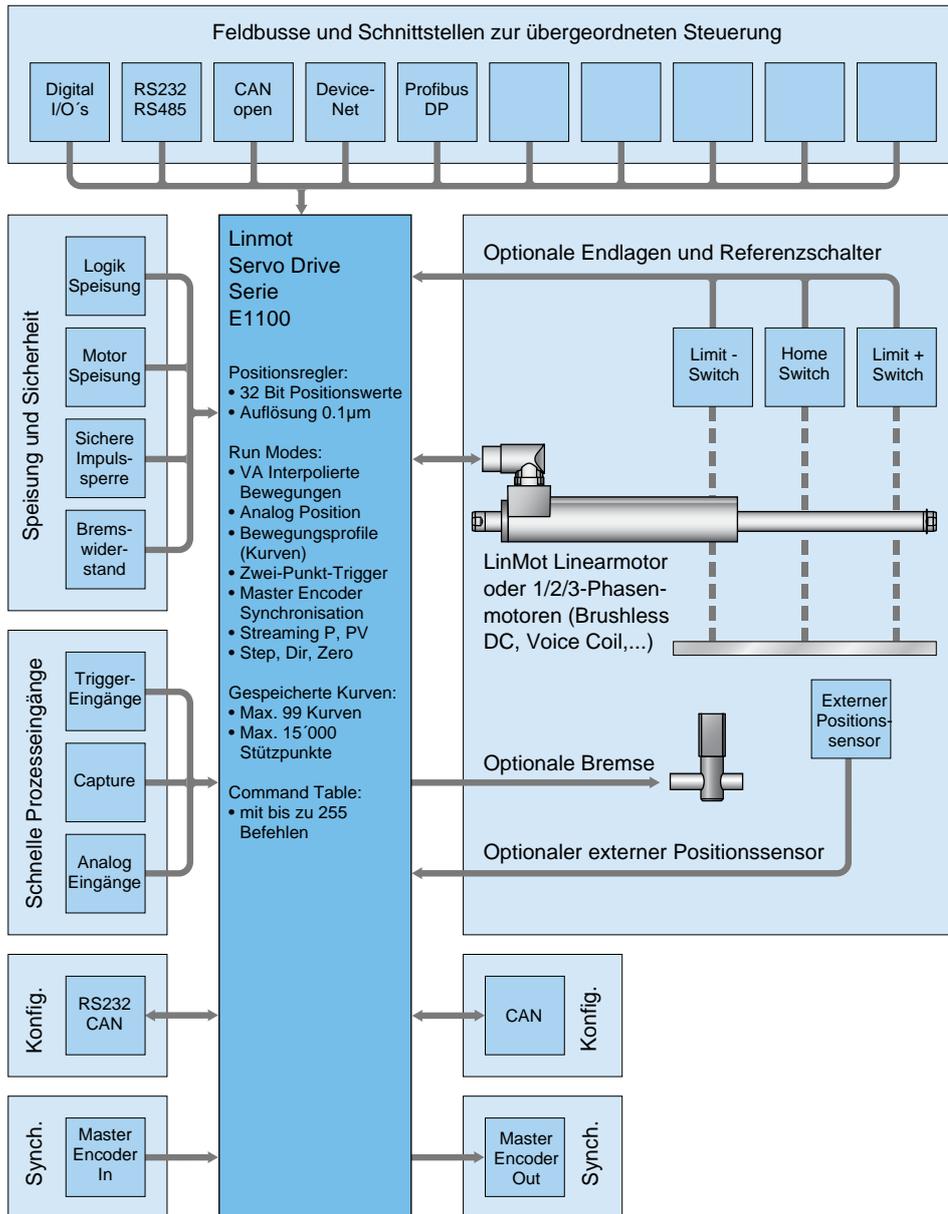
Die sichere Impulssperre bei den Servo Drives mit Feldbusschnittstelle ermöglicht das sichere Stillsetzen der Antriebe mittels Steuersignalen nach EN 954-1, ohne dass die Leistungsspeisung unterbrochen wird.

Logik- & Leistungsspeisung

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

Bei einem Nothalt und dem sicheren Stillsetzen des Antriebs 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 Endlagenschalter, externem Positionssensor oder einer mechanischen Haltebremse ausgerüstet werden.

Servo Drives der Serie E1100 verfügen über analoge und digitale Ein- und Ausgänge, serielle Schnittstellen, Feldbusse. 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 E1100 in Ein- und Mehrachs Anwendungen mit Linearmotoren und anderen Aktuatoren eine durchgängige Lösung für ein flexibles Antriebskonzept.

Technologie-Funktionen

Technologie-Funktionen sind Funktionsbausteine, die eine komplette Lösung für standard Anwendungen und häufig vorkommende kundenspezifische Problemstellungen bieten. So können Technologie Funktionen beispielsweise den kompletten Ablauf für das Aufwickeln von Textilgarnen oder Glasfaserkabeln übernehmen oder es können hochgenaue Fügeprozesse mit Kraftregelung direkt im Drive realisiert werden.

Synchronisation 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

Die Servo Drives der Serie B1100 ermöglichen die Ansteuerung von 1-,2- oder 3-phasigen Linearmotoren und bürstenlosen rotativen Servomotoren.

E1100 Servo Drives bietet alle notwendigen Schnittstellen um Linearmotoren oder rotativen 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 Synchronisationschnittstelle im Master-Booster oder im Master-Gantry Modus untereinander syn-

Konfiguration

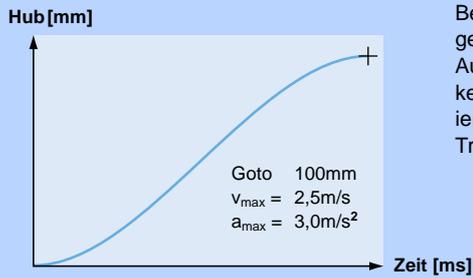
Die Parametrierung und Konfiguration der Servo Drives erfolgt über die frontseitige RS232 Schnittstelle oder CANBus für die gleichzeitige Konfiguration mehrerer Drives.

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 Drives können auch direkt von der übergeordneten Steuerung konfiguriert werden.

Absolute & Relative Positionierbefehle

Interpolated Moves

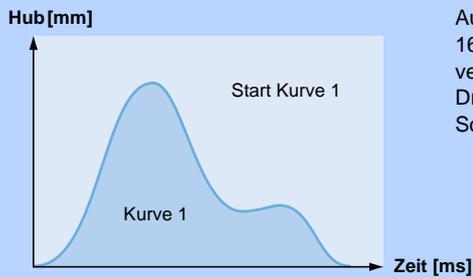


Bei der direkten Positionsvorgabe mittels absoluter oder relativer Positionierung wird die gewünschte Position mit einem im Drive berechneten Bewegungsprofil angefahren. Zur Auswahl stehen absolute und relative Bewegungen mit Vorgabe der maximalen Geschwindigkeit und der Beschleunigung sowie ruckoptimierte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

Hubbereich:	±100m
Positionsauflösung:	0.1µm (32Bit)
Geschwindigkeitsauflösung:	1.0µm/s (32Bit)
Beschleunigung:	10.0µm/s (32Bit)

Abfahren von Bahnkurven

Time Curves

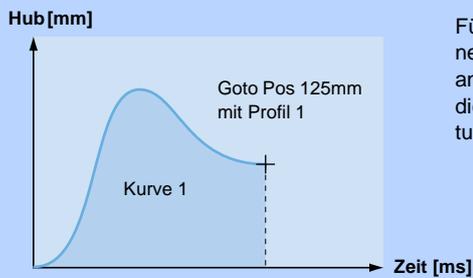


Auf den Drives der Serie E1100 lassen sich bis zu 99 verschiedene Bahnkurven mit bis zu 16'000 einzelnen Stützpunkten speichern. Damit kann der Motor beliebig komplexe Bahnkurven abfahren, die beispielsweise mittels CAD Programmen berechnet wurden und auf dem Drive gespeichert werden (Excel CSV-Format). Die Bahnkurven können über die serielle Schnittstelle, Feldbusse, ETHERNET oder den Triggereingang aufgerufen werden.

Hubbereich:	±100m
Positionsauflösung:	0.1µm (32Bit)
Bewegungsprofile	Max. 99 Bahnkurven
Kurvenpunkte:	Max. 16'000Punkte

Positionieren mit Bewegungsprofilen

Profiled Moves

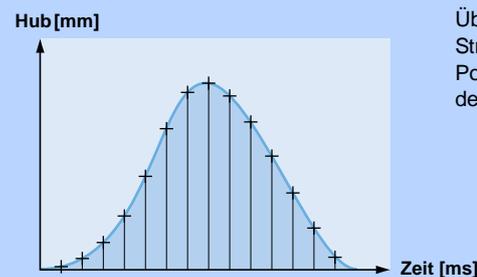


Für das Anfahren einer Absolutposition oder das Verschieben um eine Relativposition können nebst dem VA-Interpolator beliebige Bewegungsgesetze hinterlegt werden. Diese werden anhand von Bewegungsprofilen auf dem Drive gespeichert (Excel CSV-Format). So können die Positionen beispielsweise mit sinusförmigen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

Hubbereich:	±100m
Positionsauflösung:	0.1µm (32Bit)
Bewegungsprofile	Max. 99 Bewegungsprofile
Kurvenpunkte:	Max. 16'000 Punkte

Positions-Streaming

Setpoint Streaming



Übergeordnete NC-Steuerungen mit Feldbus Schnittstelle kommunizieren mittels "Position Streaming" mit den Servo Drive. 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.

Positionsauflösung:	32 Bit
Geschwindigkeitsauflösung	32 Bit
Interpolator:	3 kHz
Zykluszeiten	2-5ms

Intern gespeicherte Verfahrbeefhle

Easy Steps

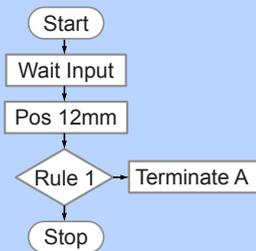
Input 1	Pos 125mm
Input 2	Pos 250mm
Input 3	Kurve 1
Input 4	Pos -30mm
Input 5	Pos +12,5mm
Input 6	Kurve 2
Input 7	Pos 2mm
Input 8	Pos -12,5mm

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

Digitale Eingänge	max. 8
Schnittstelle	X4
Auflösung	10 Bit
Abtastrate	330µsec

Interne Ablaufsteuerung

Command Table

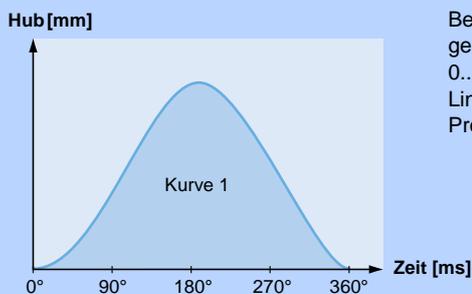


In der Command Table können ganze Bewegungssequenzen mit bis 256 einzelnen Verfahrbeefhlen oder Kommandos gespeichert werden. Dies bringt vor allem dann Vorteile, wenn komplette Bewegungssequenzen sehr schnell und ohne die Totzeiten der übergeordneten Steuerung ausgeführt werden sollen. In der Command Table hat der Programmierer Zugriff auf sämtliche Verfahrbeefhle, die internen Parameter und die digitalen Ein- und Ausgänge.

Kommandos	max. 256
Zykluszeit	330µsec

Master Encoder Synchronisation

CAM Mode

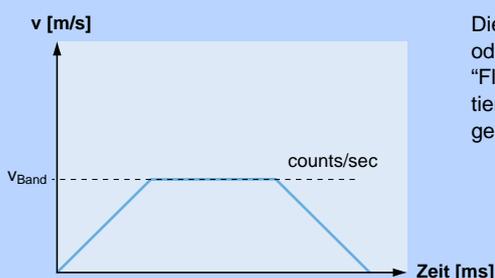


Bei der Synchronisation auf eine externe Haupt- oder Königswelle fährt der Linearmotor die im Drive gespeicherten Bewegungsprofile synchron zur Maschinengeschwindigkeit (Maschinenwinkel 0...360°) ab. Mit dieser Funktion können mechanische Kurvenscheiben durch hochdynamische Linearmotoren abgelöst werden.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

Bewegungsprofile	Max. 99 Kurvenprofile
Kurvenpunkte:	Max. 16'000 Punkte
Encoder Counter:	32 Bit
Encoder Eingang:	A/B/Z (RS422)
Max. Zählfrequenz	max. 4.5 MHz

Synchronisation auf Bandgeschwindigkeit

Belt Synchronisation

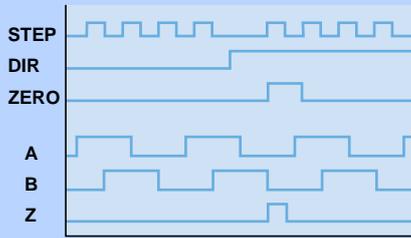


Die Synchronisation auf eine Bandgeschwindigkeit kann mittels Master Encoder Schnittstelle oder Step/Direction/Zero Schnittstelle realisiert werden. Damit lassen sich Anwendungen wie "Fliegende Säge", synchrones Ein- oder Ausschieben, das synchrone Abfüllen oder Etikettieren von Flaschen oder Behältern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

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

Schritt- Richtungsvorgabe

Position Indexing

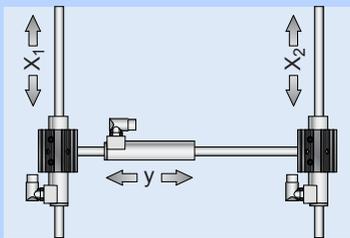


Bei der Schritt- Richtungsvorgabe wird der Linearmotor wie ein Schrittmotor mittels Step/Dir/Zero oder A/B/Z Signalen angesteuert. Die Schrittweite ist von $1.5 \times 10^{-6} \mu\text{m}$ bis 3.275mm/ Schritt frei programmierbar. Dabei kann das Eingangssignal direkt als Sollposition ausgewertet, oder über den VA-Interpolator gefiltert werden.

Betriebsarten:	Step/Dir/Zero, A/B/Z
Eingänge:	Differenziell RS422 (X10)
Schrittweite:	$1.5 \times 10^{-6} \mu\text{m}$...3.275mm, 32 Bit
Max. Zählfrequenz:	4.5 MHz

Master-Booster Synchronisation

Master-Booster Synchronisation



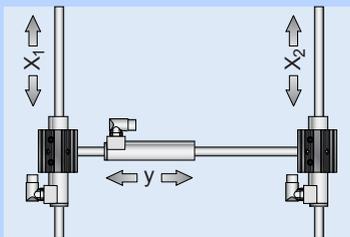
Mittels Master-Slave Synchronisation können zwei Linearmotoren über eine serielle Kommunikationsverbindung zwischen zwei Drives synchronisiert werden, sodass sie von der übergeordneten Steuerung als eine einzige Achse angesteuert werden können.

Master-Booster Synchronisation

Die Master-Booster Synchronisation wird zur Verdoppelung der Kraft eingesetzt, wenn zwei Motoren mechanisch steif miteinander verbunden sind.

Master-Gantry Synchronisation

Master-Gantry Synchronisation



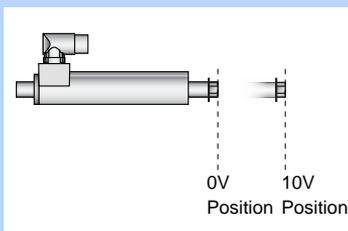
Mittels Master-Slave Synchronisation können zwei Linearmotoren über eine serielle Kommunikationsverbindung zwischen zwei Drives synchronisiert werden, sodass sie von der übergeordneten Steuerung als eine einzige Achse angesteuert werden können.

Master-Gantry Synchronisation

Die Master-Gantry Synchronisation wird bei Portalkonstruktionen mit zwei auseinanderliegenden parallelen Achsen eingesetzt.

Analoge Positionsvorgabe

Analog Position



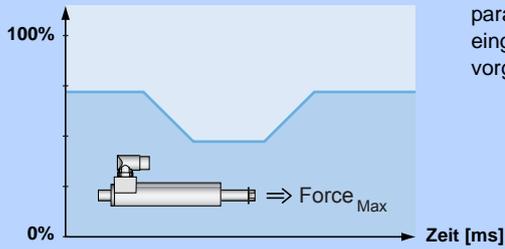
Bei der analogen Positionsvorgabe fährt der Linearmotor eine zur Eingangsspannung proportionale Position an. Die Position wird entweder kontinuierlich eingelesen oder erst bei einer steigenden Flanke des Triggersignals ausgewertet. Um unkontrollierte Positionssprünge zu verhindern, fährt der Motor die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

Eingänge:	Analog-Eingang (X4.4)
Spannungsbereich:	0-10VDC
Auflösung:	10 Bit
Abtastrate	330µsec

Analoge Parameterskalierung

Easy Steps Parameter Scale

Maximale Kraft [0...10V => 0...100%]

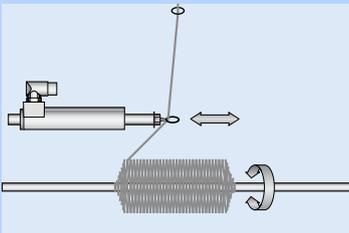


Easy Steps bietet die Möglichkeit, beliebige interne Parameter über zwei analoge Eingänge zu parametrieren. Wird beispielsweise der maximale Motorstrom über einen Analogeingang eingelesen, kann die maximale Motorkraft für frei programmierbare Fügeprozesse analog vorgegeben werden.

Eingänge:	2 x Analog (X4.4, X4.7)
Spannungsbereich:	0-10VDC
Auflösung:	10 Bit
Abtastrate	330µsec

Winding Funktionsbaustein

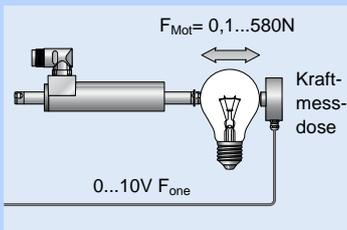
Winding Application



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

Technologie Funktion Kraftregelung

Closed Loop Force Control



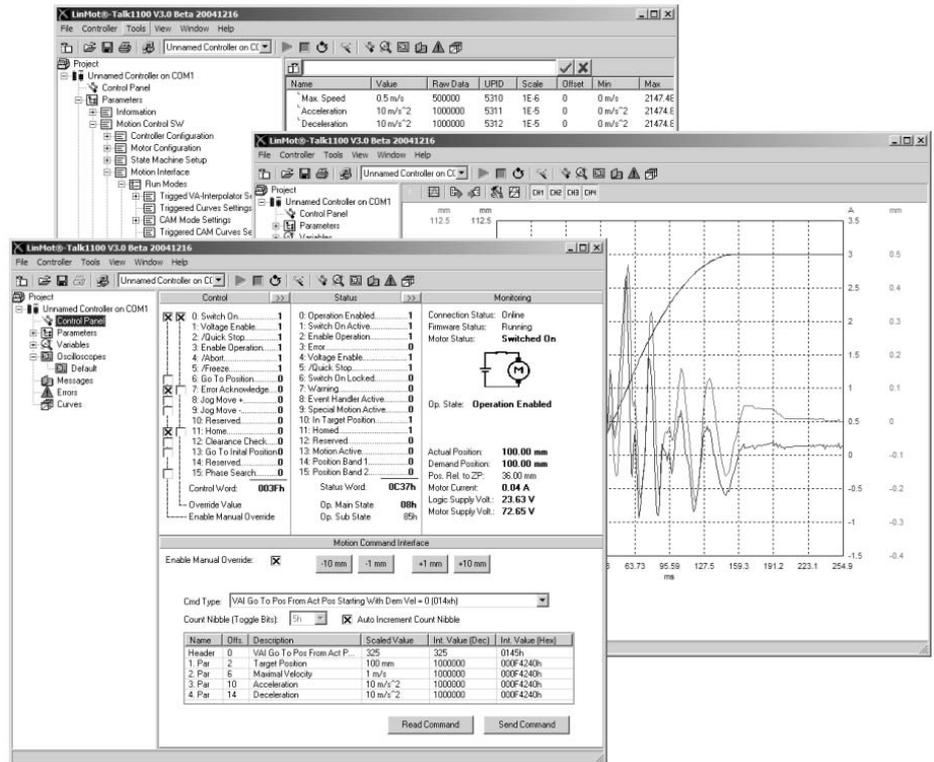
Mittels der Technologie Funktion Kraftregelung können präzise Fügeprozesse mittels hochgenauer Kraftregelung zuverlässig und reproduzierbar realisiert werden. Bei der Kraftregelung wird die aktuelle Motorkraft über eine Kraftmessdose erfasst und im Drive geregelt. So lassen sich Fügeprozesse oder Qualitätskontrollen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

Analog Eingang	0-10V
Auflösung	10 Bit
Min. Kraftauflösung	0.1N

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. Bei der Entwicklung wurde sehr grossen Wert auf einen hohen Bedienkomfort gelegt.

LinMot Talk kann neben der Inbetriebnahme auch zu Schulungszwecken der Ansteuerung über serielle Schnittstellen, Feldbusse oder industrial Ethernet verwendet werden. Über das integrierte Control Panel hat der Anwender direkten Zugriff auf Control- und Statuswort sowie sämtliche Befehle, die Betrieb von der übergeordneten Steuerung aufgerufen werden. Dabei lernt der Anwender auf einfache Art und Weise die Bedeutung von Control- und Statuswort und kann sich mit den einzelnen Befehlen des Motion Command Interface vertraut machen.



Inbetriebnahme und Analysetools

Mittels der PC Oberfläche LinMot Talk werden die LinMot Servo Drives konfiguriert. Zudem können die Antriebe im Betrieb bei laufender Maschine überwacht und die aktuellen Bewegungsabläufe sowie früher aufgetretenen Warnungen und Fehlermeldungen im Detail analysiert werden (Monitoring).

Ein- oder Mehrachskonfiguration

Für Inbetriebnahme und Monitoring wird der Servo Drive über die fronsseitige RS232 Schnittstelle oder CAN Bus mit dem PC verbunden. Wird die Verbindung zum PC über den USB-CAN-Converter aufgebaut (siehe Zubehör), können bis zu 16 Achsen gleichzeitig konfiguriert und überwacht werden.

Online Hilfe & Dokumentation

Über die mehrsprachige Online Hilfe erhält der Anwender nützliche Informationen zu den einzelnen Parametern und deren Funktionsweise. Sämtliche Handbücher und Installationsanleitungen sind nach der Installation von LinMot Talk auf dem PC über das Windows Start Menu abrufbar oder können direkt im HTML-Format erzeugt werden.

Parametrierung

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

Der "Curve Inspector" dient zur Erstellung von Verfahrensprofilen. Zudem können bestehende Kurven geladen, abgespeichert, editiert, aneinandergesetzt und ausgedruckt werden. Im Weiteren können komplexere Bewegungsabläufe nach Belieben in MS-Excel generiert und auf den Drive geladen werden.

Optimierung

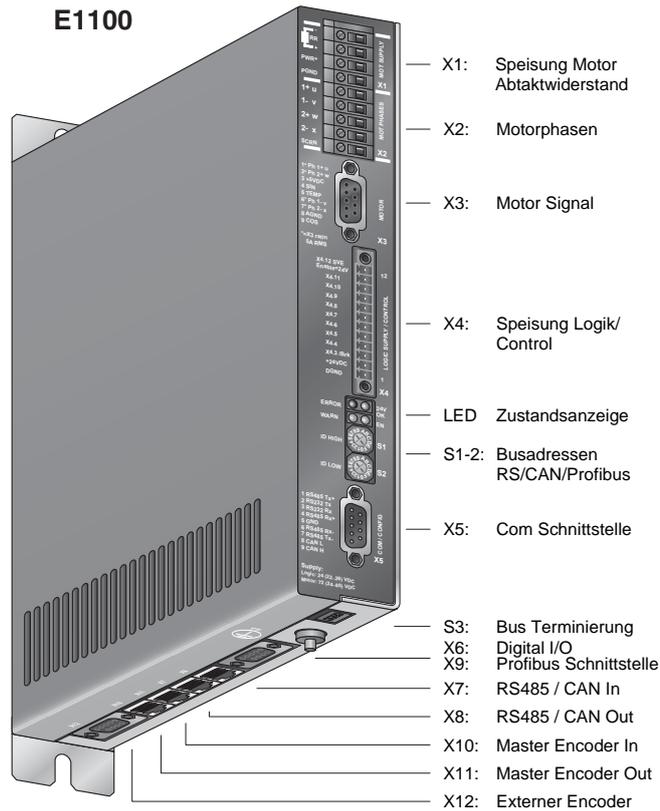
Das integrierte 8-Kanal-Oszilloskop hilft dem Anwender bei der Inbetriebnahme und Optimierung des Antriebssystems. Es können interne Variablen wie Soll- und Istposition, in Echtzeit aufgezeichnet, auf dem Bildschirm dargestellt und anschließend ausgedruckt werden. Die aufgezeichneten Daten können im CSV-Format für die Weiterverarbeitung in MS-Excel oder für Dokumentationszwecke gespeichert werden.

Monitoring

Dem Anwender stehen vielfältige Werkzeuge für die Überwachung und Analyse des Antriebs zur Verfügung. Es können sowohl die aktuellen Warnungen und Fehlermeldungen sowie ältere im nichtflüchtigen Speicher abgelegte Fehlermeldungen, Zustandsübergänge und viele andere Informationen ausgelesen werden.

Interne Variablen, Antriebsparameter, Ein- und Ausgänge können nach Belieben zusammengestellt und zyklisch ausgelesen werden.

Mit dem Oszilloskop können interne Parameter beim Auftreten von Warnungen und Fehlermeldungen aufgezeichnet werden.



		E1100-RS	E1100-CO	E1100-DN	E1100-DP	E1100-GP
Schnittstellen						
X1	Speisung Motor Regeneration Resistor	•	•	•	•	•
X2	Motorphasen	•	•	•	•	•
X3	Motor Signal	•	•	•	•	•
X4	Speisung Logik / Control	•	•	•	•	•
X5	COM Schnittstelle	RS232	•	•	•	•
		RS485	•	•	•	•
		CAN	•	•	•	•
X6	Digital I/O					•
X7	RS485 / CAN In	•	•	•	•	
X8	RS485 / CAN Out	•	•	•	•	
X9	Profibus Schnittstelle				•	
X10	Master Encoder In	•	•	•	•	•
X11	Master Encoder Out	•	•	•	•	•
X12	Externer Encoder (D-Sub 9)	•	•	•	•	•
X13	Externer Encoder (D-Sub 15)					
LED	Zustandsanzeige	•	•	•	•	•
S1	Busadresse RS/CAN/ETH High	•	•	•	•	•
S2	Busadresse RS/CAN/ETH Low	•	•	•	•	•
S3	Bus Terminierung	•	•	•	•	•

E1100-RS
E1100-RS-HC
E1100-RS-XC

E1100-DN
E1100-DN-HC
E1100-DN-XC

E1100-CO
E1100-CO-HC
E1100-CO-XC

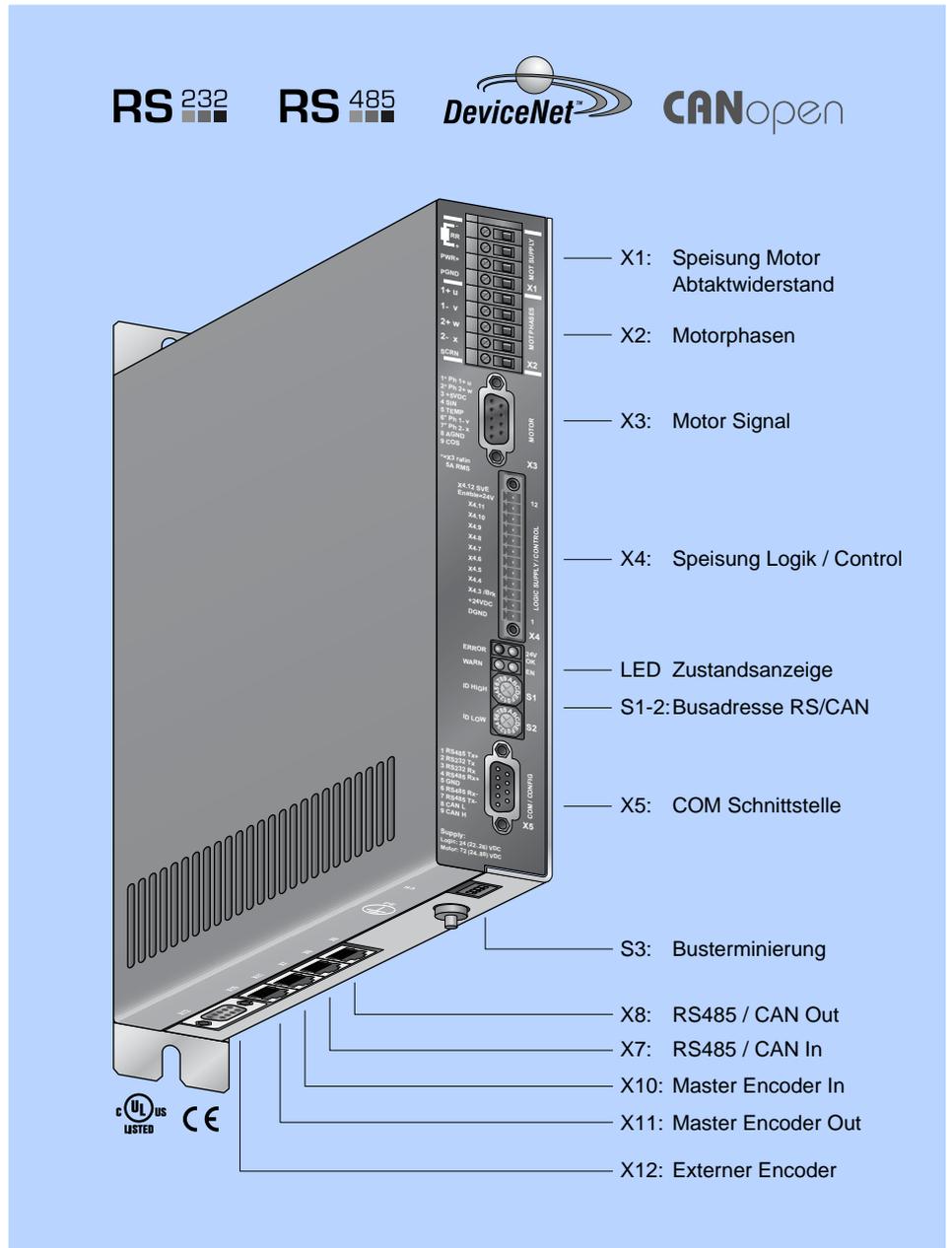
RS 232

RS 485

DeviceNet

CANopen

- ✓ Absolute & Relative Positionierbefehle
- ✓ Abfahren von Bahnkurven
- ✓ Positionieren mit Bewegungsprofilen
- ✓ Intern gespeicherte Verfahrbefehle
- ✓ Interne Ablaufsteuerung
- ✓ Master Encoder Synchronisation
- ✓ Synch. auf Bandgeschwindigkeit
- ✓ Schritt- Richtungsvorgabe
- ✓ Position Streaming
- ✓ Master-Slave Synchronisation
- ✓ Analoge Positionsvorgabe
- ✓ Analoge Parameterskalierung
- ✓ Winding Funktionsbaustein
- ✓ Technologie Funktion Kraftregelung
- ✓ Kundenspezifische Funktionen



- X1: Speisung Motor
Abtaktwiderstand
- X2: Motorphasen
- X3: Motor Signal
- X4: Speisung Logik / Control
- LED Zustandsanzeige
- S1-2: Busadresse RS/CAN
- X5: COM Schnittstelle
- S3: Buserminierung
- X8: RS485 / CAN Out
- X7: RS485 / CAN In
- X10: Master Encoder In
- X11: Master Encoder Out
- X12: Externer Encoder

RS232 / RS485

Die LinMot Servo Drives der Serie E1100-RS unterstützen das serielle Kommunikationsprotokoll LinRS. LinRS ist ein proprietäres Protokoll für die Ansteuerung der LinMot Servo Drives über die RS 232, RS 422, RS 485 Schnittstellen.

Werden die Drives von der übergeordneten Steuerung über die serielle Schnittstelle angesteuert, werden diese vom PC über CANBus konfiguriert. Dafür wird der von LinMot Talk unterstützte USB-CAN Konverter eingesetzt (Art. Nr. 0150-3134).

Einstellbare Baudraten: 9.6-115.2kBaud

CANopen

Die LinMot E1100-CO Drives mit der integrierten CANopen Schnittstelle unterstützen Kommunikationsprofil CiA DS301.

Folgende Ressourcen sind verfügbar:
 3 T_PDO, 3 R_PDO, 1 T_SDO, 1 R_SDO

Folgende Protokolle werden von den CO-Drives unterstützt:

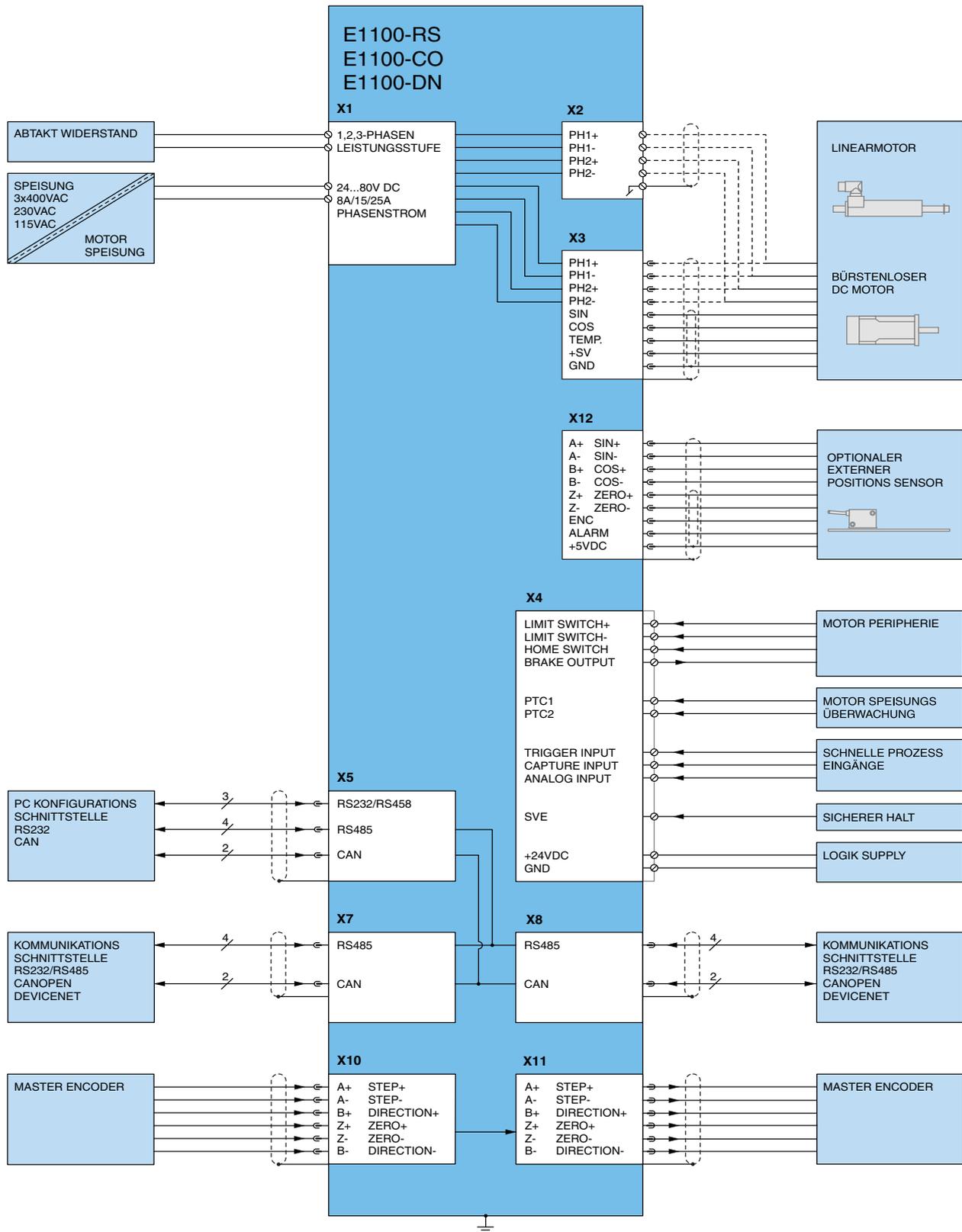
- NMT Error Control (Nodeguarding Protocol or HeartBeat Protocol)
- PDO (Transmission type 254 and 1)
- SDO Upload and Download
- NMT (Start, Stop, Enter PreOp, Reset Node, Reset Communication)
- Boot-Up Message

DeviceNet

Die E1100-DN Drives zeichnet sich durch die integrierte DeviceNet Schnittstelle aus. Über die DeviceNet Schnittstelle lassen sich selbst komplizierte Bewegungsabläufe mit grösstmöglicher Flexibilität realisieren.

Über die DeviceNet Ankopplung können die Drives gesteuert und überwacht werden.

E1100-DN sind UCMM Guppe 3 fähige Slaves und unterstützen die gepollte IO runtime Datenübertragung.



Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
E1100-RS	RS232/485 Drive (72V/8A)	0150-1677
E1100-RS-HC	RS232/485 Drive (72V/15A)	0150-1678
E1100-RS-XC	RS232/485 Drive (72V/25A)	0150-1862
E1100-CO	CANopen Drive (72V/8A)	0150-1681
E1100-CO-HC	CANopen Drive (72V/15A)	0150-1682
E1100-CO-XC	CANopen Drive (72V/25A)	0150-1683
E1100-DN	DeviceNet Drive (72V/8A)	0150-1679
E1100-DN-HC	DeviceNet Drive (72V/15A)	0150-1680
E1100-DN-XC	DeviceNet Drive (72V/25A)	0150-1863

E1130-DP
E1130-DP-HC
E1130-DP-XC

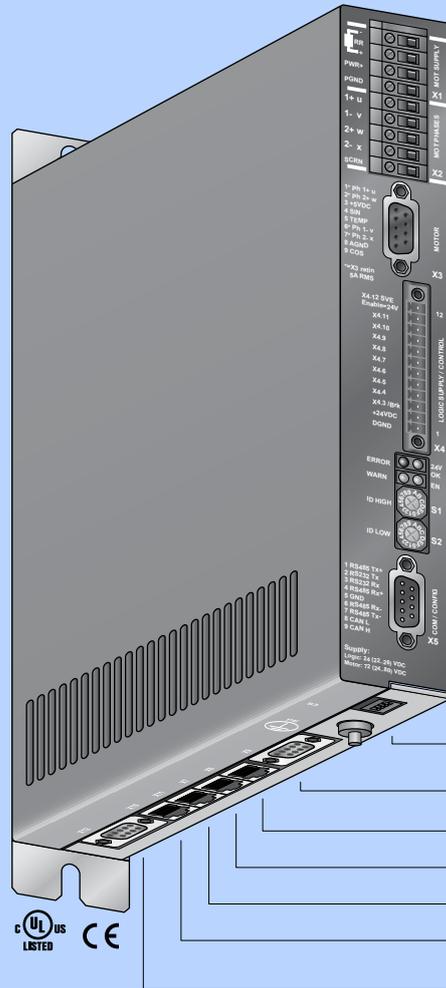
- ✓ Absolute & Relative Positionierbefehle
- ✓ Abfahren von Bahnkurven
- ✓ Positionieren mit Bewegungsprofilen
- ✓ Intern gespeicherte Verfahrbefehle
- ✓ Interne Ablaufsteuerung
- ✓ Master Encoder Synchronisation
- ✓ Synch. auf Bandgeschwindigkeit
- ✓ Schritt- Richtungsvorgabe
- ✓ Position Streaming
- ✓ Master-Slave Synchronisation
- ✓ Analoge Positionsvorgabe
- ✓ Analoge Parameterskalierung
- ✓ Winding Funktionsbaustein
- ✓ Technologie Funktion Kraftregelung
- ✓ Kundenspezifische Funktionen



RS 232

RS 485

CANopen



- X1: Speisung Motor Abtaktwiderstand
- X2: Motorphasen
- X3: Motor Signal
- X4: Speisung Logik / Control
- LED Zustandsanzeige
- S1-2: Busadresse RS/CAN
- X5: Konfiguration
- S3: Buserminierung
- X9: Profibus Schnittstelle
- X8: RS485 / CAN Out
- X7: RS485 / CAN In
- X10: Master Encoder In
- X11: Master Encoder Out
- X12: Externer Encoder



Profibus DP

Die DP Servo Drives zeichnen sich durch die integrierte PROFIBUS-DP Schnittstelle aus. PROFIBUS-DP stellt dem Anwender eine normierte Feldbusschnittstelle für den schnellen Datenaustausch zwischen Servo Drive und übergeordneter Steuerung zur Verfügung.

Durch die schnelle Datenübertragung und Befehlsauslösung sowie die einfache Systemintegration sind die Profibus Drives die ideale Lösung für Anwendungen mit häufig ändernden Bewegungen und Abläufen, wie sie beispielsweise in schnellen und flexiblen Maschinen und Anlagen mit automatischer Formatverstellung benötigt werden.

Das PROFIBUS-DP Interface unterstützt alle Baudraten von 9.6 Kbit/s bis 12 MBit/s. Die maximale im zyklischen Datenverkehr ausgetauschte Nettodatenmenge ist 64 Byte pro Zyklus. Die kleinste erreichbare Buszykluszeit beträgt 100µs.

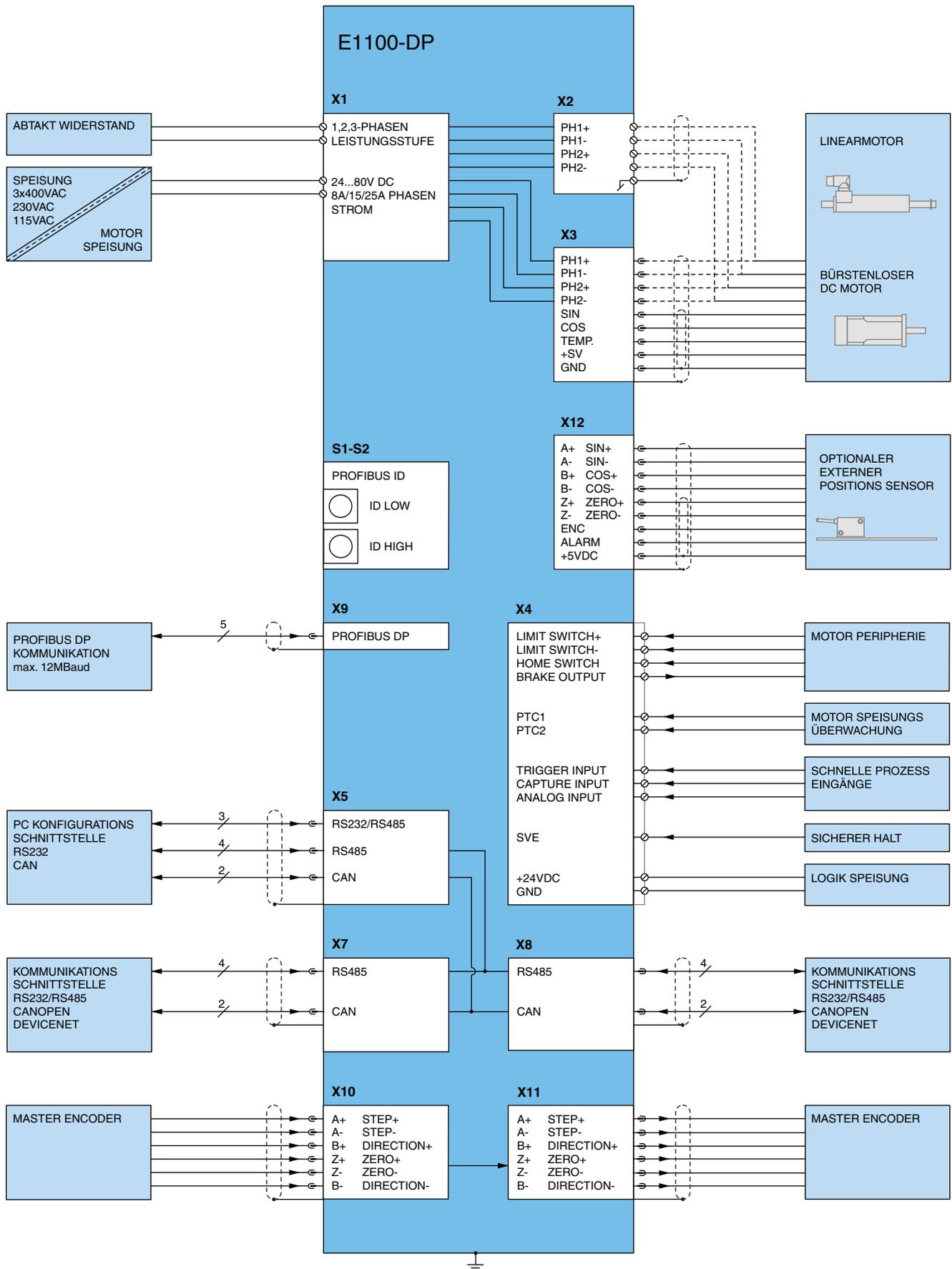
Der Aufbau und Umfang der zyklischen Daten kann beim Projektieren der Anlage beliebig aus einzelnen Datenmodulen bis zu einer Gesamtdatenmenge zusammengestellt werden.

Zur offenen Projektierung gemäss PROFIBUS-DP Norm wird eine Gerätestammdatei (GSD) zur Verfügung gestellt.

Der 9-polige Profibus Stecker stellt die Versorgungsspannung für eine externe Buserminierung zur Verfügung. Zur Ansteuerung von Repeatern oder Lichtwellenleitern ist ein positives Richtungssteuerungssignal vorhanden.

Alle Signale auf dem PROFIBUS-Stecker sind galvanisch getrennt.

Die PROFIBUS-DP Adresse wird durch zwei Hex-Codierschalter (ID1 und ID2) eingestellt. Alle von der Norm zugelassenen Adressen werden unterstützt (0..125).



Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
E1130-DP	Profibus DP Drive, (72V/8A)	0150-1667
E1130-DP-HC	Profibus DP Drive, (72V/15A)	0150-1668
E1130-DP-XC	Profibus DP Drive, (72V/25A)	0150-1861

E1100-GP
E1100-GP-HC
E1100-GP-XC

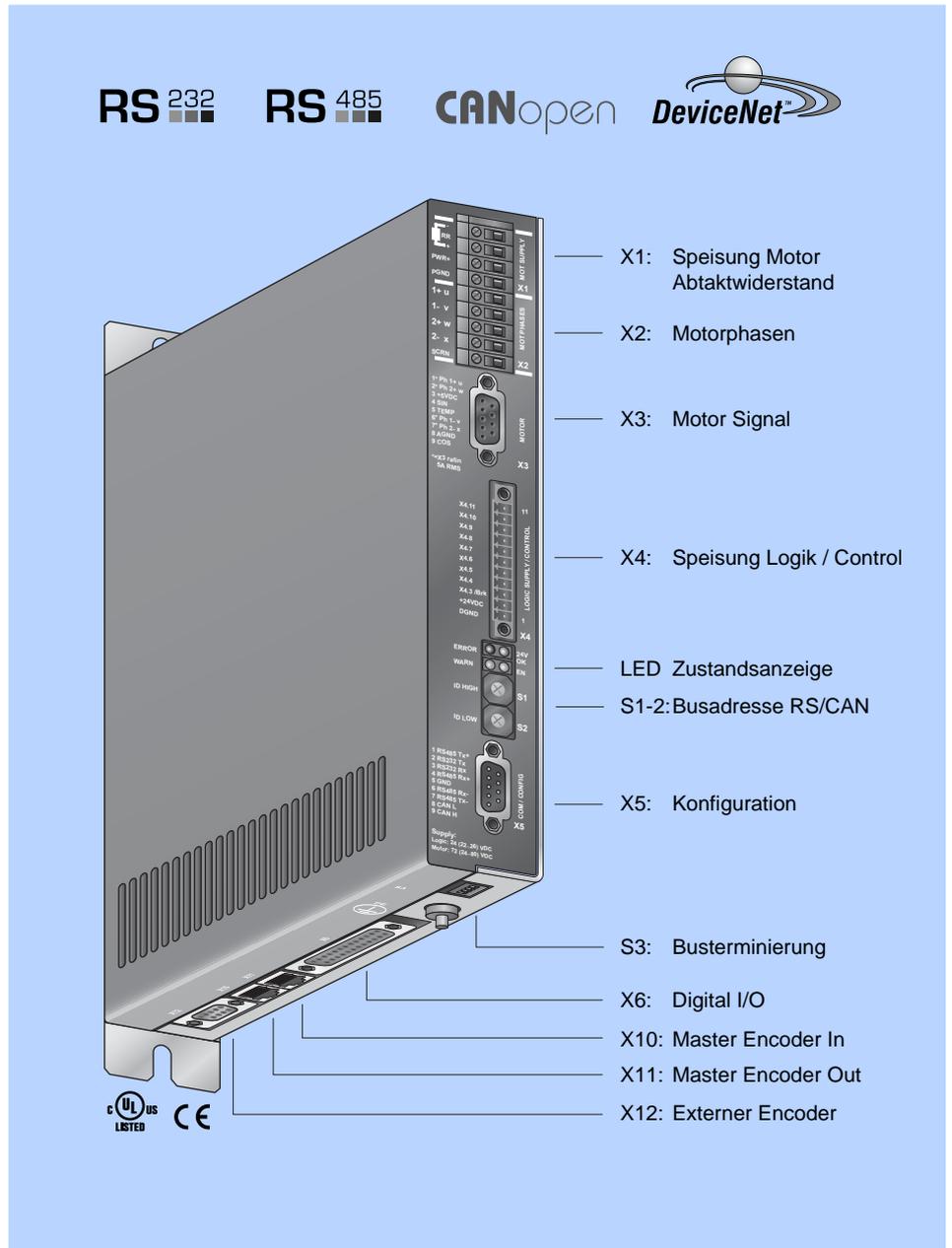
RS 232

RS 485

CANopen

DeviceNet™

- ✓ Absolute & Relative Positionierbefehle
- ✓ Abfahren von Bahnkurven
- ✓ Positionieren mit Bewegungsprofilen
- ✓ Intern gespeicherte Verfahrbefehle
- ✓ Interne Ablaufsteuerung
- ✓ Master Encoder Synchronisation
- ✓ Synch. auf Bandgeschwindigkeit
- ✓ Schritt- Richtungsvorgabe
- ✓ Position Streaming
- ✓ Master-Slave Synchronisation
- ✓ Analoge Positionsvorgabe
- ✓ Analoge Parameterskalierung
- ✓ Winding Funktionsbaustein
- ✓ Technologie Funktion Kraftregelung
- ✓ Kundenspezifische Funktionen



General Purpose Drive

Die Drives der Serie E1100-GP sind multifunktionale Servo Drives auf denen die Firmware folgender Drives installiert werden können:

- Serie E1100-RS
- Serie E1100-CO
- Serie E1100-DN

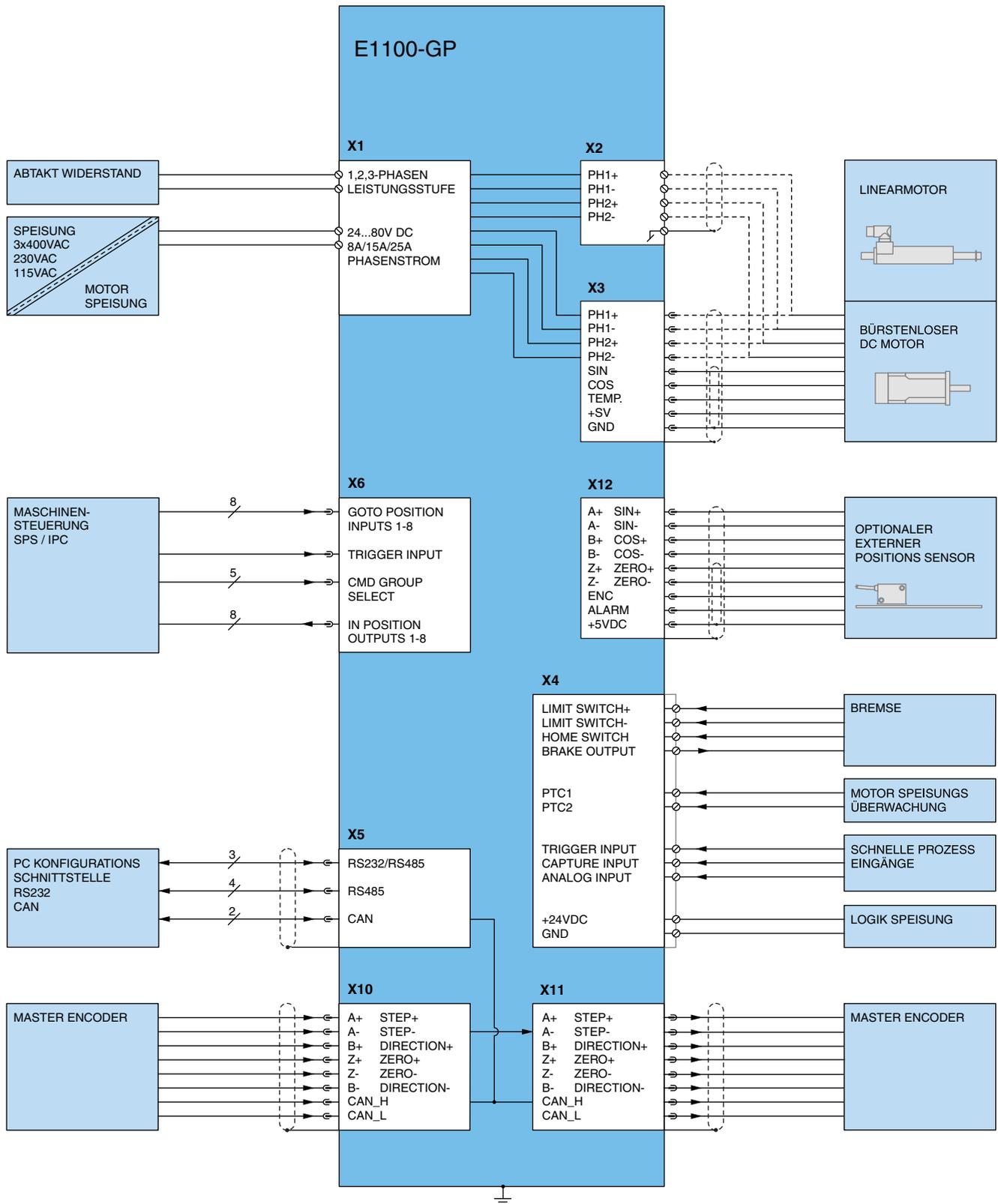
Sämtliche Funktionen der oben aufgeführten Drives bis auf die sichere Impulssperre (X4.12) stehen bei den Servo Drives der Serie E1100-GP zur Verfügung.

Für die Ansteuerung von der übergeordneten Steuerung stehen demnach folgende Digitalen, Seriellen- und Feldbusschnittstellen zur Verfügung:

- LinRS über RS232, RS485 und RS422
- CANopen
- DeviceNet

Nebst der Ansteuerung über serielle Schnittstellen und Feldbusse können bei den Drives der Serie E1100-GP die bis zu 256 Befehle der Command Table über 8 digitale Eingänge (X6) direkt adressiert werden.

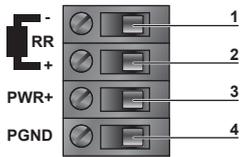
Damit lassen sich auch komplexere Antriebsaufgaben und komplette, automatisierte Abläufe über einfache digitale Signale steuern.



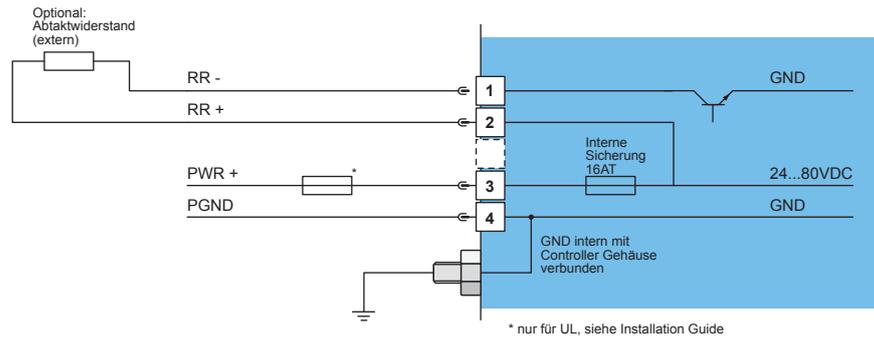
Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
E1100-GP	General Pupose (72V/8A)	0150-1665
E1100-GP-HC	General Pupose (72V/15A)	0150-1666
E1100-GP-XC	General Pupose (72V/25A)	0150-1864

X1

Motorspeisung / Abtaktstufe



Schraubklemmen
2.5 mm² (AWG14)



Motorspeisung:

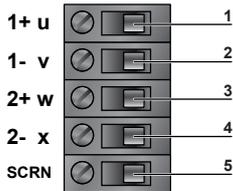
Eingangsspannung Motorspeisung 24...80VDC
Absolute max. Rating 72VDC + 20%



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

X2

Motorphasen



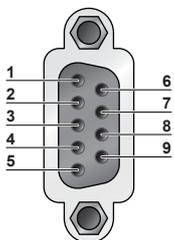
Schraubklemmen
1.5-2.5mm²
(AWG16-14)

Nr	Bez.	LinMot Motor	Farbe	3-Phase-Motoren
1	PH1+ /U	Motorphase 1+	rot	Motorphase U
2	PH1- /V	Motorphase 1-	pink	Motorphase V
3	PH2+ /W	Motorphase 2+	blau	Motorphase W
4	PH2- /	Motorphase 2-	grau	
5	SCRN	Schirm		

- Falls der Motorphasenstrom 5Arms nicht , bzw. 7.5 Apeak nicht übersteigt, können die Motorphasen über den Motorstecker X3 angeschlossen werden. Niemals dürfen X2 und X3 angeschlossen werden.

X3

Motor

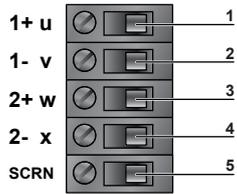


DSUB-9

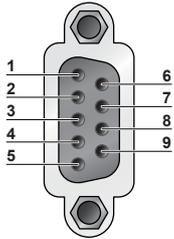
Nr	LinMot Motor	3-Phasen-Motor
1	Motorphase 1+	Motorphase U
2	Motorphase 2+	Motorphase W
3	+5VDC	
4	Sinus	Hall U
5	Temperatur	Hall W
6	Motorphase 1-	Motorphase V
7	Motorphase 2-	
8	AGND	
9	Cosinus	Hall V
Gehäuse	Schirm	

- Motorphasen auf X3 bis maximal 5Arms bzw. 7.5Apeak Phasenstrom.
- X3.3 (+5VDC) darf nur für die Speisung von Motorhallsensoren benutzt werden (max. 100mA).
- X3.8 (A GND) darf nur für die Speisung von Motorhallsensoren benutzt werden und darf extern nicht mit GND verbunden werden.

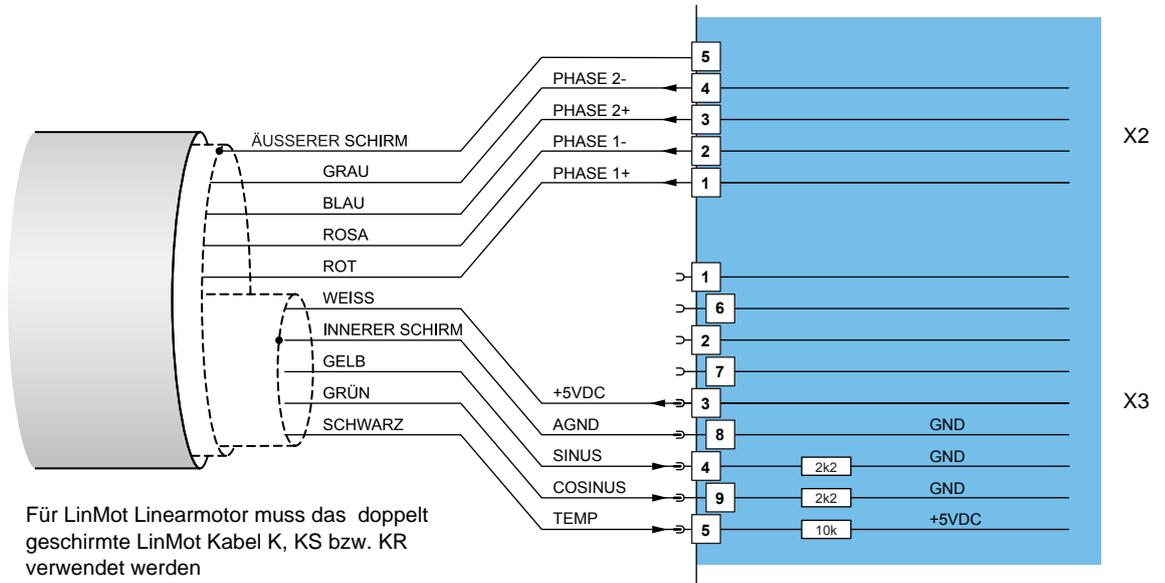
Motor Motorverkabelung



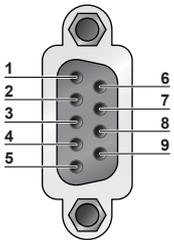
X2: Schraubklemmen



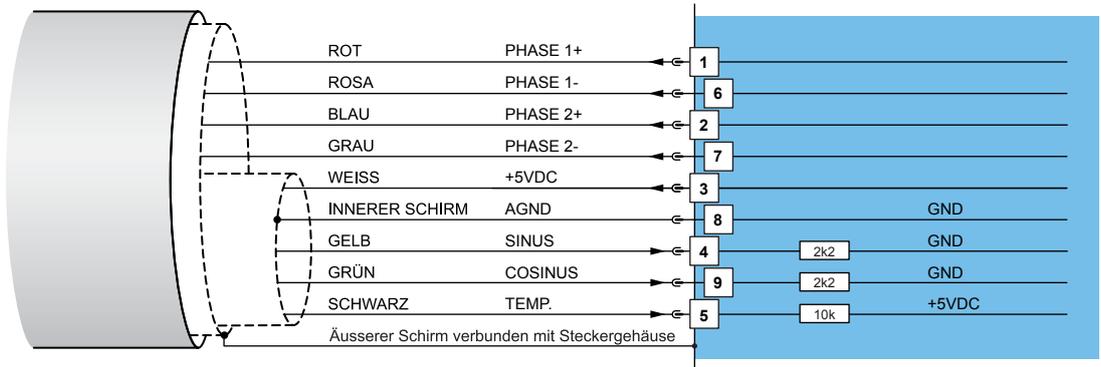
X3: DSUB-9 (f)



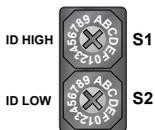
Motor Motorverkabelung für Motorströmen unter 5Arms bzw. 7.5Apeak



X3: DSUB-9 (f)



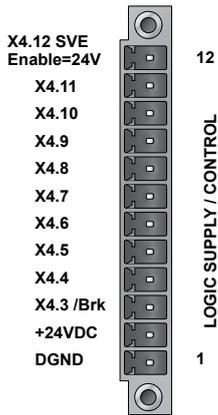
S1-3 Adresswahlschalter / Bus Terminierung



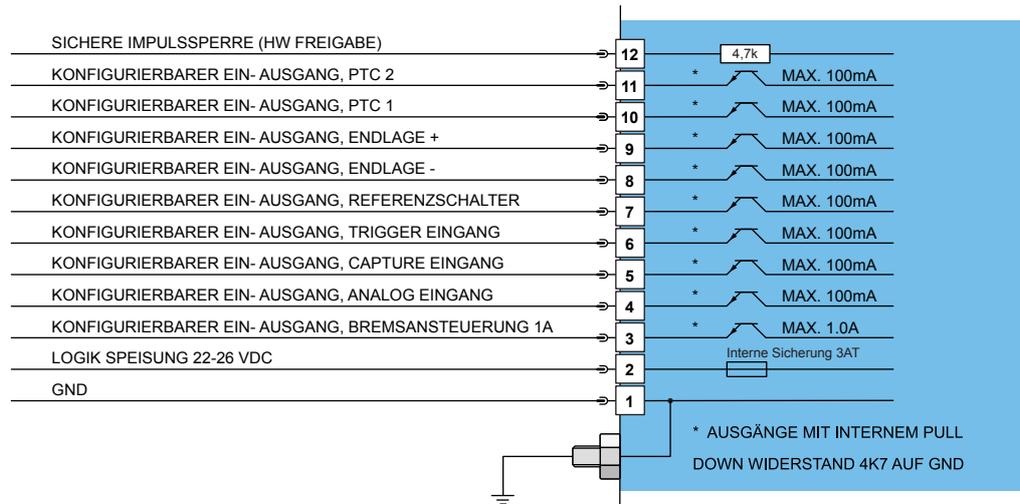
Schalter		
S1	Bus ID High (0...F)	HEX-Schalter für die Bus ID Adressbereich 0.255
S2	Bus ID Low(0...F)	
S3	Schalter 1: RS232 "off" / RS485 "on"	Umschaltung RS232 oder RS485
	Schalter 2: RS485 Terminierung on/off	
	Schalter 3: CAN Terminierung on/off	
	Schalter 4: Bus Schnittstelle on/off	Bei der Auslieferung sind alle Schalter "off"

X4: 12pin

Control Speisung E1130-DP, E1100-CO, E1100-DN, E1100-RS

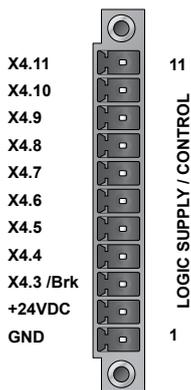


Phoenix MC1,5/12-STF-3,5
0.25-1.5mm² (AWG24-16)

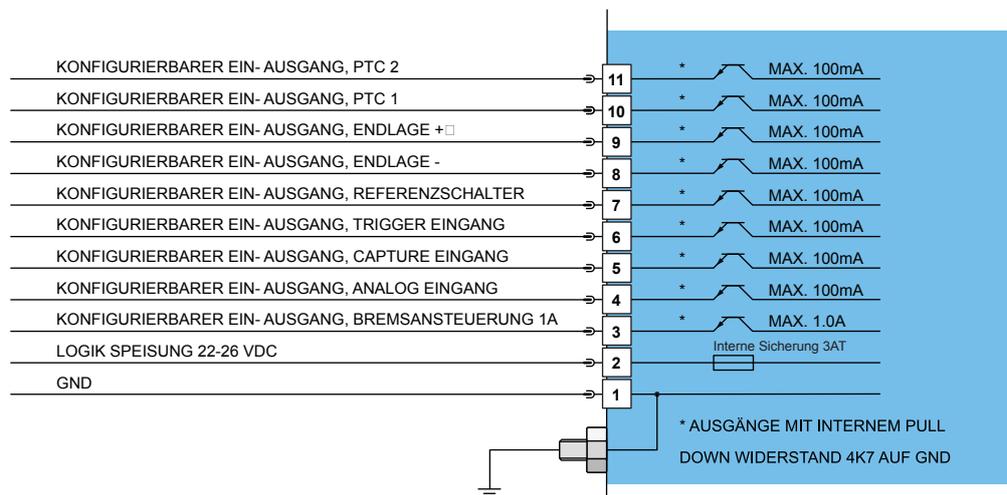


X4: 11pin

Control / Speisung E1100-GP

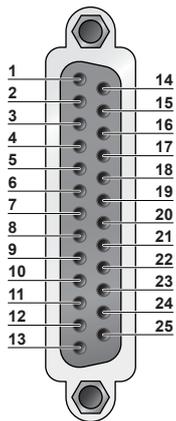


Phoenix MC1,5/11-STF-3,5
0.25-1.5mm² (AWG24-16)

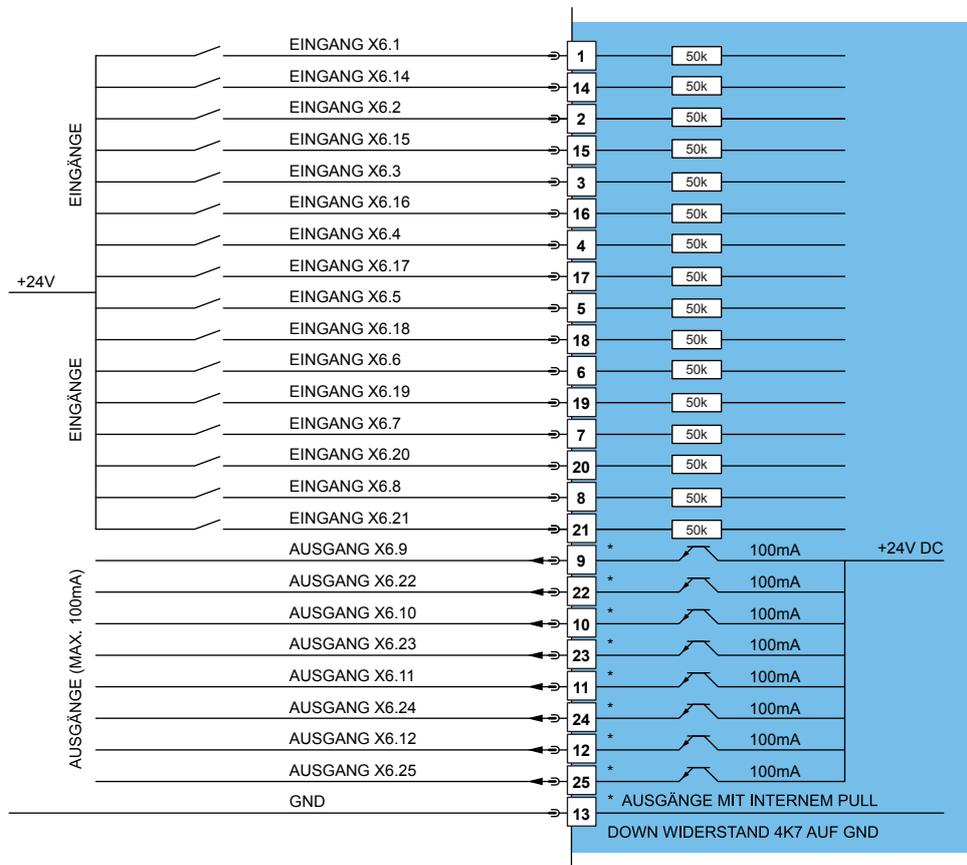


Nr		Bezeichnung	
12	Eingang	SVE (SVE)	Sichere Impulssperre (HW Freigabe Endstufe)
11	I/O	X4.11	Konfigurierbarer Ein- Ausgang, PTC 2
10	I/O	X4.10	Konfigurierbarer Ein- Ausgang, PTC 1
9	I/O	X4.9	Konfigurierbarer Ein- Ausgang, Endlage +
8	I/O	X4.8	Konfigurierbarer Ein- Ausgang, Endlage -
7	I/O	X4.7	Konfigurierbarer Ein- Ausgang, Referenzschalter
6	I/O	X4.6	Konfigurierbarer Ein- Ausgang, Trigger Eingang
5	I/O	X4.5	Konfigurierbarer Ein- Ausgang, Capture Eingang
4	I/O	X4.4	Konfigurierbarer Ein- Ausgang, Analog Eingang
3	I/O	X4./Brk	Konfigurierbarer Ein- Ausgang, Bremsansteuerung 1A
2	+24VDC	Logik Speisung	Logik Speisung 22-26 VDC
1	GND	Logik Ground	Logik Ground

Eingänge	24V / 1mA
Ausgänge	24V / max.100mA
Ausgang Bremse (X4.3)	24V / max.1.0A
Abtastrate	Ein- Ausgänge 1ms, Trigger Eingang 0.315msec
Logik Speisung	24VDC / typisch 400mA / max. 2.1A (alle Ausgänge mit maximaler Belastung)
Schraubklemmen	0.25-1.5mm ² (AWG24-16)



X6: DSUB-25 (f)



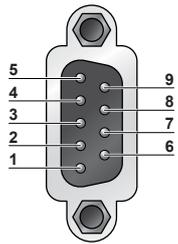
Alle Eingänge: Kompatibel mit 24VDC SPS-Ausgängen (high side switches).
 Eingangsstrom: 1mA
 Low Level: -0.5...5VDC
 High Level: 15...30VDC
 Abtastrate: 625µs

Alle Ausgänge: Kurzschluss und Überlastgeschützte digitale Ausgänge (high side switches).
 Ausgangsspannung: 24VDC
 Max. Ausgangsstrom: 100mA
 High Level: 15...30VDC
 Abtastrate: 625µs

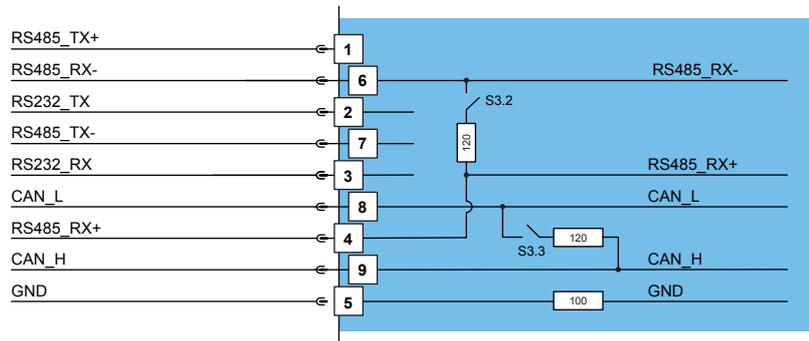
Die Ausgänge können direkt induktive Lasten treiben.

X5 COM

COM Schnittstelle



X5: DSUB-9 (m)

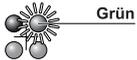


Für die Verbindung zur RS232 PC Schnittstelle für die Konfiguration mit LinMot Talk muss eine 1:1 Kabel verwendet werden.

LED

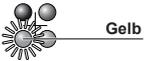
Status Anzeige

Grün:



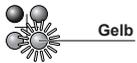
24VDC Logikspeisung OK

Stat A Gelb:



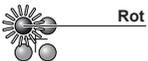
Endstufe eingeschaltet

Stat B Gelb:



Warnung

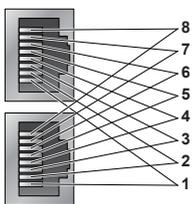
Rot:



Fehler

X7-X8

RS485/CAN



RJ-45

Nr	Bez.	
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	

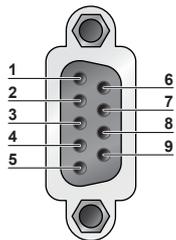
X7 und X8 sind im Drive 1:1 verbunden.

X7 und X8 sind mit paarweise verdrehten Kabeln (1-2, 3-6, 4-5, 7-8) zu verdrahten.

CAN und RS485 Terminierung kann S3.2 bzw. S3.3. eingeschaltet werden.

X9

Profibus DP



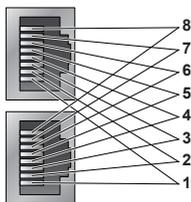
DSUB-9

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

Max. Übertragungsrate: 12 Mbaud

X10-X11

Master Encoder IN (X10) / Master Encoder OUT (X11)



RJ-45

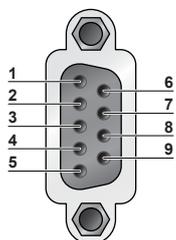
Nr	Inkremental	Step/Direction/Zero	EIA/TIA 568A Farben
1	A+	Step+	Grün/Weiss
2	A-	Step-	Grün
3	B+	Direction+	Orange/Weiss
4	Z+	Zero+	Blau
5	Z-	Zero-	Blau/Weiss
6	B-	Direction-	Orange
7	CAN_H*	CAN_H*	Braun/Weiss
8	CAN_L*	CAN_L*	Braun
Gehäuse	Schirm	Schirm	

*nur auf E1100-GP

- CAN Bus auf X10 und X11 ist intern mit dem CAN von X7 und X8 verbunden
- CAN und RS485 Terminierung kann mittels S3.2 bzw. S3.3. eingeschaltet werden
- X10 und X11 sind mit paarweise verdrehten Kabeln (1-2, 3-6, 4-5, 7-8) zu verdrahten.
- X10 Master Encoder Eingänge: Differenziell (RS422), Maximale Zählfrequenz 4.5 Mio. Inkr./sec
- X11 Master Encoder Ausgänge: Verstärkte Master Encoder Signale vom Master Encoder Eingang X10

X12

Externer Positionssensor



DSUB-9

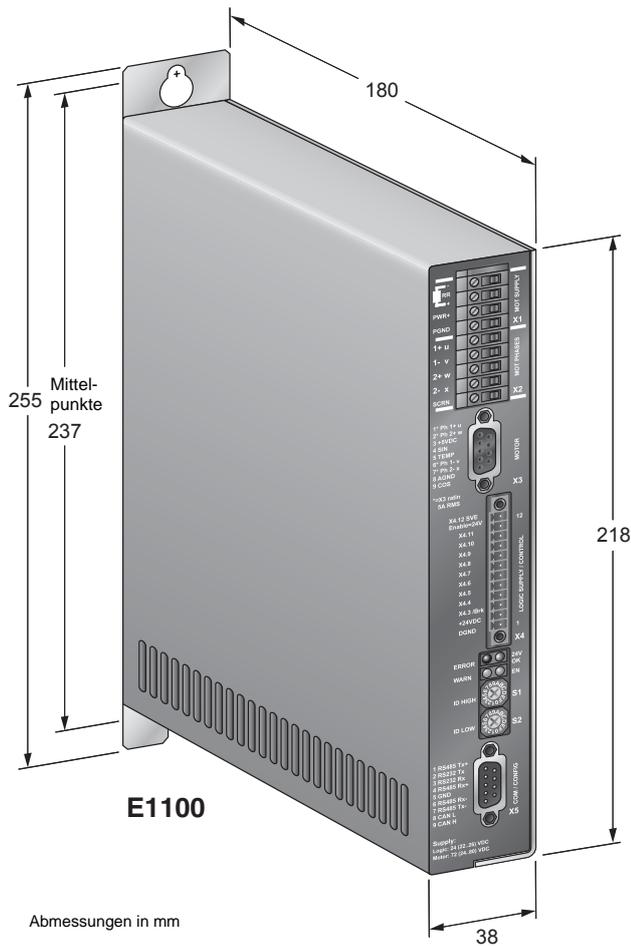
Nr	Inkremental:	Sin/Cos
1	+5V DC	+5V DC
2	A-	SIN-
3	B-	COS-
4	Z-	ZERO-
5	GND	GND
6	A+	SIN+
7	B+	COS+
8	Z+	ZERO+
9	Sensor Alarm	Sensor Alarm
Gehäuse	Schirm	Schirm

Sensoreingänge: - Inkremental:RS422
- Sin/Cos:1Vpp

Maximale Zählfrequenz: 4.5 Mio. Inkr./sec (inkremental RS422), minimaler Pulsabstand > 220nsec
10kHz (Analog 1Vpp), 10Bit AD

Sensorspeisung: 5VDC (max. 100mA)

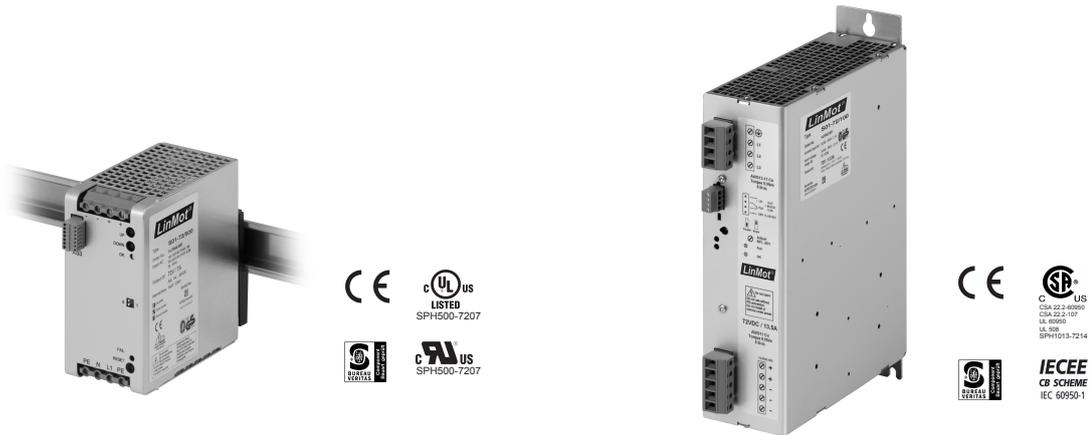
Sensor Alarm Eingang: 5V / 1mA



Servo Drive Serie		E1100	
Breite	mm (in)	38	(1.5)
Höhe	mm (in)	255	(10.0)
Höhe (ohne Befestigung)	mm (in)	218	(8.6)
Tiefe	mm (in)	180	(7.1)
Gewicht	kg (lb)	1.5	(3.3)
Schutzart	IP	20	
Lager Temperatur	°C	-25...40	
Transport Temperatur	°C	-25...70	
Betriebs Temperatur	°C	0...40 mit spezifizierter Leistung 40...50 mit reduzierter Leistung	
Max. Gehäusetemp.	°C	65	
Max. Leistungsaufnahme	W	30	
Distanz zw. Drives	mm (in)	20 (0.8)	links/rechts
		50 (2)	oben/unten

Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
E1100-RS	RS232/485 Drive (72V/8A)	0150-1677
E1100-RS-HC	RS232/485 Drive (72V/15A)	0150-1678
E1100-RS-XC	RS232/485 Drive (72V/25A)	0150-1862
E1100-CO	CANopen Drive (72V/8A)	0150-1681
E1100-CO-HC	CANopen Drive (72V/15A)	0150-1682
E1100-CO-XC	CANopen Drive (72V/25A)	0150-1683
E1100-DN	DeviceNet Drive (72V/8A)	0150-1679
E1100-DN-HC	DeviceNet Drive (72V/15A)	0150-1680
E1100-DN-XC	DeviceNet Drive (72V/25A)	0150-1863
E1100-GP	General Purpose (72V/8A)	0150-1665
E1100-GP-HC	General Purpose (72V/15A)	0150-1666
E1100-GP-XC	General Purpose (72V/25A)	0150-1864
E1130-DP	Profibus DP Drive, (72V/8A)	0150-1667
E1130-DP-HC	Profibus DP Drive, (72V/15A)	0150-1668
E1130-DP-XC	Profibus DP Drive, (72V/25A)	0150-1861

Schaltensetzteile S01



Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
S01-72/500	Schaltensetzteil 72V/500W	0150-1874
S01-72/1000	Schaltensetzteil 72V/1000W	0150-1872

Transformerspeisungen T01

3x230/280/400/480VAC



Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
T01-72/420...1500-Multi	Transformerspeisung 3x230/280/400/480VAC, 50/60Hz, 420...1500W	siehe Seite 540

Control Box B01-E1100



Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
B01-E1100	Control Box für E1100 (inkl. Kabel und Stecker)	0150-1970

Verbindungskabel und USB-Konverter



Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
RS232 PC Konfig. Kabel 2m	für E100/E1001	0150-3009
RS232 PC Konfig. Kabel 2m	für E100/E1001/E1100/B1100	0150-3307
RS232 PC Konfig. Kabel 2.5m	für E1200/E1400	0150-2143
USB-Serial Converter	USB zu 9-Pin Serial Converter	0150-3110
USB-CAN Converter	USB zu CAN Converter für E1100	0150-3134
RJ45-08/0.3	RJ45 Patchkabel 0.3m für E1100	0150-1852
RJ45-08/0.6	RJ45 Patchkabel gekreuzt 0.6m für E1100	0150-1853
RJ45/RJ45-0,2-ML1	MC-Link Kabel 0,2m	0150-3308

Option: Hochauflösender externer Positionssensor



Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
MS01-1/D	Positionssensor AB (differenziell RS422) für E1100, Auflösung 1µm	0150-1840
MB01-1000	Magnetband 1mm Polabstand, per cm	0150-1963