

Automation Systems

Drive Solutions

Controls

Inverter

Motoren

Getriebe

Engineering Tools

Automation Systems: Controller-based Automation

Controls: Panel PC v800, Monitor v200, Controller 3200 C, Controller c300, Controller p500, Controller p300, I/O-System 1000

Lenze

So einfach ist das.

Inhaltsverzeichnis L-force Katalog

Über Lenze		Lenze macht vieles einfach für Sie.	
		Aus Prinzip: Immer die passenden Produkte.	
		L-force Produktportfolio	
Automation Systems		Controller-based Automation	1.1
		Drive-based Automation	1.2
Drive Solutions		HighLine Aufgaben	2.1
		StateLine Aufgaben	2.2
		BaseLine Aufgaben	2.3
Controls	Visualisierung	Panel PC v800	3.1
		Monitor v200	3.2
	Cabinet Controller	Controller 3200 C	3.3
		Controller c300	3.4
	Panel Controller	Controller p500	3.5
		Controller p300	3.6
		I/O-System 1000	3.7
Inverter	dezentral	Inverter Drives 8400 protec	4.1
		Inverter Drives 8400 motec	4.2
	Cabinet	Servo Drives 9400 HighLine	4.3
		Inverter Drives 8400 TopLine	4.4
		Servo-Inverter i700	4.5
		Inverter Drives 8400 HighLine	4.6
		Inverter Drives 8400 StateLine	4.7
		Inverter Drives 8400 BaseLine	4.8
Motoren	Servomotoren	Servo-Synchronmotoren MCS	5.1
		Servo-Synchronmotoren MCM	5.2
		Servo-Synchronmotoren MD□KS	5.3
		Servo-Asynchronmotoren MQA	5.4
		Servo-Asynchronmotoren MCA	5.5
	Drehstrommotoren	IE3-Drehstrommotoren m540/m550-P	5.6
		inverteropt. Drehstrommotoren MF	5.7
		IE2-Drehstrommotoren MH	5.8
		IE1-Drehstrommotoren MD	5.9
		Lenze Smart Motor m300	5.10
		IE3-Drehstrommotoren m240-P	5.11
		IE1/2-Drehstrommotoren Basic MD/MH	5.12
Getriebe	Axialgetriebe	Planetengetriebe g700-P	6.1
		Planetengetriebe MPR/MPG	6.2
		Stirnradgetriebe g500-H	6.3
		Flachgetriebe g500-S	6.4
	Winkelgetriebe	Kegelradgetriebe g500-B	6.5
	Motordaten	Zuordnung siehe oben	6.6
Engineering Tools		Navigator	7.1
		Drive Solution Designer	7.2
		Drive Solution Catalogue	7.3
		Engineer	7.4
		PLC Designer	7.5
		VisiWinNET®	7.6
		EASY Starter	7.7

Lenze macht vieles einfach für Sie.

Wir erarbeiten gemeinsam mit Ihnen die beste Lösung und setzen Ihre Ideen mit Begeisterung in Bewegung. Ganz gleich, ob bei der Optimierung einer bestehenden oder der Entwicklung einer neuen Maschine. Wir streben nach Einfachheit und suchen darin die Perfektion. Das steckt in unserem Denken, in unseren Dienstleistungen und in jedem Detail unserer Produkte. So einfach ist das!

1

Ideen entwickeln

Sie wollen die beste Maschine bauen und haben schon erste Ideen dafür? Dann bringen Sie diese mit uns zu Papier: angefangen bei kleinen Innovationsschritten im Detail bis hin zu komplett neuen Maschinen. Gemeinsam entwickeln wir ein auf Ihre Anforderungen abgestimmtes, intelligentes und nachhaltiges Konzept.

2

Konzepte erstellen

In Ihren Maschinenaufgaben sehen wir willkommene Herausforderungen. Wir unterstützen Sie mit unserem umfangreichen Know-how und liefern wertvolle Anstöße für Ihre Innovationen. Die einzelnen Bewegungs- und Steuerungsfunktionen betrachten wir dabei ganzheitlich und erarbeiten durchgängige Antriebs- und Automatisierungslösungen für Sie: so einfach wie möglich, so umfassend wie nötig.

3

Lösungen erarbeiten

Unsere einfache Formel für zufriedene Kunden: Eine aktive Partnerschaft mit kurzen Entscheidungswegen und einem individuell abgestimmten Angebot. Auf Grundlage dieses einfachen Prinzips begegnen wir schon seit langem den immer spezieller werdenden Kundenbedürfnissen im Maschinenbau.

4

Maschinen herstellen

Funktionsvielfalt im Einklang: Als einer der wenigen Komplettanbieter können wir Ihnen für jede Maschinenaufgabe genau die Produkte liefern, die Sie auch wirklich benötigen – nicht mehr und nicht weniger. Hierfür steht unser L-force Produktportfolio, eine konsistente Plattform für die Realisierung von Antriebs- und Automatisierungsaufgaben.

5

Betrieb sichern

Produktivität, Zuverlässigkeit und täglich neue Spitzenleistungen – das sind unsere entscheidenden Erfolgsfaktoren für Ihre Maschine. Nach der Auslieferung bieten wir Ihnen durchdachte Service-Konzepte für einen dauerhaft sicheren Betrieb. Im Fokus steht hier die kompetente Unterstützung durch das exzellente Anwendungs-Knowhow unserer erfahrenen Spezialisten im Aftersales.

Aus Prinzip: Immer die passenden Produkte.

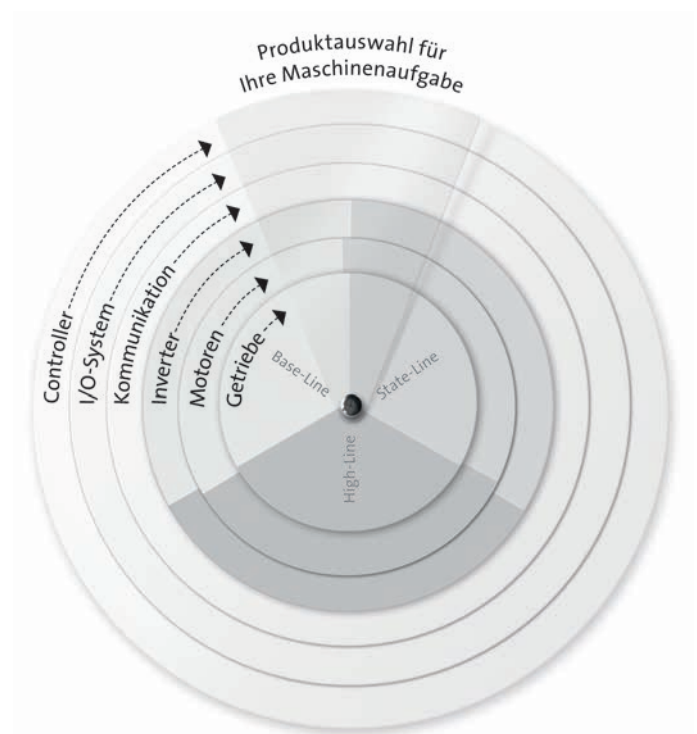
Das umfangreiche Lenze L-force Produktportfolio folgt einem ganz einfachen Prinzip. Denn die Funktionen unserer fein skalierten Produkte sind der Base-Line, State-Line oder High-Line zugeordnet.

Ihr bedeutender Vorteil: Dadurch erkennen Sie schnell, welche Produkte für Ihre Anforderungen die beste Lösung ergeben.

Starke Produkte mit großer Wirkung:

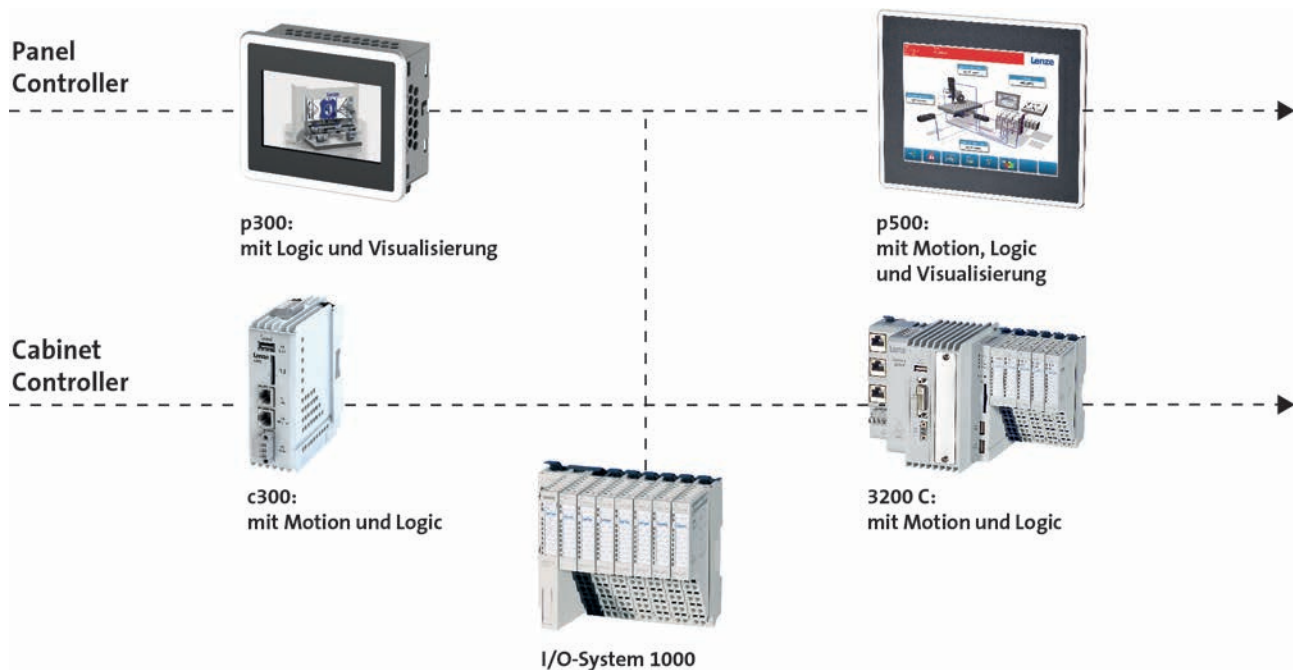
- Einfaches Handling
- Langlebige Qualität
- Zuverlässige Technologien am Puls der Zeit

Lenze-Produkte werden in einem eigenen Testlabor auf Herz und Nieren überprüft. So garantieren wir Ihnen eine dauerhafte Qualität und lange Lebensdauer. Außerdem gewährleisten Ihnen fünf Logistikzentren die weltweite Verfügbarkeit und schnelle Lieferung Ihrer ausgewählten Lenze-Produkte. So einfach ist das!

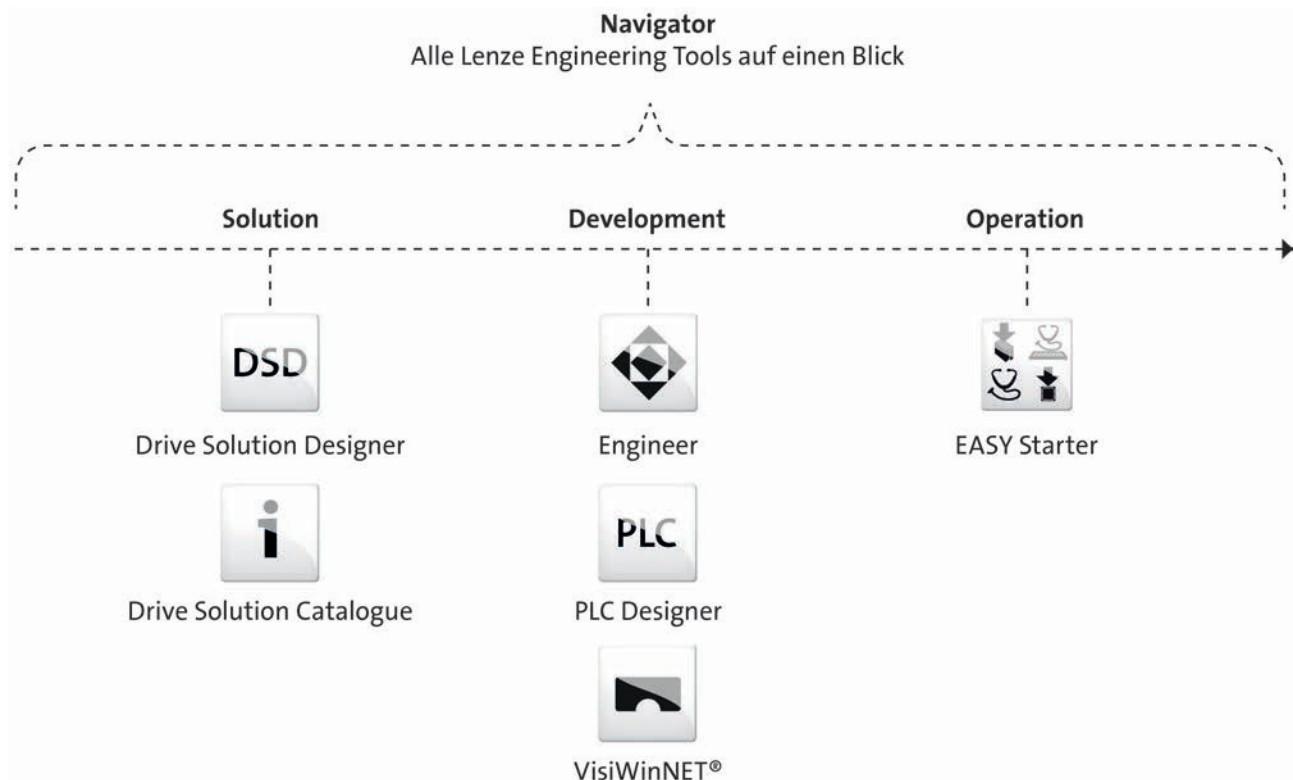


L-force Produktportfolio

Controls

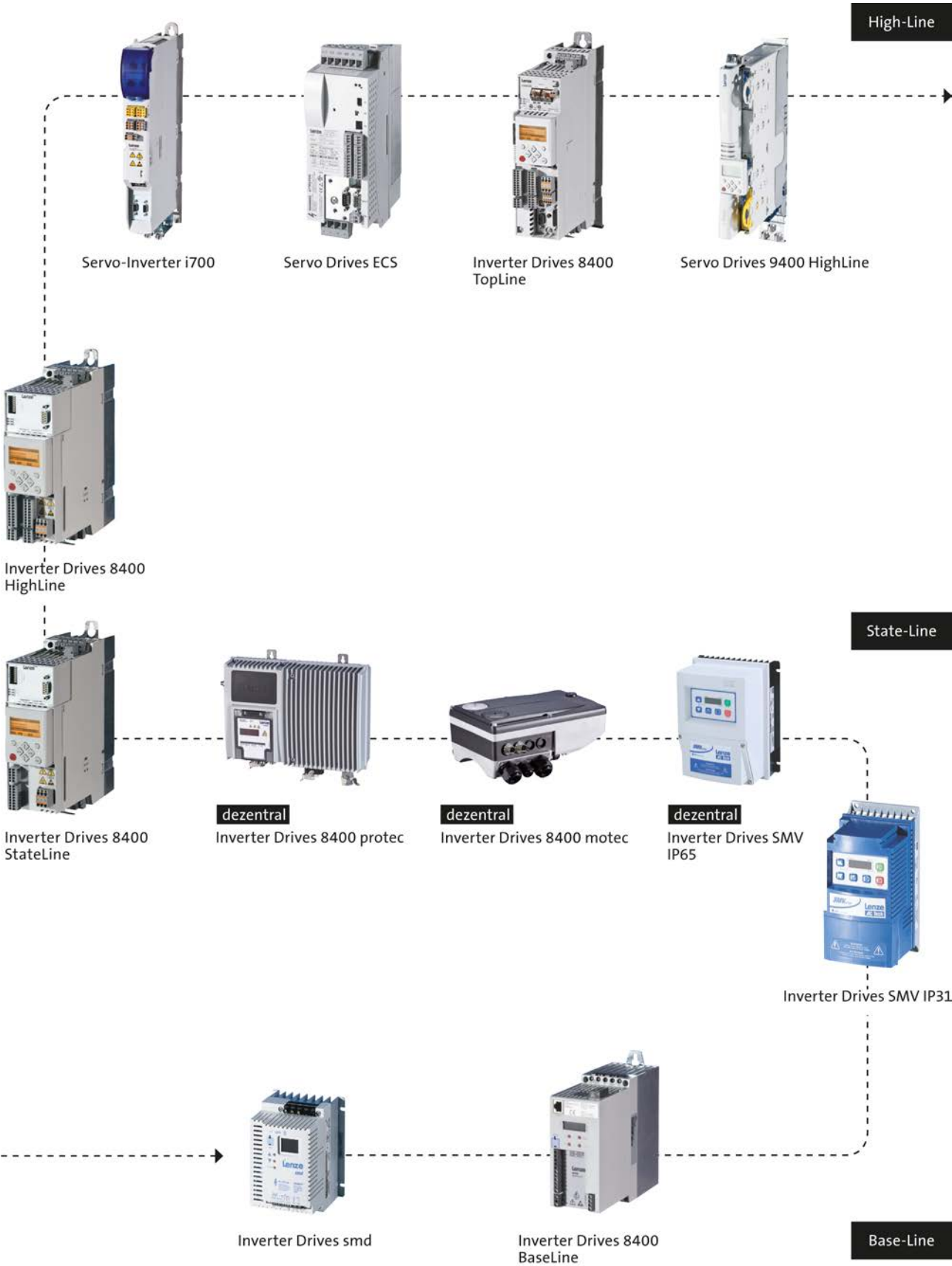


Engineering Tools



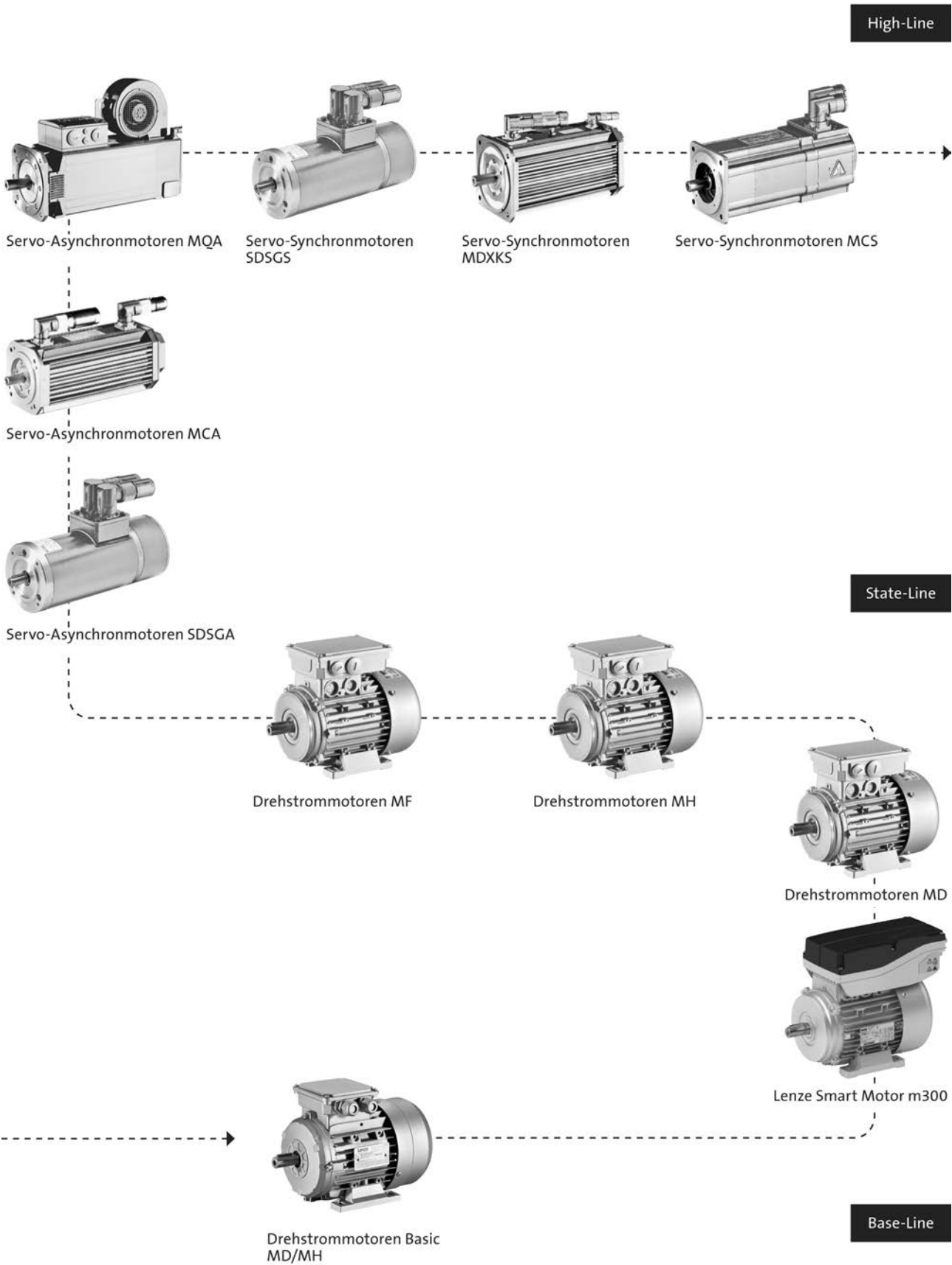
L-force Produktportfolio

Inverter



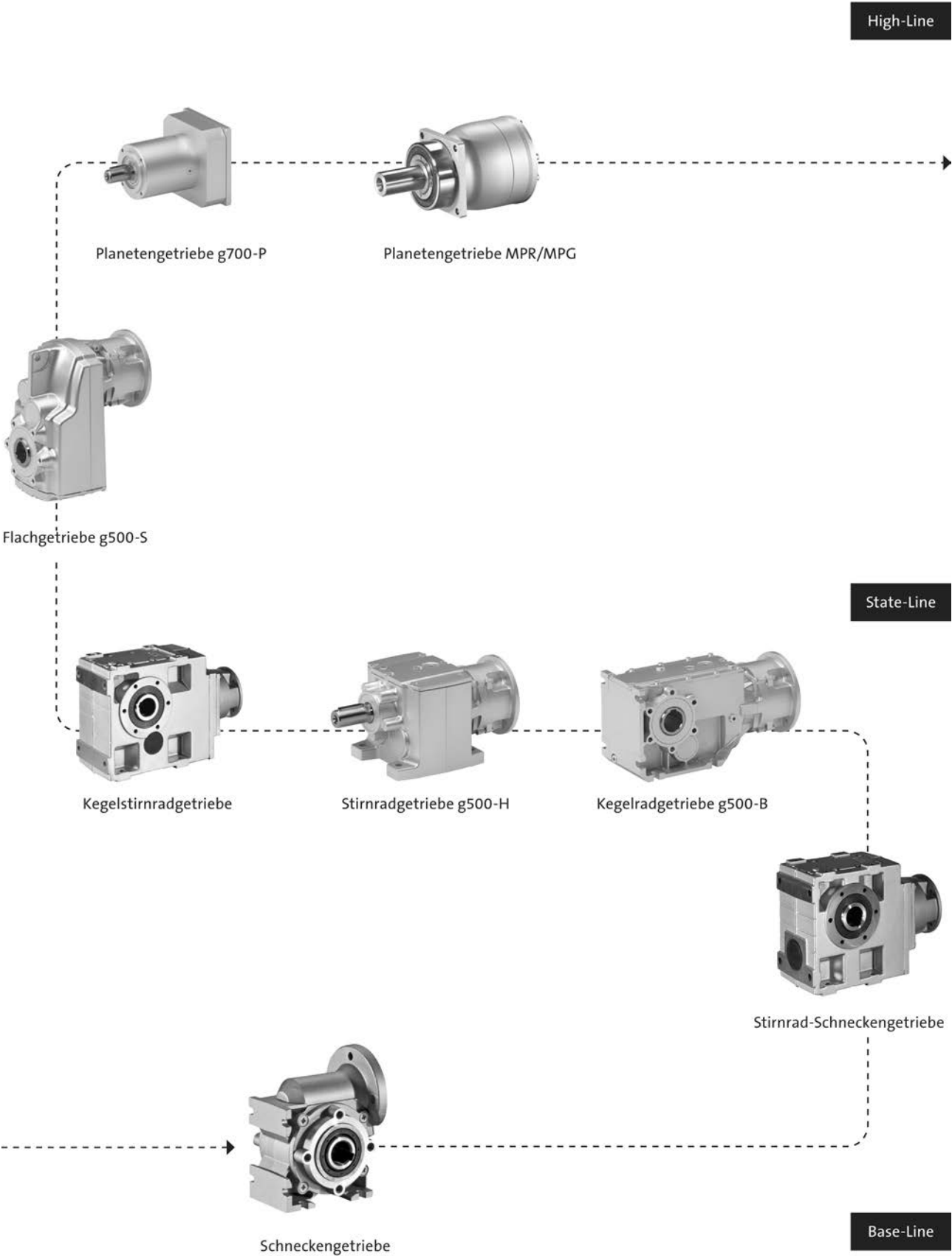
L-force Produktportfolio

Motoren



L-force Produktportfolio

Getriebe



Controller-based Automation



Controller-based Automation

Inhalt



Allgemeines	Automatisierung mit zentraler Bewegungsführung	1.1 - 4
Topologien	Allgemeines	1.1 - 6
	Standard Topologie mit EtherCAT®	1.1 - 7
	Safety Topologie mit EtherCAT®	1.1 - 8
	Erweiterte Topologie mit CANopen	1.1 - 9
	Erweiterte Topologie mit PROFIBUS	1.1 - 10
	Erweiterte Topologie mit PROFINET	1.1 - 11
Application Software	Die Basis	1.1 - 12
	FAST Application Software	1.1 - 13
	FAST Application Template	1.1 - 14
	FAST Technologiemodule	1.1 - 15
	FAST Motion	1.1 - 18
Einsatzbereiche	Funktionen und Eigenschaften	1.1 - 19
Engineering	Handling, Inbetriebnahme und Diagnose	1.1 - 20



Automatisierung mit zentraler Bewegungsführung

Komplexe Maschinen wie Roboter, Verpackungsmaschinen und Handling-Systeme erfordern ein leistungsfähiges und durchgängiges Automatisierungssystem mit einer zentralen Steuerung. Diese erlaubt die koordinierte Bewegung vieler Achsen und ist zusätzlich auch in der Lage, die Steuerungsfunktionen eines Linienprozesses mit zu übernehmen. Für den Projektteur bietet die zentrale Architektur den Vorteil, dass er nur ein Steuerungsprogramm entwickeln und verwalten muss. Wir nennen das Controller-based Automation für zentrale Bewegungsführung.

Um die steigende Komplexität Ihrer Automatisierungsaufgaben effizient und kostengünstig zu bewältigen, erwarten Sie von Ihrem Automatisierungslieferanten neben einem durchgängigen Automatisierungssystem auch fortschrittliche Engineering-Werkzeuge und bei Bedarf Unterstützung durch einen qualifizierten Support. Bei Lenze stehen Ihnen versierte Experten im Vertrieb und Support mit Rat und Tat zur Seite. Ganz gleich, ob es um die Projektierung, die Auslegung, die Wahl der passenden Komponenten oder die Programmierung der mechatronischen Lösung geht.

Alleine in Europa können unsere Kunden auf ein Netz von über 100 hoch qualifizierten Applikationsingenieuren zurückgreifen. Ein umfassender Service, Schulungen bis hin zu einer weltweit erreichbaren Helpline runden unser Angebot für Sie ab.

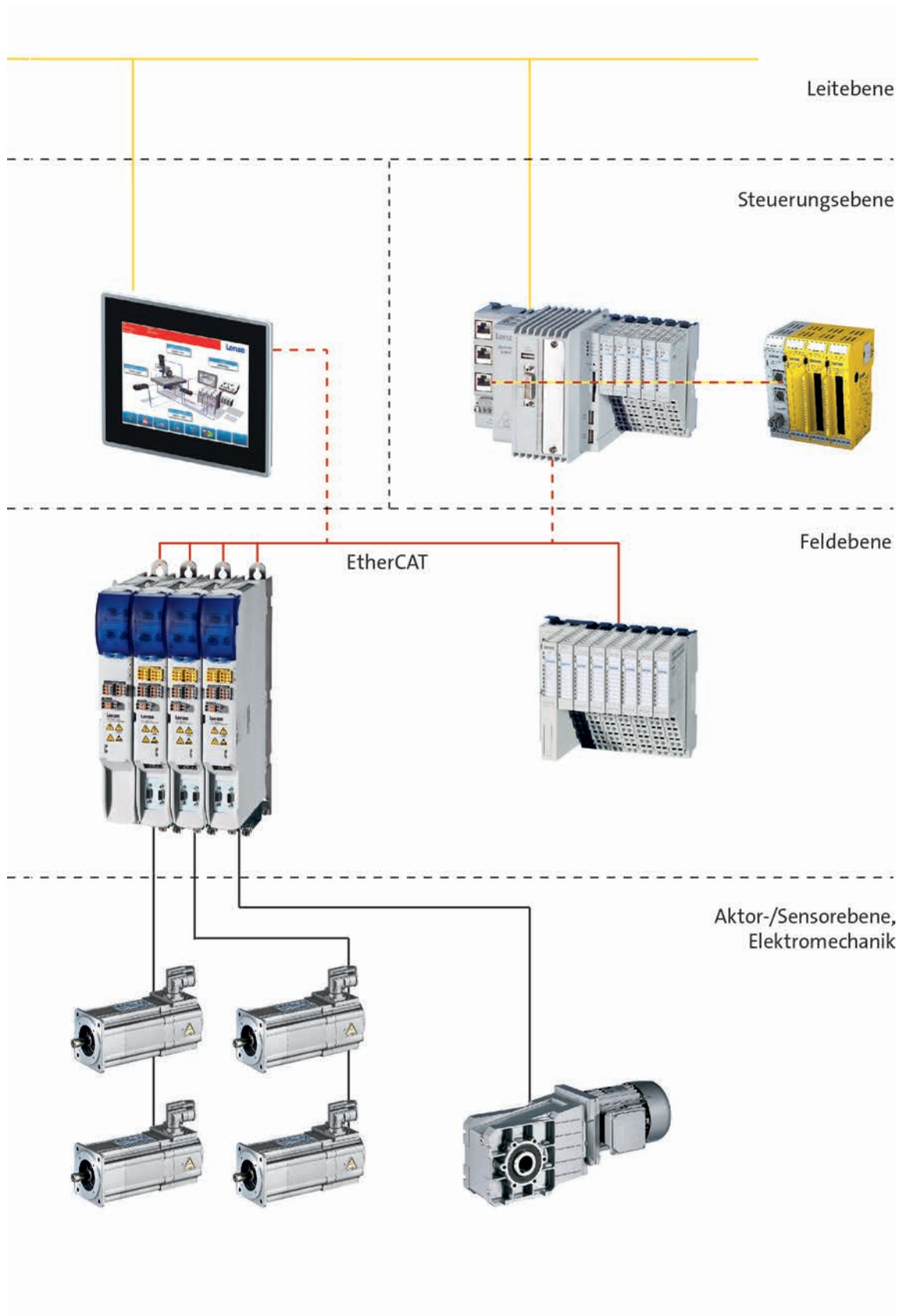
Bestandteile des Lenze Controller-basierten Automatisierungssystems sind die Controller, ein breites Portfolio von Invertern mit passenden Standard-Drehstrommotoren sowie Servo-Synchronmotoren und Servo-Asynchronmotoren, die jeweils kombinierbar mit Getrieben in verschiedenen Ausführungen sind, bis hin zu dezentralen I/O-Systemen.





Automatisierung mit zentraler Bewegungsführung

1.1





Allgemeines

1.1

Lenze bietet für die Controller based Automation flexible Lösungen für Systemtopologien. Setzen Sie einfach bei autarken Lösungen auf die von Lenze verwendeten Systembusse, wie den etablierten CANopen oder den schnellen flexiblen EtherCAT.

Zusätzlich bietet Lenze die einfache Integration in Anlagen mit übergeordneter Steuerung oder in bestehende Anlagen. Für den Zugriff der Lenze Engineering Tools ist es egal, welcher Systembus verwendet wird. Jeder Controller stellt eine zusätzliche Ethernet-Verbindung bereit, wodurch der Zugriff der Engineering Tools auf die Controller bis hinunter auf die Antriebe möglich ist. Programmierung, Inbetriebnahme oder Diagnose steht so auch in Fernwartungsszenarien einfach zur Verfügung.

Controller	c300	p300	3200 C	p500
Runtime				
FAST Runtime	●	●	●	●
FAST Motion	●		●	●
Visualisierung		●	● ¹⁾	●
Kommunikation				
EtherCAT Master	Integriert	Integriert	Integriert	Integriert
CANopen	Integriert	Integriert	Option	Option
PROFIBUS Master			Option	
PROFIBUS Slave			Option	Option
PROFINET Device	Option	Option	Option	Option
Safety Controller				
c250-S	Über EtherCAT ²⁾ Controller based Safety ²⁾	Über EtherCAT ²⁾ Controller based Safety ²⁾	Über EtherCAT Controller based Safety	Über EtherCAT ²⁾ Controller based Safety ²⁾

¹⁾ Mit Monitor Panel über DVI-Schnittstelle.

²⁾ In Vorbereitung.

Controller-based Automation

Topologien

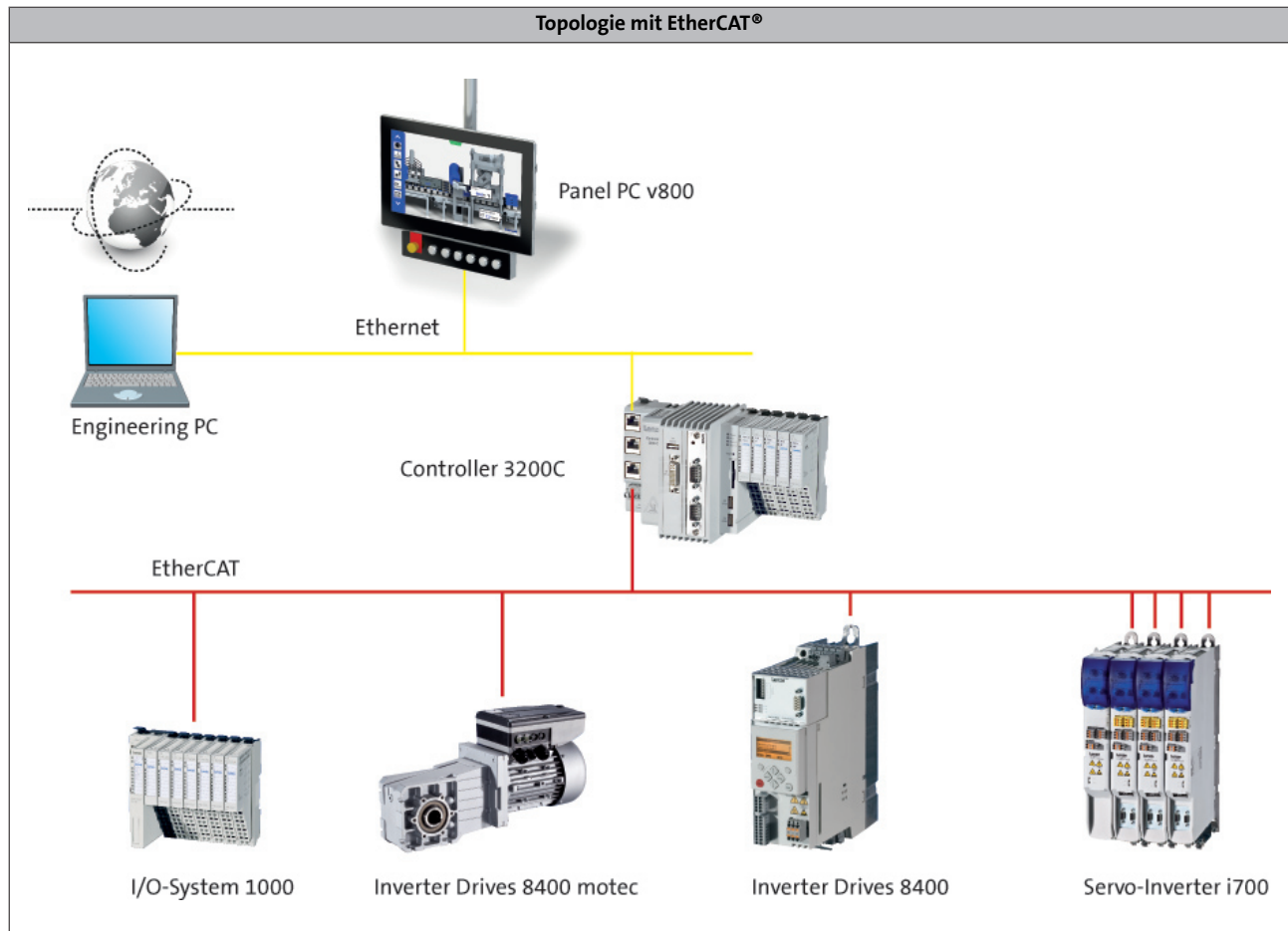


Standard Topologie mit EtherCAT®

Das Ethernet-basierte Bussystem EtherCAT® ist die Standard Topologie für Controller-based Automation Applikationen und bietet eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten.



1.1





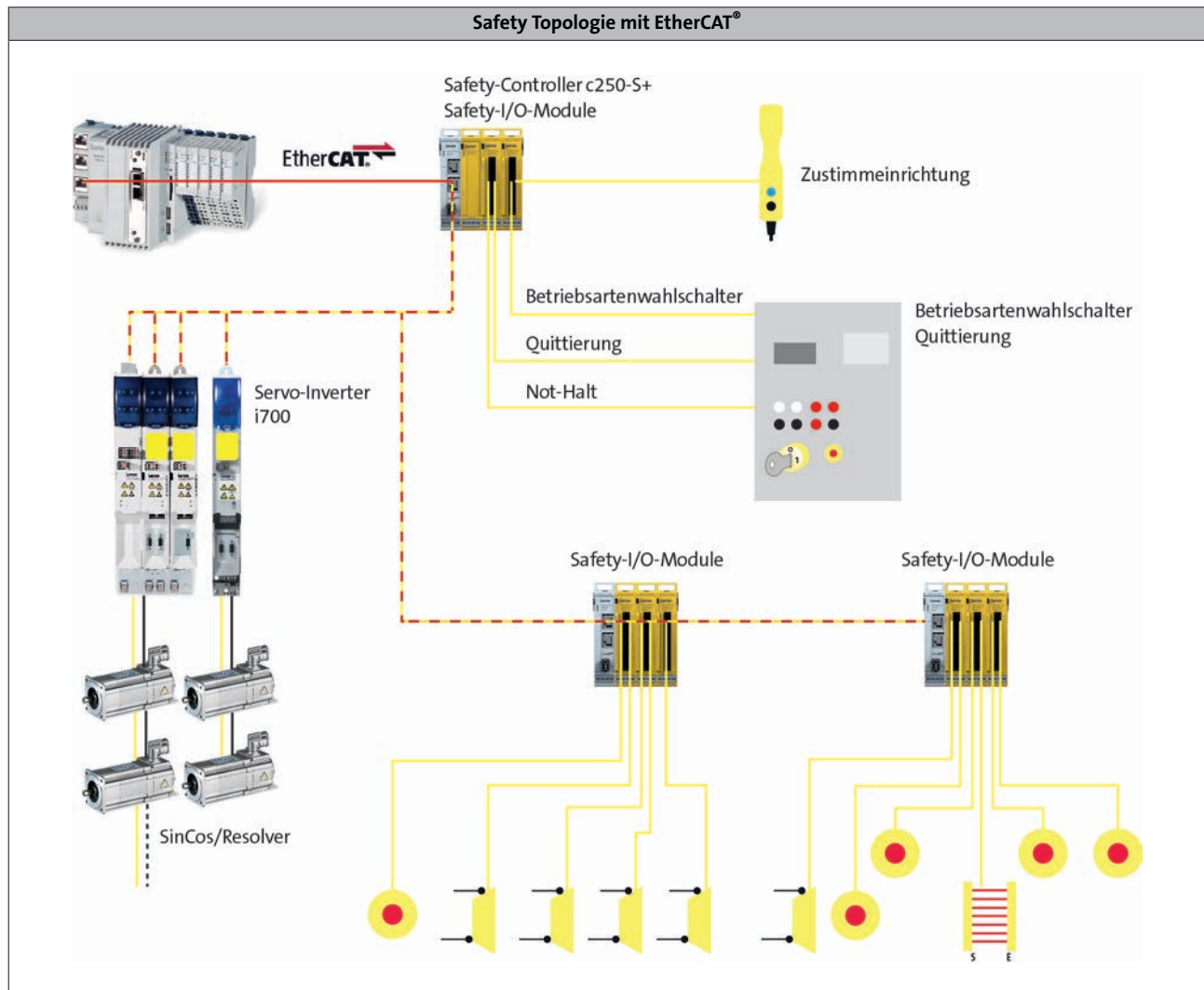
Safety Topologie mit EtherCAT®

1.1

Von der Drive-based Safety zur Controller-based Safety: Diese neue Einfachheit spiegelt sich unter anderem in einem spürbar sinkenden Verdrahtungsaufwand wieder.

Dies ist die Folge der direkten Vernetzung der Lenze-Controller für Safety und Motion – und mit vorbereiteten Softwarelösungen aus der Lenze-Application-Toolbox FAST.

So kann in der Praxis ein FAST-Baustein beispielsweise die Reduzierung einer Verfahrgeschwindigkeit steuern, während die Safety dabei innerhalb des Systems gleichzeitig die sichere Maximalgeschwindigkeit überwacht.



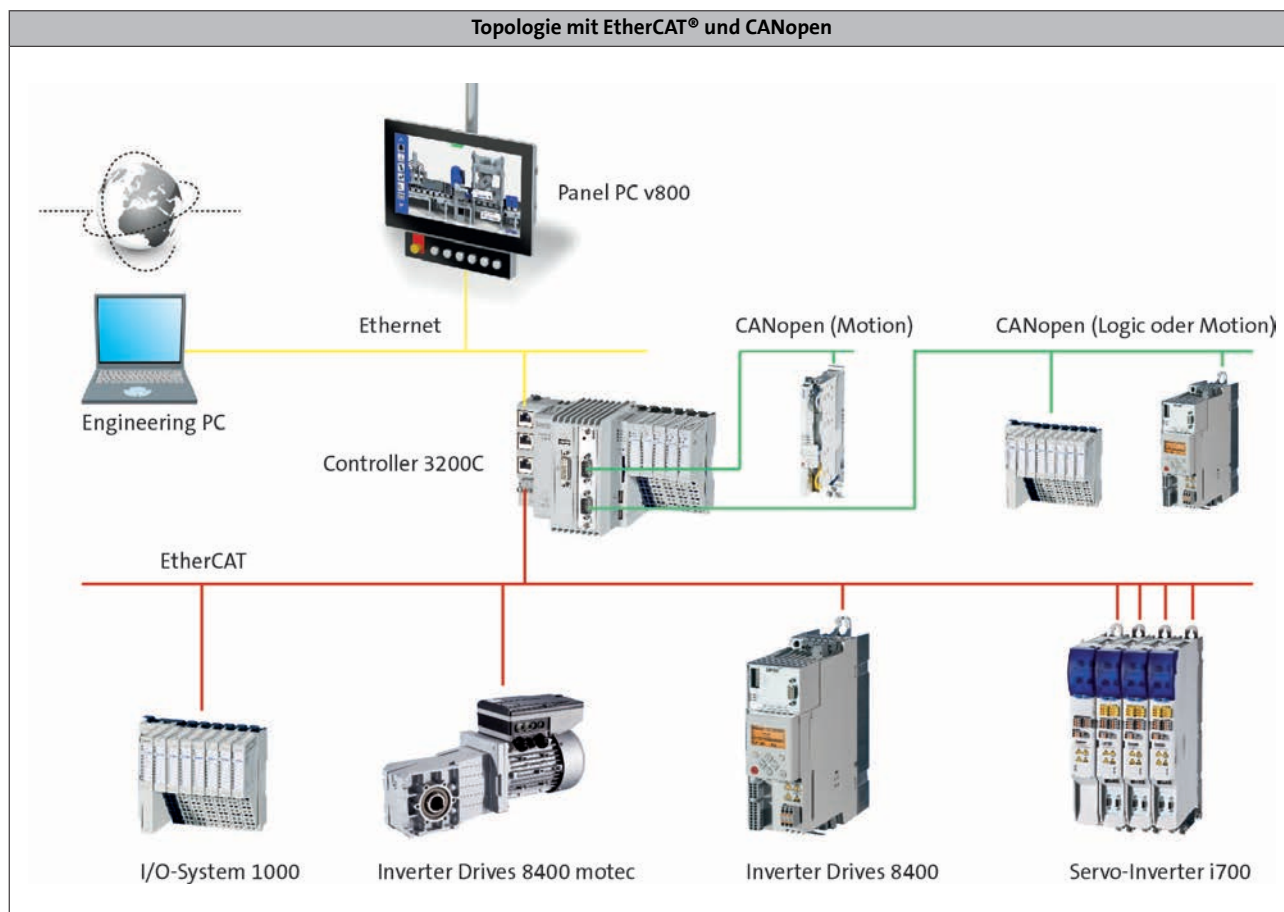


Erweiterte Topologie mit CANopen

Der bewährte CAN-Bus ist bei vielen Feldgeräten standardmäßig vorhanden. Die Controller bieten daher die Möglichkeit, CANopen zu betreiben, einige Controller sogar zusätzlich zum EtherCAT als 2-faches Master-System. In dieser Topologie ist es sinnvoll, den Motion und den Logic-Bus zu trennen.

CANopen

1.1



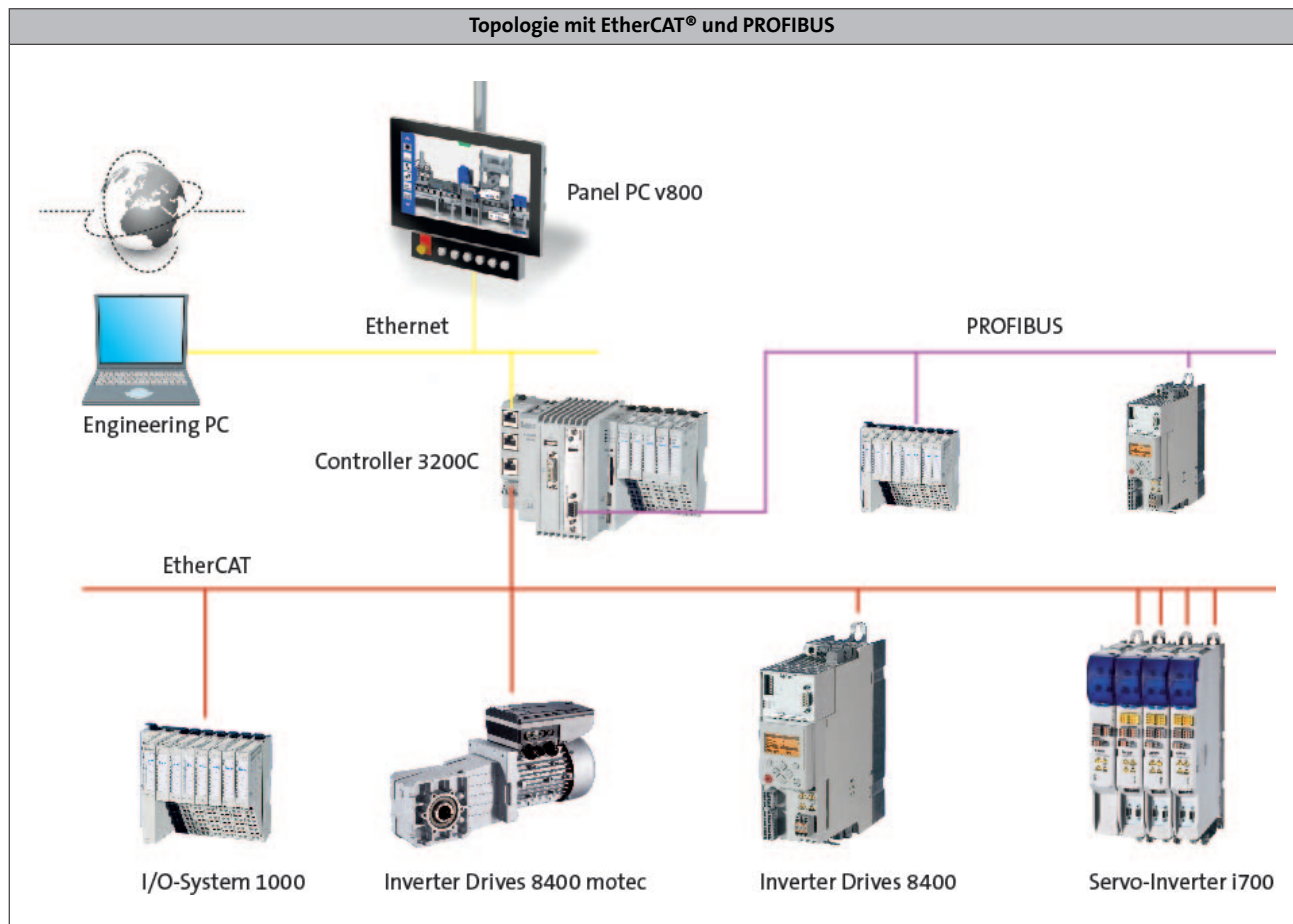


Erweiterte Topologie mit PROFIBUS

PROFIBUS ist heute in der Automatisierungstechnik der am weitesten verbreitete Feldbus. Die Auswahlmöglichkeiten an verfügbaren Feldgeräten sind immens. Mit der Erweiterung der Steuerungstechnik auf PROFIBUS steht diese Vielfalt nun auch innerhalb von FAST Run-time zur Verfügung.



1.1



Controller-based Automation

Topologien

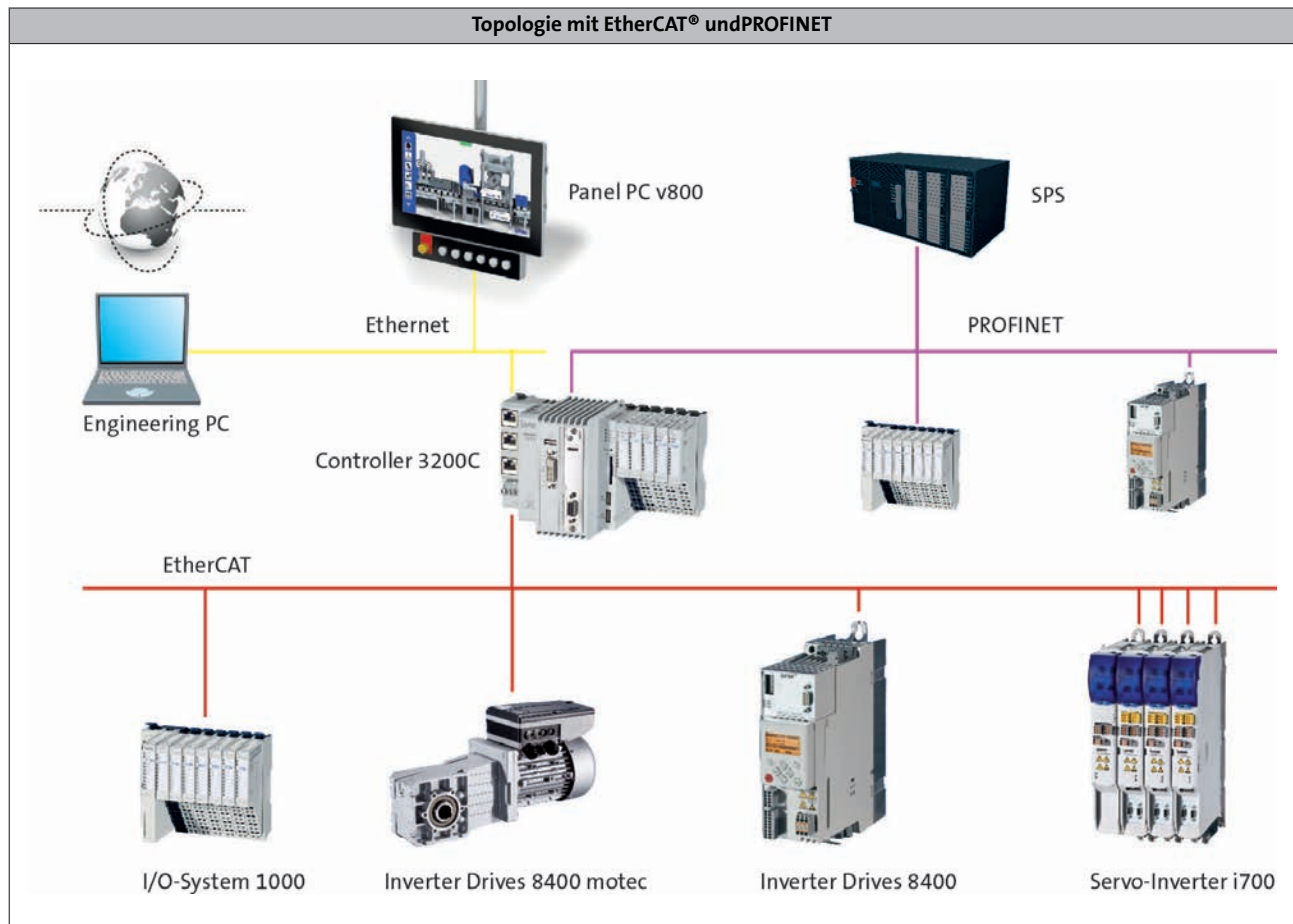


Erweiterte Topologie mit PROFINET

Als direkter Nachfolger von PROFIBUS gewinnt PROFINET mehr und mehr an Bedeutung. Mit diesem Generationswechsel wird nun auch in der Kommunikation auf TCP/IP- und Ethernet-Standard gesetzt. Durch die direkte Integration dieser Schnittstelle ist es möglich, Lenze-Controller schnell und einfach in PROFINET-Systeme einzubinden.



1.1





Die Basis

Die Runtime Software in einem Controller bestimmt, welche Art von Funktionen er ausführen kann. Die Runtime Software ist in den Ausprägungen „FAST Runtime“ und „Visu“ erhältlich.

FAST Runtime

Die Runtime Software „FAST Runtime“ erlaubt dem Controller die Ausführung einer Ablaufsteuerung (SPS-Funktionalität nach IEC 61131-3).

Zusätzlich sind mit Lenze FAST lizenzierte, vordefinierte und bereits getestete Standard-Software-Bausteine (FAST Technologiemodule) zur einfachen Entwicklung einer modularen Maschinensteuerung integriert. Mit FAST Motion-Bausteinen (basierend auf „PLCopen motion control“) können die Funktionalitäten der FAST Technologiemodule individuell erweitert werden. – Mit Lenze FAST zahlen Sie nur die Funktionalitäten, die Sie auch tatsächlich verwenden!

Die SPS-Programmierung erfolgt mit dem Engineering Tool »PLC Designer«. Die FAST Technologiemodule und FAST Motion-Bausteine sind innerhalb von Funktionsbibliotheken im »PLC Designer« enthalten und können einfach ins Maschinenprogramm eingebunden werden.



FAST Application Software

Das Thema Software bekommt in der Maschinenentwicklung eine immer größere Bedeutung. Deren effiziente Erstellung rückt für den Maschinenbauer in den Fokus.

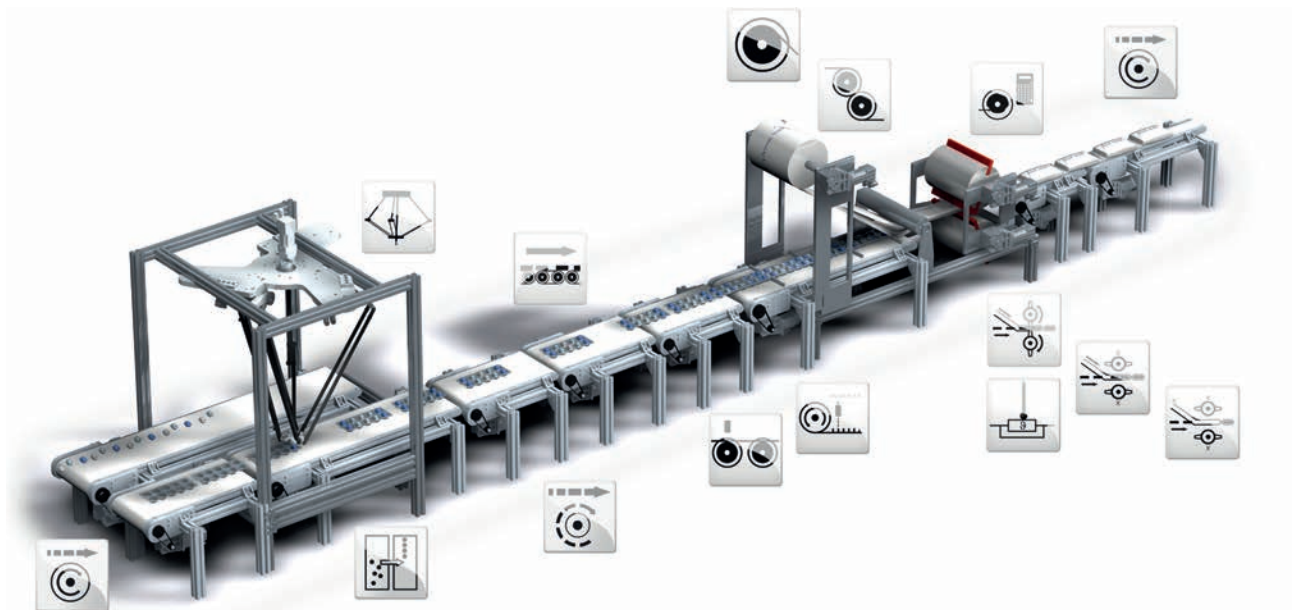
Mit Lenze FAST (Feasibly Applicable Software Toolbox) bietet Lenze Standard-Software-Bausteine zur einfachen Entwicklung einer modularen Maschinensteuerung.

Dazu unterstützt das Engineering Tool »PLC Designer« mit dem „FAST Application Template“ als standardisierte Software-Struktur und mit vordefinierten Technologiemodulen die einfache Programmierung und Inbetriebnahme. Mit FAST Motion-Funktionen können individuelle Erweiterungen realisiert werden.

Highlights

- Bis zu 80 % des Software-Engineerings für die Bewegungssteuerung der Maschine kann durch Standards abgedeckt werden.
- Deutliche Reduzierung der Entwicklungszeiten für die Antriebsgrundfunktionen
- Gesparte Zeit kann in die Weiterentwicklung der Besonderheit der Maschine investiert werden.
- Vorgedachte und getestete Software-Bausteine
- Strukturierter Aufbau der Programmierung
- Einfache Wiederverwendung und Erweiterung von Teilabschnitten der Programmierung
- Fehlerreduktion durch getestete Software

1.1





FAST Application Template

Das FAST Application Template ist eine von Lenze standardisierte Applikationsvorlage zur modularisierten und übersichtlichen Programmierung im »PLC Designer«.

Für eine modularisierte Umsetzung der mechatronischen Struktur eines Automationssystems können vorgefertigte, wiederverwendbare Maschinenmodule und Modulapplikationen (z. B. ein Querschneider) im FAST Application Template erstellt werden.

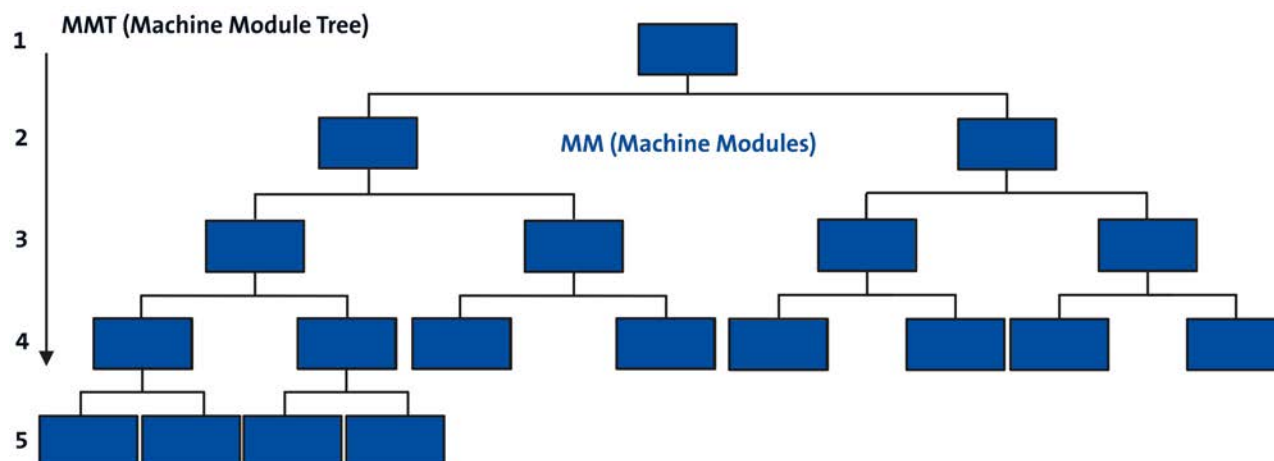
Das FAST Application Template ist über eine Bibliothek im »PLC Designer« (ab Version 3.3) verwendbar. Die Bibliothek enthält den Aufbau und die Basisfunktionalität (wie z. B. Statusmaschine und Fehlerbehandlung) des FAST Application Template.

Elemente des FAST Application Template

Um das gewünschte Automationssystem auf Basis des FAST Application Template im »PLC Designer« abzubilden, muss die Struktur der gesamten Maschinenanwendung in Maschinenmodule aufgeteilt werden. Jede Teilfunktion oder Antriebsfunktion der Maschine (beispielsweise „Querschneider“ oder „Transportband“) wird jeweils in einem Maschinenmodul abgebildet.

Ein Maschinenmodul enthält immer mindestens eine Modulapplikation. Bis zu drei Modulapplikation pro Maschinenmodul sind möglich.

Das FAST Application Template unterstützt zwei bis fünf Hierarchieebenen mit bis zu 30 Maschinenmodulen.



Beispiel eines Maschinenstrukturbaums (MMT) mit fünf Ebenen

PackML Standard

Das FAST Application Template PackML Standard ist eine Erweiterung, welche die Anforderungen der Nutzerorganisation OMAC (Organization for Machine Automation and Control) für offene und modulare Automatisierungslösungen für Verpackungsmaschinen gemäß der Norm „PackML“ erfüllt.

Controller-based Automation

Application Software



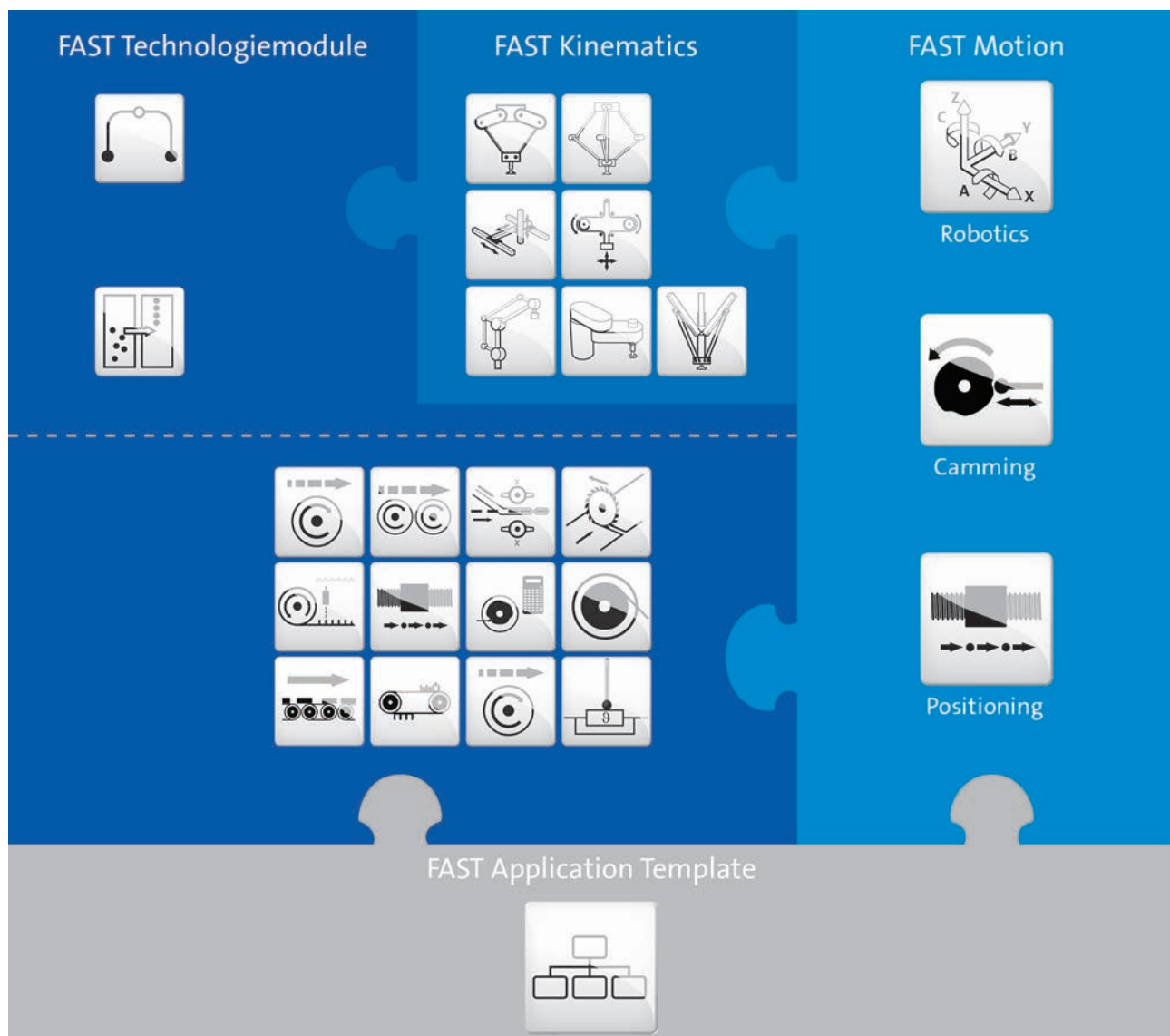
FAST Technologiemodule

Mit den vordefinierten FAST Technologiemodulen lassen sich einfach die gewünschten Maschinenfunktionen realisieren.

Die FAST Technologiemodule sind standardisierte Software-Bausteine für die modulare Programmierung der Maschinensteuerung. Ein FAST Technologiemodul enthält eine komplette und vorab getestete Antriebsfunktion.

Durch integrierte Basis-Funktionen und eine integrierte Visualisierung lassen sich die Module einfach in Betrieb nehmen und testen. Die Wiederverwendbarkeit der Module erhöht die Qualität der Software und reduziert den Zeitaufwand für Programmierung, Inbetriebnahme und Test erheblich.

1.1



Die FAST Technologiemodule sind im »PLC Designer« als eigenständige Funktionsbausteine in einer Bibliothek enthalten. Sie nutzen die standardisierten Schnittstellen und lassen sich so einfach ins Maschinenprogramm einbinden, beliebig kombinieren und individuell mit FAST Motion-Funktionen erweitern.

Für die Nutzung der FAST Technologiemodule ist die Lizenzierung über Application Credit notwendig, siehe Zubehör Controller.

Controller-based Automation

Application Software



FAST Technologiemodule

Jedes FAST Technologiemodul enthält die Basisfunktionen Handfahren, Referenzfahrt und Positionieren für die Antriebe.

Die nachfolgenden Technologiemodule sind für Anwendungen mit der Bewegungssteuerung einer einzelnen Antriebsachse verfügbar:



Einzelantriebe

Technologiemodul		Funktion
Virtual Master		Realisierung einer virtuellen Leitachse in der Maschine
Basic Motion		Bietet einfache Bewegungsgrundfunktionen: Handfahren (Jogging), Referenzfahrt (Homing), absolute und relative Positionierung, Endlosfahrt
Electrical Shaft		Geschwindigkeitsgenaue und positionsgenaue Synchronisation und Kupplung von Antrieben.
Flex Cam		Realisierung von einer oder mehreren elektrischen Kurvenscheiben. Flexible Verwaltung von on- und offline erstellten Kurven.
Cross Cutter		Synchronisation der Bewegungen von Antrieben zum Quer-Versiegeln und/oder Quer-Schneiden von Produkten.
Register Control		Realisierung eines taktsynchronen Antriebs zum Aufbau einer Registerregelung mit Druck-Markenerkennung.
Winder Dancer		Realisierung eines Wickelantriebs mit Tänzerlageregelung und/oder eines Wickelantriebs mit Zugkraft-/Drehzahlregelung
Table Positioning		Positionierprofile für Einzelachsen mit Verschleißung und Touch-Probe-Positionierung
Flying Saw		Schneiden und bearbeiten von Material während der Bewegung
Temperature Control		Regelung der Temperatur eines Systems, das mit einem Heizelement und einem Temperatursensor ausgestattet ist.
Smart Track		Verteilung von Produkten über mehrere Förderbänder. Eine intelligente Verteilung führt zur optimalen Verpackung von Produkten.
Magic Track		Die Vorbereitung von einzelnen Produkten, um diese gruppiert in Verpackungen zu überführen. Wird mit der sogenannten Zweizugkette komfortabel realisiert.



FAST Technologiemodule



Koordinierte Mehrachsantriebe

1.1

Technologiemodul		Funktion	Kinematik		Funktion
Pick & Place		Realisierung von komplexen Bewegungen im Raum mit Hilfe von Profilen für bis zu vier Antrieben mit verschiedenen Kinematiken.	Portal		Universelle kartesische Portalkinematik mit 2, 3 und 4 Freiheitsgraden für Pick&Place mit hohen Traglasten und großen Arbeitsräumen
			Belt		Universell nutzbare Riemenkinematik mit 2 Freiheitsgraden *
			Delta 2		Parallelkinematik mit 2 Freiheitsgraden * für hochdynamische Pick&Place Aufgaben
			Delta 3		Parallelkinematik mit 3 Freiheitsgraden * für hochdynamische Pick&Place Aufgaben
			LinearDelta 3		Parallelkinematik mit 3 Freiheitsgraden mit linearen Achsen für dynamische Pick & Place-Aufgaben.
			Scara		Universelle serielle Scarakinematik mit 2 und 3 Freiheitsgraden
			Articulated P		Sonderform einer Knickarmkinematik mit 4 Freiheitsgraden besonders geeignet zum Palettieren
Track Pick & Place		Realisierung von Greiferbewegungen, die z.B. Werkstücke von einem Förderband aufnehmen und auf eine anderes Förderband absetzen bzw. positionieren			

* Weitere Freiheitsgrade in Vorbereitung.

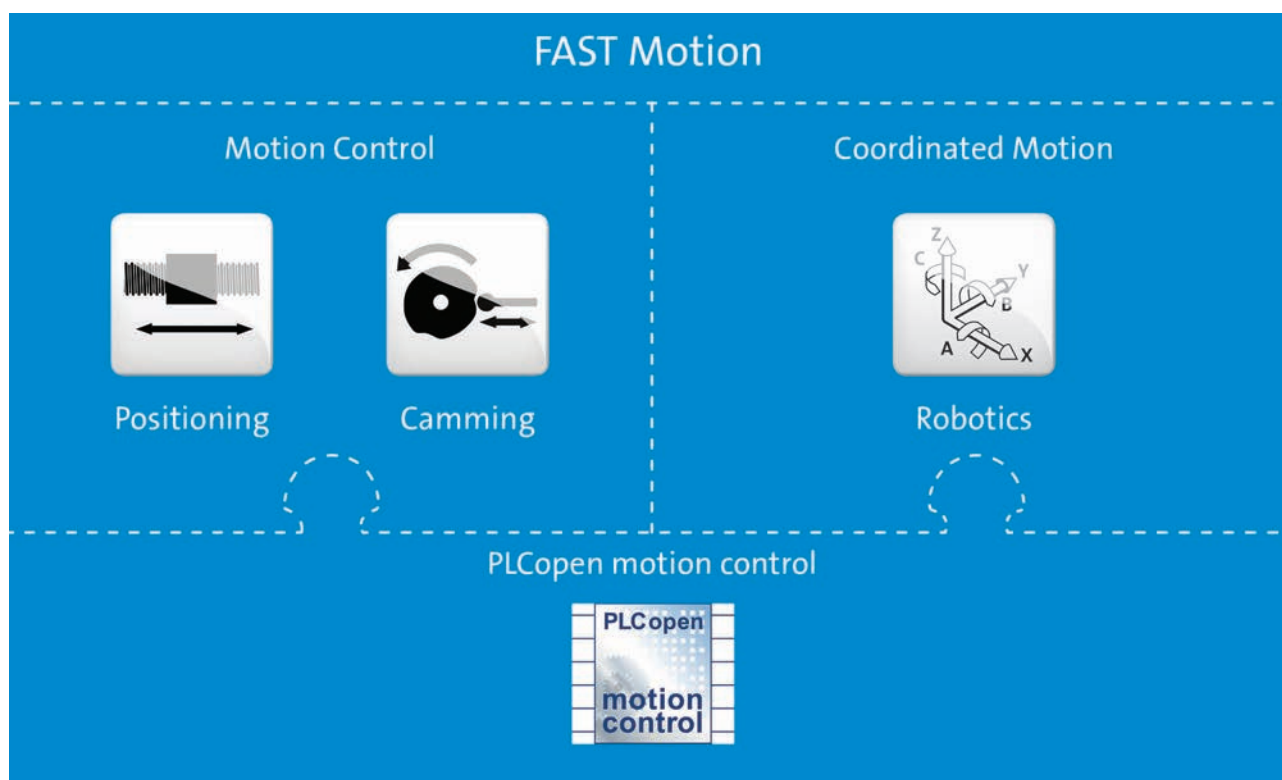


FAST Motion

1.1

FAST Motion bietet die volle Flexibilität und Skalierbarkeit für die Maschinenprogrammierung und umfasst optimierte Funktionsbausteine, die auf „PLCopen motion control“ basieren:

- „Motion Control“-Bausteine (basierend auf PLCopen Motion Control (ehemals Part 1+2)) sind optimiert für die Basisfunktionen „Positionieren“ und „Kurvenscheiben“ (Synchronisieren).
- „Coordinated Motion“-Bausteine (basierend auf PLCopen Coordinated Motion (Part 4)) sind optimiert für mehrachskoordinierte Bewegungen im Raum – die auch durch die FAST Technologiemodule „Pick & Place“ gesteuert werden können.



Reichen die Funktionalitäten der FAST Technologiemodule nicht aus, können sie individuell mit den FAST Motion-Bausteinen ergänzt werden. So kann die Maschinenfunktion einfach mit vorgedachten Standards erstellt werden, FAST lässt damit Zeit für das Besondere.

Im »PLC Designer« sind die „Motion Control“-Baustein in zwei Bibliotheken und die „Coordinate Motion“-Bausteine in einer Bibliothek enthalten.

Detaillierte Informationen zu den Bibliotheksfunktionen und zu dem Funktionsumfang der Technologiemodule finden sie in der Onlinehilfe des PLC Designers.

Controller-based Automation

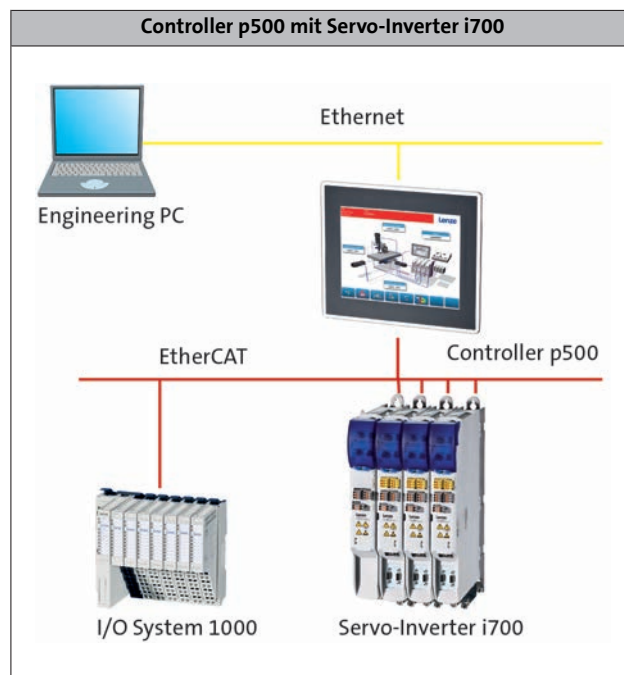
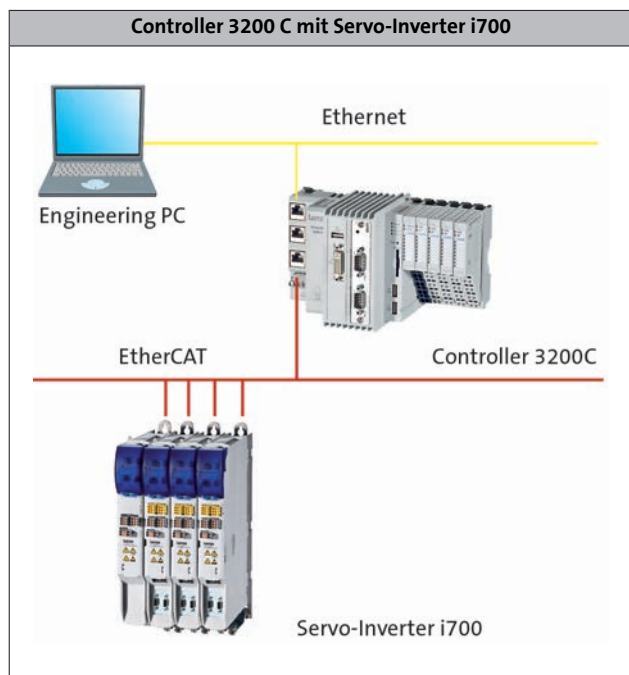
Einsatzbereiche



Funktionen und Eigenschaften

Servo-Inverter i700

Der Servo-Inverter i700 wird über das Ethernet-basierte Bussystem EtherCAT® in die Controller-based Automation Lösung eingebunden. Die unterschiedlichsten Technologieapplikationen können so über den eingebundenen Controller übernommen werden. Zur Programmierung der FAST Motion-Funktionen dient das Engineering Tool »PLC Designer«.



Zykluszeiten der Sollwertvorgabe sind bei den verschiedenen Controllern abhängig von der Anzahl der Achsen und dem Funktionalitäten. Die nachfolgende Tabelle zeigt typische Werte für „Motion Control“ (basierend auf PLCopen Motion Control, ehemals Part 1+2) und „Coordinated Motion“ (basierend auf PLCopen Coordinated Motion, Part 4).

Ausprägung						
Controller			3221 C	3231 C	3251 C	p500
Min. Zykluszeit PLCopen Part 1,2: Motion Control						
1 - 4 Achsen	t	[ms]	1	1	1	1
8 Achsen	t	[ms]	2	1	1	1
12 Achsen	t	[ms]	2	2	1	2
16 Achsen	t	[ms]	2	2	2	2
32 Achsen	t	[ms]	4	3	3	4
64 Achsen	t	[ms]	8	6	5	6
Min. Zykluszeit PLCopen Part 4: Coordinated Motion						
4 Achsen	t	[ms]	1	1	1	1
8 Achsen	t	[ms]	2	2	1	2
16 Achsen	t	[ms]	3	3	2	3



Handling, Inbetriebnahme und Diagnose

Die Controller Based Automation Lösung kann mit den Engineering Tools »PLC Designer« und »EASY Starter« einfach in Betrieb genommen und optimiert werden. Die Inbetriebnahme der gesamten Anlage erfolgt über den Ethernet Anschluss des Controllers. So ist die gesamte Anlage verfügbar. Nachträgliches Optimieren der Anlage beim ersten Betrieb erfolgt mit den »EASY Starter«.

Konzept erstellen

Automatisierungs-
lösungen definieren

Gemeinsam die richtige Lösung finden

- Individuelle Beratungsleistung durch den Lenze Außendienst.
- Gemeinsame Analyse und Festlegung der Maschinentopologie.
- Grundfunktionen der FAST Bausteine als Basis.
- Durchgängige Automatisierungs- und Antriebslösung.

Lösungen erarbeiten

Maschinenentwicklung

PLC

Durchgängiges Engineering mit dem »PLC Designer«

- Steuerungs- und Antriebsanwendung mit nur einem Tool.
- Applikation einfach erstellen mit den FAST Bausteinen.
- Alle Lenze-Motordaten sind bereits vorhanden.
- Die Oszilloskop-Funktion innerhalb des Inverters unterstützt die Beurteilung und Optimierung der Einstellungen.

Maschine erstellen

Serieninbetriebnahme



Inbetriebnahme per USB-Stick

- Durch vorbereiteten USB-Stick erfolgt
 - die Übernahme der Software für die Steuerung.
 - die Parametrierung und der Firmware-Download für die angeschlossenen Feldgeräte.
- Die gesamte Maschine kann automatisiert vorbereitet, konfiguriert und parametrierung werden.
- USB-Stick aufstecken, Maschine starten, abwarten, fertig.

Betrieb sichern

Service, Diagnose



Einfache Diagnose - »EASY Starter«

- Unterstützung der Service-Techniker bei der Inbetriebnahme und Wartung.
- Einfache Parametrierung sowie Inbetriebnahme.
- Online-Diagnose ohne die Gefahr einer versehentlichen Applikationsänderung.

Gerätetausch ohne Tools

- Durch den automatische Firmware- und Parameter-Download.
- Mit der SD-Karte des Controllers ist eine einfacher Gerätetausch möglich.
- Ohne spezifisches Knowhow und Software möglich.
- Keine Daten der Maschine gehen verloren.

Visualisierung

Industrie-PC v800

Monitor v200

VisiWinNET®





Allgemeines

Produktschlüssel	3.1-4
Ausstattung	3.1-5
Produktinformation	3.1-6

Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen	3.1-8
Bemessungsdaten v800 und v200-Protec	3.1-9
Bemessungsdaten v800 und v200-Cabinet	3.1-10

Zubehör

HDBaseT Extender-Kit	3.1-12
T-Adapter	3.1-13
T-Adapter mit Schalterbox	3.1-13

Visualisierungssoftware

VisiWinNET® Smart	3.1-14
VisiWinNET® Smart Entwicklungssystem	3.1-15
VisiWinNET® Runtime Lizenzen	3.1-15



Produktschlüssel

v200 und v800, 2. Generation

	V80	G	B	S	J	0	7	5	0	H	4	R	XXXX	-0000G0000000
Geräteserie														
V20 - Monitor														
V80 - Industrie-PC														
Gerätevariante														
S - Protec (Industrie-PC)														
D - Protec (Monitor)														
P - Cabinet (Industrie-PC)														
M - Cabinet (Monitor)														
Bildschirmdiagonale/Auflösung														
J - 43.9 cm (17,3")														
L - 61.0 cm (24")														
USB IP65 Rückseitig (nur Protec)														
0 - Ohne														
5 - 1x USB														
Prozessortyp														
0 - Ohne (Monitor)														
H - Mobile Intel Celeron 1.6 GHz														
K - Mobile Intel Core i5 1.9 (max.2.9) GHz														
Arbeitsspeicher														
0 - Ohne (Monitor)														
6 - 4GB (nur Celeron)														
7 - 8GB (nur i5)														
Massenspeicher														
0 - Ohne (Monitor)														
R - Solid State Disk (SSD) 120GB														
Betriebssystem														
0 - Ohne (Monitor)														
9 - Windows Embedded Standard 7 P 64 Bit														
G - Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC														

v200 und v800, 1. Generation

	V80	G	A	P	G	0	7	0	0	G	6	R	XXXX	-0000G0000000
Geräteserie														
V80 - Panel PC														
Gerätevariante														
P - Cabinet (Panel PC)														
Bildschirmdiagonale/Auflösung														
G - 33,8 cm (13,3")														
H - 39,1 cm (15,4")														
K - 54,6 cm (21,5")														
Prozessortyp														
G - Intel® Celeron 1,5 GHz														
J - Intel® Core i5 2,7 (max. 3,3) GHz														
Arbeitsspeicher														
6 - 4 GB														
Massenspeicher														
R - Solid State Disk (SSD) 120GB														
Betriebssystem														
9 - Windows Embedded Standard 7 P 64 Bit														
G - Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC														



Ausstattung

Die Visualisierungen v800 sind kompakt und in hoher Schutzart ausgeführt. Die Anschlüsse sind geschützt im Gehäuse integriert.



3.1

v800-Protac in Frontansicht mit Schalterbox



Rückansicht mit Tragarm



Produktinformation

Visualisierungslösungen mit dem Industrie-PC v800

Maschinenvisualisierungen mit den Industrie-PCs v800 können einfach skaliert optimal für die Maschine realisiert werden. Die unterschiedlichen Bildschirmdiagonalen und Prozessorleistungen sind auf die notwendigen Bedürfnisse moderner Maschinensteuerung zugeschnitten. Als Stand-Alone Ausführung (Protec) oder als Einbaupanel (Cabinet) passen sie in jedes Maschinenkonzept. Alle Geräte sind mit modernsten, handschuhbedienbaren Multi-Touch-Glassensoren ausgestattet, das Bedienprogramm kann intuitiv mit der Engineering Software VisiwinNet erstellt werden.

3.1

Die hochwertige Lösung – v800-protec

Ein ansprechendes, elegantes Gerätedesign mit Schutzart IP65, leichte Reinigungsmöglichkeit durch entsprechende Formgebung ergeben eine schlichte Eleganz mit maximaler Funktionalität und bilden die bestmögliche Plattform für anspruchsvolle User Interface Konzepte. Ein hohes Maß an Standardisierung garantiert eine maximale Verfügbarkeit und einen Schutz von Softwareinvestitionen über einen langen Zeitraum.

Die Highlights

- Hochauflösende Full HD-Displays in 17,3" und 24,0"
- Wartungsfrei durch Verzicht auf rotierende Komponenten
- IPC Ausführung mit verlustleistungsarmen Intel Mobile Prozessoren
- Anlehnung an Hygienic Design, keine sichtbaren Schrauben, Schutzart IP65
- Individualisierung über optionale Schalterbox

Hochwertig, integriert im Maschinengehäuse – v800-Cabinet

Die Cabinetausführung ist für den Einbau in ein Maschinengehäuse gedacht. Mit den gleichen technischen Daten wie der v800-Protec ist diese Variante eine gleichwertige Alternative. Das trägerlose Design mit schmalen Rand ermöglicht durch eine umlaufende Dichtung der Multi-Touch-Glasscheibe eine schlanke und optisch ansprechende Integration.

Die Highlights

- Hochauflösende Full HD-Displays in 17,3" und 24,0"
- Wartungsfrei durch Verzicht auf rotierende Komponenten
- IPC Ausführung mit verlustleistungsarmen Intel Mobile Prozessoren
- Anlehnung an Hygienic Design, keine Kanten, frontseitig, Schutzart IP65

Der leistungsstarke Industrie-PC – der v800-Cabinet

Die Geräte dieser Serie eignen sich für Applikationen die noch mehr Leistung benötigen. Frontseitig erfüllen sie die hohen Anforderungen an die Schutzart. Das innovative Kühlungskonzept aus rückseitigem Aluminiumgehäuse und langlebigem Lüfter gewährleistet eine optimale Wärmeabfuhr bei gleichzeitig maximaler Leistung.

Die Highlights

- Hochauflösende Displays in 13,3" , 15,4" und 21,5"
- Rotationsloser Massenspeicher
- IPC mit leistungsstarken Industrie Intel Prozessoren
- Lüfter gekühlt für maximale Leistung, leicht wechselbar
- Frontseitig Schutzart IP65





Produktinformation

Visualisierungslösungen mit Monitor

Die Monitore v200 tragen die auf dem vorgelagerten IPC erstellte Visualisierung nach draußen. Skaliert auf die Eigenschaften der Industrie-PC-v800-Familie sind alle notwendigen Funktionen auf die Monitore übertragen. Eine optisch einheitliche Linie zwischen Industrie-PC bis zum Monitor bietet somit ein einheitliches Maschinendesign. Sie sind ebenso als Einbaupanel (Cabinet) oder als Stand-Alone (Protec) erhältlich. Alle Geräte sind mit modernsten, handschuhbedienbaren Multi-Touch-Glassensoren ausgestattet.

3.1

Der moderne Monitor – v200-Protec

Ein ansprechendes, elegantes Gerätedesign in der Schutzart IP65, leichte Reinigungsmöglichkeit durch entsprechende Formgebung ergeben eine schlichte Eleganz mit maximaler Funktionalität und bilden die bestmögliche Plattform für anspruchsvolle User Interface Konzepte. Ein hohes Maß an Standardisierung garantiert eine maximale Verfügbarkeit und einen Schutz von Investitionen über einen langen Zeitraum.

Die Highlights

- Hochauflösende Full HD-Displays in 17,3" und 24,0"
- Standard HDMI- oder DisplayPort-Anschluss
- Optional bis zu 100 m vom Schaltschrank PC per integrierbarem Extender aufstellbar
- Anlehnung an Hygienic Design, keine sichtbaren Schrauben, Schutzart IP65

Moderner integrierbarer Monitor – v200-Cabinet

Konzipiert für den direkten Einbau in ein Maschinengehäuse bieten diese Geräte mit gleichen technischen Daten und Optionen wie die v200-P-Serie eine alternative Plattform. Das trägerlose Design mit schmalen Rand ermöglicht durch eine umlaufende Dichtung der Multi-Touch-Glasscheibe eine schlanke und optisch ansprechende Integration.

Die Highlights

- Hochauflösende Full HD-Displays in 17,3" und 24,0"
- Standard HDMI- oder DisplayPort-Anschluss
- Optional bis zu 100 m vom Schaltschrank PC per integrierbarem Extender einsetzbar
- Anlehnung an Hygienic Design, keine Kanten, frontseitig IP65





Normen und Einsatzbedingungen

Ausführung		
	Protec	Cabinet
Konformität	CE	
RoHS		
EN50581	2011/65/EU	
Schutzart		
	IP65	IP65 frontseitig
		IP20 rückseitig
Rüttelfestigkeit		
Vibration (IEC/EN 60721-3-3)	3M4	3M5
Schock (IEC/EN 60721-3-3)	3M4	3M5
Klimabedingungen		
Lagerung (IEC/EN 60068-2-1)	-20°C – 60°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat	-20°C – 60°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat
Transport (IEC/EN 60068-2-2)	-20°C – 60°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat	-20°C – 60°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat
Betrieb (IEC/EN 60068-2-14)		
13,3 "		0°C – 55°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat
15,4 "		0°C – 55°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat
17 "	0°C – 55°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat	0°C – 55°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat
21,5 "		5°C – 45°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat
24 "	0°C – 45°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat	0°C – 45°C, 10 % - 85 % Luftfeuchtigkeit ohne Kondensat
Aufstellhöhe		
Transport	< 12000 m üNN	< 12000 m üNN
	< 3000 m üNN	< 3000 m üNN
Verschmutzungsgrad		
IEC/EN 61131-2	2	2

3.1



Bemessungsdaten v800 und v200-Protac

								
Ausprägung			v800-P				v200-P	
Bildschirmdiagonale			43,9 cm (17,3")	61 cm (24")	43,9 cm (17,3")	61 cm (24")	43,9 cm (17,3")	61 cm (24")
Auflösung		Pixel	1920 x 1080		1920 x 1080		1920 x 1080	
Touch			Kapazitive Glasoberfläche, Multi-Touch		Kapazitive Glasoberfläche, Multi-Touch		Kapazitive Glasoberfläche, Multi-Touch	
Prozessortyp			Intel® Celeron® Processor 2980U (2M Cache, 1.60 GHz)		Intel® Core™ i5-4300U Processor (3M Cache, 1.90 up to 2.90 GHz)			
Grafikprozessor			Intel® HD Graphics		Intel® HD Graphics 4400			
Betriebssystem			Windows® Embedded Standard 7 P 64 Bit		Windows® Embedded Standard 7 P 64 Bit			
Speichermedium								
Massenspeicher		[GB]	120 (2,5" SSD)		120 (2,5" SSD)			
Interner Speicher		[GB]	4		8			
Schnittstellen								
USB Host 3.0/2.0 1x Zugriff von außen möglich			2 / 1		2 / 1		-	/2
USB Device 2.0			2		2		1	
Ethernet (10/100/1000 Mbit/s)			2		2			
HDMI / Display Port							1/1	
Bemessungsspannung DC	U _{N, DC}	[V]	24 (+/- 20%)		24 (+/- 20%)		24 (+/- 20%)	
Max. Stromaufnahme (inkl. USB)	I	[A]	3	3	4	4	2	2
Maximaler Einschaltstrom	I	[A]	4	4	4	4	3	3
Absicherung der Versorgungs- spannung	I	[A]	4 Träger	4 Träger	6 Träger	6 Träger	4 Träger	4 Träger
Gewicht	m	[kg]	4,8	7,7	4,8	7,7	4,6	7,5
Abmessungen incl. Schalterbox	BxHxT	[mm]	431x351x 216	578x436x 216	431x351x 216	578x436x 216	431x351x 216	578x436x 216
Abmessungen ohne Schalterbox	BxHxT	[mm]	431x261x 216	578x347x 216	431x261x 216	578x347x 216	431x261x 216	578x347x 216



Bemessungsdaten v800 und v200-Cabinet, 2. Generation

3.1

								
Ausprägung			v800-C				v200-C	
Bildschirmdiagonale			43,9 cm (17,3")	61 cm (24")	43,9 cm (17,3")	61 cm (24")	43,9 cm (17,3")	61 cm (24")
Auflösung		Pixel	1920 x 1080		1920 x 1080		1920 x 1080	
Touch			Kapazitive Glasoberfläche, Multi-Touch		Kapazitive Glasoberfläche, Multi-Touch		Kapazitive Glasoberfläche, Multi-Touch	
Prozessortyp			Intel® Celeron® Processor 2980U (2M Cache, 1.60 GHz)		Intel® Core™ i5-4300U Processor (3M Cache, 1.90 up to 2.90 GHz)			
Grafikprozessor			Intel® HD Graphics		Intel® HD Graphics 4400			
Betriebssystem			Windows® Embedded Standard 7 P 64 Bit		Windows® Embedded Standard 7 P 64 Bit			
Speichermedium								
Massenspeicher		[GB]	120 (2,5" SSD)		120 (2,5" SSD)			
Interner Speicher		[GB]	4		8			
Schnittstellen								
USB Host 3.0/2.0 1x Zugriff von außen möglich			2 / 1		2 / 1		-	/2
USB Device 2.0			2		2		1	
Ethernet (10/100/1000 Mbit/s)			2		2			
HDMI / Display Port							1/1	
Bemessungsspannung DC	U _{N, DC}	[V]	24 (+/- 20%)		24 (+/- 20%)		24 (+/- 20%)	
Max. Stromaufnahme (inkl. USB)	I	[A]	3	3	4	4	2	2
Maximaler Einschaltstrom	I	[A]	4	4	4	4	3	3
Absicherung der Versorgungs- spannung	I	[A]	4 Träge	4 Träge	6 Träge	6 Träge	4 Träge	4 Träge
Abmessung	BxHxT	[mm]	433x263x 89	580x349x 89	433x263x 89	580x349x 89	433x263x 89	580x349x 89
Einbautiefe	T	[mm]	79	79	79	79	62	62
Einbauausschnitt	BxH	[mm]	422x252	569x338	422x252	569x338	422x252	569x338



Bemessungsdaten v800-Cabinet, 1. Generation

								
Ausprägung			v800-C					
Bildschirmdiagonale			33,8 cm (13,3")	39,1 cm (15,4")	54,6 cm (21,5")	33,8 cm (13,3")	39,1 cm (15,4")	54,6 cm (21,5")
Auflösung			1280 x 800	1280 x 800	1920 x 1080	1280 x 800	1280 x 800	1920 x 1080
Touch			Kapazitive Glasoberfläche, Multi-Touch			Kapazitive Glasoberfläche, Multi-Touch		
Prozessortyp			Intel® Celeron® Processor 2002E (2M Cache, 1.50 GHz)			Intel® Core™ i5-4400E Processor (3M Cache, 2.70 up to 3.30 GHz)		
Grafikprozessor			Intel® HD Graphics			Intel® HD Graphics 4600		
Betriebssystem			Windows® Embedded Standard 7 P 64 Bit			Windows® Embedded Standard 7 P 64 Bit		
Speichermedium								
Massenspeicher		[GB]	120 (2,5" SSD)			120 (2,5" SSD)		
Interner Speicher		[GB]	4			8		
Schnittstellen								
COM (RS232)			1			1		
USB Device 2.0			2/2 rückseitig			2/2 rückseitig		
Ethernet (10/100/1000 Mbit/s)			3			3		
Bemessungsspannung DC	U _{N, DC}	[V]	24 (+/- 20%)		24 (+/- 20%)		24 (+/- 20%)	
Max. Stromaufnahme (inkl. USB)	I	[A]	3	3	3	4	4	4
Maximaler Einschaltstrom	I	[A]	8	8	8	8	8	8
Absicherung der Versorgungs- spannung	I	[A]	4 Träge	4 Träge	4 Träge	4 Träge	6 Träge	6 Träge
Gewicht	m	[kg]	3,6	4,9	8,6	3,6	4,9	8,6
Abmessung	BxHxT	[mm]	353 x 261 x 63	426 x 261 x 66	567 x 369 x 66	353 x 261 x 63	426 x 261 x 66	567 x 369 x 66
Einbautiefe	T	[mm]	51	54	54	51	54	54
Einbauausschnitt	BxH	[mm]	332 x 240	392 x 269	532 x 334	332x240	392 x 269	532 x 334

3.1



HDBaseT Extender-Kit

Der HDBaseT Extender kann optional in die Monitore v200-C und v200-P nachgerüstet werden. Über diese Erweiterung in Form von Sender- und Empfänger-Modul, werden digitale Bild- und USB 2.0-Signale per Netzwerkleitung mittels HDBaseT-Standard bis zu 100 m übertragen.

Übertragung von DisplayPort / HDMI / DVI-Video und USB-(2.0)-Signalen

- Übertragungslänge: max. 100 m
- Einfache Installation: Plug and Play, keine Softwaretreiber erforderlich
- Einfache Montage: TX-Modul auf Hutschiene, RX-Modul wird rückseitig in einen Modulslot am Monitor eingeschoben

3.1

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
HD BaseT Extender Kit	HDBase-T Sender (TX) • Schaltschränkmontage über Hutschiene • 1 x HD Base-T Sender (TX) • 1 x Display Port > HDMI-Kabel (100 cm) • 1 x USB-Host > USB-Slave Kabel (100 cm) • 1 x 24 VDC Steckverbinder	EPCZEBE1
	HDBase-T Empfänger (RX) • SNAP in Montageplatz im Monitor • 1 x HD Base-T Empfänger (RX) • 1 x HDMI > HDMI Kabel (25cm) • 1 x USB-Host > USB-Slave Kabel (10 cm) • 1 x 24 VDC Versorgungskabel (10 cm) • 1 x 24 VDC Steckverbinder	

Übertragungskabel für HDBaseT Extender

Die folgenden CAT-Kabel werden für den Betrieb empfohlen:

- CAT6a Kabel, maximale Kabellänge bis 80 m, 24AWG/27AWG, geschirmt
- CAT7 Kabel, maximale Kabellänge bis 100 m, 24AWG, geschirmt

Übertragungskabel für v200 Monitor

Zum Anschließen der v200 Monitore können wahlweise ein Display-Port (DP) oder HDMI-Kabel und ein USB-Kabel genutzt werden:

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
DP/DP Kabel	• Länge: 3 m für Anschluss über Display-Port	EWL0091
	• Länge: 5 m für Anschluss über Display-Port	EWL0092
HDMI/HDMI Kabel	• Länge: 3 m für Videoanschluss über HDMI	EWL0093
	• Länge: 5 m für Videoanschluss über HDMI	EWL0094
USB (Host/Slave)	• Länge: 3 m für Touch und externe Geräte am Monitor	EWL0095
	• Länge: 5 m für Touch und externe Geräte am Monitor	EWL0096



T-Adapter

Der Tragarm-Adapter wird zur Montage der v800-Protec und v200-Protec an ein 48-mm Standard-Edelstahlrohr benötigt. Er hat eine integrierte Kippvorrichtung zum Neigen der Anzeigeeinheit sowie eine Drehmöglichkeit von +/- 90° mit Schnellspannschraube. Die Ausführung ist für Tragarmkonstruktionen mit Schutzart IP65 ausgelegt.

Der Tragarm-Adapter wird serienmäßig für die hängende Montage ausgeliefert, kann aber mit wenigen Schritten für die stehende Montage umgerüstet werden.



3.1

T-Adapter mit Schalterbox

Die Schalterbox dient zur Erweiterung des T-Adapters mit Standard-22-mm-Befehlselementen. Die Schalterbox hat wie die Bediengeräte ein schraubenloses Design. Durch einfaches Abziehen der Fronteinheit und Herausbrechen der perforierten Montageöffnung können bis zu sieben Standard-Befehlselemente (z.B. für 6 Taster und 1x Not-Aus-Schalter) bestückt werden. Die Beschriftung der Befehlselemente lässt sich per Einschubstreifen individualisieren.



Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
T-Adapter	Montage an 48-mm-Rohr, wahlweise hängend oder stehend	EPCZMP1
T-Adapter 17" mit Schalterbox	- Montage an 48-mm-Rohr, wahlweise hängend oder stehend 7x Befehlselemente - Die Schalterbox ist zur Aufnahme von Standard-22,5-mm-Befehlselementen vorbereitet. - Handelsübliche Taster und Schalter einbaubar. - Die Befehlselemente gehören nicht zum Lieferumfang.	EPCZEBT801-000
T-Adapter 24" mit Schalterbox	- Montage an 48-mm-Rohr, wahlweise hängend oder stehend 7x Befehlselemente - Die Schalterbox ist zur Aufnahme von Standard-22,5-mm-Befehlselementen vorbereitet. - Handelsübliche Taster und Schalter einbaubar. - Die Befehlselemente gehören nicht zum Lieferumfang.	EPCZEBT901-000
Werkzeug für T-Adaptermontage	Dient zur 180°-Drehung des Befestigungsrohres.	EPCZMB5



VisiWinNET® Smart

Maschinen werden fast ausschließlich mit visuellen Bedieneinheiten ausgestattet. War das Erstellen einer Maschinenvisualisierung früher noch eine Teilaufgabe der Steuerungsprogrammierung, so hat sich diese heute zu einer zentralen und eigenständigen Disziplin entwickelt. Häufig technisch überladene und nur für Experten zu bedienende Oberflächen weichen einer Nutzerorientierte visuelle Maschinenbedienung und werden somit zu einem bedeutenden Verkaufsargument. Für diese Aufgabe ist das VisiWinNET® Smart das ideale Werkzeug.

3.1

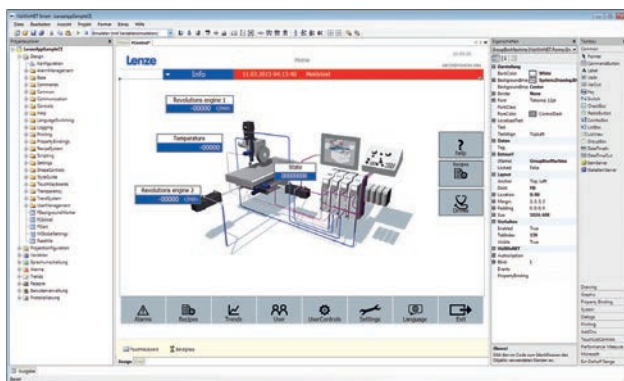
Die Vorteile der Visualisierungssoftware:

- **Intuitive Projektierung:**
Die integrierte Entwicklungsumgebung von VisiWinNET Smart bietet alle Funktionen unter einem Dach. Der grafische Designer für Visualisierungsseiten und alle weiteren Editoren und Werkzeuge sind in einem flexiblen, modernen Fensterlayout mit andockbaren Elementen zusammengefasst, das auch einen Multi-Monitoreinsatz erlaubt.
- **Intelligenter Datenaustausch**
Projektdateien wie z.B. Variablen, Texte oder Alarmer können einfach mit anderen Programmen ausgetauscht werden. Die Übernahme von Variablen direkt aus dem Steuerungsprojekt gehört dabei genauso dazu, wie der einfache Austausch von Daten mit Microsoft Excel über die Windows Zwischenablage.
- **Parallele Installation**
Unterschiedliche VisiWinNET Versionen können parallel auf einem Rechner installiert werden. Neue Projekte können immer mit der aktuellsten Version entwickelt und ältere supportet werden.

- **Moderne Softwarearchitektur**
VisiWinNET® Smart besteht aus einem Entwicklungssystem mit einer vollgrafischen Entwicklungsumgebung und einer auf den Projektumfang skalierbaren Laufzeitzlizenz. Für die v800-Industrie-PCs können Einzelplatz, sowie Client Server Lösungen mit dem Standard Framework realisiert werden.
- **... und darf es ein wenig mehr sein:**
Für Aufgaben die über den Leistungsumfang von VisiWinNET® Smart hinausgehen, besteht die Möglichkeit einer individuellen Erweiterbarkeit mit dem Expertentools VisiWinNET® Professional. Bei entsprechendem Bedarf kontaktieren Sie Ihren Lenze Ansprechpartner. Wir unterbreiten Ihnen gerne ein Lösungsangebot.

VisiWinNET® Smart Hauptkomponenten:

- Prozesskommunikation zur technischen Prozessüberwachung
- Sprachumschaltung für international Einsatz
- Alarmverwaltung, Datenprotokollierung und Trendaufzeichnung zum Anlagencontrolling
- Rezeptverwaltung und Benutzerverwaltung





VisiWinNET® Smart Entwicklungssystem

Die Entwicklungsumgebung von VisiWinNET® SMART für die Visualisierung wird zur Erstellung als Einzelplatz- und Client/Server-Applikationen angeboten. Diese ist bereits bei der Bestellung der Engineering Software festzulegen.

Ausprägung	Entwicklungssystem	Zielsystem	Produktschlüssel
VisiWinNET® SMART	• Einzelplatzlizenz • Betriebssystem Engineering Software: Windows® 7, Windows® 8 • Lizenzierung: USB-Dongle	• Einzelplatzlizenz Windows® 7, Windows® 8	7710120065
	• Einzelplatzlizenz • Betriebssystem Engineering Software: Windows® 7, Windows® 8 • Lizenzierung: USB-Dongle	• Client/Server Windows® 7, Windows® 8	7710130065
	• Upgrade	Einzelplatzlizenz auf Client/Server	7710131065
VisiWinNET® Professional			Auf Anfrage

3.1

VisiWinNET® Runtime-Lizenzen

Zur Ausführung Ihrer mit VisiWinNET® Smart entwickelten Maschinenvisualisierung benötigt Ihr Lenze Industrie-PC eine entsprechende VisiWinNet® Runtime. Die Anzahl der gewählten Power Tags, also die Daten, die mit der Steuerung ausgetauscht werden sollen, ist abhängig vom Umfang des Projektes auszuwählen.

Für den Datenaustausch in vernetzten Umgebungen stellt das Laufzeitsystem eine zusätzliche OPC-Serverschnittstelle zur Verfügung. Über diese Schnittstelle können übergeordnete Systeme auf Prozessvariable innerhalb der Visualisierungsapplikation zugreifen und relevante Daten austauschen, wodurch beispielsweise die Anbindung an ein ERP-System oder der Datenaustausch mehrerer Maschinen untereinander erleichtert wird.

Einzelplatz-Lizenzen

Artikelbeschreibung			Bestellschlüssel
VisiWinNET® 250	250 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4430 5 025
VisiWinNET® 500	500 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4430 5 050
VisiWinNET® 1000	1000 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4430 5 100
VisiWinNET® 2000	2000 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4430 5 200
VisiWinNET® 4000	4000 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4430 5 400
VisiWinNET® 64000	64000 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4430 5 999
Lizenzierung		USB-Dongle	5

Client- / Server-Lizenzen

Artikelbeschreibung			Bestellschlüssel
VisiWinNET® 250	250 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4440 5 025
VisiWinNET® 500	500 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4440 5 050
VisiWinNET® 1000	1000 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4440 5 100
VisiWinNET® 2000	2000 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4440 5 200
VisiWinNET® 4000	4000 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4440 5 400
VisiWinNET® 64000	64000 Power Tags	Windows® 7, Windows® 8	7700 4440 5 999
VisiWinNET® Client	Bedienen und Beobachten (Client)	Windows® 7, Windows® 8	7700 4440 5 001
VisiWinNET® Viewer	Beobachten (Viewer)	Windows® 7, Windows® 8	7700 4440 5 002
Lizenzierung		USB-Dongle	5

Controller 3200 C



Controller 3200 C

Inhalt



Allgemeines	Produktschlüssel	3.3 - 4
	Ausstattung	3.3 - 5
	Produktinformationen	3.3 - 6
	Lenze FAST	3.3 - 8
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	3.3 - 10
	Bemessungsdaten	3.3 - 11
	Abmessungen	3.3 - 12
Schnittstellen	Anschlussplan	3.3 - 13
	Netzanschluss	3.3 - 13
Zubehör	Safety Controller	3.3 - 14
	Application Credit	3.3 - 15
	SD-Card und USB-Stick	3.3 - 19
	24-V-Netzteil	3.3 - 19
	CAN-Bus-Stecker	3.3 - 20
	MC Karten	3.3 - 20

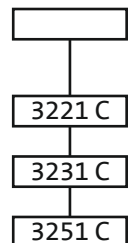
Controller 3200 C

Allgemeines



Produktschlüssel

Produkt



Produktschlüssel

E 3 2 G A C [] [] X X X - 0 [] [] 3 3 [] 0 0 0

00000L5H
10000M5H
00000P5H

2
2
2

Optionsschnittstelle MC 1

- 0 – ohne
- 5 – MC-PBM (PROFIBUS-Master)
- 6 – MC-PBS (PROFIBUS-Slave)
- 8 – MC-PND (PROFINET Device)
- 9 – MC-CAN2 (CANopen)

Application Credit

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| S1 - Application Credit 0 | AA - Application Credit 1200 |
| A1 - Application Credit 100 | AB - Application Credit 1500 |
| A2 - Application Credit 150 | AC - Application Credit 2000 |
| A3 - Application Credit 200 | AD - Application Credit 2500 |
| A4 - Application Credit 300 | AE - Application Credit 3000 |
| A5 - Application Credit 400 | AF - Application Credit 4000 |
| A6 - Application Credit 500 | |
| A7 - Application Credit 600 | |
| A8 - Application Credit 700 | |
| A9 - Application Credit 1000 | |

Runtime Software Visualisierung (nur bei 3231 C)

- 00 – Visu: ohne Runtime
- 14 – Visu: VisiWinNET® Compact CE, 500 Power Tags



Controller 3221 C und 3251 C



Controller 3231 C

Controller 3200 C

Allgemeines



Ausstattung

USB 3

Anschluss Touch Screen,
(nicht bei 3221 C, 3251 C)

LAN 1a

Ethernet 10/100 MBits/s
mit integriertem Switch

LAN 1b

Ethernet 10/100 MBits/s
mit integriertem Switch

EtherCAT

DVI-D

Anschluss eines externen
Monitors
(nicht bei 3221 C, 3251 C)

Versorgungsspannung

24V DC

Option interface

Erweiterung um Bussysteme

4 LEDs

Statusanzeigen

Supply module

Versorgung angereicherter
I/O-Module

I/O system 1000

- bis zu 64 Module
- Analoge und digitale Ein- und Ausgänge
- weitere Peripherieschnittstellen

SD card

Datenspeicher für Projektdaten
Als Zubehör: Application Credit

USB 1

optional Anschluss Tastatur

USB 2

optional Anschluss eines
USB-Sticks zur Datensicherung
(Backup)

3.3

Erweiterung Safety-Topologie

Safety-Controller c250-S

Safety-Buskoppler

Entriegelung

Status-LEDs

Netzwerk Out

Netzwerk In

24-V-Anschluss

Zusätzlicher Schirmanschluss

Safety-I/O-Modul

E-Bus

(abgedeckt)

Status-LEDs

Anschlussleiste

IO-LEDs

Controller 3200 C

Allgemeines



Produktinformationen

Der Controller 3200 C ist die ideale Plattform für Automatisierungssysteme im Schaltschrank. Er basiert auf den Intel®-Prozessor Atom™. Damit ist es möglich, auch auf kleinstem Raum eine leistungsstarke Rechnerarchitektur ohne Zwangskühlung und andere bewegte Bauteile zu realisieren. Als besonderer Clou ist es möglich, das I/O-System 1000 direkt anzureihen, ohne den Umweg über Feldbusse zu gehen.

Varianten

Der Controller 3200 C umfasst drei Ausprägungen. In Verbindung mit unserem Systembaukasten stellen die Varianten 3221 C, 3231 C und 3251 C die Basis für einen leistungsfähigen Motion Controller dar – mit und ohne integrierte Visualisierung! Die Controller-Ausführung 3231 C hat eine DVI-Schnittstelle integriert, an die externe Monitore bzw. Monitor Panels angeschlossen werden können.



Integrierter Ethernet Switch

Der integrierte Switch bietet die Möglichkeit, Linienstrukturen bei Ethernet aufzubauen, ohne einen separaten Switch als Infrastrukturkomponente zu benötigen. Ferner bietet eine freie Schnittstelle die Option, dort ein Diagnosegerät wie einen Laptop eines Service-Technikers anzustecken, ohne Eingriff in die vorhandene Busphysik.

I/O-System 1000 als lokale I/Os

Die mit 48 MBit/s extrem schnelle Kommunikation zwischen dem Controller 3200 C und den I/O-Modulen erfolgt über einen proprietären, aber extrem effizienten Rückwandbus. Er ermöglicht Einzel- sowie Gruppenzugriffe auf die Ein- und Ausgänge und ermöglicht zusätzlich die exakte Synchronisation der Eingangsmodule, die den Eingangssignalen einen Zeitstempel mit einer Auflösung von 1µs mitgeben und somit hochpräzise erfassen.

Safety Topologie mit EtherCAT®

Der Safety-Controller c250-S macht den Weg frei, die komplette Antriebs-, Steuerungs- und Sicherheitstechnik aus einem Guss zu projektieren. Die gesamte Maschinensicherheit lässt sich mit nur einem Engineeringwerkzeug, basierend auf PLCOpen-Standard, programmieren – unabhängig davon, ob es sich um „graue“ oder „gelbe“ Steuerungstechnik handelt.

Die tiefe Integration der funktionalen Sicherheit in das Automatisierungssystem erleichtert das Engineering, verbessert die Diagnosemöglichkeiten und verringert die Anzahl der Schnittstellen und Komponenten.

Das spart Zeit und Geld und erhöht letztendlich die Verfügbarkeit und Flexibilität der Maschine.

Controller 3200 C

Allgemeines

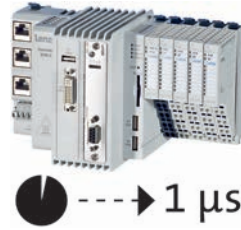


Produktinformationen



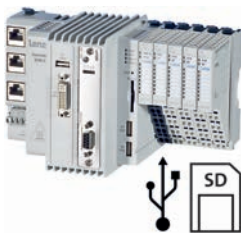
Logic (PLC), Motion und Visualisierung in einem Gerät

- Optimierte für Maschinen(-module) mit zentraler Bewegungsführung
- Einfaches Engineering durch zentrale Datenhaltung



Hochpräzise Steuerung für beste Fertigungsergebnisse

- Touch-Probe-fähige Eingänge
- Punktgenaue Ausgangssteuerung
- Hochdeterministischer Rückwandbus mit präzisiertem Zeitstempel 1 μ s



Einfach in der Handhabung

- Einfache Nutzung von FAST über steckbare SD-Karte mit Application Credit für „Motion Control“- oder „Coordinated Motion“-Anwendungen
- Automatisierte Serienbetriebsnahme und Datensicherung über USB-Stick
- Einfacher Gerätetausch durch die steckbare SD-Karte mit den entsprechenden Application Credit
- Diagnose durch integrierten Webserver oder EASY Starter



Zukunftssicher durch Industriestandards

- Programmierung in IEC61131-3
- „Motion Control“ gemäß PLCopen
- PLC Designer basierend auf CODESYS 3



Kommunikativ

- EtherCAT® als schnelles Bussystem direkt on board in Vorbereitung
- CANopen on Board
- Passgenau durch modulare Erweiterungsmöglichkeit



I/O-System 1000 als lokale I/Os

- Stehende Verdrahtung durch Trennung von Elektronik und Basismodul
- Schnelle Diagnose durch übersichtliche Beschriftung der jedem Kanal eindeutig zugeordneten LEDs
- Einfacher Anschluss durch aufgedruckten Schaltplan
- Voll integrierte Schirmauflage ohne spezielle Schirmklemmen

Controller 3200 C

Allgemeines



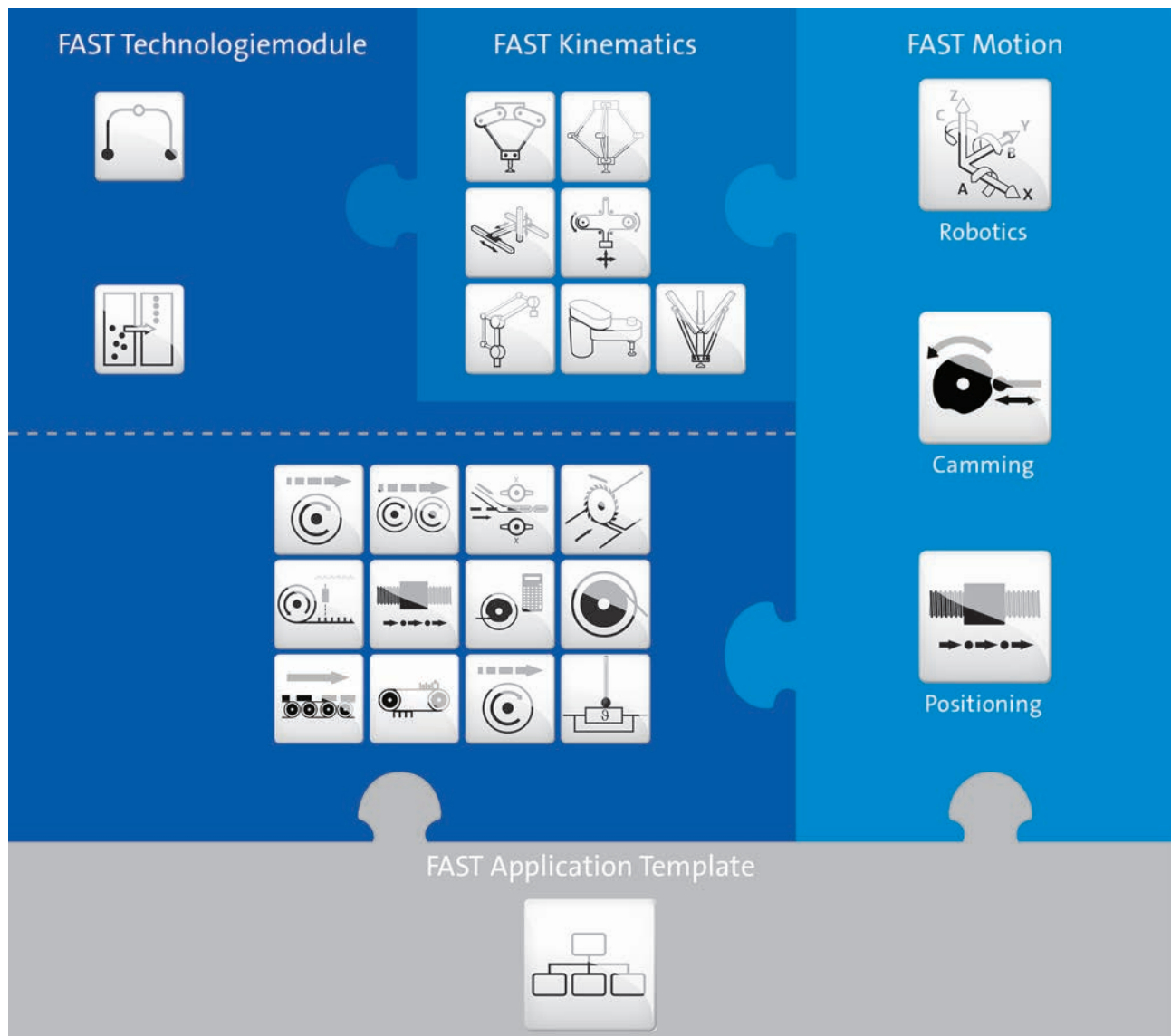
Lenze FAST

Mit Lenze FAST (Feasibly Applicable Software Toolbox) bietet Lenze Standard-Software-Bausteine zur einfachen Entwicklung einer modularen Maschinensteuerung.

Dazu unterstützt das Engineering Tool »PLC Designer« mit dem »FAST Application Template« als standardisierte Software-Struktur und mit vordefinierten Technologiemodulen die einfache Programmierung und Inbetriebnahme.

Mit FAST Motion-Funktionen können individuelle Erweiterungen realisiert werden. Eine nachträgliche Optimierung und Diagnose der Anlage kann mit dem »EASY Starter« erfolgen.

3.3



FAST Application Template

Das FAST Application Template ist eine von Lenze standardisierte Applikationsvorlage zur modularisierten und übersichtlichen Programmierung im »PLC Designer«.

Das FAST Application Template ist über eine Bibliothek im »PLC Designer« verwendbar. Die Bibliothek enthält den Aufbau und die Basisfunktionalität (wie z. B. Statusmaschine und Fehlerbehandlung) des FAST Application Template.



Lenze FAST

FAST Technologiemodule

Mit den vordefinierten FAST Technologiemodulen lassen sich einfach die gewünschten Maschinenfunktionen realisieren.

Die FAST Technologiemodule sind standardisierte Software-Bausteine für die modulare Programmierung der Maschinensteuerung. Ein FAST Technologiemodul enthält eine komplette und vorab getestete Antriebsfunktion. Durch integrierte Basis-Funktionen und eine integrierte Visualisierung lassen sich die Module einfach in Betrieb nehmen und testen. Die Wiederverwendbarkeit der Module erhöht die Qualität der Software und reduziert den Zeitaufwand für Programmierung, Inbetriebnahme und Test erheblich.

FAST Motion

FAST Motion bietet die volle Flexibilität und Skalierbarkeit für die Maschinenprogrammierung und umfasst optimierte Funktionsbausteine, die auf „PLCopen motion control“ basieren:

- „Motion Control“-Bausteine (basierend auf PLCopen Motion Control (ehemals Part 1+2)) sind optimiert für die Basisfunktionen „Positionieren“ und „Kurvenscheiben“ (Synchronisieren).
- „Coordinated Motion“-Bausteine (basierend auf PLCopen Coordinated Motion (Part 4)) sind optimiert für mehrachs koordinierte Bewegungen im Raum – die auch durch die FAST Technologiemodule „Pick & Place“ gesteuert werden können.

Die FAST Technologiemodule sind im »PLC Designer« als eigenständige Funktionsbausteine in einer Bibliothek enthalten. Sie nutzen die standardisierten Schnittstellen und lassen sich so einfach ins Maschinenprogramm einbinden, beliebig kombinieren und individuell mit FAST Motion-Funktionen erweitern.

Reichen die Funktionalitäten der FAST Technologiemodule nicht aus, können sie individuell mit den FAST Motion-Bausteinen angepasst und erweitert werden. Es können beliebig viele Funktionen mit diesen Bausteinen programmiert werden.

Im »PLC Designer« sind die „Motion Control“-Bausteine in zwei Bibliotheken und die „Coordinated Motion“-Bausteine in einer Bibliothek enthalten.

Controller 3200 C

Technische Daten



Normen und Einsatzbedingungen

Ausprägung					
Controller			3221 C	3231 C	3251 C
Konformität			Niederspannungsrichtlinie 2014/30/EU		
CE					
Approbation			Process Control Equipment (File-No. E236341) CSA 22.2 No.142		
UL 508C					
UL/CSA					
Schutzart			IP20 Type 1		
EN 60529					
NEMA 250					
Klimabedingungen			1K3 (Temperatur: -5 °C ... +45 °C) 2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C) 3K3 (Temperatur: 0 °C ... +55 °C) ¹⁾ 3K3 (Temperatur: 0 °C ... +50 °C) ²⁾ 3K3 (Temperatur: 0 °C ... +50 °C) ²⁾		
Lagerung (EN 60721-3-1)					
Transport (EN 60721-3-2)					
Betrieb (EN 60721-3-3)					
Verschmutzungsgrad			2		
EN 61131-2					
Aufstellungshöhe			3000		
über NN	H _{max}	[m]			
Rüttelfestigkeit			5 Hz ≤ f ≤ 13.2 Hz: ± 1 mm Amplitude 13.2 Hz ≤ f ≤ 100 Hz: 0.7 g		
Schwingung (EN 61131-2)					
Schock (EN 61131-2)					
Betrieb (Germanischer Lloyd)					
Störaussendung			Industriebereich		
EN 61000-6-4					
Störfestigkeit			ESD: Schärfegrad 3 150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz) 80 kHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz) 1.4 GHz ... 2.0 GHz, 3 V/m, 80 % AM (1kHz) 2.0 GHz ... 2.7 GHz, 1 V/m, 80 % AM (1kHz)		
EN 61000-4-2					
EN 61000-4-6					
EN 61000-4-3					
EN 61000-4-4			Burst: Schärfegrad 3		

¹⁾ Horizontale Montage

²⁾ Vertikale Montage

Controller 3200 C

Technische Daten



Bemessungsdaten

					
Ausprägung					
Controller			3221 C	3231 C	3251 C
Prozessortyp					
Lüfterlos			Intel® Atom™ 1.46 GHz	Intel® Atom™ 1.75 GHz	Intel® Atom™ 1.91 GHz
Speichermedium					
SD-Card ¹⁾		[MB]	512		
Schnittstellen					
Ethernet (integrierter Switch)			2		
EtherCAT-Master			1		
USB			2	3	2
DVI-D			1		
Option			Anschaltung für EtherNet (MC-ETH) Anschaltung für PROFINET-Device (MC-PND) Anschaltung für CANopen (MC-CAN2) Anschaltung für PROFIBUS-Master (MC-PBM) Anschaltung für PROFIBUS-Slave (MC-PBS) Anschaltung für RS232, 422, 485 (MC-ISI)		
Bemessungsspannung					
DC	U _{N, DC}	[V]	24		
Max. Stromaufnahme					
Mit angereiten I/Os	I _{max}	[A]	1.00	1.20	
Ohne angereiten I/Os	I _{max}	[A]	0.60	0.80	
Betriebssystem					
			Windows® CE 6.0		
Speichergröße					
Programmspeicher		[MB]	512		
Datenspeicher		[MB]	512		
Merker		[kB]	4		
Retaindaten		[kB]	60		
Arbeitsspeicher (RAM)		[GB]	2		
Min. Flashspeicher intern		[GB]	4		
Runtime					
FAST Runtime			●		
Visualisierung ²⁾				●	
Abmessungen					
	h x b x t	[mm]	112 x 136 x 105		
Masse					
	m	[kg]	0.70		

¹⁾ 1 x SD-Card im Lieferumfang enthalten.

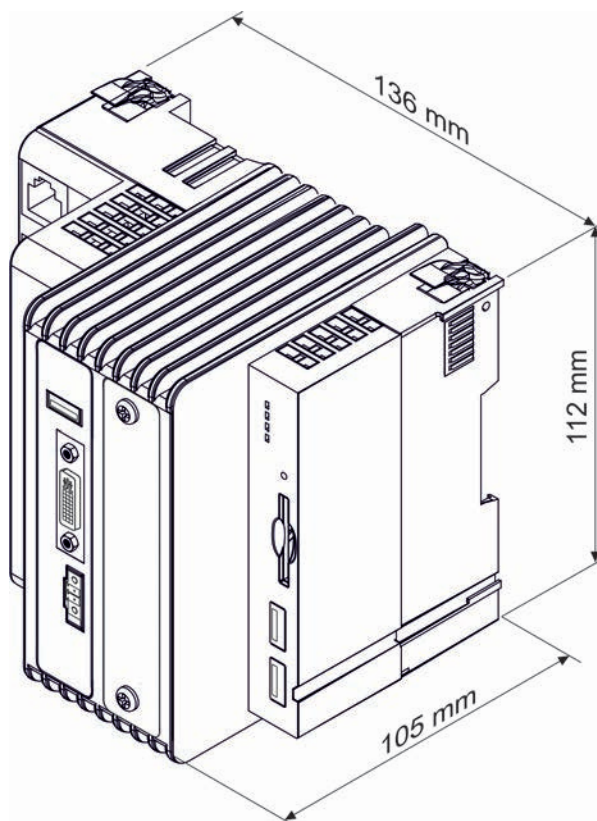
²⁾ Controller 3231 C mit externem Monitor an DVI-D-Schnittstelle. Zum Betrieb sind Power Tags erforderlich.

Controller 3200 C

Technische Daten



Abmessungen



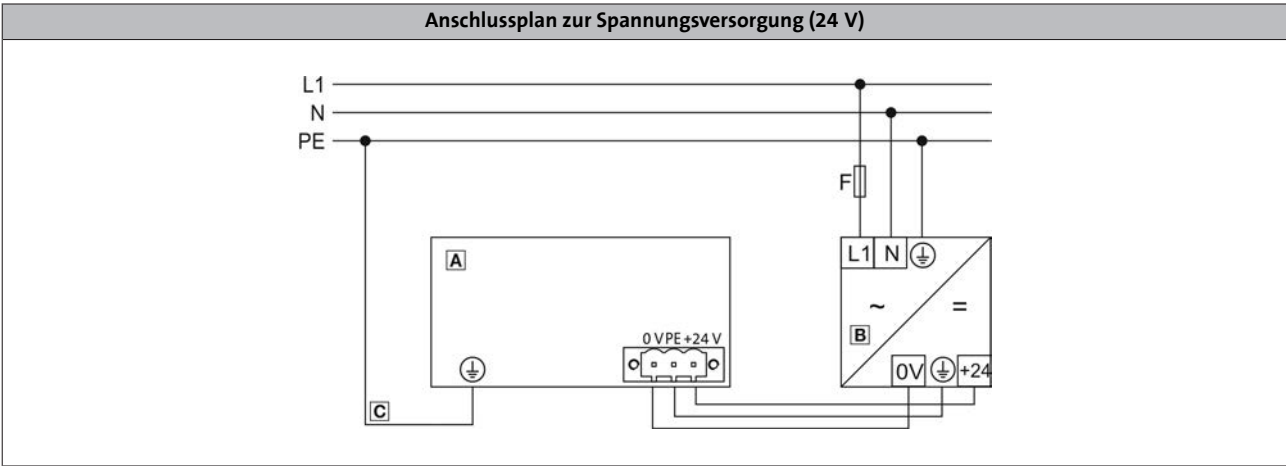
3.3

Controller 3200 C

Schnittstellen



Anschlussplan



Position	Bedeutung
A	Controller
B	Netzteil
C	Netzseitige Schutzleiterverbindung über Hutschiene

Netzanschluss

Abbildungen	Anschluss	Anschlussart	Kabeltyp
	Gleichstromversorgung (24 V)	3-pol. Combicon-Buchse	Kabel mit Combicon-Stecker (Leitungsquerschnitt max. 2.5 mm ²)

Controller 3200 C

Zubehör



Safety Controller

Sicherheit in der Anlage fängt nicht erst bei den Antrieben an – sondern schon auf der Steuerungsebene.

Mit der Erweiterung des Controller-Programms um den Safety-Controller c250-S steht eine komplette Automatisierungslösung für Sicherheitstechnik, Steuerungs- und Antriebsaufgaben zur Verfügung. Abgerundet durch das Safety-I/O-Modul können so alle Sicherheitsaspekte im Maschinenmodul ausgewertet werden. Zur Datenübertragung dient der EtherCAT.



3.3

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Safety-Controller c250-S		- Kompakter Controller c250-S zur einfachen Montage per Hutschiene - Hochwertige Sicherheitslösung dank PL e/SIL 3	C25BAYSQ
Safety-Buskoppler		Unterstütztes Netzwerk: EtherCAT mit Safety-over EtherCAT (FSOE = Fail Safe over EtherCAT)	C25BAYCB
Safety-I/O-Modul		Erweiterung des Safety-Controller mit 4 sicheren Eingängen und 2 sicheren Ausgängen	C25BAYA42

Safety Controller	
Funktionen	Realisierung gemäß PLCOpen, TC 5
Äquivalenz / Antivalenz Prüfung	SF_Equivalent SF_Antivalent
Betriebsartenwahlschalter	SF_ModeSelector
Not-Halt, Not-Aus	SF_EmergencyStop
Überwachung einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung (BWS)	SF_ESPE (Electro-Sensitive Protective Equipment)
Schutztür Überwachung	SF_GuardMonitoring
Schutztür Überwachung mit Zuhaltung	SF_GuardLocking
Zweihand Überwachung	SF_TwoHandControlTypeII SF_TwoHandControlTypeIII
Muting	SF_MutingSeq SF_MutingPar SF_MutingPar_2Sensors
Zyklischer Test einer BWS	SF_TestableSafetySensor
Zustimmtaster	SF_EnableSwitch
Ansteuerung eines Sicherheitsausgangs mit Standardsteuerung und Sicherheitssteuerung	SF_OutControl
Überwachung Rückführkreis	SF_EDM (External Device Monitoring)

Technische Daten	
Bemessungsstrom	240 mA über E-Bus-Verbindung
Versorgungsspannung DC	5 V über E-Bus-Verbindung 24 V über Safety-Buskoppler
Abmessungen h x b x t	120 mm x 25 mm x 90 mm
Schutzart	IP20

Controller 3200 C

Zubehör



Application Credit

Mit Lenze FAST stehen Technologiemodule für Motion Control und Coordinated Motion zur Verfügung. Damit diese Module genutzt werden, ist der nachfolgende Application Credit erforderlich. Bei Nutzung unterschiedlicher Technologiemodule muss der Bedarf an Application Credit über alle eingesetzten Module aufaddiert werden.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Application Credit		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 100 Punkte	EPCZEMSD0L1010
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 150 Punkte	EPCZEMSD0L1015
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 200 Punkte	EPCZEMSD0L1020
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 300 Punkte	EPCZEMSD0L1030
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 400 Punkte	EPCZEMSD0L1040
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 500 Punkte	EPCZEMSD0L1050
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 600 Punkte	EPCZEMSD0L1060
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 700 Punkte	EPCZEMSD0L1070
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 1000 Punkte	EPCZEMSD0L1100
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 1200 Punkte	EPCZEMSD0L1120
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 1500 Punkte	EPCZEMSD0L1150
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 2000 Punkte	EPCZEMSD0L1200
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 2500 Punkte	EPCZEMSD0L1250
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 3000 Punkte	EPCZEMSD0L1300
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 4000 Punkte	EPCZEMSD0L1400

3.3

FAST Technologiemodule



Einzelantriebe

Technologiemodul		Funktion	Punkte für Nutzung
Virtual Master		Realisierung einer virtuellen Leitachse in der Maschine	25
Basic Motion		Bietet einfache Bewegungsgrundfunktionen: Handfahren (Jogging), Referenzfahrt (Homing), absolute und relative Positionierung, Endlosfahrt	
Electrical Shaft		Geschwindigkeitsgenaue und positionsgenaue Synchronisation und Kupplung von Antrieben.	
Flex Cam		Realisierung von einer oder mehreren elektrischen Kurvenscheiben. Flexible Verwaltung von on- und offline erstellten Kurven.	50
Cross Cutter		Synchronisation der Bewegungen von Antrieben zum Quer-Versiegeln und/oder Quer-Schneiden von Produkten.	100

Controller 3200 C

Zubehör



Application Credit

FAST Technologiemodule

Technologiemodul		Funktion	Punkte für Nutzung
Register Control		Realisierung eines taktsynchronen Antriebs zum Aufbau einer Registerregelung mit Druck-Markenerkennung.	100
Winder Dancer		Realisierung eines Wickelantriebs mit Tänzerlageregelung und/oder eines Wickelantriebs mit Zugkraft-/Drehzahlregelung	
Table Positioning		Positionierprofile für Einzelachsen mit Verschleifung und Touch-Probe-Positionierung	50
Flying Saw		Schneiden und bearbeiten von Material während der Bewegung	100
Temperature Control		Regelung der Temperatur eines Systems, das mit einem Heizelement und einem Temperatursensor ausgestattet ist.	50
Smart Track		Verteilung von Produkten über mehrere Förderbänder. Eine intelligente Verteilung führt zur optimalen Verpackung von Produkten.	
Magic Track		Die Vorbereitung von einzelnen Produkten, um diese gruppiert in Verpackungen zu überführen. Wird mit der sogenannten Zweizugkette komfortabel realisiert.	

3.3

Controller 3200 C

Zubehör



Application Credit

FAST Technologiemodule



Koordinierte Mehrachsantriebe

3.3

Technologiemodul		Funktion	Kinematik		Funktion	Punkte für Nutzung
Pick & Place		Realisierung von komplexen Bewegungen im Raum mit Hilfe von Profilen für bis zu vier Antrieben mit verschiedenen Kinematiken.	Portal		Universelle kartesische Portalkinematik mit 2, 3 und 4 Freiheitsgraden für Pick&Place mit hohen Traglasten und großen Arbeitsräumen	100
			Belt		Universell nutzbare Riemenkinematik mit 2 Freiheitsgraden *	
			Delta 2		Parallelkinematik mit 2 Freiheitsgraden * für hochdynamische Pick&Place Aufgaben	200
			Delta 3		Parallelkinematik mit 3 Freiheitsgraden * für hochdynamische Pick&Place Aufgaben	
			LinearDelta 3		Parallelkinematik mit 3 Freiheitsgraden mit linearen Achsen für dynamische Pick & Place-Aufgaben.	
			Scara		Universelle serielle Scarakinematik mit 2 und 3 Freiheitsgraden	
			Articulated P		Sonderform einer Knickarmkinematik mit 4 Freiheitsgraden besonders geeignet zum Palettieren	
Track Pick & Place		Realisierung von Greiferbewegungen, die z.B. Werkstücke von einem Förderband aufnehmen und auf einen anderen Förderband absetzen bzw. positionieren				300

Auslegung FAST

Die FAST Bausteine können ganz einfach mit dem PLC-Designer verknüpft werden. Die Auswahl, welche Bausteine benutzt werden sollen, ergibt sich über die Automationsauslegung der Maschine. Um den richtigen Application Credit festzulegen, müssen einfach die Punkte jedes Bausteins aufaddiert werden. Pro Aufruf eines Technologiemoduls wird der benötigte Application Credit abgebucht.

Beispiel 1:

- 1x Virtual Master (25 Punkte)
- 1x Electrical Shaft (25 Punkte)
- 2x Winder Dancer (200 Punkte)
- 1x Cross Cutter (100 Punkte)

Bedeutet: 350 Punkte

Beispiel 2:

- 1x Virtual Master (25 Punkte)
- 1x Electrical Shaft (25 Punkte)
- 2x Flex Cam (100 Punkte)

Bedeutet: 150 Punkte



Application Credit

FAST Motion

FAST Motion bietet eine skalierbare Programmierung von Funktionsbausteinen auf der Basis von „PLCopen Motion Control“.

Wenn sie die Technologiemodule in der Applikation verwenden, wird sowohl für Einzelachsen als auch für koordinierte Mehrachs-Systeme auf die Basisfunktionen der FAST Motion zugegriffen.

Wenn sie für die Bewegungssteuerung in ihrer Anwendung die Technologiemodule nicht verwenden möchten, kann die Applikation z.B. mit ihrem eigenen Programmcode ebenfalls auf der Basis der FAST Motion implementiert werden.

3.3

Fast Motion		Funktion	Punkte für Nutzung
Motion Control		Positioning: FAST Motion Basisfunktionen für Einzelachsbewegungen nach PLCopen Motion Control (ehemals Part1) zum Positionieren. Hiermit können flexibel Positionierungen und weitere Einzelachsbewegungen in IEC 61131 frei programmiert werden.	150
		Camming: FAST Motion Basisfunktionen für Synchronisierungs- und Kurvenscheibenbewegungen nach PLCopen Motion Control (ehemals Part2). Hiermit können flexibel Achssynchronisierungen und Kurvenscheiben für Einzelachsen IEC 61131 frei programmiert.	
Coordinated Motion		Robotics: FAST Motion Basisfunktionen für koordinierte Bewegungen im Raum nach PLCopen Coordinated Motion Control (Part4). Hiermit können flexibel Achsgruppen wie z.B. Roboterkinematiken im mehrdimensionalen Raum interpoliert werden. Die Programmierung erfolgt in IEC 61131. Enthält auch „Positioning“ und „Camming“.	300

Wenn sie die FAST Technologiemodule verwenden, beinhaltet der Application Credit des Technologiemoduls bereits die erforderlichen Funktion der FAST Motion. Für die FAST Motion müssen in diesem Fall keine zusätzlichen Punkte für die Nutzung berücksichtigt werden.

Wenn sie die FAST Motion als Basisfunktion für die Bewegungssteuerung nutzen, gelten die Punkte gemäß der Tabelle Fast Motion.

Controller 3200 C

Zubehör



SD-Card und USB-Stick

Zur Datensicherung und Backup der Datenablage stehen SD-Cards und USB-Sticks zur Verfügung.

- Die SD-Card ist im Lieferumfang des Controllers enthalten.
- Diese SD-Karte besitzt keinen Application Credit.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Application Credit 0		• 512 MB	
USB-Stick		• 1 GB	EPCZEMUS4
		• 4 GB	EPCZEMUS6

3.3

24-V-Netzteil

Zur alternativ externen Versorgung der Steuerelektronik der Controller steht ein externes Netzteil zur Verfügung.



24-V-Netzteil

Bemessungsdaten

Produktschlüssel				EZV2400-000
Bemessungsspannung				
AC	$U_{N, AC}$	[V]		230
Netzbemessungsstrom				
	$I_{N, AC}$	[A]		1.20
Ausgangsspannung				
	U_{out}	[V]		DC 22.5 ... 28.5
Bemessungsstrom				
	I_N	[A]		10.0
Abmessungen				
	$h \times b \times t$	[mm]		130 x 85 x 125
Masse				
	m	[kg]		1.24

Controller 3200 C

Zubehör



CAN-Bus-Stecker

Der Stecker dient dem Anschluss des CAN an Invertern, bei denen der CAN Bus als Sub-D-Anschluss ausgeführt ist. Ein integrierter CAN-Abschlusswiderstand kann zu- bzw. weggeschaltet werden. Intern wird eine Federkraftklemme verwendet, so dass zur Montage kein Spezialwerkzeug benötigt wird. Der Schaltzustand kann von zwei Seiten eingesehen werden.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
CAN-Bus Stecker: Knoten		- Sub-D, 90° - Schraubklemmen	EPM-T950
CAN-Bus Stecker: Abschluss		- Sub-D, 90° - Schraubklemmen - integrierter Abschlusswiderstand	EPM-T951
CAN-Bus Stecker: Gerade		- Sub-D, 180° - Schraubklemmen - schaltbarer Abschlusswiderstand	EPM-T952
CAN-Bus Stecker: Schalter		- Sub-D, 90° - Federzugklemme - schaltbarer Abschlusswiderstand	EWZ0046

MC Karten

Die Controller können neben den vorhandenen Standardschnittstellen optionell mit weiteren Feldbussen erweitert werden. So ist eine sehr universelle Einbindung in die Maschinensteuerung möglich. Diese Feldbusse können in Form von MC Karten gleich mit bestellt oder nachgerüstet werden.

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
MC-Karte	• 2 x CAN Schnittstelle (MC-CAN2)	EPCZEBKM9
	• 1 x PROFIBUS Master (MC-PBM)	EPCZEBKM5
	• 1 x PROFIBUS Slave (MC-PBS)	EPCZEBKM6
	• 1 x PROFINET Device (MC-PND)	EPCZEBKM8
	• 1 x RS232, RS422, RS485 (MC-ISI)	EPCZEBKMD
	• 1 x EtherNet (MC-ETH)	EPCZEBKM1

Controller c300



Controller c300

Inhalt



Allgemeines	Produktschlüssel	3.4 - 4
	Ausstattung	3.4 - 5
	Produktinformationen	3.4 - 6
	Lenze FAST	3.4 - 8
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	3.4 - 11
	Bemessungsdaten	3.4 - 12
	Abmessungen	3.4 - 13
Schnittstellen	Anschlussplan	3.4 - 14
	Netzanschluss	3.4 - 14
Zubehör	Safety Controller	3.4 - 15
	Application Credit	3.4 - 16
	SD-Card und USB-Stick	3.4 - 19
	24-V-Netzteil	3.4 - 19

Controller c300

Allgemeines



Produktschlüssel

Produkt

c 3 0 0

Produktschlüssel

C 3 0 G A C 0 0 0 0 0 F 3 G ☐ XXX - 0 2 S 3 ☐ ☐ 0 0 0 0 0

Optionsschnittstelle MC 1

0 – Ohne
8 – MC-PND (PROFINET Device)

Betriebssystem

C – WEC7 Core

Runtime Software Steuerungstechnik

3 – FAST Runtime

3.4



Controller c300

Controller c300

Allgemeines



Ausstattung

4 LEDs

Statusanzeigen

CANopen Master und Slave

Statusanzeigen

I/O-System 1000

- bis zu 64 Module
- Analoge und digitale Ein- und Ausgänge
- weitere Module

USB

Anschluss eines USB-Sticks zur Datensicherung (Backup) und Wartung

SD-Karte

Datenspeicher für Projektdaten

LAN 1

Ethernet 10/100 MBit/s

Optionsschnittstelle

Erweiterung Bussysteme

EtherCAT Master

Versorgungsspannung

DC 24 V



3.4

Erweiterung Safety-Topologie

Safety-Controller c250-S

Safety-I/O-Modul

Safety-Buskoppler

Entriegelung

Status-LEDs

Netzwerk Out

Netzwerk In

24-V-Anschluss

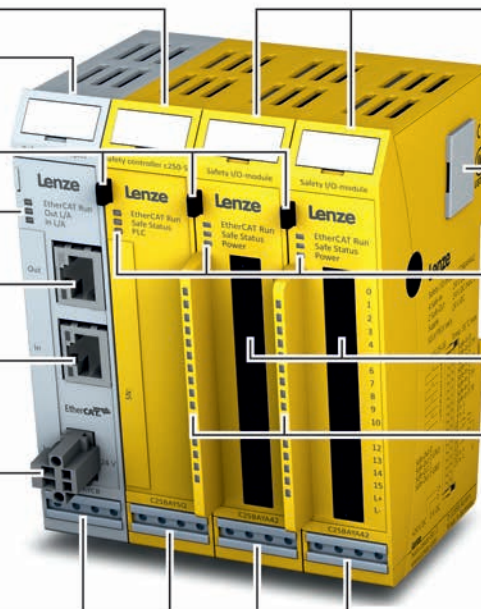
Zusätzlicher Schirmanschluss

E-Bus
(abgedeckt)

Status-LEDs

Anschlussleiste

IO-LEDs



Controller c300

Allgemeines



Produktinformationen

Basierend auf dem 3200 C reiht sich der c300 nahtlos in unsere Plattform ein, die auf einer durchgängig modernen Systemarchitektur aufbaut. Das Gute daran: Innerhalb des Controller-based Automation Systems übernimmt der passgenaue Controller c300 alle Steuerungsaufgaben für Sie. Sein Fokus liegt dabei auf grundlegenden Steuerungsaufgaben (PLC) und Motion-Aufgaben. Platz sparend und intelligent zugleich.

Highlights

- Kleinststeuerung mit direkt anreihbaren I/O-Modulen und integrierten Master-Schnittstellen für EtherCAT und CanOpen
- Einfache Serieninbetriebnahme und Datensicherung per USB-Stick
- Erweiterbar mit Kommunikationsschnittstelle PROFINET-Device
- Zukunftssicher durch Industriestandards
- Hohe Systemverfügbarkeit
 - Integrierte USV-Lösung
 - einfacher Gerätetausch durch tauschbare Speicherkarte
- Wartungsfreiheit durch batterie- und lüfterloses Design

I/O System 1000 als lokale I/Os

Die mit 48 MBit/s extrem schnelle Kommunikation zwischen dem Controller c300 und den I/O-Modulen erfolgt über einen extrem effizienten Rückwandbus. Es können so flexibel verschiedenste Konfigurationen des IO-Systems direkt an den Controller montiert werden. Passgenau für Ihre Applikation.

Safety Topologie mit EtherCAT®

Der Safety-Controller c250-S macht den Weg frei, die komplette Antriebs-, Steuerungs- und Sicherheitstechnik aus einem Guss zu projektieren. Die gesamte Maschinensicherheit lässt sich mit nur einem Engineeringwerkzeug, basierend auf PLCOpen-Standard, programmieren – unabhängig davon, ob es sich um „graue“ oder „gelbe“ Steuerungstechnik handelt.

Die tiefe Integration der funktionalen Sicherheit in das Automatisierungssystem erleichtert das Engineering, verbessert die Diagnosemöglichkeiten und verringert die Anzahl der Schnittstellen und Komponenten.

Das spart Zeit und Geld und erhöht letztendlich die Verfügbarkeit und Flexibilität der Maschine.



Controller c300

Allgemeines



Produktinformationen



Logic (PLC) und Motion in einem Gerät

- Optimiert für Maschinen/-module mit zentraler Bewegungsführung
- Einfaches Engineering durch zentrale Datenhaltung



Hochpräzise Steuerung für beste Fertigungsergebnisse

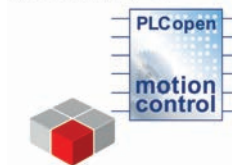
- Touch-Probe-fähige Eingänge
- Punktgenaue Ausgangssteuerung
- Hochdeterministischer Rückwandbus mit präzisiertem Zeitstempel 1 μ s



Einfach in der Handhabung

- Automatisierte Serieninbetriebnahme und Datensicherung über USB-Stick
- Einfacher Gerätetausch durch die steckbare SD-Karte Application Credit 0
- Diagnose durch integrierten Webserver oder EASY Starter

IEC 61131-3



CODESYS

Zukunftssicher durch Industriestandards

- Programmierung in IEC61131-3
- „Motion Control“ gemäß PLCopen
- PLC Designer basierend auf CODESYS 3



EtherCAT

Kommunikativ

- EtherCAT® als schnelles Bussystem direkt on board in Vorbereitung
- CANopen on Board
- Passgenau durch modulare Erweiterungsmöglichkeit



I/O-System 1000 als lokale I/Os

- Stehende Verdrahtung durch Trennung von Elektronik und Basismodul
- Schnelle Diagnose durch übersichtliche Beschriftung der jedem Kanal eindeutig zugeordneten LEDs
- Einfacher Anschluss durch aufgedruckten Schaltplan
- Voll integrierte Schirmauflage ohne spezielle Schirmklemmen

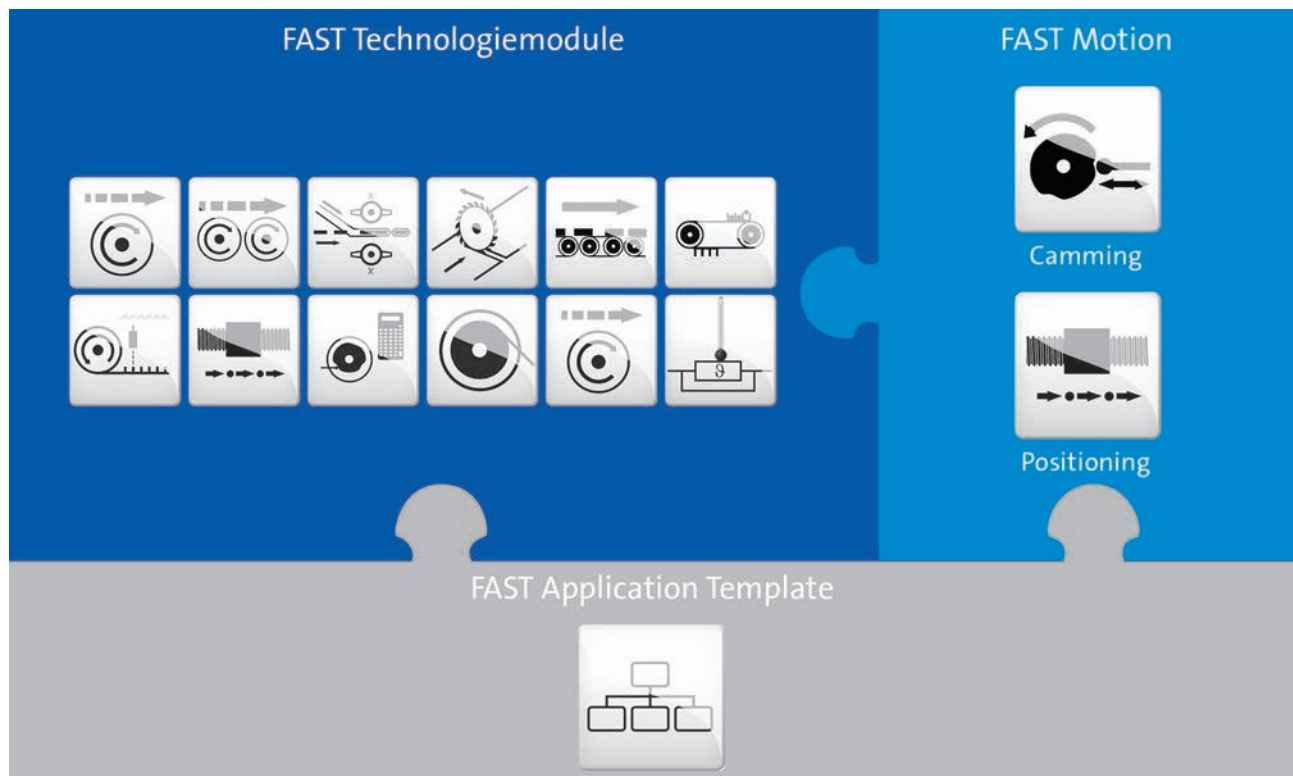


Lenze FAST

Mit Lenze FAST (Feasibly Applicable Software Toolbox) bietet Lenze Standard-Software-Bausteine zur einfachen Entwicklung einer modularen Maschinensteuerung.

Dazu unterstützt das Engineering Tool »PLC Designer« mit dem »FAST Application Template« als standardisierte Software-Struktur und mit vordefinierten Technologiemodulen die einfache Programmierung und Inbetriebnahme.

Mit FAST Motion-Funktionen können individuelle Erweiterungen realisiert werden. Eine nachträgliche Optimierung und Diagnose der Anlage kann mit dem »EASY Starter« erfolgen.



FAST Application Template

Das FAST Application Template ist eine von Lenze standardisierte Applikationsvorlage zur modularisierten und übersichtlichen Programmierung im »PLC Designer«.

Das FAST Application Template ist über eine Bibliothek im »PLC Designer« verwendbar. Die Bibliothek enthält den Aufbau und die Basisfunktionalität (wie z. B. Statusmaschine und Fehlerbehandlung) des FAST Application Template.



Lenze FAST

FAST Technologiemodule

Mit den vordefinierten FAST Technologiemodulen lassen sich einfach die gewünschten Maschinenfunktionen realisieren.

Die FAST Technologiemodule sind standardisierte Software-Bausteine für die modulare Programmierung der Maschinensteuerung. Ein FAST Technologiemodul enthält eine komplette und vorab getestete Antriebsfunktion. Durch integrierte Basis-Funktionen und eine integrierte Visualisierung lassen sich die Module einfach in Betrieb nehmen und testen. Die Wiederverwendbarkeit der Module erhöht die Qualität der Software und reduziert den Zeitaufwand für Programmierung, Inbetriebnahme und Test erheblich.

FAST Motion

FAST Motion bietet die volle Flexibilität und Skalierbarkeit für die Programmierung und umfasst optimierte Funktionsbausteine, die auf „PLCopen motion control“ basieren:

- „Motion Control“-Bausteine (basierend auf PLCopen Motion Control (ehemals Part 1+2) sind optimiert für die Basisfunktionen „Positionieren“ und „Kurvenscheiben“ (Synchronisieren).

Die FAST Technologiemodule sind im »PLC Designer« als eigenständige Funktionsbausteine in einer Bibliothek enthalten. Sie nutzen die standardisierten Schnittstellen und lassen sich so einfach ins Maschinenprogramm einbinden, beliebig kombinieren und individuell mit FAST Motion-Funktionen erweitern.

Reichen die Funktionalitäten der FAST Technologiemodule nicht aus, können sie individuell mit den FAST Motion-Bausteinen angepasst und erweitert werden. Es können beliebig viele Funktionen mit diesen Bausteinen programmiert werden.

Im »PLC Designer« sind die „Motion Control“-Bausteine in zwei Bibliotheken enthalten.

Controller c300

Allgemeines



Controller c300

Technische Daten



Normen und Einsatzbedingungen

Ausprägung			
Controller			c300
Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie
			2014/30/EU
Approbation			
UL 508C			Process Control Equipment (File-No. E236341)
UL/CSA			CSA C22.2 No. 61010-2-201 UL 61010-2-201
Schutzart			
EN 60529			IP20
NEMA 250			
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -5 °C ... +45 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: 0 °C ... +55 °C)
Verschmutzungsgrad			
EN 61131-2			2
Aufstellungshöhe			
über NN	H _{max}	[m]	2000
Rüttelfestigkeit			
Schwingung (EN 61131-2)			1 g
Schock (EN 61131-2)			15 g
Störaussendung			
EN 61000-6-4			Industriebereich
Störfestigkeit			
EN 61000-4-2			ESD: Schärfegrad 3
EN 61000-4-6			150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
EN 61000-4-3			80 kHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz) 1.4 GHz ... 2.0 GHz, 3 V/m, 80 % AM (1kHz) 2.0 GHz ... 2.7 GHz, 1 V/m, 80 % AM (1kHz)
EN 61000-4-4			Burst: Schärfegrad 3

3.4

Controller c300

Technische Daten



Bemessungsdaten

			
Ausprägung			
Controller			c300
Prozessortyp			
Lüfterlos			ARM Cortex A8, 800 MHz
Speichermedium			
SD-Card		[MB]	512
Schnittstellen			
Ethernet			1
EtherCAT-Master			1
CANopen			1
USB			1
Bemessungsspannung			
DC	$U_{N, DC}$	[V]	24
Max. Stromaufnahme			
Mit angereiten I/Os	I_{max}	[A]	0.70
Ohne angereiten I/Os	I_{max}	[A]	0.60
Betriebssystem			
			Windows® Embedded Compact 7
Speichergröße			
Retaindaten		[kB]	128
Arbeitsspeicher (RAM)		[MB]	512
Min. Flashspeicher intern		[GB]	2
Runtime			
FAST Runtime			•
Visualisierung			•
Abmessungen			
	h x b x t	[mm]	127 x 42 x 102
Masse			
	m	[kg]	0.33

3.4

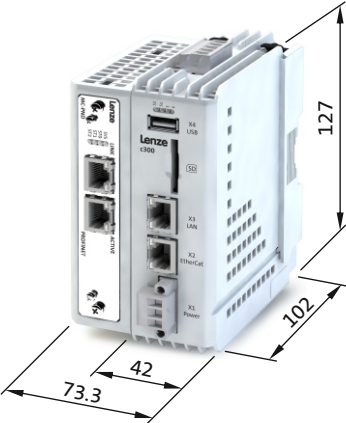
Controller c300

Technische Daten



Abmessungen

Ohne PROFINET

Mit PROFINET


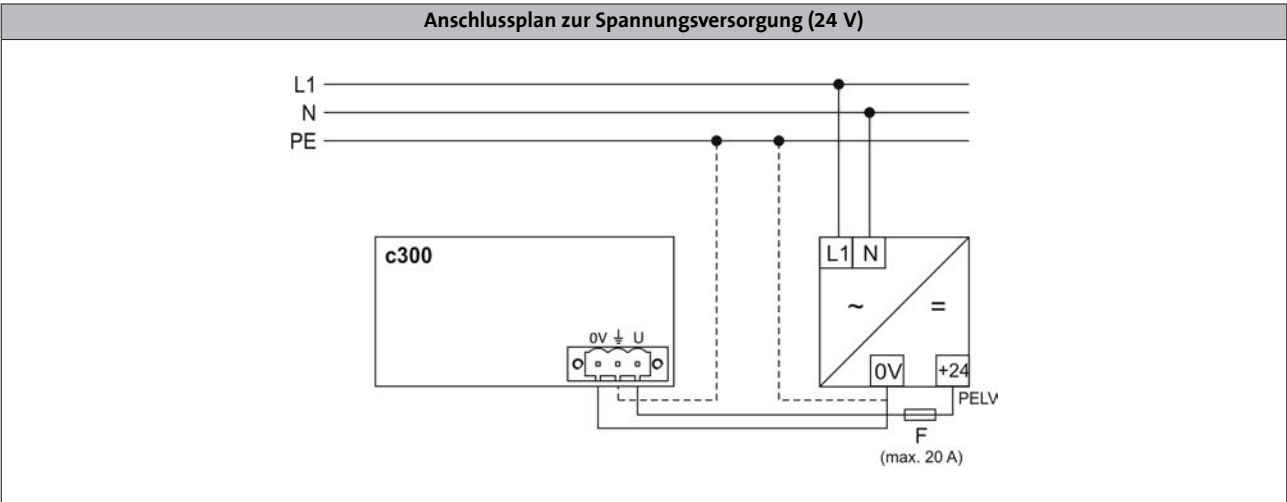
Abmessungen [mm]

Controller c300

Schnittstellen



Anschlussplan



Netzanschluss

Abbildungen	Anschluss	Anschlussart	Kabeltyp
	Gleichstromversorgung (24 V)	3-pol. Combicon-Buchse	Kabel mit Combicon-Stecker (Leitungsquerschnitt max. 2.5 mm ²)

Controller c300

Zubehör



Safety Controller

Sicherheit in der Anlage fängt nicht erst bei den Antrieben an – sondern schon auf der Steuerungsebene.

Mit der Erweiterung des Controller-Programms um den Safety-Controller c250-S steht eine komplette Automatisierungslösung für Sicherheitstechnik, Steuerungs- und Antriebsaufgaben zur Verfügung. Abgerundet durch das Safety-I/O-Modul können so alle Sicherheitsaspekte im Maschinenmodul ausgewertet werden. Zur Datenübertragung dient der EtherCAT.



3.4

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Safety-Controller c250-S		- Kompakter Controller c250-S zur einfachen Montage per Hutschiene - Hochwertige Sicherheitslösung dank PL e/SIL 3	C25BAYSQ
Safety-Buskoppler		Unterstütztes Netzwerk: EtherCAT mit Safety-over EtherCAT (FSOE = Fail Safe over EtherCAT)	C25BAYCB
Safety-I/O-Modul		Erweiterung des Safety-Controller mit 4 sicheren Eingängen und 2 sicheren Ausgängen	C25BAYA42

Safety Controller	
Funktionen	Realisierung gemäß PLCOpen, TC 5
Äquivalenz / Antivalenz Prüfung	SF_Equivalent SF_Antivalent
Betriebsartenwahlschalter	SF_ModeSelector
Not-Halt, Not-Aus	SF_EmergencyStop
Überwachung einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung (BWS)	SF_ESPE (Electro-Sensitive Protective Equipment)
Schutztür Überwachung	SF_GuardMonitoring
Schutztür Überwachung mit Zuhaltung	SF_GuardLocking
Zweihand Überwachung	SF_TwoHandControlTypeII SF_TwoHandControlTypeIII
Muting	SF_MutingSeq SF_MutingPar SF_MutingPar_2Sensors
Zyklischer Test einer BWS	SF_TestableSafetySensor
Zustimmtaster	SF_EnableSwitch
Ansteuerung eines Sicherheitsausgangs mit Standardsteuerung und Sicherheitssteuerung	SF_OutControl
Überwachung Rückführkreis	SF_EDM (External Device Monitoring)

Technische Daten	
Bemessungsstrom	240 mA über E-Bus-Verbindung
Versorgungsspannung DC	5 V über E-Bus-Verbindung 24 V über Safety-Buskoppler
Abmessungen h x b x t	120 mm x 25 mm x 90 mm
Schutzart	IP20

Controller c300

Zubehör



Application Credit

Mit Lenze FAST stehen Technologiemodule für Motion Control zur Verfügung. Damit diese Module genutzt werden, ist der nachfolgende Application Credit erforderlich.

Bei Nutzung unterschiedlicher Technologiemodule muss der Bedarf an Application Credit über alle eingesetzten Module aufaddiert werden.

3.4

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Application Credit		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 100 Punkte	EPCZEMSD0L1010
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 150 Punkte	EPCZEMSD0L1015
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 200 Punkte	EPCZEMSD0L1020
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 300 Punkte	EPCZEMSD0L1030
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 400 Punkte	EPCZEMSD0L1040
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 500 Punkte	EPCZEMSD0L1050
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 600 Punkte	EPCZEMSD0L1060
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 700 Punkte	EPCZEMSD0L1070
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 1000 Punkte	EPCZEMSD0L1100
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 1200 Punkte	EPCZEMSD0L1120
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 1500 Punkte	EPCZEMSD0L1150
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 2000 Punkte	EPCZEMSD0L1200
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 2500 Punkte	EPCZEMSD0L1250
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 3000 Punkte	EPCZEMSD0L1300
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 4000 Punkte	EPCZEMSD0L1400

FAST Technologiemodule



Einzelantriebe

Technologiemodul		Funktion	Punkte für Nutzung
Virtual Master		Realisierung einer virtuellen Leitachse in der Maschine	25
Basic Motion		Bietet einfache Bewegungsgrundfunktionen: Handfahren (Jogging), Referenzfahrt (Homing), absolute und relative Positionierung, Endlosfahrt	
Electrical Shaft		Geschwindigkeitsgenaue und positionsgenaue Synchronisation und Kupplung von Antrieben.	
Flex Cam		Realisierung von einer oder mehreren elektrischen Kurvenscheiben. Flexible Verwaltung von on- und offline erstellten Kurven.	50
Cross Cutter		Synchronisation der Bewegungen von Antrieben zum Quer-Versiegeln und/oder Quer-Schneiden von Produkten.	100



Application Credit

FAST Technologiemodule

Technologiemodul		Funktion	Punkte für Nutzung
Register Control		Realisierung eines taktsynchronen Antriebs zum Aufbau einer Registerregelung mit Druck-Markenerkennung.	100
Winder Dancer		Realisierung eines Wickelantriebs mit Tänzerlageregelung und/oder eines Wickelantriebs mit Zugkraft-/Drehzahlregelung	
Table Positioning		Positionierprofile für Einzelachsen mit Verschleifung und Touch-Probe-Positionierung	50
Flying Saw		Schneiden und bearbeiten von Material während der Bewegung	100
Temperature Control		Regelung der Temperatur eines Systems, das mit einem Heizelement und einem Temperatursensor ausgestattet ist.	50
Track Pick & Place		Realisierung von Greiferbewegungen, die z.B. Werkstücke von einem Förderband aufnehmen und auf eine anderes Förderband absetzen bzw. positionieren	300
Smart Track		Verteilung von Produkten über mehrere Förderbänder. Eine intelligente Verteilung führt zur optimalen Verpackung von Produkten.	50
Magic Track		Die Vorbereitung von einzelnen Produkten, um diese gruppiert in Verpackungen zu überführen. Wird mit der sogenannten Zweizugkette komfortabel realisiert.	

3.4

Auslegung FAST

Die FAST Bausteine können ganz einfach mit dem PLC-Designer verknüpft werden. Die Auswahl, welche Bausteine benutzt werden sollen, ergibt sich über die Automationsauslegung der Maschine. Um den richtigen Application Credit festzulegen, müssen einfach die Punkte jedes Bausteins aufaddiert werden. Pro Aufruf eines Technologiemoduls wird der benötigte Application Credit abgebucht.

Beispiel 1:

- 1x Virtual Master (25 Punkte)
- 1x Electrical Shaft (25 Punkte)
- 2x Winder Dancer (200 Punkte)
- 1x Cross Cutter (100 Punkte)

Bedeutet: 350 Punkte

Beispiel 2:

- 1x Virtual Master (25 Punkte)
 - 1x Electrical Shaft (25 Punkte)
 - 2x Flex Cam (100 Punkte)
- Bedeutet: 150 Punkte



Application Credit

FAST Motion

FAST Motion bietet eine skalierbare Programmierung von Funktionsbausteinen auf der Basis von „PLCopen Motion Control“.

Wenn sie die Technologiemodule in der Applikation verwenden, wird sowohl für Einzelachsen als auch für koordinierte Mehrachs-Systeme auf die Basisfunktionen der FAST Motion zugegriffen.

Wenn sie für die Bewegungssteuerung in ihrer Anwendung die Technologiemodule nicht verwenden möchten, kann die Applikation z.B. mit ihrem eigenen Programmcode ebenfalls auf der Basis der FAST Motion implementiert werden.

Fast Motion		Funktion	Punkte für Nutzung
Motion Control		Positioning: FAST Motion Basisfunktionen für Einzelachsbewegungen nach PLCopen Motion Control (ehemals Part1) zum Positionieren. Hiermit können flexibel Positionierungen und weitere Einzelachsbewegungen in IEC 61131 frei programmiert werden.	150
		Camming: FAST Motion Basisfunktionen für Synchronisierungs- und Kurvenscheibenbewegungen nach PLCopen Motion Control (ehemals Part2). Hiermit können flexibel Achssynchronisierungen und Kurvenscheiben für Einzelachsen IEC 61131 frei programmiert werden.	

Wenn sie die FAST Technologiemodule verwenden, beinhaltet der Application Credit des Technologiemoduls bereits die erforderlichen Funktion der FAST Motion. Für die FAST Motion müssen in diesem Fall keine zusätzlichen Punkte für die Nutzung berücksichtigt werden.

Wenn sie die FAST Motion als Basisfunktion für die Bewegungssteuerung nutzen, gelten die Punkte gemäß der Tabelle Fast Motion.

Controller c300

Zubehör



SD-Card und USB-Stick

Zur Datensicherung und Backup der Datenablage stehen SD-Cards und USB-Sticks zur Verfügung.

- Die SD-Card ist im Lieferumfang des Controllers enthalten.
- Diese SD-Karte besitzt keinen Application Credit.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Application Credit 0		• 512 MB	
USB-Stick		• 1 GB	EPCZEMUS4
		• 4 GB	EPCZEMUS6

3.4

24-V-Netzteil

Zur alternativ externen Versorgung der Steuerelektronik der Controller steht ein externes Netzteil zur Verfügung.



24-V-Netzteil

Bemessungsdaten

Produktschlüssel				EZV2400-000
Bemessungsspannung				
AC	$U_{N, AC}$	[V]		230
Netzbemessungsstrom				
	$I_{N, AC}$	[A]		1.20
Ausgangsspannung				
	U_{out}	[V]		DC 22.5 ... 28.5
Bemessungsstrom				
	I_N	[A]		10.0
Abmessungen				
	$h \times b \times t$	[mm]		130 x 85 x 125
Masse				
	m	[kg]		1.24

Controller c300

Zubehör



Controller p500



Controller p500

Inhalt



Allgemeines	Produktschlüssel	3.5 - 4
	Ausstattung	3.5 - 5
	Produktinformationen	3.5 - 6
	Lenze FAST	3.5 - 8
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	3.5 - 11
	Bemessungsdaten	3.5 - 13
	Abmessungen	3.5 - 15
Schnittstellen	Anschlussplan	3.5 - 16
	Netzanschluss	3.5 - 16
Zubehör	Safety Controller	3.5 - 17
	Application Credit	3.5 - 18
	SD-Card und USB-Stick	3.5 - 22
	24-V-Netzteil	3.5 - 22
	CAN-Bus-Stecker	3.5 - 23
	Schutzfolien	3.5 - 23
	MC Karten	3.5 - 23

Controller p500

Allgemeines



Produktschlüssel

Produkt

p 5 0 0

Produktschlüssel

P 5 0 G A P 0 3 0 0 M 5 H X X X - 0 2 4 1 5 0 0 0

Displaydiagonale

9 – 17.8 cm (7 ")
4 – 26.4 cm (10.4 ")
6 – 38.1 cm (15 ")

Optionsschnittstelle MC 1

0 – Ohne
6 – MC-PBS (PROFIBUS-Slave)
8 – MC-PND (PROFINET Device)
9 – MC-CAN2 (CANopen)

Application Credit

S1 - Application Credit 0	AA - Application Credit 1200
A1 - Application Credit 100	AB - Application Credit 1500
A2 - Application Credit 150	AC - Application Credit 2000
A3 - Application Credit 200	AD - Application Credit 2500
A4 - Application Credit 300	AE - Application Credit 3000
A5 - Application Credit 400	AF - Application Credit 4000
A6 - Application Credit 500	
A7 - Application Credit 600	
A8 - Application Credit 700	
A9 - Application Credit 1000	

Runtime Software Steuerungstechnik

0 – Ohne
3 – FAST Runtime



Controller p500 - 17.8 cm (7 ")



Controller p500 - 26.4 cm (10.4 ")



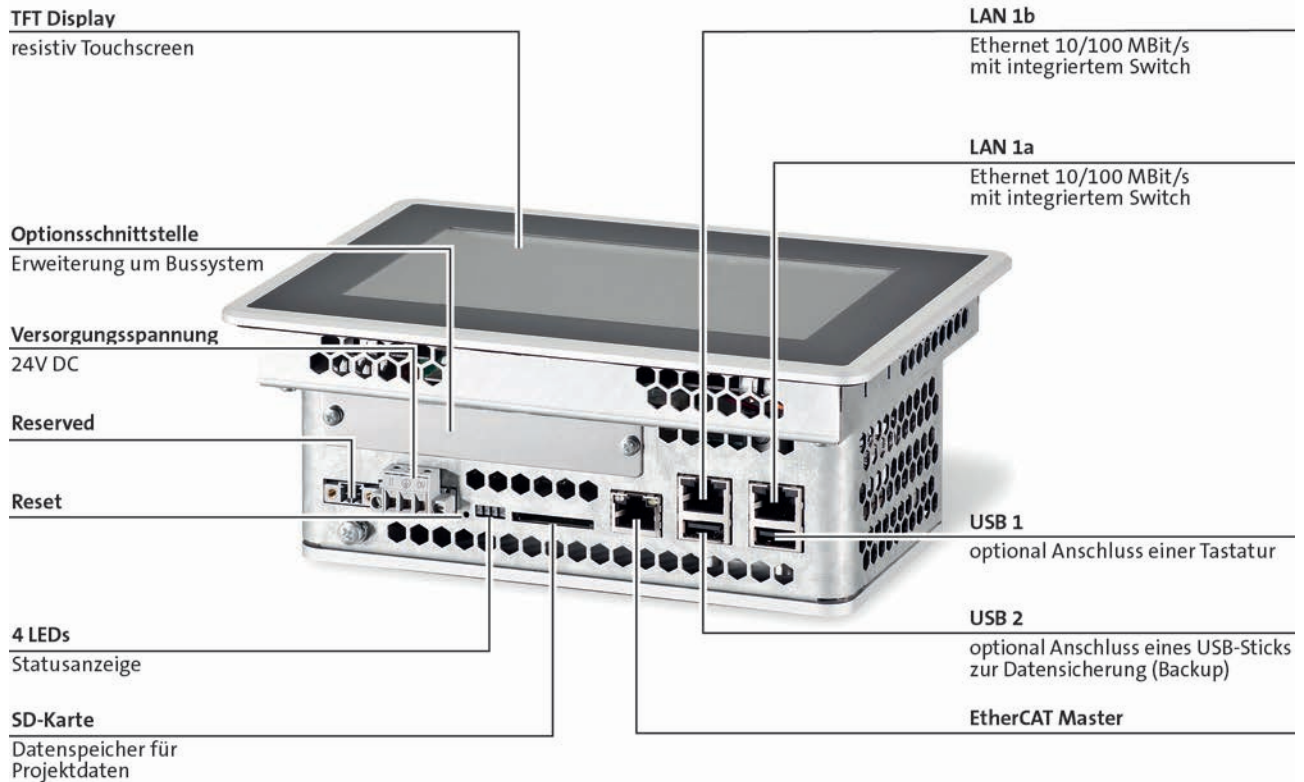
Controller p500 - 38.1 cm (15 ")

Controller p500

Allgemeines

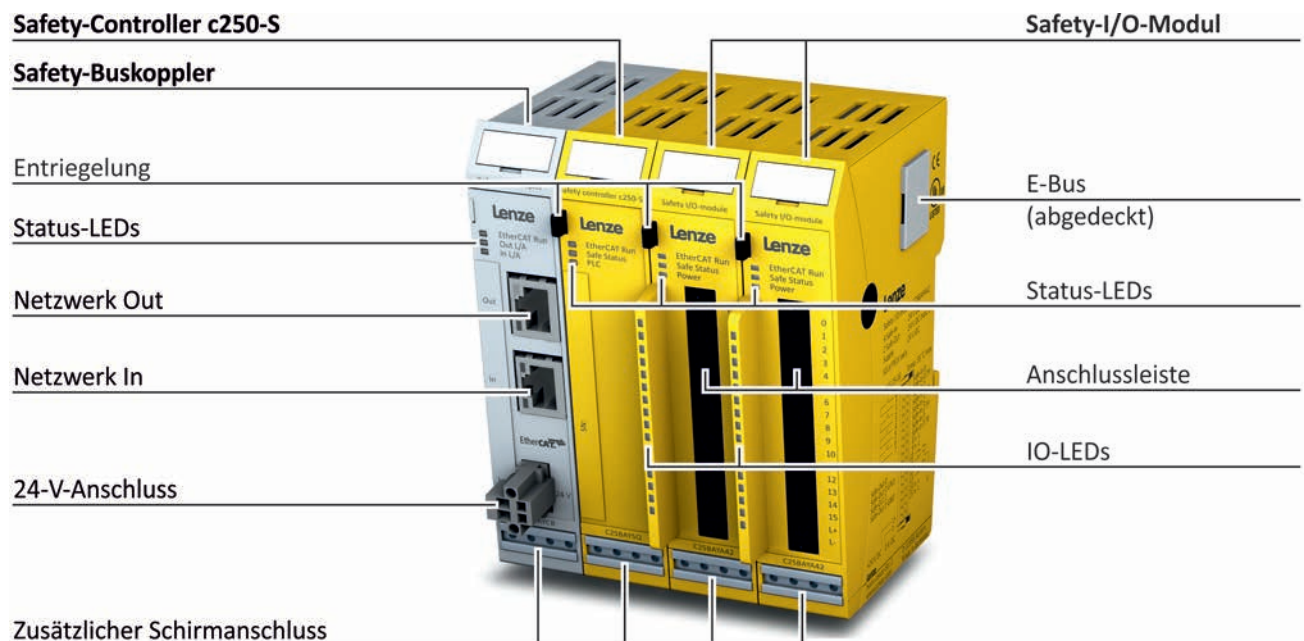


Ausstattung



3.5

Erweiterung Safety-Topologie



Controller p500

Allgemeines

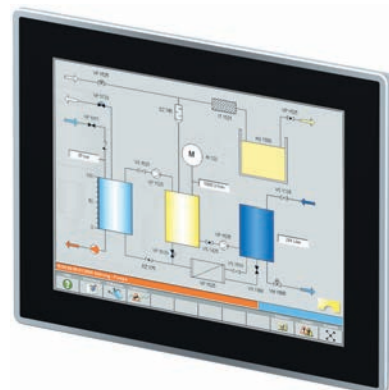


Produktinformationen

Steuern und visualisieren kompakt vereint. Und wieder sind wir einen Schritt weiter in eine einfache Zukunft. Mit dem p500 – unserem wartungsfreien Panel Controller, der Logic (PLC), Motion und Visualisierung in einem Gerät kompakt vereint. Er eignet sich perfekt als Steuerungs- und Visualisierungssystem innerhalb der Controller-based Automation für Anwendungen mit zentraler Bewegungsführung oder als Visualisierungsgerät innerhalb eines Drive-based Automatisierungssystems.

Highlights

- Logic (PLC), Motion und Visualisierung in einem Gerät
- Maschinennahe und hochpräzise Steuerung für beste Fertigungsergebnisse
- Einfach in der Handhabung
- Zukunftssicher durch Industriestandards



Controller p500 - 38.1 cm (15 ")

Varianten

Die Gerätereihe p500 umfasst 3 Varianten, die sich ausschließlich in der Bildschirmdiagonale unterscheiden. Alle weiteren technischen Eigenschaften sind völlig identisch!

Integrierter Ethernet Switch

Der integrierte Switch bietet die Möglichkeit, Linienstrukturen bei Ethernet aufzubauen, ohne einen separaten Switch als Infrastrukturkomponente zu benötigen. Ferner bietet eine freie Schnittstelle die Option, dort ein Diagnosegerät wie einen Laptop eines Service-Technikers anzustecken, ohne Eingriff in die vorhandene Busphysik.

Safety Topologie mit EtherCAT®

Der Safety-Controller c250-S macht den Weg frei, die komplette Antriebs-, Steuerungs- und Sicherheitstechnik aus einem Guss zu projektieren. Die gesamte Maschinensicherheit lässt sich mit nur einem Engineeringwerkzeug, basierend auf PLCOpen-Standard, programmieren – unabhängig davon, ob es sich um „graue“ oder „gelbe“ Steuerungstechnik handelt.

Die tiefe Integration der funktionalen Sicherheit in das Automatisierungssystem erleichtert das Engineering, verbessert die Diagnosemöglichkeiten und verringert die Anzahl der Schnittstellen und Komponenten.

Das spart Zeit und Geld und erhöht letztendlich die Verfügbarkeit und Flexibilität der Maschine.



Produktinformationen



Logic (PLC), Motion und Visualisierung in einem Gerät

- Optimierte für Maschinen(-module) mit zentraler Bewegungsführung
- Einfaches Engineering durch zentrale Datenhaltung



Einfach in der Handhabung

- Einfache Nutzung von FAST über steckbare SD-Karte mit Application Credit für „Motion Control“- oder „Coordinated Motion“-Anwendungen
- Automatisierte Serieninbetriebnahme und Datensicherung über USB-Stick
- Einfacher Gerätetausch durch die steckbare SD-Karte mit den entsprechenden Application Credit
- Diagnose durch integrierten Webserver oder EASY Starter

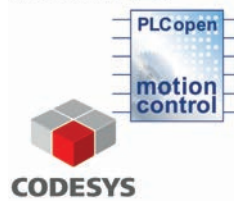
3.5



Hohe Systemverfügbarkeit

- Wartungsfrei
- Lüfterlos
- Keine Batterie

IEC 61131-3



Zukunftssicher durch Industriestandards

- Programmierung in IEC61131-3
- „Motion Control“ gemäß PLCopen
- PLC Designer basierend auf CODESYS 3



EtherCAT

Kommunikativ

- EtherCAT® als schnelles Bussystem direkt on board in Vorbereitung
- CANopen on Board
- Passgenau durch modulare Erweiterungsmöglichkeit



Variables Frontenkonzept

- Einfaches Customizing der Fronten(Folien, Smart Customizing)

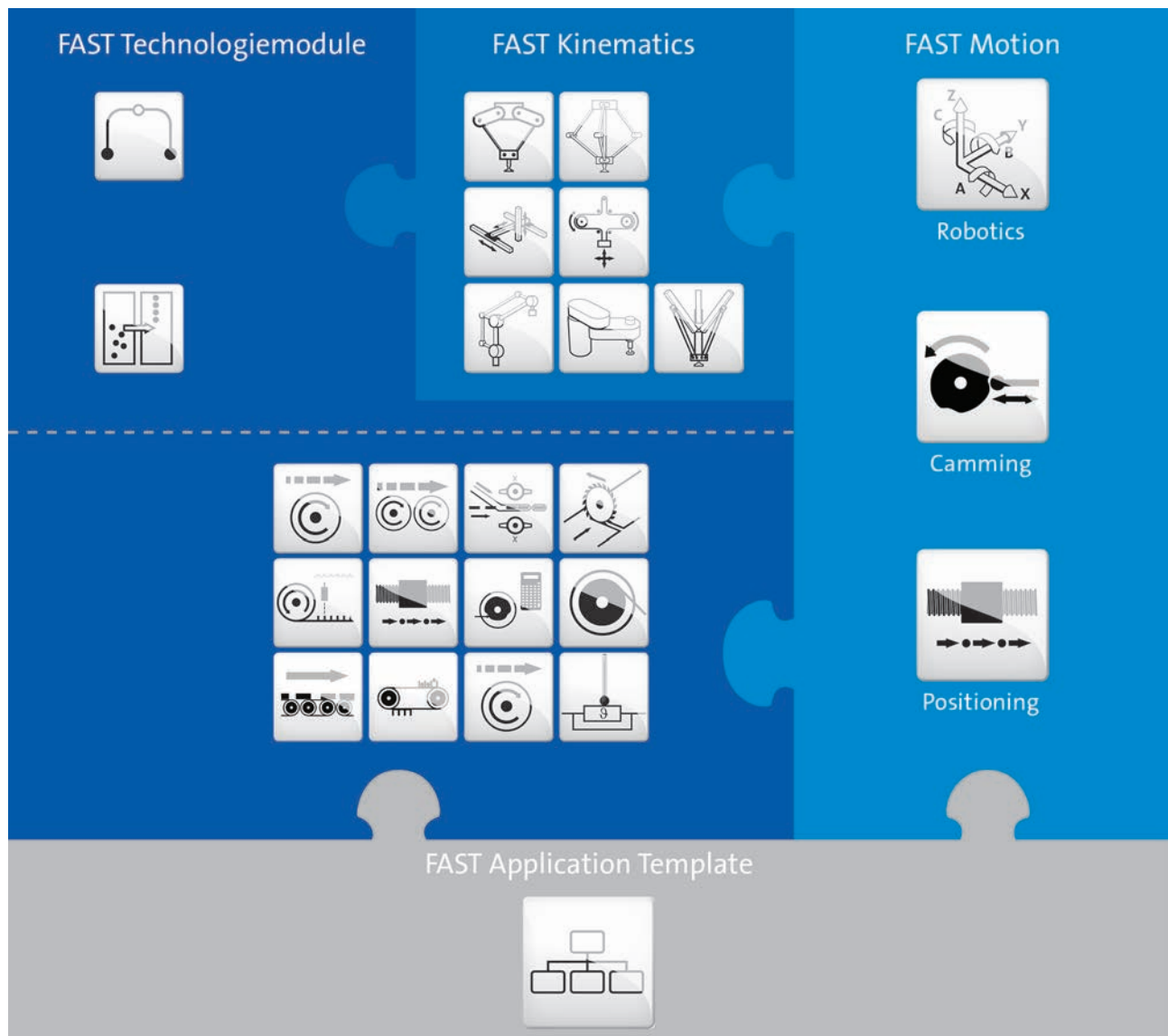


Lenze FAST

Mit Lenze FAST (Feasibly Applicable Software Toolbox) bietet Lenze Standard-Software-Bausteine zur einfachen Entwicklung einer modularen Maschinensteuerung.

Dazu unterstützt das Engineering Tool »PLC Designer« mit dem »FAST Application Template« als standardisierte Software-Struktur und mit vordefinierten Technologiemodulen die einfache Programmierung und Inbetriebnahme.

Mit FAST Motion-Funktionen können individuelle Erweiterungen realisiert werden. Eine nachträgliche Optimierung und Diagnose der Anlage kann mit dem »EASY Starter« erfolgen.



FAST Application Template

Das FAST Application Template ist eine von Lenze standardisierte Applikationsvorlage zur modularisierten und übersichtlichen Programmierung im »PLC Designer«.

Das FAST Application Template ist über eine Bibliothek im »PLC Designer« verwendbar. Die Bibliothek enthält den Aufbau und die Basisfunktionalität (wie z. B. Statusmaschine und Fehlerbehandlung) des FAST Application Template.



Lenze FAST

FAST Technologiemodule

Mit den vordefinierten FAST Technologiemodulen lassen sich einfach die gewünschten Maschinenfunktionen realisieren.

Die FAST Technologiemodule sind standardisierte Software-Bausteine für die modulare Programmierung der Maschinensteuerung. Ein FAST Technologiemodul enthält eine komplette und vorab getestete Antriebsfunktion. Durch integrierte Basis-Funktionen und eine integrierte Visualisierung lassen sich die Module einfach in Betrieb nehmen und testen. Die Wiederverwendbarkeit der Module erhöht die Qualität der Software und reduziert den Zeitaufwand für Programmierung, Inbetriebnahme und Test erheblich.

FAST Motion

FAST Motion bietet die volle Flexibilität und Skalierbarkeit für die Maschinenprogrammierung und umfasst optimierte Funktionsbausteine, die auf „PLCopen motion control“ basieren:

- „Motion Control“-Bausteine (basierend auf PLCopen Motion Control (ehemals Part 1+2)) sind optimiert für die Basisfunktionen „Positionieren“ und „Kurvenscheiben“ (Synchronisieren).
- „Coordinated Motion“-Bausteine (basierend auf PLCopen Coordinated Motion (Part 4)) sind optimiert für mehrachs koordinierte Bewegungen im Raum – die auch durch die FAST Technologiemodule „Pick & Place“ gesteuert werden können.

Die FAST Technologiemodule sind im »PLC Designer« als eigenständige Funktionsbausteine in einer Bibliothek enthalten. Sie nutzen die standardisierten Schnittstellen und lassen sich so einfach ins Maschinenprogramm einbinden, beliebig kombinieren und individuell mit FAST Motion-Funktionen erweitern.

Reichen die Funktionalitäten der FAST Technologiemodule nicht aus, können sie individuell mit den FAST Motion-Bausteinen angepasst und erweitert werden. Es können beliebig viele Funktionen mit diesen Bausteinen programmiert werden.

Im »PLC Designer« sind die „Motion Control“-Bausteine in zwei Bibliotheken und die „Coordinated Motion“-Bausteine in einer Bibliothek enthalten.

Controller p500

Allgemeines



3.5



Normen und Einsatzbedingungen

Ausprägung			
Controller			p500
Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie
			2014/30/EU
Approbation			
UL 508C			Process Control Equipment (File-No. E236341)
UL/CSA			CSA 22.2 No.142
Schutzart			
EN 60529			IP65 (Frontseite) IP20 (Rückseite)
NEMA 250			Type 1
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -5 °C ... +45 °C)
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: 0 °C ... +55 °C)
Verschmutzungsgrad			
EN 61131-2			2
Aufstellungshöhe			
über NN	H _{max}	[m]	3000
Rüttelfestigkeit			
Schwingung (EN 61131-2)			1 g
Schock (EN 61131-2)			15 g
Betrieb (Germanischer Lloyd)			5 Hz ≤ f ≤ 13.2 Hz: ± 1 mm Amplitude
Störaussendung			
EN 61000-6-4			Industriebereich
Störfestigkeit			
EN 61000-4-2			ESD: Schärfegrad 3
EN 61000-4-6			150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
EN 61000-4-3			80 kHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz) 1.4 GHz ... 2.0 GHz, 3 V/m, 80 % AM (1kHz) 2.0 GHz ... 2.7 GHz, 1 V/m, 80 % AM (1kHz)
EN 61000-4-4			Burst: Schärfegrad 3

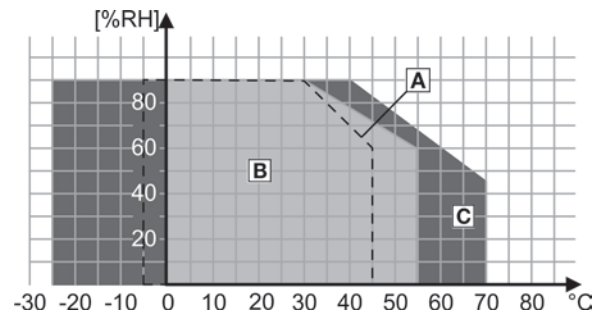


Normen und Einsatzbedingungen

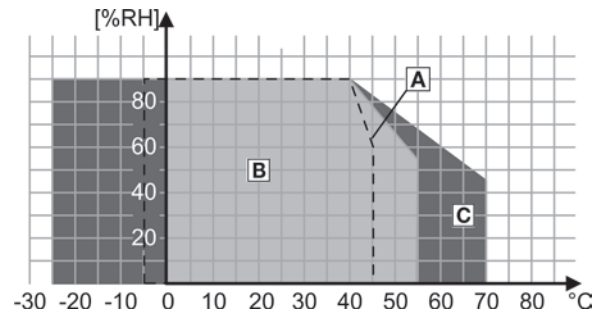
Relative Luftfeuchtigkeit

3.5

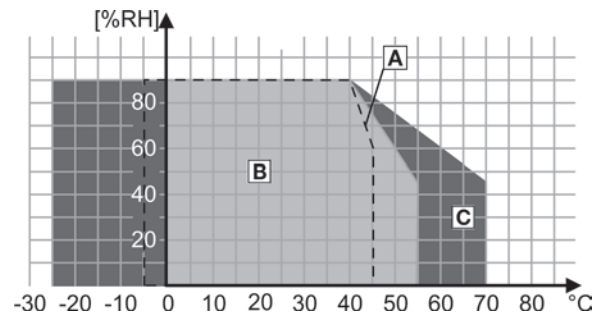
Displaydiagonale 17.8 cm / 7.0 "



Displaydiagonale 26.4 cm / 10.4 "



Displaydiagonale 38.1 cm / 15.0 "



- [A] Lagerung
- [B] Betrieb
- [C] Transport



Bemessungsdaten

						
Ausprägung				p500		
Controller						
Anzeige						
Displaydiagonale			[cm]	17.8	26.4	38.1
			["]	7.0	10.4	15.0
Display				TFT		
Ausführung				color		
Art				Grafik		
Anzahl Farben				262144		
Auflösung			[Pixel]	800 x 480	800 x 600	1024 x 768
Helligkeit			[cd/m²]	320	400	
Kontrast				1 : 400	1 : 700	
Bedienen						
Screen				Touch resistiv		
Prozessortyp				Intel® Atom™ 1.75 GHz		
Lüfterlos						
Speichermedium						
SD-Card ¹⁾			[MB]	512		
Schnittstellen						
Ethernet (integrierter Switch)				2		
EtherCAT				1		
USB				2		
Option				Anschaltung für EtherNet (MC-ETH) Anschaltung für PROFINET-Device (MC-PND) Anschaltung für CANopen (MC-CAN2) Anschaltung für PROFIBUS-Slave (MC-PBS) Anschaltung für RS232, 422, 485 (MC-ISI)		
Versorgungsspannung						
DC	U _{in}	± 25 %	[V]	24		
Max. Stromaufnahme						
	I _{max}		[A]	0.50 ²⁾ 1.20 ³⁾	0.60 ²⁾ 1.30 ³⁾	0.70 ²⁾ 1.50 ³⁾
Betriebssystem				Windows® CE 6.0		

¹⁾ 1 x SD-Card im Lieferumfang enthalten.

²⁾ Ohne Optionskarten und USB-Verbraucher.

³⁾ 2x 500 mA USB 1+2, inkl. MC-CAN2 Modul, max. 30 s nach dem Einschalten.

Controller p500

Technische Daten



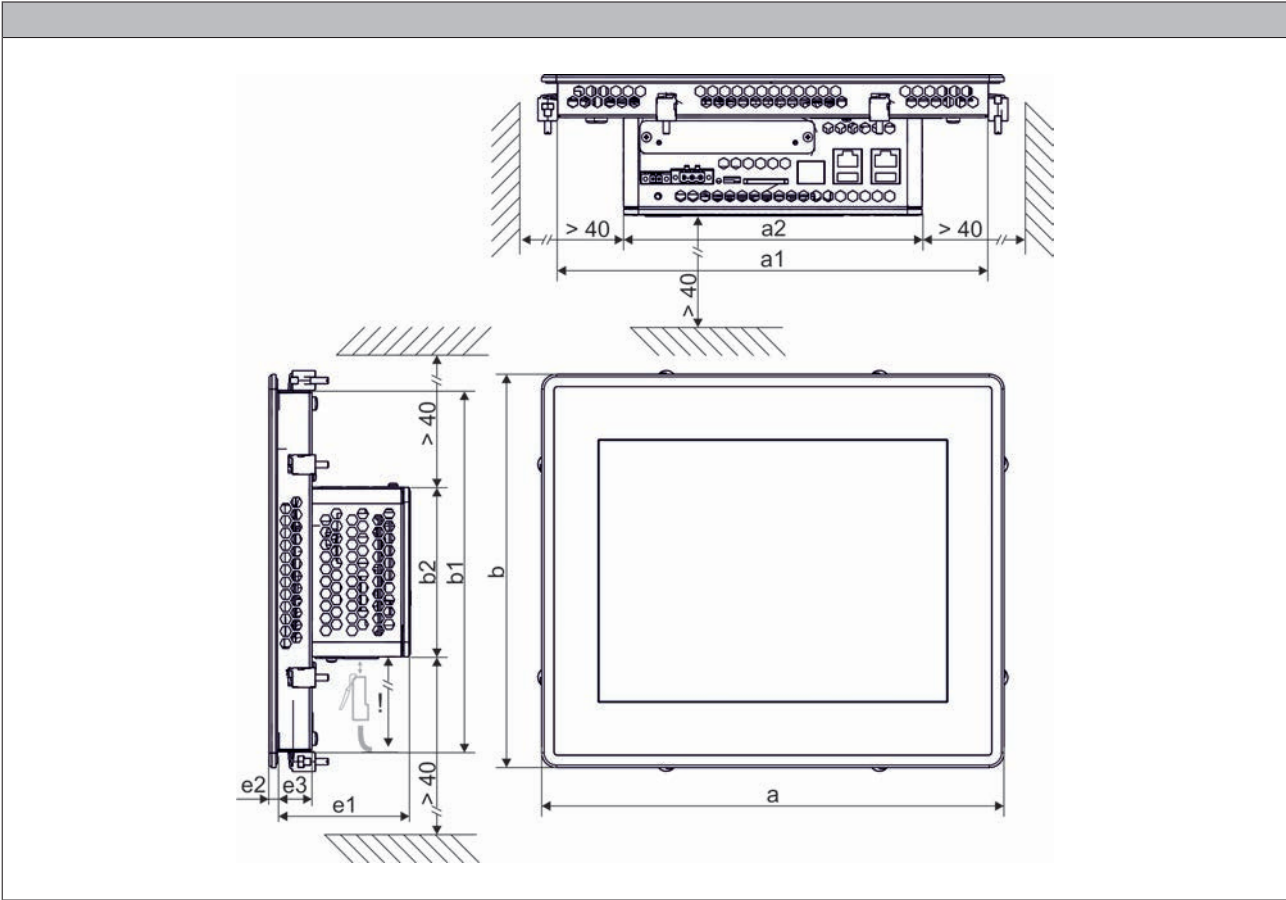
Bemessungsdaten

					
Ausprägung			p500		
Controller					
Anzeige					
Displaydiagonale		[cm]	17.8	26.4	38.1
		["]	7.0	10.4	15.0
Speichergröße					
Programmspeicher		[MB]	512		
Datenspeicher		[MB]	4000		
Merker		[kB]	4		
Retaindaten		[kB]	1024		
Max. Anzahl persistent gespeicherter Alarmer der Visualisierung			10000		
Arbeitsspeicher (RAM)		[GB]	2		
Min. Flashspeicher intern		[GB]	4		
Runtime					
FAST Runtime ¹⁾			●		
Visualisierung			●		
Abmessungen					
	h x b x t	[mm]	155 x 210 x 86	240 x 282 x 86	310 x 390 x 93
Masse					
	m	[kg]	1.40	2.50	4.50

¹⁾ Optional



Abmessungen

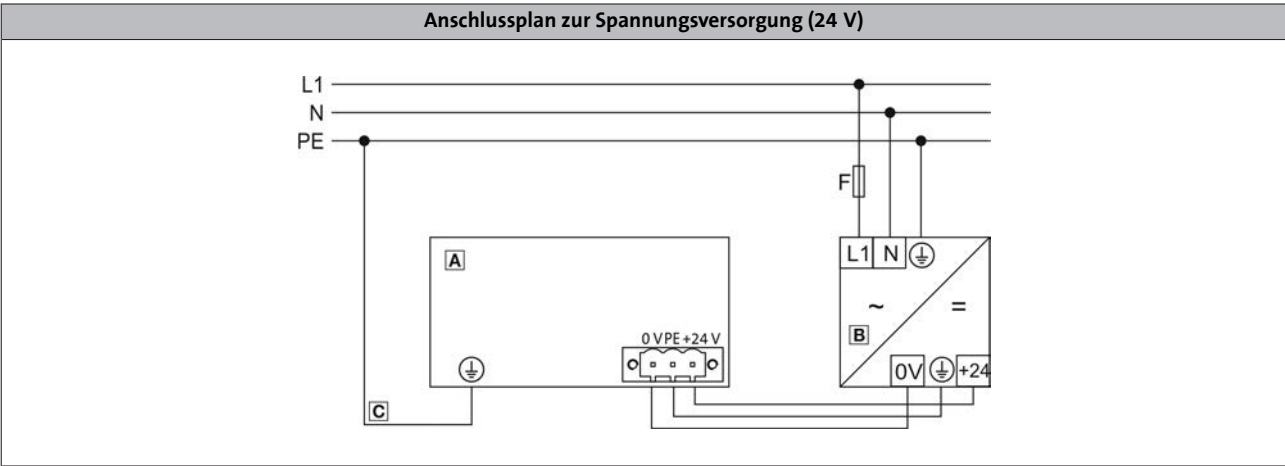


3.5

Anzeige		Abmessungen								
Displaydiagonale										
		a	a ₁	a ₂	b	b ₁	b ₂	e ₁	e ₂	e ₃
[cm]	["]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
17.8	7.0	210	191	182	155	136	104	82.0	4.00	22.0
26.4	10.4	282	263	182	240	221	104	82.0	4.00	22.0
38.1	15.0	390	371	182	310	291	104	87.0	6.00	27.0



Anschlussplan



Position	Bedeutung
A	Controller
B	Netzteil
C	Netzseitige Schutzleiterverbindung (PE, intern gebrückt mit GND)

Netzanschluss

Abbildungen	Anschluss	Anschlussart	Kabeltyp
	Gleichstromversorgung (24 V)	3-pol. Combicon-Buchse	Kabel mit Combicon-Stecker (Leitungsquerschnitt max. 2.5 mm²)
	Anschluss PE	M4 (PH 2)	Separater Erdungsleiter (1.2 ... 2.5 mm² mit Ringkabelschuh)

Controller p500

Zubehör



Safety Controller

Sicherheit in der Anlage fängt nicht erst bei den Antrieben an – sondern schon auf der Steuerungsebene.

Mit der Erweiterung des Controller-Programms um den Safety-Controller c250-S steht eine komplette Automatisierungslösung für Sicherheitstechnik, Steuerungs- und Antriebsaufgaben zur Verfügung. Abgerundet durch das Safety-I/O-Modul können so alle Sicherheitsaspekte im Maschinenmodul ausgewertet werden. Zur Datenübertragung dient der EtherCAT.



Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Safety-Controller c250-S		- Kompakter Controller c250-S zur einfachen Montage per Hutschiene - Hochwertige Sicherheitslösung dank PL e/SIL 3	C25BAYSQ
Safety-Buskoppler		Unterstütztes Netzwerk: EtherCAT mit Safety-over EtherCAT (FSOE = Fail Safe over EtherCAT)	C25BAYCB
Safety-I/O-Modul		Erweiterung des Safety-Controller mit 4 sicheren Eingängen und 2 sicheren Ausgängen	C25BAYA42

3.5

Safety Controller	
Funktionen	Realisierung gemäß PLCOpen, TC 5
Äquivalenz / Antivalenz Prüfung	SF_Equivalent SF_Antivalent
Betriebsartenwahlschalter	SF_ModeSelector
Not-Halt, Not-Aus	SF_EmergencyStop
Überwachung einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung (BWS)	SF_ESPE (Electro-Sensitive Protective Equipment)
Schutztür Überwachung	SF_GuardMonitoring
Schutztür Überwachung mit Zuhaltung	SF_GuardLocking
Zweihand Überwachung	SF_TwoHandControlTypeII SF_TwoHandControlTypeIII
Muting	SF_MutingSeq SF_MutingPar SF_MutingPar_2Sensors
Zyklischer Test einer BWS	SF_TestableSafetySensor
Zustimmtaster	SF_EnableSwitch
Ansteuerung eines Sicherheitsausgangs mit Standardsteuerung und Sicherheitssteuerung	SF_OutControl
Überwachung Rückführkreis	SF_EDM (External Device Monitoring)

Technische Daten	
Bemessungsstrom	240 mA über E-Bus-Verbindung
Versorgungsspannung DC	5 V über E-Bus-Verbindung 24 V über Safety-Buskoppler
Abmessungen h x b x t	120 mm x 25 mm x 90 mm
Schutzart	IP20



Application Credit

Mit Lenze FAST stehen Technologiemodule für Motion Control und Coordinated Motion zur Verfügung. Damit diese Module genutzt werden, ist der nachfolgende Application Credit erforderlich. Bei Nutzung unterschiedlicher Technologiemodule muss der Bedarf an Application Credit über alle eingesetzten Module aufaddiert werden.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Application Credit		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 100 Punkte	EPCZEMSD0L1010
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 150 Punkte	EPCZEMSD0L1015
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 200 Punkte	EPCZEMSD0L1020
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 300 Punkte	EPCZEMSD0L1030
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 400 Punkte	EPCZEMSD0L1040
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 500 Punkte	EPCZEMSD0L1050
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 600 Punkte	EPCZEMSD0L1060
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 700 Punkte	EPCZEMSD0L1070
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 1000 Punkte	EPCZEMSD0L1100
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 1200 Punkte	EPCZEMSD0L1120
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 1500 Punkte	EPCZEMSD0L1150
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 2000 Punkte	EPCZEMSD0L1200
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 2500 Punkte	EPCZEMSD0L1250
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 3000 Punkte	EPCZEMSD0L1300
		• Lizenz zur Nutzung der FAST Application Software, 4000 Punkte	EPCZEMSD0L1400

FAST Technologiemodule



Einzelantriebe

Technologiemodul		Funktion	Punkte für Nutzung
Virtual Master		Realisierung einer virtuellen Leitachse in der Maschine	25
Basic Motion		Bietet einfache Bewegungsgrundfunktionen: Handfahren (Jogging), Referenzfahrt (Homing), absolute und relative Positionierung, Endlosfahrt	
Electrical Shaft		Geschwindigkeitsgenaue und positionsgenaue Synchronisation und Kupplung von Antrieben.	
Flex Cam		Realisierung von einer oder mehreren elektrischen Kurvenscheiben. Flexible Verwaltung von on- und offline erstellten Kurven.	50
Cross Cutter		Synchronisation der Bewegungen von Antrieben zum Quer-Versiegeln und/oder Quer-Schneiden von Produkten.	100



Application Credit

FAST Technologiemodule

Technologiemodul		Funktion	Punkte für Nutzung
Register Control		Realisierung eines taktsynchronen Antriebs zum Aufbau einer Registerregelung mit Druck-Markenerkennung.	100
Winder Dancer		Realisierung eines Wickelantriebs mit Tänzerlageregelung und/oder eines Wickelantriebs mit Zugkraft-/Drehzahlregelung	
Table Positioning		Positionierprofile für Einzelachsen mit Verschleifung und Touch-Probe-Positionierung	50
Flying Saw		Schneiden und bearbeiten von Material während der Bewegung	100
Temperature Control		Regelung der Temperatur eines Systems, das mit einem Heizelement und einem Temperatursensor ausgestattet ist.	50
Smart Track		Verteilung von Produkten über mehrere Förderbänder. Eine intelligente Verteilung führt zur optimalen Verpackung von Produkten.	
Magic Track		Die Vorbereitung von einzelnen Produkten, um diese gruppiert in Verpackungen zu überführen. Wird mit der sogenannten Zweizugkette komfortabel realisiert.	



Application Credit

FAST Technologiemodule



Koordinierte Mehrachsantriebe

3.5

Technologiemodul		Funktion	Kinematik		Funktion	Punkte für Nutzung
Pick & Place		Realisierung von komplexen Bewegungen im Raum mit Hilfe von Profilen für bis zu vier Antrieben mit verschiedenen Kinematiken.	Portal		Universelle kartesische Portalkinematik mit 2, 3 und 4 Freiheitsgraden für Pick&Place mit hohen Traglasten und großen Arbeitsräumen	100
			Belt		Universell nutzbare Riemenkinematik mit 2 Freiheitsgraden *	
			Delta 2		Parallelkinematik mit 2 Freiheitsgraden * für hochdynamische Pick&Place Aufgaben	200
			Delta 3		Parallelkinematik mit 3 Freiheitsgraden * für hochdynamische Pick&Place Aufgaben	
			LinearDelta 3		Parallelkinematik mit 3 Freiheitsgraden mit linearen Achsen für dynamische Pick & Place-Aufgaben.	
			Scara		Universelle serielle Scarakinematik mit 2 und 3 Freiheitsgraden	
			Articulated P		Sonderform einer Knickarmkinematik mit 4 Freiheitsgraden besonders geeignet zum Palettieren	
Track Pick & Place		Realisierung von Greiferbewegungen, die z.B. Werkstücke von einem Förderband aufnehmen und auf einen anderen Förderband absetzen bzw. positionieren				300

Auslegung FAST

Die FAST Bausteine können ganz einfach mit dem PLC-Designer verknüpft werden. Die Auswahl, welche Bausteine benutzt werden sollen, ergibt sich über die Automationsauslegung der Maschine. Um den richtigen Application Credit festzulegen, müssen einfach die Punkte jedes Bausteins aufaddiert werden. Pro Aufruf eines Technologiemoduls wird der benötigte Application Credit abgebucht.

Beispiel 1:

- 1x Virtual Master (25 Punkte)
- 1x Electrical Shaft (25 Punkte)
- 2x Winder Dancer (200 Punkte)
- 1x Cross Cutter (100 Punkte)

Bedeutet: 350 Punkte

Beispiel 2:

- 1x Virtual Master (25 Punkte)
- 1x Electrical Shaft (25 Punkte)
- 2x Flex Cam (100 Punkte)

Bedeutet: 150 Punkte



Application Credit

FAST Motion

FAST Motion bietet eine skalierbare Programmierung von Funktionsbausteinen auf der Basis von „PLCopen Motion Control“.

Wenn sie die Technologiemodule in der Applikation verwenden, wird sowohl für Einzelachsen als auch für koordinierte Mehrachs-Systeme auf die Basisfunktionen der FAST Motion zugegriffen.

Wenn sie für die Bewegungssteuerung in ihrer Anwendung die Technologiemodule nicht verwenden möchten, kann die Applikation z.B. mit ihrem eigenen Programmcode ebenfalls auf der Basis der FAST Motion implementiert werden.

Fast Motion		Funktion	Punkte für Nutzung
Motion Control		Positioning: FAST Motion Basisfunktionen für Einzelachsbewegungen nach PLCopen Motion Control (ehemals Part1) zum Positionieren. Hiermit können flexibel Positionierungen und weitere Einzelachsbewegungen in IEC 61131 frei programmiert werden.	150
		Camming: FAST Motion Basisfunktionen für Synchronisierungs- und Kurvenscheibenbewegungen nach PLCopen Motion Control (ehemals Part2). Hiermit können flexibel Achssynchronisierungen und Kurvenscheiben für Einzelachsen IEC 61131 frei programmiert werden.	
Coordinated Motion		Robotics: FAST Motion Basisfunktionen für koordinierte Bewegungen im Raum nach PLCopen Coordinated Motion Control (Part4). Hiermit können flexibel Achsgruppen wie z.B. Roboterkinematiken im mehrdimensionalen Raum interpoliert werden. Die Programmierung erfolgt in IEC 61131. Enthält auch „Positioning“ und „Camming“.	300

3.5

Wenn sie die FAST Technologiemodule verwenden, beinhaltet der Application Credit des Technologiemoduls bereits die erforderlichen Funktion der FAST Motion. Für die FAST Motion müssen in diesem Fall keine zusätzlichen Punkte für die Nutzung berücksichtigt werden.

Wenn sie die FAST Motion als Basisfunktion für die Bewegungssteuerung nutzen, gelten die Punkte gemäß der Tabelle Fast Motion.

Controller p500

Zubehör



SD-Card und USB-Stick

Zur Datensicherung und Backup der Datenablage stehen SD-Cards und USB-Sticks zur Verfügung.

- Die SD-Card ist im Lieferumfang des Controllers enthalten.
- Diese SD-Karte besitzt keinen Application Credit.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Application Credit 0		• 512 MB	
USB-Stick		• 1 GB	EPCZEMUS4
		• 4 GB	EPCZEMUS6

3.5

24-V-Netzteil

Zur alternativ externen Versorgung der Steuerelektronik der Controller steht ein externes Netzteil zur Verfügung.



24-V-Netzteil

Bemessungsdaten

Produktschlüssel				EZV2400-000
Bemessungsspannung				
AC	$U_{N, AC}$	[V]		230
Netzbemessungsstrom				
	$I_{N, AC}$	[A]		1.20
Ausgangsspannung				
	U_{out}	[V]		DC 22.5 ... 28.5
Bemessungsstrom				
	I_N	[A]		10.0
Abmessungen				
	$h \times b \times t$	[mm]		130 x 85 x 125
Masse				
	m	[kg]		1.24



CAN-Bus-Stecker

Der Stecker dient dem Anschluss des CAN an Invertern, bei denen der CAN Bus als Sub-D-Anschluss ausgeführt ist. Ein integrierter CAN-Abschlusswiderstand kann zu- bzw. weggeschaltet werden. Intern wird eine Federkraftklemme verwendet, so dass zur Montage kein Spezialwerkzeug benötigt wird. Der Schaltzustand kann von zwei Seiten eingesehen werden.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
CAN-Bus Stecker: Knoten		- Sub-D, 90° - Schraubklemmen	EPM-T950
CAN-Bus Stecker: Abschluss		- Sub-D, 90° - Schraubklemmen - integrierter Abschlusswiderstand	EPM-T951
CAN-Bus Stecker: Gerade		- Sub-D, 180° - Schraubklemmen - schaltbarer Abschlusswiderstand	EPM-T952
CAN-Bus Stecker: Schalter		- Sub-D, 90° - Federzugklemme - schaltbarer Abschlusswiderstand	EWZ0046

3.5

Schutzfolien

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
10.9 cm (4.3")		Schutz der Bedienoberfläche vor Chemikalien und mechanischen Beschädigungen (VPE 2 Stück)	EPCZMFD8
17.8 cm (7 ")			EPCZMFD9
26.4 cm (10.4 ")			EPCZMFD4

MC Karten

Die Controller können neben den vorhandenen Standardschnittstellen optionell mit weiteren Feldbussen erweitert werden. So ist eine sehr universelle Einbindung in die Maschinensteuerung möglich. Diese Feldbusse können in Form von MC Karten gleich mit bestellt oder nachgerüstet werden.

Ausprägung	Merkmale	Produktschlüssel
MC-Karte	2 x CAN Schnittstelle (MC-CAN2)	EPCZEBKM9
	1 x PROFIBUS Slave (MC-PBS)	EPCZEBKM6
	1 x PROFINET Device (MC-PND)	EPCZEBKM8
	1 x RS232, RS422, RS485 (MC-ISI)	EPCZEBKMD
	1 x EtherNet (MC-ETH)	EPCZEBKM1

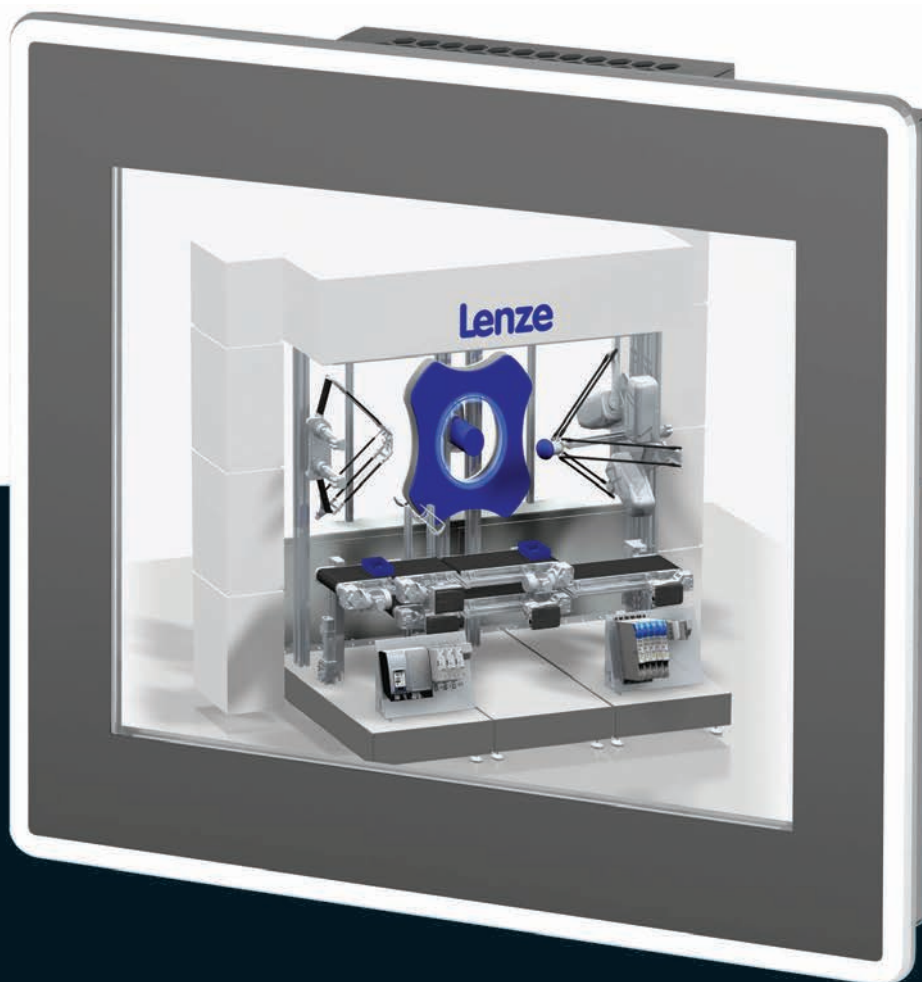
Controller p500

Zubehör



3.5

Controller p300



Controller p300

Inhalt



Allgemeines	Produktschlüssel	3.6 - 4
	Ausstattung	3.6 - 5
	Produktinformationen	3.6 - 6
Technische Daten	Normen und Einsatzbedingungen	3.6 - 9
	Bemessungsdaten	3.6 - 11
	Abmessungen	3.6 - 13
Schnittstellen	Anschlussplan	3.6 - 15
	Netzanschluss	3.6 - 15
Zubehör	Safety Controller	3.6 - 17
	SD-Card und USB-Stick	3.6 - 18
	24-V-Netzteil	3.6 - 18
	CAN-Bus-Stecker	3.6 - 19
	Schutzfolien	3.6 - 19

Controller p300

Allgemeines



Produktschlüssel

Produkt

Produktschlüssel

p 3 0 0

P 3 0 G A	☐	☐	0	☐	0 0 F 3 G	☐	XXX - 0 2 S 3	☐	☐	1	☐	0 0 0
Ausführung												
P - Panel Controller												
H - HMI												
Displaydiagonale												
8 - 10.9 cm (4.3 ")												
9 - 17.8 cm (7 ")												
4 - 26.4 cm (10.4 ")												
Ausführung												
3 - Standardlayout												
8 - Rückwärtiger Schaltschrankeinbau												
Optionsschnittstelle MC 1												
0 - Ohne												
8 - MC-PND (PROFINET Device)												
Betriebssystem												
C - WEC7 Core												
D - WEC7 Prof												
Runtime Software Steuerungstechnik												
0 - Ohne												
3 - FAST Runtime												
Powertags												
4 - 500 Powertags												
5 - 1000 Powertags												



Controller p300 - 10.9 cm (4.3 ")



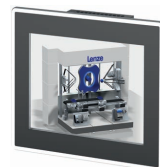
Controller p300 - 17.8 cm (7 ")



Controller p300 - 26.4 cm (10.4 ")

Controller p300

Allgemeines

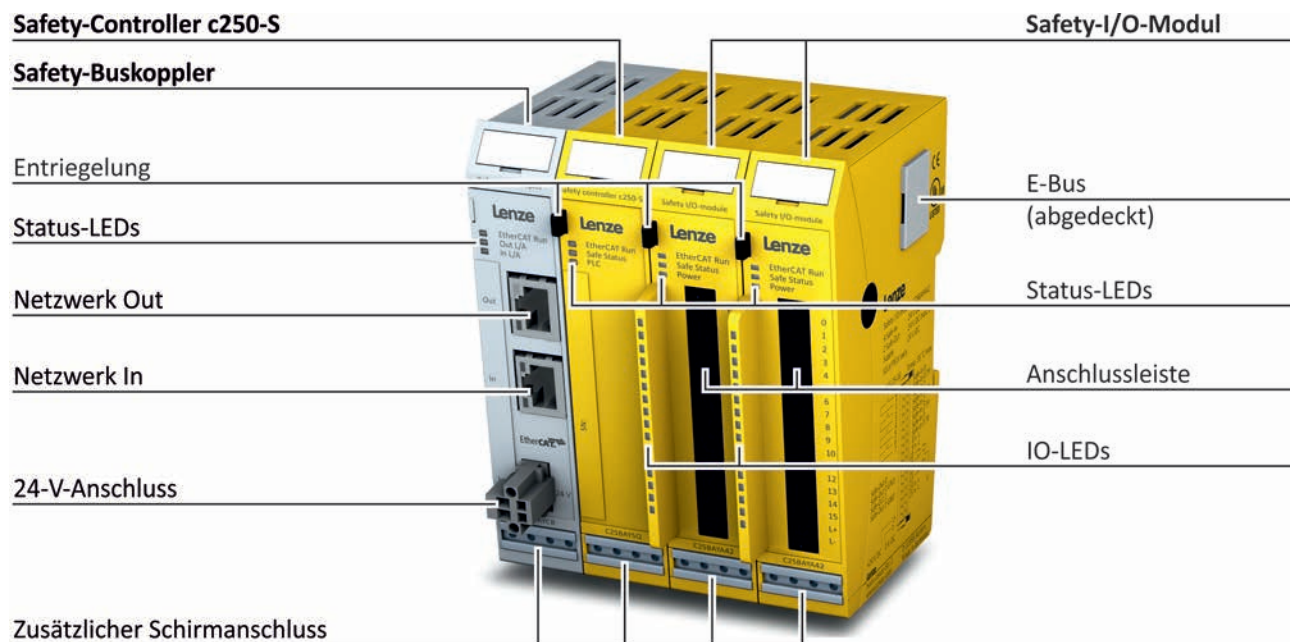


Ausstattung



3.6

Erweiterung Safety-Topologie





Produktinformationen

Ganz schön groß der Kleine!

Basierend auf dem Panel Controller p500 reiht sich der neue p300 nahtlos in unsere Plattform ein, die auf einer durchgängig modernen Systemarchitektur beruht.

Er vereint Logic (PLC) und Visualisierung kompakt in einem Gerät und eignet sich optimal für Maschinenanwendungen, die eine geringe Rechnerleistung benötigen. Mit den gleichen Systemeigenschaften versehen wie sein großer Bruder (p500), liegt die wahre Stärke des p300 im Einsatz als HMI.

Highlights

- Robuste, industrietaugliche Panel Controller mit 10.9 cm (4.3"), 17.8 cm (7") und 26.4 cm (10.4")
- Für grundlegende bis umfangreiche Steuerungs- und Visualisierungsaufgaben
- Durchgängiges Engineering in allen Phasen des Maschinen-Entstehungsprozesses des Kunden
- Hohe Systemverfügbarkeit
 - Integrierte USV-Lösung
 - Einfacher Gerätetausch durch tauschbare Speicherkarte
- Wartungsfreiheit durch batterie- und lüfterloses Design

Varianten

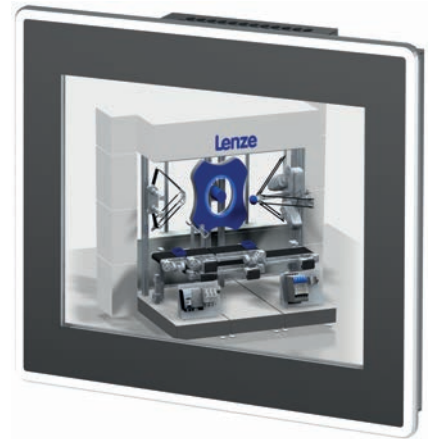
Die Gerätereihe p300 umfasst 3 Varianten, die sich in der Displaygröße und damit in der Ausführung und Abmessung des Frontmoduls unterscheiden. Die Panel Controller sind mit Bildschirmdiagonalen mit 10.9 cm (4.3"), 17,8 cm (7") und 26.4 cm (10") erhältlich. Alle technischen Eigenschaften der Controller-Einheit sind in dieser Serie identisch.

Safety Topologie mit EtherCAT®

Der Safety-Controller c250-S macht den Weg frei, die komplette Antriebs-, Steuerungs- und Sicherheitstechnik aus einem Guss zu projektieren. Die gesamte Maschinensicherheit lässt sich mit nur einem Engineeringwerkzeug, basierend auf PLCOpen-Standard, programmieren – unabhängig davon, ob es sich um „graue“ oder „gelbe“ Steuerungstechnik handelt.

Die tiefe Integration der funktionalen Sicherheit in das Automatisierungssystem erleichtert das Engineering, verbessert die Diagnosemöglichkeiten und verringert die Anzahl der Schnittstellen und Komponenten.

Das spart Zeit und Geld und erhöht letztendlich die Verfügbarkeit und Flexibilität der Maschine.



Bedienen & Beobachten — p300 als HMI

Die Stärke des p300 liegt in der Visualisierung. Mit dem integrierten Visualisierungssystem VisiWinNET® sowie der optionalen Logic-Steuerung bilden die Geräte auch kostengünstige und leistungsstarke Komplettsysteme zum Bedienen & Beobachten. Dank bewährter Standardschnittstellen bieten die Geräte vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten in die Lenze Systemwelt sowie zu übergeordneten Steuerungen.

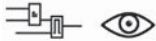
Für den einfachen Dialog zwischen Mensch und Maschine.

Controller p300

Allgemeines

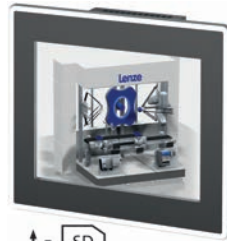


Produktinformationen



Logic (PLC) und Visualisierung in einem Gerät

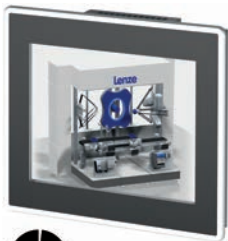
- Optimiert für Maschinen/-module mit zentraler Bewegungsführung
- Einfaches Engineering durch zentrale Datenhaltung



Einfach in der Handhabung

- Automatisierte Serieninbetriebnahme und Datensicherung über USB-Stick
- Einfacher Gerätetausch durch die steckbare SD-Karte Application Credit 0
- Diagnose durch integrierten Webserver oder EASY Starter

3.6



Hohe Systemverfügbarkeit

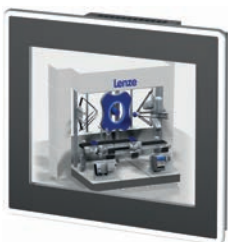
- Wartungsfrei
- Lüfterlos
- Keine Batterie

IEC 61131-3



Zukunftssicher durch Industriestandards

- Programmierung in IEC61131-3
- PLC Designer basierend auf CODESYS 3



EtherCAT

Kommunikativ

- EtherCAT® als schnelles Bussystem direkt on board in Vorbereitung
- CANopen on Board
- Passgenau durch modulare Erweiterungsmöglichkeit

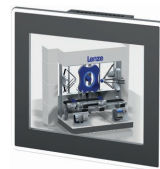


Variables Frontenkonzept

- Einfaches Customizing der Fronten(Folien, Smart Customizing)

Controller p300

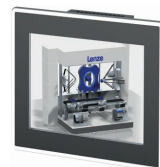
Allgemeines



3.6

Controller p300

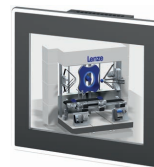
Technische Daten



Normen und Einsatzbedingungen

Ausprägung					
Controller			p300		
Anzeige					
Displaydiagonale		[cm]	10.9	17.8	26.4
		["]	4.3	7.0	10.4
Konformität					
CE			Niederspannungsrichtlinie		
			2014/30/EU		
Approbation					
UL 508C			Process Control Equipment (File-No. E236341)		
UL/CSA			CSA C22.2 No. 61010-2-201 UL 61010-2-201		
Schutzart					
EN 60529			IP65 (Frontseite) IP20 (Rückseite)		
NEMA 250			Type 4		
Klimabedingungen					
Lagerung (EN 60721-3-1)			1K3 (Temperatur: -5 °C ... +45 °C)		
Transport (EN 60721-3-2)			2K3 (Temperatur: -25 °C ... +70 °C)		
Betrieb (EN 60721-3-3)			3K3 (Temperatur: 0 °C ... +50 °C)	3K3 (Temperatur: 0 °C ... +55 °C)	
Verschmutzungsgrad					
EN 61131-2			2		
Aufstellungshöhe					
über NN	H _{max}	[m]	2000		
Rüttelfestigkeit					
Schwingung (EN 61131-2)			1 g		
Schock (EN 61131-2)			15 g		
Störaussendung					
EN 61000-6-4			Industriebereich		
Störfestigkeit					
EN 61000-4-2			ESD: Schärfegrad 3		
EN 61000-4-6			150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)		
EN 61000-4-3			80 kHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)		
			1.4 GHz ... 2.0 GHz, 3 V/m, 80 % AM (1kHz)		
			2.0 GHz ... 2.7 GHz, 1 V/m, 80 % AM (1kHz)		
EN 61000-4-4			Burst: Schärfegrad 3		

3.6

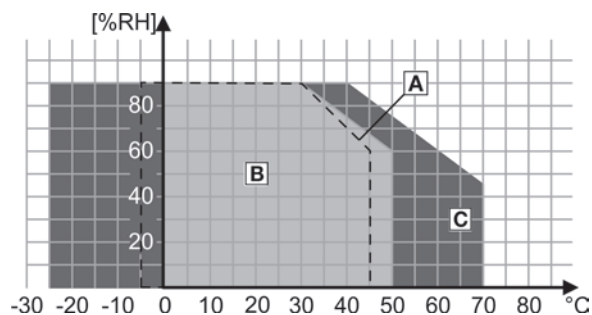


Normen und Einsatzbedingungen

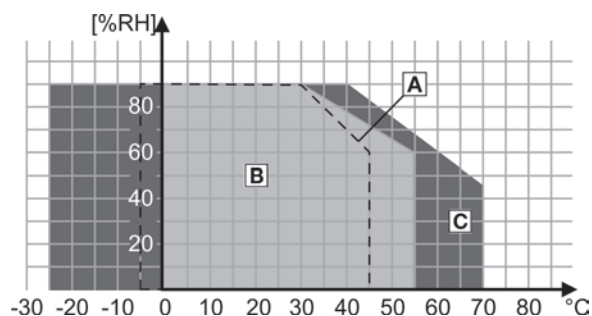
Relative Luftfeuchtigkeit

3.6

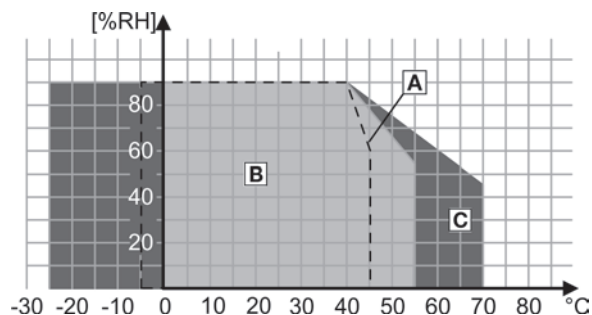
Displaydiagonale 10.9 cm / 4.3 "



Displaydiagonale 17.8 cm / 7.0 "



Displaydiagonale 26.4 cm / 10.4 "



- [A] Lagerung
- [B] Betrieb
- [C] Transport

Controller p300

Technische Daten



Bemessungsdaten

						
Ausprägung				p300		
Controller						
Anzeige						
Displaydiagonale			[cm]	10.9	17.8	26.4
			["]	4.3	7.0	10.4
Display				TFT		
Ausführung				color		
Art				Grafik		
Anzahl Farben				262144		
Auflösung			[Pixel]	480 x 272	800 x 480	800 x 600
Helligkeit			[cd/m ²]	400	320	400
Kontrast				1 : 400		1 : 700
Bedienen						
Screen				Touch resistiv		
Prozessortyp						
Lüfterlos				ARM Cortex A8, 800 MHz		
Speichermedium						
SD-Card			[MB]	512		
Schnittstellen						
Ethernet				1		
EtherCAT-Master				1		
CANopen				1		
USB				1		
Option ¹⁾				Anschaltung für PROFINET-Device (MC-PND)		
Versorgungsspannung						
DC	U _{in}	± 25 %	[V]	24		
Max. Stromaufnahme						
	I _{max}		[A]	0.85	0.90	0.95
Betriebssystem				Windows® Embedded Compact 7		

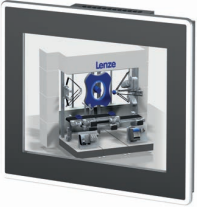
¹⁾ In Vorbereitung.

Controller p300

Technische Daten



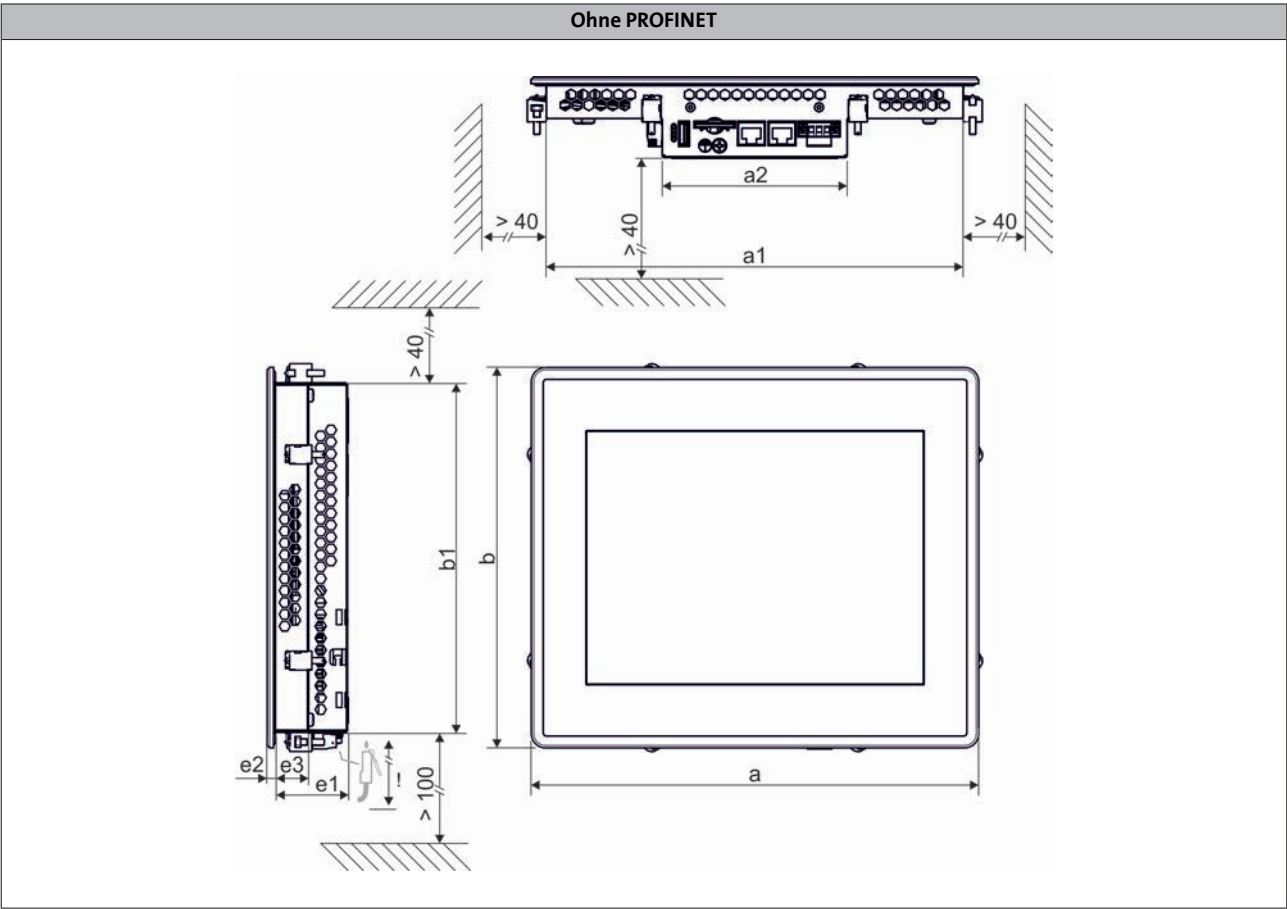
Bemessungsdaten

					
Ausprägung			p300		
Controller					
Anzeige					
Displaydiagonale		[cm]	10.9	17.8	26.4
		["]	4.3	7.0	10.4
Speichergröße					
Retaindaten		[kB]	128		
Arbeitsspeicher (RAM)		[MB]	512		
Min. Flashspeicher intern		[GB]	2		
Runtime					
FAST Runtime ¹⁾			●		
Abmessungen					
	h x b x t	[mm]	130 x 104 x 45	210 x 155 x 51	282 x 240 x 51
Masse					
	m	[kg]	0.53	1.10	2.10

¹⁾ Optional



Abmessungen

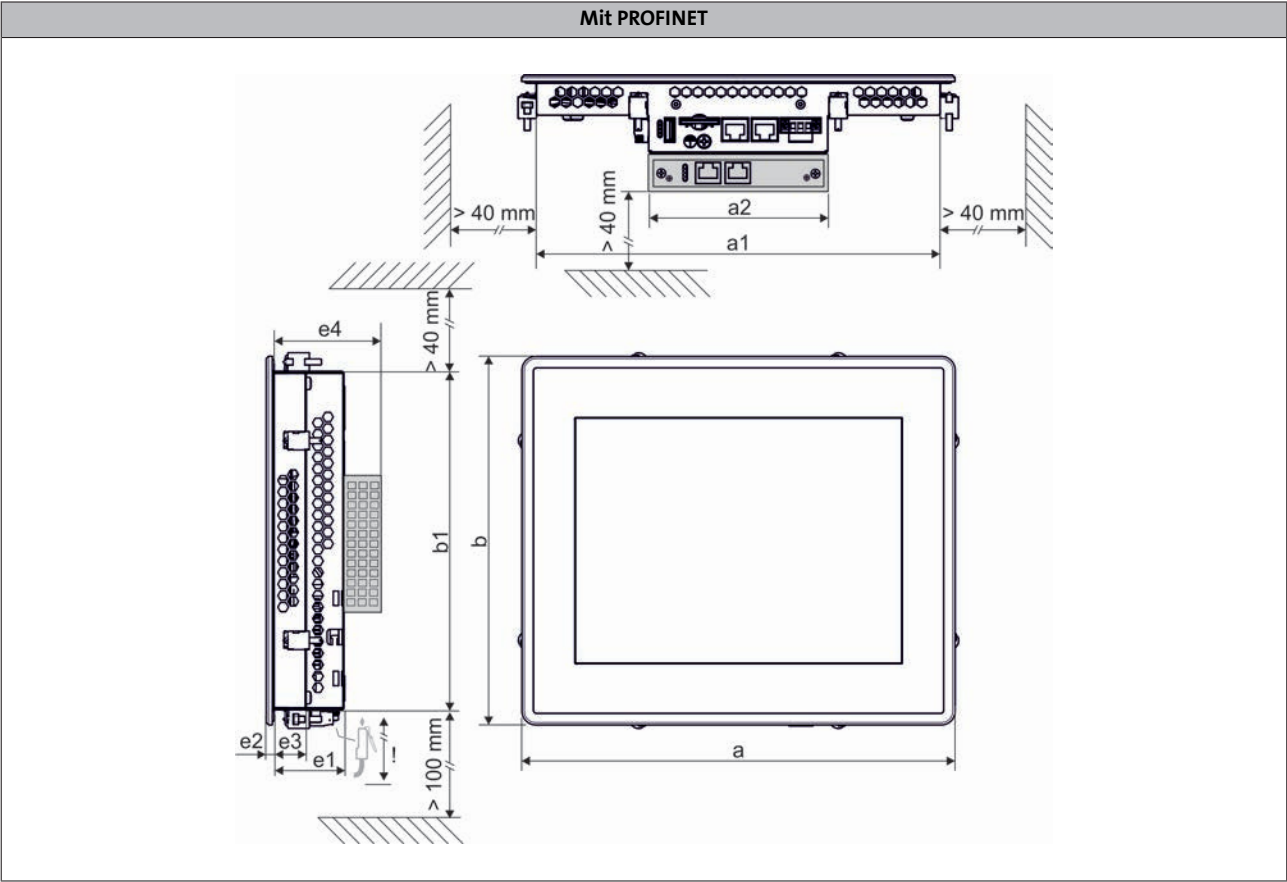


3.6

Anzeige		Abmessungen							
Displaydiagonale									
		a	a ₁	a ₂	b	b ₁	e ₁	e ₂	e ₃
[cm]	["]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
10.9	4.3	130	117	117	104	91.0	42.0	3.00	
17.8	7.0	210	191	117	155	136	47.0	4.00	22.0
26.4	10.4	282	263	117	240	221	47.0	4.00	22.0



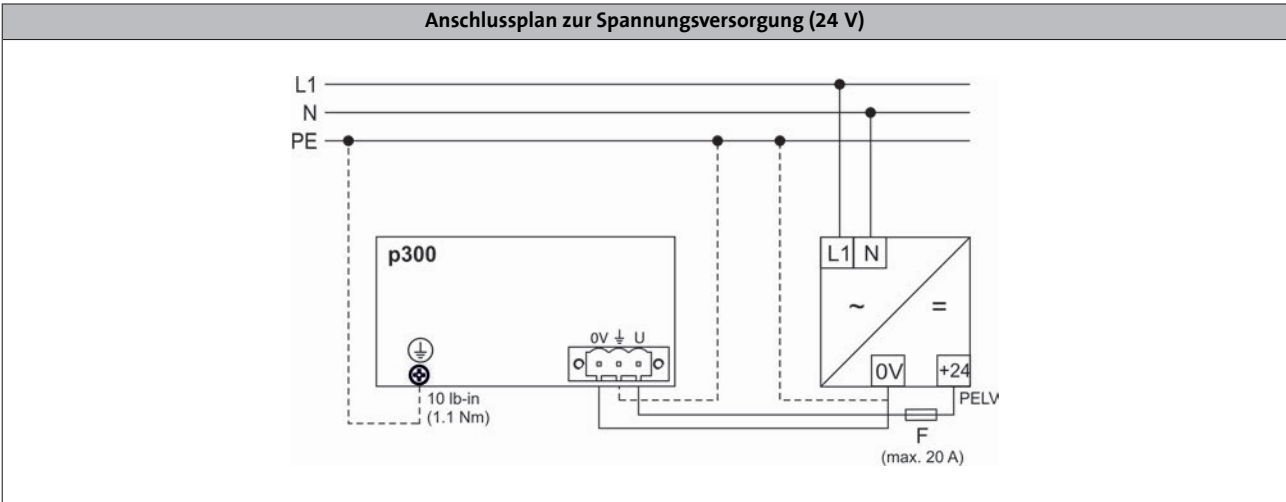
Abmessungen



Anzeige		Abmessungen								
Displaydiagonale		a	a ₁	a ₂	b	b ₁	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄
[cm]	["]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
10.9	4.3	130	117	117	104	91.0	42.0	3.00		73.0
17.8	7.0	210	191	117	155	136	47.0	4.00	22.0	78.0
26.4	10.4	282	263	117	240	221	47.0	4.00	22.0	78.0



Anschlussplan



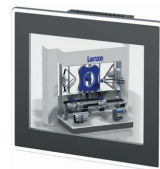
3.6

Netzanschluss

Abbildungen	Anschluss	Anschlussart	Kabeltyp
	Gleichstromversorgung (24 V)	3-pol. Combicon-Buchse	Kabel mit Combicon-Stecker (Leitungsquerschnitt max. 2.5 mm ²)
	Anschluss PE	M4 (PH 2)	Separater Erdungsleiter (1.2 ... 2.5 mm ² mit Ringkabelschuh)

Controller p300

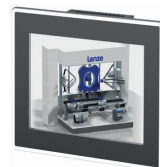
Schnittstellen



3.6

Controller p300

Zubehör



Safety Controller

Sicherheit in der Anlage fängt nicht erst bei den Antrieben an – sondern schon auf der Steuerungsebene.

Mit der Erweiterung des Controller-Programms um den Safety-Controller c250-S steht eine komplette Automatisierungslösung für Sicherheitstechnik, Steuerungs- und Antriebsaufgaben zur Verfügung. Abgerundet durch das Safety-I/O-Modul können so alle Sicherheitsaspekte im Maschinenmodul ausgewertet werden. Zur Datenübertragung dient der EtherCAT.



Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Safety-Controller c250-S		- Kompakter Controller c250-S zur einfachen Montage per Hutschiene - Hochwertige Sicherheitslösung dank PL e/SIL 3	C25BAYSQ
Safety-Buskoppler		Unterstütztes Netzwerk: EtherCAT mit Safety-over EtherCAT (FSOE = Fail Safe over EtherCAT)	C25BAYCB
Safety-I/O-Modul		Erweiterung des Safety-Controller mit 4 sicheren Eingängen und 2 sicheren Ausgängen	C25BAYA42

3.6

Safety Controller	
Funktionen	Realisierung gemäß PLCOpen, TC 5
Äquivalenz / Antivalenz Prüfung	SF_Equivalent SF_Antivalent
Betriebsartenwahlschalter	SF_ModeSelector
Not-Halt, Not-Aus	SF_EmergencyStop
Überwachung einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung (BWS)	SF_ESPE (Electro-Sensitive Protective Equipment)
Schutztür Überwachung	SF_GuardMonitoring
Schutztür Überwachung mit Zuhaltung	SF_GuardLocking
Zweihand Überwachung	SF_TwoHandControlTypeII SF_TwoHandControlTypeIII
Muting	SF_MutingSeq SF_MutingPar SF_MutingPar_2Sensors
Zyklischer Test einer BWS	SF_TestableSafetySensor
Zustimmtaster	SF_EnableSwitch
Ansteuerung eines Sicherheitsausgangs mit Standardsteuerung und Sicherheitssteuerung	SF_OutControl
Überwachung Rückführkreis	SF_EDM (External Device Monitoring)

Technische Daten	
Bemessungsstrom	240 mA über E-Bus-Verbindung
Versorgungsspannung DC	5 V über E-Bus-Verbindung 24 V über Safety-Buskoppler
Abmessungen h x b x t	120 mm x 25 mm x 90 mm
Schutzart	IP20

Controller p300

Zubehör



SD-Card und USB-Stick

Zur Datensicherung und Backup der Datenablage stehen SD-Cards und USB-Sticks zur Verfügung.

- Die SD-Card ist im Lieferumfang des Controllers enthalten.
- Diese SD-Karte besitzt keinen Application Credit.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Application Credit 0		• 512 MB	
USB-Stick		• 1 GB	EPCZEMUS4
		• 4 GB	EPCZEMUS6

3.6

24-V-Netzteil

Zur alternativ externen Versorgung der Steuerelektronik der Controller steht ein externes Netzteil zur Verfügung.



24-V-Netzteil

Bemessungsdaten

Produktschlüssel				EZV2400-000
Bemessungsspannung				
AC	$U_{N, AC}$	[V]		230
Netzbemessungsstrom				
	$I_{N, AC}$	[A]		1.20
Ausgangsspannung				
	U_{out}	[V]		DC 22.5 ... 28.5
Bemessungsstrom				
	I_N	[A]		10.0
Abmessungen				
	$h \times b \times t$	[mm]		130 x 85 x 125
Masse				
	m	[kg]		1.24



CAN-Bus-Stecker

Der Stecker dient dem Anschluss des CAN an Invertern, bei denen der CAN Bus als Sub-D-Anschluss ausgeführt ist. Ein integrierter CAN-Abschlusswiderstand kann zu- bzw. weggeschaltet werden. Intern wird eine Federkraftklemme verwendet, so dass zur Montage kein Spezialwerkzeug benötigt wird. Der Schaltzustand kann von zwei Seiten eingesehen werden.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
CAN-Bus Stecker: Knoten		- Sub-D, 90° - Schraubklemmen	EPM-T950
CAN-Bus Stecker: Abschluss		- Sub-D, 90° - Schraubklemmen - integrierter Abschlusswiderstand	EPM-T951
CAN-Bus Stecker: Gerade		- Sub-D, 180° - Schraubklemmen - schaltbarer Abschlusswiderstand	EPM-T952
CAN-Bus Stecker: Schalter		- Sub-D, 90° - Federzugklemme - schaltbarer Abschlusswiderstand	EWZ0046

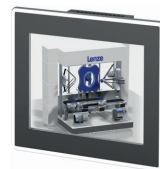
3.6

Schutzfolien

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
10.9 cm (4.3")		Schutz der Bedienoberfläche vor Chemikalien und mechanischen Beschädigungen (VPE 2 Stück)	EPCZMFD8
17.8 cm (7 ")			EPCZMFD9
26.4 cm (10.4 ")			EPCZMFD4

Controller p300

Zubehör



3.6

I/O-System 1000



I/O-System 1000

Inhalt



Allgemeines		Produktinformationen	3.7 - 4
		Funktionen und Eigenschaften	3.7 - 6
		Zusammenstellen eines I/O-Systems	3.7 - 9
Technische Daten		Allgemein	3.7 - 10
		Normen und Einsatzbedingungen	3.7 - 10
		Buskoppler	3.7 - 11
		Bemessungsdaten	3.7 - 11
		Digitaleingänge	3.7 - 15
		Bemessungsdaten	3.7 - 15
		Digitalausgänge	3.7 - 18
		Bemessungsdaten	3.7 - 18
		Relais	3.7 - 23
		Bemessungsdaten	3.7 - 23
		Analogeingänge	3.7 - 25
		Bemessungsdaten	3.7 - 25
		Analogausgänge	3.7 - 27
		Bemessungsdaten	3.7 - 27
		Temperaturmessung	3.7 - 28
		Bemessungsdaten	3.7 - 28
		Messbereich	3.7 - 29
		Zähler	3.7 - 30
		Bemessungsdaten	3.7 - 30
		Technologiemodule	3.7 - 34
		Bemessungsdaten	3.7 - 34
		Geberauswertung	3.7 - 36
		Bemessungsdaten	3.7 - 36
		Versorgungsmodule	3.7 - 37
		Bemessungsdaten	3.7 - 37
		Potenzialverteilermodule	3.7 - 38
		Bemessungsdaten	3.7 - 38
Zubehör		Halter für Schirmschiene	3.7 - 39
		CAN-Bus-Stecker	3.7 - 39
		Beschriftungsstreifen	3.7 - 40



Produktinformationen

Erfüllt höchste Anforderungen

Die Verfügbarkeit Ethernet-basierender Bussysteme schafft im Maschinen- und Anlagenbau die Grundlage für neue Automatisierungskonzepte — die bisher vorhandenen Leistungsgrenzen etablierter Bussysteme fallen.

Das L-force I/O-System 1000 bietet eine hochdeterministische Steuerung von Eingangs- und Ausgangsmodulen, die auch das Einlesen von Touch Probe-Eingängen umfasst, wie sie für synchronisierte Bewegungen in getakteten Produktionsprozessen benötigt werden. Eine minimale interne Zykluszeit in Kombination mit einem Zeitstempel garantiert dabei, dass das I/O-System 1000 selbst höchste Geschwindigkeitsanforderungen erfüllt. Es eignet sich daher auch für den Einsatz in echtzeitbasierten Architekturen.

Schon auf den ersten Blick besticht das System durch die schmale Bauform und ein übersichtliches Beschriftungs- und Diagnosekonzept. Die I/O-Module, die Platz für 8 Anschlusspunkte bieten, kommen mit nur 12,5 mm Platz auf der konventionellen Hutschiene aus.



Anwenderorientierte Anschluss Technik

Anwenderfreundlich bis ins Detail ist auch das „Innenleben“ des I/O-Systems: Das I/O-Komplettmodul, bestehend aus Klemmenblock mit Rückwandbusankopplung und verpolungssicher ausgelegter Elektronik, ist modular aufgebaut. Dadurch kann das defekte Elektronikmodul im Wartungsfall gewechselt werden, ohne dass die Verdrahtung vom Basismodul gelöst werden muss. Praktiker wissen, dass damit eine häufige Fehlerursache wegfällt — die Fehlverdrahtung. Vorteile bietet zudem die Treppenform der Anschlussebene inklusive Federzug-Technologie und stehender Verdrahtung, die sich bei Standardklemmen seit Jahren bestens bewährt. Für die Verdrahtung selbst reicht ein einfacher Schraubendreher aus. So einfach sich die Beschriftung und Verdrahtung des neuen Systems darstellt, so einfach lassen sich die Module zu kompletten Stationen kombinieren. Über den integrierten Rückwandbus können bis zu 64 Module ohne jeglichen Verdrahtungsaufwand durch einfaches Stecken beliebig zusammengestellt werden.

Kompakter Aufbau

- Schmale Bauform
- 8 Anschlusspunkte auf nur 12,5 mm Breite
- Bewährte Zugfedertechnologie
- Treppenförmig aufgebaute platzsparende Verdrahtungsebene
- Konsequente Trennung von Elektronik und Verdrahtungsebene
- Bis zu 64 Module anreihbar
- Automatische Kontaktierung über den Rückwandbus

Performance und Robustheit

- Vergoldete Kontakte garantieren die sichere Verbindung zwischen den Modulen
- Fehlertolerante Protokolle sichern die maximale Verfügbarkeit — auch bei einzelnen Telegrammfehlern
- Die hohe Bandbreite von 48 MBits/s ermöglicht extrem schnelle Reaktionszeiten ohne Telegramm-Overhead



Produktinformationen



Stehende Verdrahtung

- 2-teiliges Konzept: Basismodul und Elektronikmodul
- Austausch der Elektronik im Wartungsfall möglich, ohne die Verdrahtung anzufassen
- Betriebsmittelkennzeichnung verbleibt am Basismodul
- Codierungen schützen vor dem Stecken eines falschen Modultyps



Schnelle Diagnose

- Übersichtliches Beschriftungs- und Diagnosekonzept
- Hell leuchtende LEDs lassen sich auch im schlecht beleuchteten Schaltschrank gut erkennen
- Jedem Kanal ist eindeutig eine LED und ein Beschriftungsfeld zugeordnet



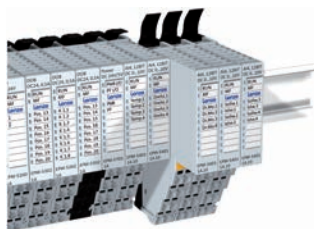
Einfacher Anschluss

- Schaltplan und Anschlussplan direkt auf dem Modul aufgedruckt
- Seitlich: ausführliche Darstellung
- Frontal: Kurzdarstellung, auch im eingebauten Zustand der Module sichtbar



Integrierte Schirmauflage

- Halter für Schirmschienen sind als Zubehör erhältlich
- Direkte Montage von Standard-Sammelschienen 10 x 3 an der I/O-Station
- Schirmauflage mit Standard-Kabelbefestigungen und Schirmschienen möglich



Werkzeuglose Montage

- Direkte Snap-In-Montage auf der Hutschiene
- Einzelnes Modul oder ganze Station montierbar
- Komplette Blöcke nachträglich auf der Hutschiene anhängbar
- Entriegelhebel bleiben geöffnet stehen, so dass komplette Stationen montiert und demontiert werden können



Skalierbares Versorgungskonzept

- Hauptversorgung ist fester Bestandteil des Buskopplers und versorgt sowohl Elektronik als auch die I/O-Ebene
- Optional zusätzliche I/O-Versorgung, falls mehr als 10 A Ausgangsstrom benötigt werden
- Optional zusätzliche I/O- und Elektronikversorgung bei extrem großen Stationsaufbauten
- Jede neue I/O-Versorgung bildet eine Potenzialinsel



Funktionen und Eigenschaften

Buskopplermodule

Ausprägung	Produktschlüssel
Buskoppler	
CANopen	EPM-S110
PROFIBUS	EPM-S120
EtherCAT	EPM-S130
PROFINET	EPM-S140
DeviceNet	EPM-S150
Modbus TCP/IP	EPM-S160

► Lieferumfang: Buskopplermodul inkl. Versorgungsmodul

Ein- und Ausgangsmodule

3.7

Ausprägung		Produktschlüssel
Digital-I/O	Kurzbezeichnung	
Eingänge	DI 2, DC 24 V	EPM-S200
	DI 4, DC 24 V	EPM-S201
	DI 8, DC 24 V	EPM-S202
	DI 4, DC 24 V	EPM-S203
	DI 2, 2 μ s, DC 24 V	EPM-S207
	DI 2, NPN, DC 24 V	EPM-S204
	DI 4, NPN, DC 24 V	EPM-S205
	DI 8, NPN, DC 24 V	EPM-S206
Ausgänge	DO 2, DC 24 V, 0,5 A	EPM-S300
	DO 4, DC 24 V, 0,5 A	EPM-S301
	DO 8, DC 24 V, 0,5 A	EPM-S302
	DO 2, DC 24 V, 2 A	EPM-S306
	DO 4, DC 24 V, 2 A	EPM-S309
	DO2, DC 24 V, 1 μ s	EPM-S310
	DO 2, NPN, DC 24 V, 0.5 A	EPM-S303
	DO 4, NPN, DC 24 V, 0.5 A	EPM-S304
	DO 8, NPN, DC 24 V, 0.5 A	EPM-S305
Relais	Relais 2, AC 230 V, 3 A	EPM-S308

► Lieferumfang: I/O-Komplettmodul (Basismodul + Elektronikmodul)



Funktionen und Eigenschaften

Ein- und Ausgangsmodule

Ausprägung		Produktschlüssel
Analog-I/O	Kurzbezeichnung	
Eingänge	AI 2, 12 Bit, 0 ... 10 V	EPM-S400
	AI 4, 12 Bit, 0 ... 10 V	EPM-S401
	AI 2, 12 Bit, 0/4 ... 20 mA	EPM-S402
	AI 4, 12 Bit, 0/4 ... 20 mA	EPM-S403
	AI 2, 16 Bit, -10 V ... 10 V	EPM-S406
	AI 2, 16 Bit, 0/4 ... 20 mA	EPM-S408
Ausgänge	AO 2, 12 Bit, 0 ... 10 V	EPM-S500
	AO 4, 12 Bit, 0 ... 10 V	EPM-S501
	AO 2, 12 Bit, 0/4 ... 20 mA	EPM-S502
	AO 4, 12 Bit, 0/4 ... 20 mA	EPM-S503

- Lieferumfang: I/O-Komplettmodul (Basismodul + Elektronikmodul)

Funktionsmodule

Ausprägung		Produktschlüssel
Produkt	Kurzbezeichnung	
Temperaturmessung	AI 4, 16 Bit, Resistor	EPM-S404
	AI 2, 16 Bit, Thermo	EPM-S405
Zähler	Counter 1, DC 24 V	EPM-S600
	Counter 2, DC 24 V	EPM-S601
	Counter 1, DC 5 V	EPM-S602
	Counter 2, DC 24 V	EPM-S603
Geberauswertung	SSI	EPM-S604
Technologiemodule	PWM	EPM-S620
	RS-232	EPM-S640
	RS-422/485	EPM-S650

- Lieferumfang: I/O-Komplettmodul (Basismodul + Elektronikmodul)



Funktionen und Eigenschaften

Versorgungsmodule

Ausprägung		Produktschlüssel
Produkt	Kurzbezeichnung	
Versorgungsmodule	Power BC	EPM-S700
	Power DC 24 V	EPM-S701
	Power DC 24 V / 24 V	EPM-S702

- Lieferumfang EPM-S700: Elektronikmodul
Lieferumfang EPM-S701 ... 702: I/O-Komplettmodul (Basismodul + Elektronikmodul)

Potenzialverteilermodule

Ausprägung		Produktschlüssel
Produkt	Kurzbezeichnung	
Potenzialverteilermodule	Supply 8 x DC 24 V	EPM-S910
	Supply 8 x DC 0 V	EPM-S911
	Supply 4 x DC 24 V / 0 V	EPM-S912



Zusammenstellen eines I/O-Systems

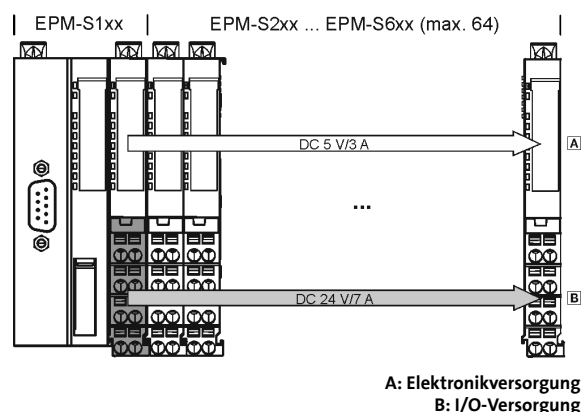
Mit dem I/O-System 1000 kann ein sehr individuell zugeschnittenes System für die unterschiedlichsten Anwendungen aufgebaut werden. In der Summe können bis zu 64 I/O-Komplettmodule eingebunden werden.

Betrieb mit Buskoppler

Die Buskoppler dienen zur Anbindung des I/O-Systems an eine Steuerung über ein Bussystem, in denen ein 24-V-Versorgungsmodul, die sogenannte Hauptversorgung integriert ist.

Eigenschaften des Netzteils:

- 5-V-Elektronikversorgung des Buskopplers selbst sowie der angeschlossenen Module.
Maximaler Ausgangsstrom 3 A
- 24V-I/O-Versorgung der Ein- und Ausgänge der angeschlossenen Module
Maximaler Ausgangsstrom 7 A (falls keine UL-Konformität im Einsatzgebiet gefordert ist 10 A)



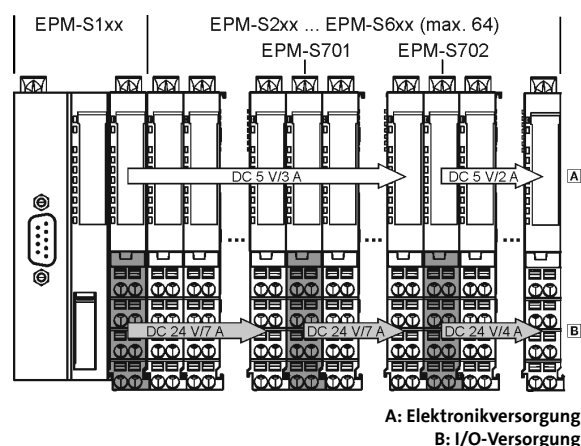
3.7

Erweiterung mit Versorgungsmodulen

In umfangreichen Anlagen ist der Betrieb nur mit der DC-Versorgung über den Buskoppler manchmal nicht ausreichend. Dafür kann das I/O-System mit zusätzlichen Versorgungsmodulen erweitert werden.

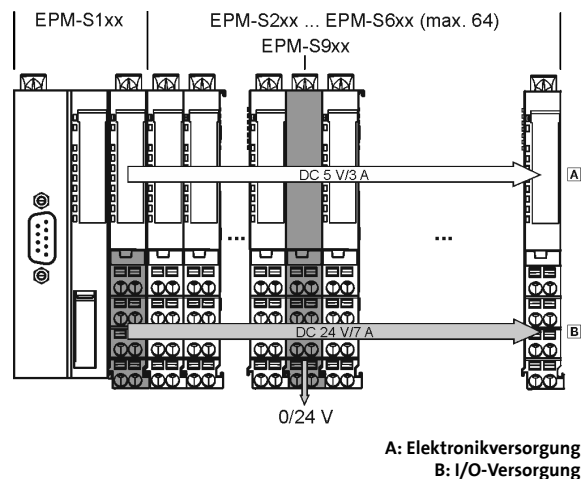
Je nachdem welche Versorgung nicht ausreichend ist, stehen zwei unterschiedliche Module zur Verfügung:

- Versorgungsmodul EPM-S701
Zusätzliche I/O-Versorgung (7 A)
- Versorgungsmodul EPM-S702
Zusätzliche Elektronikversorgung (2 A) und I/O-Versorgung (4 A)



Versorgung von extern

Über das I/O-System können auch 24-V-Verbraucher versorgt werden. Dies ist insbesondere bei Verwendung von aktiven Sensoren sinnvoll, die in 3-Leiter-Technik angeschlossen werden müssen. Dazu stehen Potenzialverteilermodule EPM-S91 zur Verfügung, die je nach Ausführung 24 V und 0 V zum Anschluss für externe Sensorik bereit stellen.





Normen und Einsatzbedingungen

Konformität			
CE			Niederspannungsrichtlinie
			2006/95/EG
Approbation			
UL 508C			Programmable Controller (File-No. E343358)
Schutzart			
EN 60529			IP20
Klimabedingungen			
Lagerung (EN 60068-2-14)			Temperatur: -25 °C ... +70 °C
Transport (EN 60068-2-14)			Temperatur: -25 °C ... +70 °C
Betrieb (EN 61131-2)			Temperatur: 0 °C ... +60 °C
Aufstellungshöhe			
über NN	H _{max}	[m]	3000
Rüttelfestigkeit			
Schwingung (EN 60068-2-6)			1 g
Schock (EN 60068-2-27)			15 g
Störaussendung			
EN 61000-6-4			Grenzwertklasse A
Störfestigkeit			
EN 61000-4-2			ESD: Schärfegrad 3
EN 61000-4-6			150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80% AM (1 kHz)
EN 61000-4-3			80 kHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80% AM (1 kHz)
EN 61000-4-4			Burst: Schärfegrad 3
EN 61000-4-5			Surge: Schärfegrad 3
Isolationsfestigkeit			
IEC 61131-2			Überspannungskategorie III Über 2000 m über NN Überspannungskategorie II
Isolationsspannung zur Bezugserde PE			
EN 61800-5-1	U _{AC}	[V]	500
Potenzialtrennung			
			500 V zwischen I/O-Versorgung, Elektronikversorgung und Feldbus
Schutzisolierung von Steuerschaltkreisen			
EN 61800-5-1			Sichere Trennung vom Netz: doppelte/verstärkte Isolierung



Bemessungsdaten

					
Produktschlüssel			EPM-S110	EPM-S120	EPM-S130
Ausprägung					
Buskoppler			CANopen	PROFIBUS	EtherCAT
Bemessungsspannung			24		
DC	U _{N, DC}	[V]			
Max. Eingangsstrom			0.95	0.90	0.95
	I _{in,max}	[A]			
Ausgangsstrom			3		
Rückwandbus	I _{out}	[A]			
I/O-Versorgung	I _{out}	[A]	7 ¹⁾		
Ausgangsspannung			24		
I/O-Versorgung	U _{out}	[V]			
Max. Anzahl I/O-Module			64		
Diagnose			Versorgung ok / Sicherung defekt		
Spannungsversorgung					
Busdiagnose			RUN-LED gemäss CANopen Betriebsbereit Systemfehler	Betriebsbereit Systemfehler	
Absicherung			Über Versorgungsmodul		
Kommunikation					
Kommunikationsprofil			CANopen, DS301 V4.02	PROFIBUS-DP-V0 PROFIBUS-DP-V1	EtherCAT (CoE)
Bus-Teilnehmer			Slave		
Baudrate					
	b		10 kBit/s ... 1 MBit/s	9.6 kBit/s ... 12 MBit/s	100 MBit/s
Anzahl Bus-Teilnehmer			127	Mit Repeatern: 125 Ohne Repeater: 32	Max. 65535
Anzahl PDOs			16 Rx / 16 Tx	244 Byte	4 kByte
Gerätebeschreibungsdatei			EDS	GSD	XML (Modular Device Profile MDP)

¹⁾ Ohne UL-Zulassung bis 10 A belastbar.



Bemessungsdaten

Produktschlüssel			EPM-S110	EPM-S120	EPM-S130
Ausprägung			CANopen	PROFIBUS	EtherCAT
Buskoppler			CANopen	PROFIBUS	EtherCAT
Anschluss			9-polig Sub-D-Anschluss		RJ45, 2-fach
Abmessungen			109 x 48 x 76.5		
	h x b x t	[mm]			
Masse			0.16		
	m	[kg]			

3.7

Produktschlüssel	EPM-S110	EPM-S120	EPM-S130



Bemessungsdaten

					
Produktschlüssel			EPM-S140	EPM-S150	EPM-S160
Ausprägung					
Buskoppler			PROFINET	DeviceNet	Modbus TCP/IP
Bemessungsspannung					
DC	U _{N, DC}	[V]	24		
Max. Eingangsstrom					
	I _{in, max}	[A]	0.95		
Ausgangsstrom					
Rückwandbus	I _{out}	[A]	3		
I/O-Versorgung	I _{out}	[A]	7 ¹⁾		
Ausgangsspannung					
I/O-Versorgung	U _{out}	[V]	24		
Max. Anzahl I/O-Module					
			64		
Diagnose					
Spannungsversorgung			Versorgung ok / Sicherung defekt		
Busdiagnose			Betriebsbereit Systemfehler		
Absicherung					
			Über Versorgungsmodul		
Kommunikation					
Kommunikationsprofil			PROFINET (RT/IRT)	DeviceNet	Modbus TCP/IP
Bus-Teilnehmer					
			Device	Slave	
Baudrate					
	b		100 MBit/s	500 kBit/s	100 MBit/s
Anzahl Bus-Teilnehmer					
			255	64	
Anzahl PDOs					
			512 Byte	256 Byte	1 kByte
Gerätebeschreibungsdatei					
			GSDML	EDS	

¹⁾ Ohne UL-Zulassung bis 10 A belastbar.



Bemessungsdaten

Produktschlüssel			EPM-S140	EPM-S150	EPM-S160
Ausprägung			PROFINET	DeviceNet	Modbus TCP/IP
Buskoppler			PROFINET	DeviceNet	Modbus TCP/IP
Anschluss			RJ45, 2-fach	5-polige steckbare Klemme	RJ45
Abmessungen			109 x 48 x 76.5		
Masse			0.16		
	h x b x t	[mm]			
	m	[kg]			

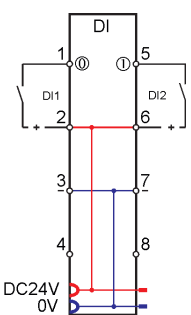
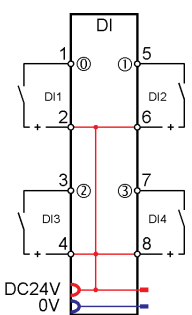
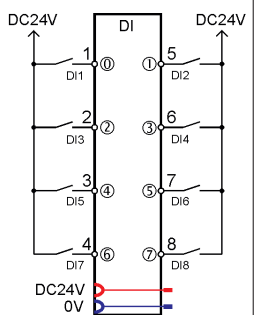
Produktschlüssel			
	EPM-S140	EPM-S150	EPM-S160



Bemessungsdaten

► Positiv schaltend

					
Produktschlüssel			EPM-S200	EPM-S201	EPM-S202
Ausprägung			DI 2, DC 24 V	DI 4, DC 24 V	DI 8, DC 24 V
Digitale Eingänge					
Anzahl			2	4	8
Verzögerungszeit Eingangsfilter		[ms]	3		
Anschlusstechnik			1-/2-/3-Leiter-Technik	1-/2-Leiter-Technik	1-Leiter-Technik
Eingangspegel			IEC 61121-2 Typ 1 „0“: 0 ... 5 V „1“: 15 ... 28.8 V		
Beschaltung			PNP		
Eingangsstrom					
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	55		60
Bemessungsspannung					
DC	$U_{N, DC}$	[V]	24		
Kommunikation					
Breite im Eingangs-Prozessabbild			8 Bit 2 Bit mit Buskoppler EPM-S110	8 Bit 4 Bit mit Buskoppler EPM-S110	8 Bit
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)					
Diagnose					
Modulstatus			Betriebsbereit / Fehler		
Signalstatus			1 LED je Kanal		
Zeitstempel					
Abmessungen					
	$h \times b \times t$	[mm]	109 x 12.5 x 76.5		
Masse					
	m	[kg]	0.060		

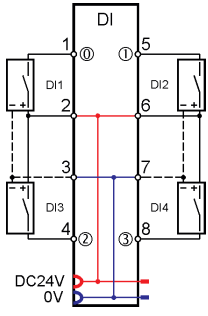
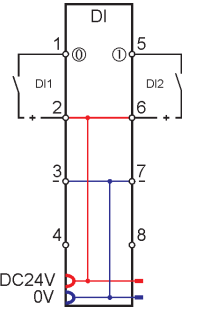
Produktschlüssel			
	EPM-S200	EPM-S201	EPM-S202
			



Bemessungsdaten

► Positiv schaltend

				
Produktschlüssel			EPM-S203	EPM-S207
Ausprägung			DI 4, DC 24 V	DI 2, 2 µs, DC 24 V
Digitale Eingänge				
Anzahl			4	2
Verzögerungszeit Eingangsfilter		[ms]	3	0.002 ... 3
Anschlusstechnik			1-/2-/3-Leiter-Technik	
Eingangspegel			IEC 61121-2 Typ 1 „0“: 0 ... 5 V „1“: 15 ... 28.8 V	
Beschaltung			PNP	
Eingangsstrom				
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	55	85
Bemessungsspannung				
DC	$U_{N, DC}$	[V]	24	
Kommunikation				
Breite im Eingangs-Prozessabbild			8 Bit 4 Bit mit Buskoppler EPM-S110	4 ... 60 Byte
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)				6 Byte
Diagnose				
Modulstatus			Betriebsbereit / Fehler	
Signalstatus			1 LED je Kanal	
Zeitstempel				Ja
Abmessungen				
	h x b x t	[mm]	109 x 12.5 x 76.5	
Masse				
	m	[kg]	0.060	

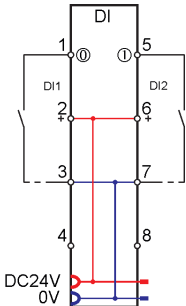
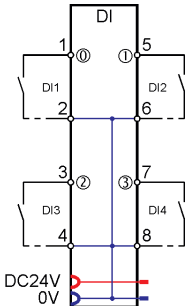
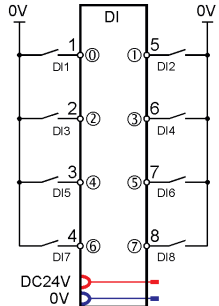
Produktschlüssel	EPM-S203	EPM-S207
		



Bemessungsdaten

► Negativ schaltend

					
Produktschlüssel			EPM-S204	EPM-S205	EPM-S206
Ausprägung					
Kurzbezeichnung			DI 2, NPN, DC 24 V	DI 4, NPN, DC 24 V	DI 8, NPN, DC 24 V
Digitale Eingänge					
Anzahl			2	4	8
Verzögerungszeit Eingangsfilter		[ms]	3		
Anschlusstechnik			1-/2-/3-Leiter-Technik	1-/2-Leiter-Technik	1-Leiter-Technik
Eingangspegel			IEC 61121-2 Typ 1 „0“: 0 ... 5 V „1“: 15 ... 28.8 V		
Beschaltung			NPN		
Eingangsstrom					
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	60		65
Bemessungsspannung			24		
DC	$U_{N, DC}$	[V]	24		
Kommunikation					
Breite im Eingangs-Prozessabbild			8 Bit 2 Bit mit Buskoppler EPM-S110	8 Bit 4 Bit mit Buskoppler EPM-S110	8 Bit
Diagnose					
Modulstatus			Betriebsbereit / Fehler		
Signalstatus			1 LED je Kanal		
Zeitstempel					
Abmessungen					
	h x b x t	[mm]	109 x 12.5 x 76.5		
Masse					
	m	[kg]	0.060		

Produktschlüssel	EPM-S204	EPM-S205	EPM-S206
			



Bemessungsdaten

► Positiv schaltend

					
Produktschlüssel			EPM-S300	EPM-S301	EPM-S302
Ausprägung					
Kurzbezeichnung			DO 2, DC 24 V, 0,5 A	DO 4, DC 24 V, 0,5 A	DO 8, DC 24 V, 0,5 A
Digitale Ausgänge					
Anzahl			2	4	8
Verzögerungszeit Ausgangsfilter	T	[μs]	30 ... 175		
Anschlusstechnik			1-/2-/3-Leiter-Technik	1-/2-Leiter-Technik	1-Leiter-Technik
Beschaltung			PNP		
Eingangsstrom					
Rückwandbus	I _{in}	[mA]	55		65
I/O-Versorgung	I _{in}	[mA]	5 ¹⁾	10 ¹⁾	15 ¹⁾
Ausgangsstrom					
pro Kanal	I _{out}	[A]	0.50		
Bemessungsspannung					
DC	U _{N, DC}	[V]	24		
Schaltfrequenz					
ohmsche Last	f _{ch}	[Hz]	1000		
induktive Last	f _{ch}	[Hz]	0.50		
Lampenlast	f _{ch}	[Hz]	10.0		
Kommunikation					
Breite im Eingangs-Prozessabbild					
Breite im Ausgangs-Prozessabbild			8 Bit 2 Bit mit Buskoppler EPM-S110	8 Bit 4 Bit mit Buskoppler EPM-S110	8 Bit
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)					

¹⁾ + Laststrom.



Bemessungsdaten

► Positiv schaltend

Produktschlüssel			EPM-S300	EPM-S301	EPM-S302
Ausprägung			DO 2, DC 24 V, 0,5 A	DO 4, DC 24 V, 0,5 A	DO 8, DC 24 V, 0,5 A
Kurzbezeichnung					
Diagnose			Betriebsbereit / Fehler / Überlast		
Modulstatus			1 LED je Kanal		
Signalstatus			elektronisch		
Kurzschlussfestigkeit					
Abmessungen			109 x 12.5 x 76.5		
	h x b x t	[mm]			
Masse			0.060		
	m	[kg]			

Produktschlüssel	EPM-S300	EPM-S301	EPM-S302



Bemessungsdaten

► Positiv schaltend

					
Produktschlüssel			EPM-S306	EPM-S309	EPM-S310
Ausprägung			DO 2, DC 24 V, 2 A	DO 4, DC 24 V, 2 A	DO2, DC 24 V, 1 µs
Kurzbezeichnung			DO 2, DC 24 V, 2 A	DO 4, DC 24 V, 2 A	DO2, DC 24 V, 1 µs
Digitale Ausgänge					
Anzahl			2	4	2
Verzögerungszeit Ausgangsfilter	T	[µs]	30 ... 175		1
Anschlusstechnik			1-/2-/3-Leiter-Technik	1-/2-Leiter-Technik	
Beschaltung			PNP		
Eingangsstrom					
Rückwandbus	I _{in}	[mA]	55		85
I/O-Versorgung	I _{in}	[mA]	5 ¹⁾	10 ¹⁾	14 ¹⁾
Ausgangsstrom					
pro Kanal	I _{out}	[A]	2.00 ²⁾		0.50
Bemessungsspannung					
DC	U _{N, DC}	[V]	24		
Schaltfrequenz					
ohmsche Last	f _{ch}	[Hz]	1000		40000
induktive Last	f _{ch}	[Hz]	0.50		40000
Lampenlast	f _{ch}	[Hz]	10.0		40000
Kommunikation					
Breite im Eingangs-Prozessabbild					4 Byte
Breite im Ausgangs-Prozessabbild			8 Bit 2 Bit mit Buskoppler EPM-S110	8 Bit 4 Bit mit Buskoppler EPM-S110	4 ... 60 Byte
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)					2 Byte

¹⁾ + Laststrom.

²⁾ Beim EPM-S309 beträgt der max. Summenstrom 4 A.



Bemessungsdaten

► Positiv schaltend

Produktschlüssel			EPM-S306	EPM-S309	EPM-S310
Ausprägung			DO 2, DC 24 V, 2 A	DO 4, DC 24 V, 2 A	DO2, DC 24 V, 1 µs
Kurzbezeichnung			DO 2, DC 24 V, 2 A	DO 4, DC 24 V, 2 A	DO2, DC 24 V, 1 µs
Diagnose			Betriebsbereit / Fehler / Überlast		
Modulstatus			1 LED je Kanal		
Signalstatus			elektronisch		
Kurzschlussfestigkeit			elektronisch		
Abmessungen			109 x 12.5 x 76.5		
	h x b x t	[mm]			
Masse			0.060		
	m	[kg]			

Produktschlüssel	EPM-S306	EPM-S309	EPM-S310



Bemessungsdaten

► Negativ schaltend

					
Produktschlüssel			EPM-S303	EPM-S304	EPM-S305
Ausprägung					
Kurzbezeichnung			DO 2, NPN, DC 24 V, 0.5 A	DO 4, NPN, DC 24 V, 0.5 A	DO 8, NPN, DC 24 V, 0.5 A
Digitale Ausgänge					
Anzahl			2	4	8
Verzögerungszeit Ausgangsfilter	T	[μs]	30 ... 175		
Anschlusstechnik			1-/2-/3-Leiter-Technik	1-/2-Leiter-Technik	1-Leiter-Technik
Beschaltung			NPN		
Eingangsstrom					
Rückwandbus	I _{in}	[mA]	60	65	70
I/O-Versorgung	I _{in}	[mA]	3 ¹⁾	5 ¹⁾	10 ¹⁾
Ausgangsstrom					
pro Kanal	I _{out}	[A]	0.50		
Bemessungsspannung					
DC	U _{N, DC}	[V]	24		
Schaltfrequenz					
ohmsche Last	f _{ch}	[Hz]	1000		
induktive Last	f _{ch}	[Hz]	0.50		
Lampenlast	f _{ch}	[Hz]	10.0		
Kommunikation					
Breite im Ausgangs-Prozessabbild			8 Bit 2 Bit mit Buskoppler EPM-S110	8 Bit 4 Bit mit Buskoppler EPM-S110	8 Bit

¹⁾ + Laststrom.



Bemessungsdaten

► Negativ schaltend

Produktschlüssel			EPM-S303	EPM-S304	EPM-S305
Ausprägung			DO 2, NPN, DC 24 V, 0.5 A	DO 4, NPN, DC 24 V, 0.5 A	DO 8, NPN, DC 24 V, 0.5 A
Kurzbezeichnung			DO 2, NPN, DC 24 V, 0.5 A	DO 4, NPN, DC 24 V, 0.5 A	DO 8, NPN, DC 24 V, 0.5 A
Diagnose			Betriebsbereit / Fehler / Überlast		
Modulstatus			1 LED je Kanal		
Signalstatus			elektronisch		
Kurzschlussfestigkeit			elektronisch		
Abmessungen			109 x 12.5 x 76.5		
	h x b x t	[mm]			
Masse			0.060		
	m	[kg]			

Produktschlüssel	EPM-S303	EPM-S304	EPM-S305

¹⁾ + Laststrom.



Bemessungsdaten

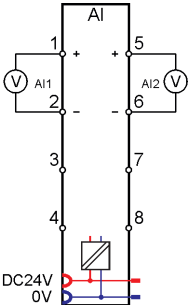
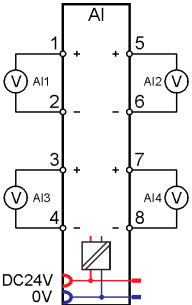
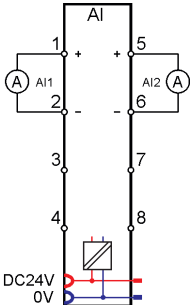
Produktschlüssel			EPM-S308
Ausprägung			Relais 2, AC 230 V, 3 A
Relais Ausgänge			2
Anzahl			Schließer
Kontakt			
Eingangsstrom			
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	55
Bemessungsspannung			
DC	$U_{N, DC}$	[V]	30
AC	$U_{N, AC}$	[V]	230
Ausgangsstrom			
pro Kanal	I_{out}	[A]	3.00
Schaltfrequenz			
ohmsche Last	f_{ch}	[Hz]	100
Kommunikation			
Breite im Ausgangs-Prozessabbild			8 Bit 2 Bit mit Buskoppler EPM-S110
Diagnose			
Modulstatus			Betriebsbereit / Fehler
Signalstatus			1 LED je Kanal
Abmessungen			
	$h \times b \times t$	[mm]	109 x 12.5 x 76.5
Masse			
	m	[kg]	0.060

Produktschlüssel		EPM-S308



Bemessungsdaten

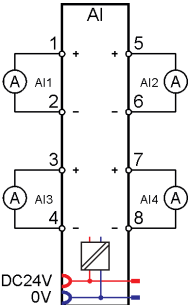
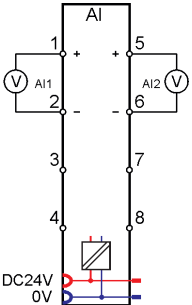
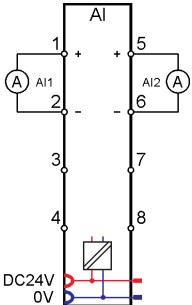
					
Produktschlüssel			EPM-S400	EPM-S401	EPM-S402
Ausprägung			AI 2, 12 Bit, 0 ... 10 V	AI 4, 12 Bit, 0 ... 10 V	AI 2, 12 Bit, 0/4 ... 20 mA
Analoge Eingänge					
Anzahl			2	4	2
Spannung	U_{DC}	[V]	0 ... 10		
Strom	I	[mA]	0 ... 20 4 ... 20		
Grenzfrequenz Eingangsfilter		[kHz]	1.00		
Auflösung			12 Bit		
Gebrauchsfehlergrenze		[%]	± 0.3		
Grundfehlergrenze (bei 25 °C)		[%]	± 0.2		
A/D-Wandlungszeit	T	[ms]	4 (alle Kanäle)	8 (alle Kanäle)	4 (alle Kanäle)
Eingangsstrom					
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	70		
I/O-Versorgung	I_{in}	[mA]	15		
Bemessungsspannung					
DC	$U_{N, DC}$	[V]			
Kommunikation					
Breite im Eingangs-Prozessabbild			4 Byte	8 Byte	4 Byte
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)			6 Byte	8 Byte	6 Byte
Diagnose					
Modulstatus			Betriebsbereit / Fehler		
Signalstatus			1 LED je Kanal		
Abmessungen					
	$h \times b \times t$	[mm]	109 x 12.5 x 76.5		
Masse					
	m	[kg]	0.060		

Produktschlüssel	EPM-S400	EPM-S401	EPM-S402
			



Bemessungsdaten

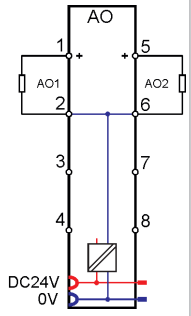
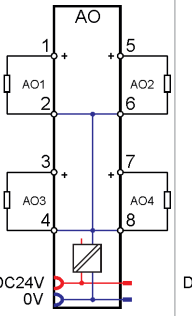
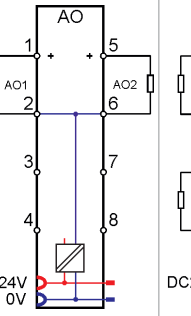
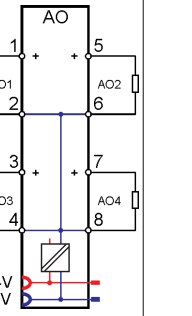
					
Produktschlüssel			EPM-S403	EPM-S406	EPM-S408
Ausprägung					
Kurzbezeichnung			AI 4, 12 Bit, 0/4 ... 20 mA	AI 2, 16 Bit, -10 V ... 10 V	AI 2, 16 Bit, 0/4 ... 20 mA
Analoge Eingänge					
Anzahl			4	2	
Spannung	U_{DC}	[V]		-10 ... 10	
Strom	I	[mA]	0 ... 20 4 ... 20		0 ... 20 4 ... 20
Grenzfrequenz Eingangsfilter			1.00		
Auflösung			12 Bit	16 Bit	
Gebrauchsfehlergrenze			± 0.3 bei 0 ... 20 mA ± 0.5 bei 4 ... 20 mA	± 0.2	
Grundfehlergrenze (bei 25 °C)			± 0.2 bei 0 ... 20 mA ± 0.3 bei 4 ... 20 mA	± 0.1	
A/D-Wandlungszeit	T	[ms]	8 (alle Kanäle)	0.24 (alle Kanäle)	
Eingangsstrom					
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	70	60	
I/O-Versorgung	I_{in}	[mA]	15	20	15
Bemessungsspannung					
DC	$U_{N, DC}$	[V]			
Kommunikation					
Breite im Eingangs-Prozessabbild			8 Byte	4 Byte	
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)			8 Byte	20 Byte	
Diagnose					
Modulstatus			Betriebsbereit / Fehler		
Signalstatus			1 LED je Kanal		
Abmessungen					
	$h \times b \times t$	[mm]	109 x 12.5 x 76.5		
Masse					
	m	[kg]	0.060		

Produktschlüssel			
	EPM-S403	EPM-S406	EPM-S408
			



Bemessungsdaten

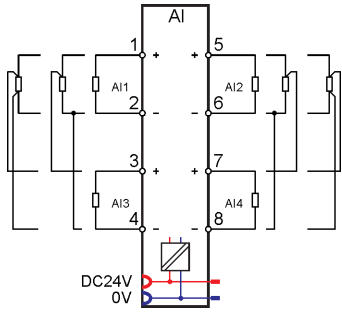
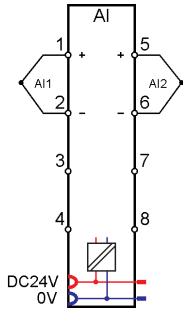
						
Produktschlüssel						
			EPM-S500	EPM-S501	EPM-S502	EPM-S503
Ausprägung						
Kurzbezeichnung			AO 2, 12 Bit, 0 ... 10 V	AO 4, 12 Bit, 0 ... 10 V	AO 2, 12 Bit, 0/4 ... 20 mA	AO 4, 12 Bit, 0/4 ... 20 mA
Analoge Ausgänge						
Anzahl			2	4	2	4
Spannung	U _{DC}	[V]	0 ... 10			
Strom	I	[mA]			0/4 ... 20	
Auflösung			12 Bit			
Gebrauchsfehlergrenze		[%]	± 0.3		± 0.4 bei 0 ... 20 mA ± 0.5 bei 4 ... 20 mA	
Grundfehlergrenze (bei 25 °C)		[%]	± 0.2		± 0.2 bei 0 ... 20 mA ± 0.3 bei 4 ... 20 mA	
D/A-Wandlungszeit	T	[ms]	2 (alle Kanäle)			
Eingangsstrom						
Rückwandbus	I _{in}	[mA]	80			
I/O-Versorgung	I _{in}	[mA]	35		55	95
Bemessungsspannung						
DC	U _{N, DC}	[V]				
Kommunikation						
Breite im Eingangs-Prozessabbild			4 Byte	8 Byte	4 Byte	8 Byte
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)			8 Byte	10 Byte	8 Byte	10 Byte
Diagnose						
Modulstatus			Betriebsbereit / Fehler			
Signalstatus			1 LED je Kanal (Überlast, Kurzschluss, Parametrierfehler)			
Abmessungen						
	h x b x t	[mm]	109 x 12.5 x 76.5			
Masse						
	m	[kg]	0.060			

Produktschlüssel				
	EPM-S500	EPM-S501	EPM-S502	EPM-S503
				



Bemessungsdaten

				
Produktschlüssel			EPM-S404	EPM-S405
Ausprägung			AI 4, 16 Bit, Resistor	AI 2, 16 Bit, Thermo
Analoge Eingänge				
Anzahl			4 / (2)	2
Spannung	U_{DC}	[V]		
Auflösung			16 Bit	
Gebrauchsfehlergrenze		[%]	± 0.4	$\geq \pm 1,5^{1)}$
		[K]		
Grundfehlergrenze (bei 25 °C)		[%]	± 0.2	$\geq \pm 1,0^{1)}$
		[K]		
A/D-Wandlungszeit	T	[ms]		4 ... 325 ²⁾
Anschlusstechnik			2-Leiter-Technik (3-/4-Leiter-Technik)	
Eingangsstrom				
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	75	
I/O-Versorgung	I_{in}	[mA]	30	
Temperatursensor				
			Widerstand PT100, PT1000 NI100, NI1000 NI120	Thermoelement Typ: J, K, N, R, S, T, B, C, E, L
Kommunikation				
Breite im Eingangs-Prozessabbild			8 Byte	4 Byte
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)			34 Byte	22 Byte
Diagnose				
Modulstatus			Betriebsbereit / Fehler	
Signalstatus			1 LED je Kanal	
Abmessungen				
	h x b x t	[mm]	109 x 12.5 x 76.5	
Masse				
	m	[kg]	0.060	

Produktschlüssel			EPM-S404	EPM-S405
				

¹⁾ Abhängig von Sensor und Störfrequenzunterdrückung.

²⁾ Je nach Konfiguration und Filtereinstellung.



Messbereich

Produktschlüssel			EPM-S404	EPM-S405
Messbereich Sensor				
PT100	T	[°C]	-200 ... 850	
PT1000	T	[°C]	-200 ... 850	
NI100	T	[°C]	-60 ... 250	
NI1000	T	[°C]	-60 ... 250	
Widerstand	R	[Ω]	60/600/3000/6000	
Thermoelement Typ B	T	[°C]		0 ... 1820
Thermoelement Typ C	T	[°C]		0 ... 2315
Thermoelement Typ E	T	[°C]		-270 ... 1000
Thermoelement Typ J	T	[°C]		-210 ... 1200
Thermoelement Typ K	T	[°C]		-270 ... 1372
Thermoelement Typ L	T	[°C]		-200 ... 900
Thermoelement Typ N	T	[°C]		-270 ... 1300
Thermoelement Typ R	T	[°C]		-50 ... 1769
Thermoelement Typ S	T	[°C]		-50 ... 1769
Thermoelement Typ T	T	[°C]		-270 ... 400
Spannung	U _{DC}	[mV]		-80 ... 80



Bemessungsdaten

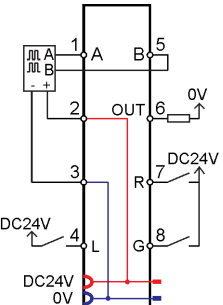
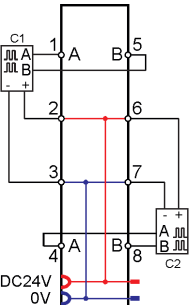
				
Produktschlüssel			EPM-S600	EPM-S601
Ausprägung			Counter 1, DC 24 V	Counter 2, DC 24 V
Digitale Eingänge				
Anzahl			1	2
Eingangspegel			HTL	
Grenzfrequenz EingangsfILTER		[kHz]	100	
Zählerbreite		[Bit]	32	
Zählfrequenz		[kHz]	400	
Digitale Ausgänge				
Anzahl			1	
Eingangsstrom				
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	75	
I/O-Versorgung	I_{in}	[mA]	20 ¹⁾	15 ¹⁾
Ausgangsstrom				
pro Kanal	I_{out}	[A]	0.50	
Bemessungsspannung				
DC	$U_{N, DC}$	[V]	24	
Kommunikation				
Breite im Eingangs-Prozessabbild			12 Byte	
Breite im Ausgangs-Prozessabbild			10 Byte	12 Byte
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)			21 Byte	42 Byte

¹⁾ + Stromaufnahme Geber.



Bemessungsdaten

				
Produktschlüssel			EPM-S600	EPM-S601
Ausprägung				
Kurzbezeichnung			Counter 1, DC 24 V	Counter 2, DC 24 V
Diagnose			Betriebsbereit / Fehler 1 LED je Zählereingang 1 LED je Steuereingang 1 LED je Ausgang	
Modulstatus				
Signalstatus				
Zählerfunktionen			Lesen, Setzen Latch-Funktion	Lesen, Setzen
Alarmfunktion			Ja	
Steuereingänge			Latch, Reset, Gate	
Abmessungen			109 x 12.5 x 76.5	
	h x b x t	[mm]		
Masse			0.060	
	m	[kg]		

Produktschlüssel	EPM-S600	EPM-S601
		



Bemessungsdaten

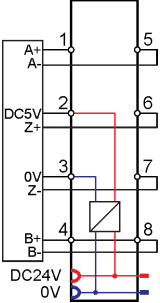
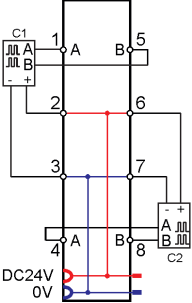
				
Produktschlüssel			EPM-S602	EPM-S603
Ausprägung			Counter 1, DC 5 V	Counter 2, DC 24 V
Digitale Eingänge				
Anzahl			1	2
Eingangspegel			TTL	HTL
Grenzfrequenz Eingangsfiler		[kHz]	500	100
Zählerbreite		[Bit]	32	
Zählfrequenz		[kHz]	2000	400
Digitale Ausgänge				
Anzahl				
Eingangsstrom				
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	75	100
I/O-Versorgung	I_{in}	[mA]	20 ¹⁾	15 ¹⁾
Ausgangsstrom				
pro Kanal	I_{out}	[A]		
Bemessungsspannung				
DC	$U_{N, DC}$	[V]		
Kommunikation				
Breite im Eingangs-Prozessabbild			8 Byte	12 Byte
Breite im Ausgangs-Prozessabbild			10 Byte	4 Byte
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFI-NET)			22 Byte	8 Byte

¹⁾ + Stromaufnahme Geber.



Bemessungsdaten

				
Produktschlüssel			EPM-S602	EPM-S603
Ausprägung			Counter 1, DC 5 V	Counter 2, DC 24 V
Kurzbezeichnung			Counter 1, DC 5 V	Counter 2, DC 24 V
Diagnose			Betriebsbereit / Fehler	
Modulstatus			1 LED je Zählereingang	
Signalstatus			1 LED je Steuereingang	
			1 LED je Ausgang	
Zählerfunktionen			Lesen, Setzen	Lesen
Alarmfunktion			Ja	
Steuereingänge			Reset	
Abmessungen			109 x 12.5 x 76.5	
Masse	h x b x t	[mm]	109 x 12.5 x 76.5	
	m	[kg]	0.060	

Produktschlüssel	EPM-S602	EPM-S603
		



Bemessungsdaten

					
Produktschlüssel			EPM-S620	EPM-S640	EPM-S650
Ausprägung			PWM	RS-232	RS-422/485
Ausgänge					
Anzahl			2		
Pegel				RS 232	RS 422 / 485
Verzögerungszeit					
	T	[μs]	1		
Schaltfrequenz					
	f _{ch}	[kHz]	20		
Eingangsstrom					
Rückwandbus	I _{in}	[mA]	85		100
I/O-Versorgung	I _{in}	[mA]	15 ¹⁾		10 ¹⁾
Ausgangsstrom					
pro Kanal	I _{out}	[A]	0.50		
Bemessungsspannung					
DC	U _{N, DC}	[V]	24		
Kommunikation					
Hardware-Handshake				RTS/CTS	
Protokolle				ASCII, STX/ETX, 3964 (R)	
Breite im Eingangs-Prozessabbild			4 Byte		max. 60 Byte
Breite im Ausgangs-Prozessabbild			12 Byte		max. 60 Byte
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFINET)			8 Byte		17 Byte
Max. Baudrate					
	b	[kBit/s]			115

¹⁾ + Laststrom.



Bemessungsdaten

					
Produktschlüssel			EPM-S620	EPM-S640	EPM-S650
Ausprägung			PWM	RS-232	RS-422/485
Kurzbezeichnung					
Diagnose			Betriebsbereit / Fehler		
Modulstatus			1 LED je Kanal	1 TxD LED, 1 RxD LED	
Signalstatus					
Kurzschlussfestigkeit			elektronisch		
Abmessungen			109 x 12.5 x 76.5		
	h x b x t	[mm]			
Masse			0.060		
	m	[kg]			

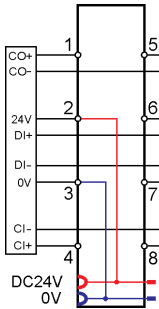
3.7

Produktschlüssel	EPM-S620	EPM-S640	EPM-S650



Bemessungsdaten

			
Produktschlüssel			EPM-S604
Ausprägung			SSI
Kurzbezeichnung			SSI
Eingänge			
Anzahl			1
Pegel			RS 422
Frequenz	f_{in}	[kHz]	12 ... 6000
Eingangsstrom			
Rückwandbus	I_{in}	[mA]	70
I/O-Versorgung	I_{in}	[mA]	30
Bemessungsspannung			
DC	$U_{N, DC}$	[V]	24
Kommunikation			
Breite im Eingangs-Prozessabbild			6 Byte
Parameterdaten (PROFIBUS/PROFI-NET)			33 Byte
Diagnose			
Modulstatus			Betriebsbereit / Fehler
Signalstatus			1 LED je Gebereingang
Auswertefunktion			3 Vergleiche, 2 Grenzwerte
Abmessungen			
	$h \times b \times t$	[mm]	109 x 12.5 x 76.5
Masse			
	m	[kg]	0.060

Produktschlüssel		EPM-S604
		



Bemessungsdaten

					
Produktschlüssel			EPM-S700	EPM-S701	EPM-S702
Ausprägung			Power BC	Power DC 24 V	Power DC 24 V / 24 V
Kurzbezeichnung					
Bemessungsspannung			24		
DC	U _{N, DC}	[V]			
Versorgungsspannung					
Elektronik	U _{in}	[V]	DC 24 (20.4 ... 28.8)		DC 24 (20.4 ... 28.8)
Ausgangsstrom					
Rückwandbus	I _{out}	[A]			
I/O-Versorgung	I _{out}	[A]	7 ¹⁾		4
Potenzialtrennung			500 V zwischen I/O-Versorgung, Elektronikversorgung und Feldbus	keine Verbindung zur I/O-Versorgungsspannung der links angereichten Module	keine Verbindung zur I/O-Versorgungsspannung der links angereichten Module 500 V zwischen I/O-Versorgung und Elektronikversorgung
Diagnose			Versorgung ok / Sicherung defekt		
Spannungsversorgung					
Absicherung			intern		
Verpolungsschutz			vorhanden		
Abmessungen					
	h x b x t	[mm]	56 x 12.5 x 62	109 x 12.5 x 76.5	
Masse					
	m	[kg]	0.030	0.060	

Produktschlüssel	EPM-S700	EPM-S701	EPM-S702

¹⁾ Ohne UL-Zulassung bis 10 A belastbar.



Bemessungsdaten

Produktschlüssel			EPM-S910	EPM-S911	EPM-S912
Ausprägung			Supply 8 x DC 24 V	Supply 8 x DC 0 V	Supply 4 x DC 24 V / 0 V
Bemessungsspannung					
DC	$U_{N, DC}$	[V]	24	0	0 24
Bemessungsstrom					
	I_N	[A]	10.0		
Abmessungen					
	$h \times b \times t$	[mm]	109 x 12.5 x 53		
Masse					
	m	[kg]	0.050		
Produktschlüssel			EPM-S910	EPM-S911	EPM-S912



Halter für Schirmschiene

Mit dem Halter für Schirmschienen kann die direkte Montage von Standard-Sammelschienen 10 x 3 an das I/O-System realisiert werden. Die Schirmauflage mit Standard-Kabelbefestigungen und Schirmschellen ist möglich.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Halter für Schirmschiene		Montage von Standard-Metallschienen zur Schirmauflage direkt am Modul (VPE 10 Stück)	EPM-S900

CAN-Bus-Stecker

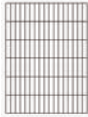
3.7

Der Stecker dient dem Anschluss des CAN an Invertern, bei denen der CAN Bus als Sub-D-Anschluss ausgeführt ist. Ein integrierter CAN-Abschlusswiderstand kann zu- bzw. weggeschaltet werden. Intern wird eine Federkraftklemme verwendet, so dass zur Montage kein Spezialwerkzeug benötigt wird. Der Schaltzustand kann von zwei Seiten eingesehen werden.

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
CAN-Bus Stecker: Knoten		- Sub-D, 90° - Schraubklemmen	EPM-T950
CAN-Bus Stecker: Abschluss		- Sub-D, 90° - Schraubklemmen - integrierter Abschlusswiderstand	EPM-T951
CAN-Bus Stecker: Gerade		- Sub-D, 180° - Schraubklemmen - schaltbarer Abschlusswiderstand	EPM-T952
CAN-Bus Stecker: Schalter		- Sub-D, 90° - Federzugklemme - schaltbarer Abschlusswiderstand	EWZ0046



Beschriftungsstreifen

Ausprägung		Merkmale	Produktschlüssel
Beschriftungsstreifen		- DIN A4 weiß, vorgestanzt - Material: PET (Wasser- und Ölabweisend) - Bedruckung durch Standard-Laserdrucker 102 Beschriftungsstreifen je Bogen (VPE 10 Bögen)	EPM-S990

13555734

Lenze SE
Hans-Lenze-Straße 1
D-31855 Aerzen
Telefon: +49 (0)5154 82-0
Fax: +49 (0)5154 82 28 00

www.Lenze.com

Lenze