

Multifunktionssteuerung MotionPLC GEL 8240/8241 GEL 8245/8246

SPS- und Kurvenscheiben-Funktionalität

MOTIONLINE

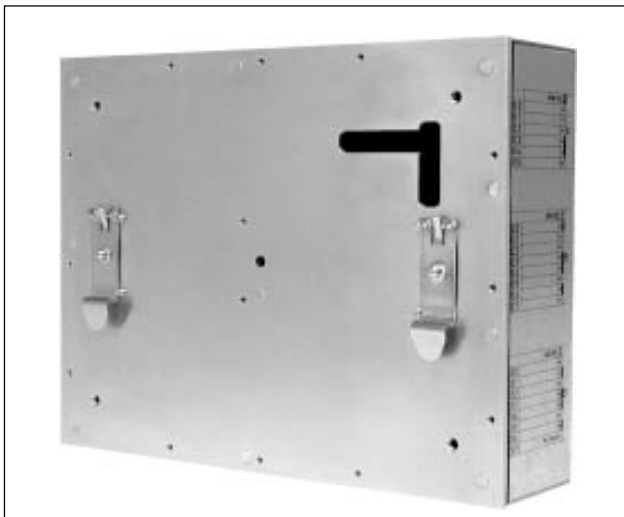
LENORD+BAUER

Technische Information

Stand 03.05



▲ GEL 8240/8241



▲ GEL 8245/8246

Allgemeines

Die Controller besitzen eine integrierte SPS, Feldbus-systeme und Mehrachsregelung mit maximal 11 geregelten Achsen (max. 3 mit ± 10 V und max. 8 mit CAN-Bus). Insgesamt können bis zu 64 Achsen über den CAN-Bus gesteuert werden (ohne Feedback). Zusätzliche Ein- und Ausgänge ermöglichen mehrere CAN REMOTE I/Os mit bis zu 64 Ein- oder Ausgängen pro Knoten und bis zu 64 Knotenadressen.

Die einheitliche Programmierumgebung CoDeSys läuft parallel zur Multiachsregelung und bietet volle Transparenz auf alle Parameter. Die Parametrisierung aller 11 Achsen erfolgt durch ein PC-Tool und bietet menügeführt viel Komfort für die Einstellung der gewohnten Parameter an.

Die Standard-Programmierungsumgebung nach IEC 61131-3 beinhaltet eine Bibliothek mit fertigen, sehr mächtigen Technologiefunktionen zur Terminalprogrammierung und zur Bewegungsautomatisierung.

Bis zu fünf verschiedene Kommunikationskanäle sind möglich, wobei eine Schnittstelle alle gängigen Feldbussysteme (PROFIBUS-DP, DeviceNet,...) möglich macht.

Die Feldbusmodule sind jederzeit nachrüstbar bzw. austauschbar, ohne dass das SPS-Programm verändert werden muss.

Die MotionPLC's unterscheiden sich nur in den Ausführungen (siehe weiter unten).

Eigenschaften der MotionPLC's

GEL 824x

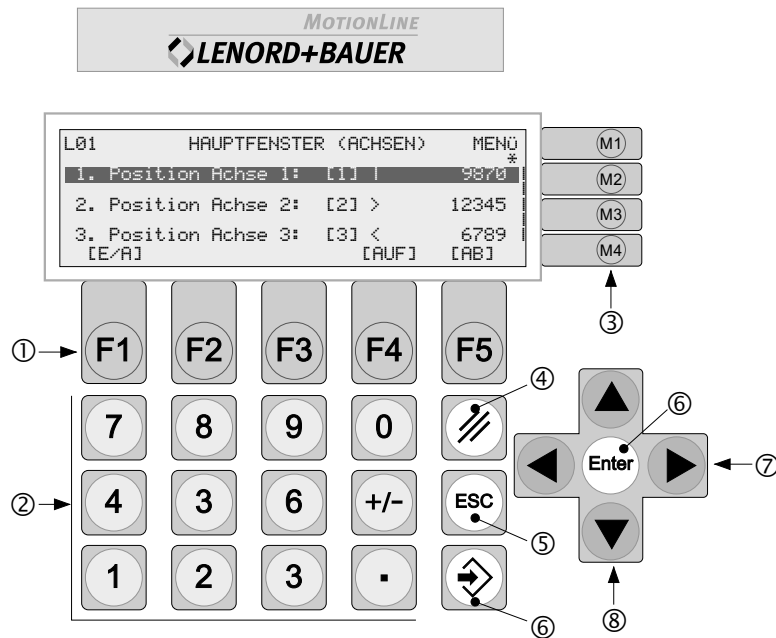
- - RAM: 1 MByte insgesamt
- - NVRAM: 8 kByte insgesamt
- - Flash: 1 MByte insgesamt
- - freier Speicherplatz für SPS Anwendungen: 256 kByte
- 2 CAN-Bus-Schnittstellen (Servoumrichter, CAN REMOTE I/O-Modul)
- 2 Asynchrone Schnittstellen (eine wahlweise RS 232 oder RS 485 und RS 422)
- Hohe Störsicherheit durch galvanisch getrennte digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- 3 Gebereingänge (SSI, Inkremental, 5 V / 24 V)
- Kurze Projektierzeiten durch fertige Funktionsblöcke und vorkonfigurierte Ein- und Ausgänge

Gerätevarianten

	GEL 8240	GEL 8241	GEL 8245	GEL 8246
LCD und Tastatur	ja	ja	nein	nein
Digitale Eingänge	22	30	22	30
Digitale Ausgänge	15	15	15	15
Analoge Eingänge	1	3	1	3
PT 100 Eingänge	0	4	0	4
Analoge Ausgänge	3	3	3	3

GEL 8240/8241 (Einbaugerät) Tastatur und Rückansicht

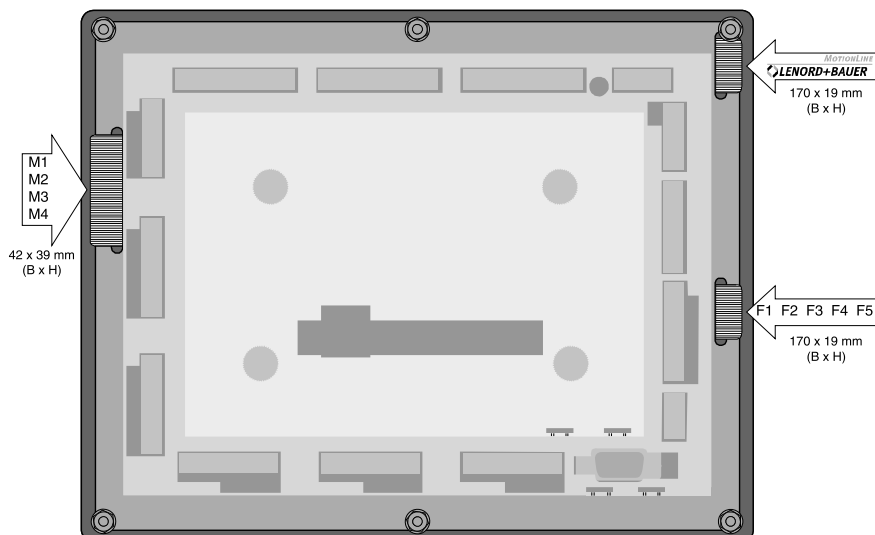
Tastatur



- ① Funktionstasten (Zuordnung abhängig vom aktuellen Fenster)
- ② Numerische Tasten
- ③ Menütasten
- ④ Werteingabe löschen
- ⑤ Eingabe/Funktion abbrechen; zur nächsthöheren Menüebene zurückkehren
- ⑥ Eingabe bestätigen
- ⑦ Auswahltasten
- ⑧ Scrolltasten

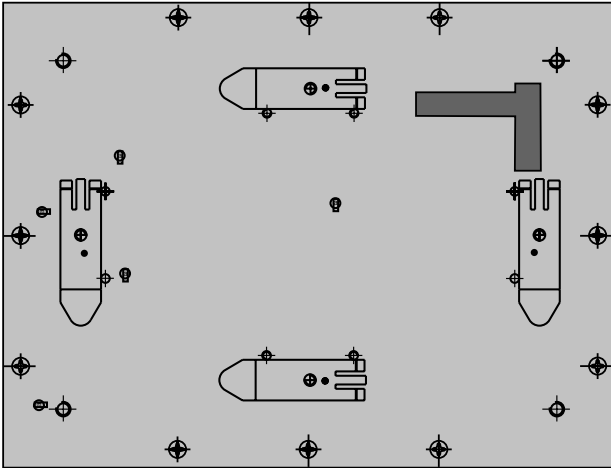
Die Beschriftung der Tastenblöcke ① und ③ sowie das Firmenlogo können durch Verwendung eigener Einschubstreifen an die Anwendung angepasst werden.

Rückansicht

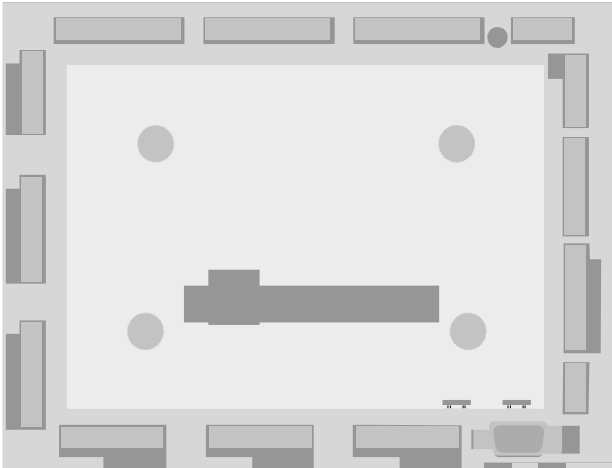


GEL 8245/8246 (Hutschienenmontage) Vorder- und Rückansicht

Rückansicht



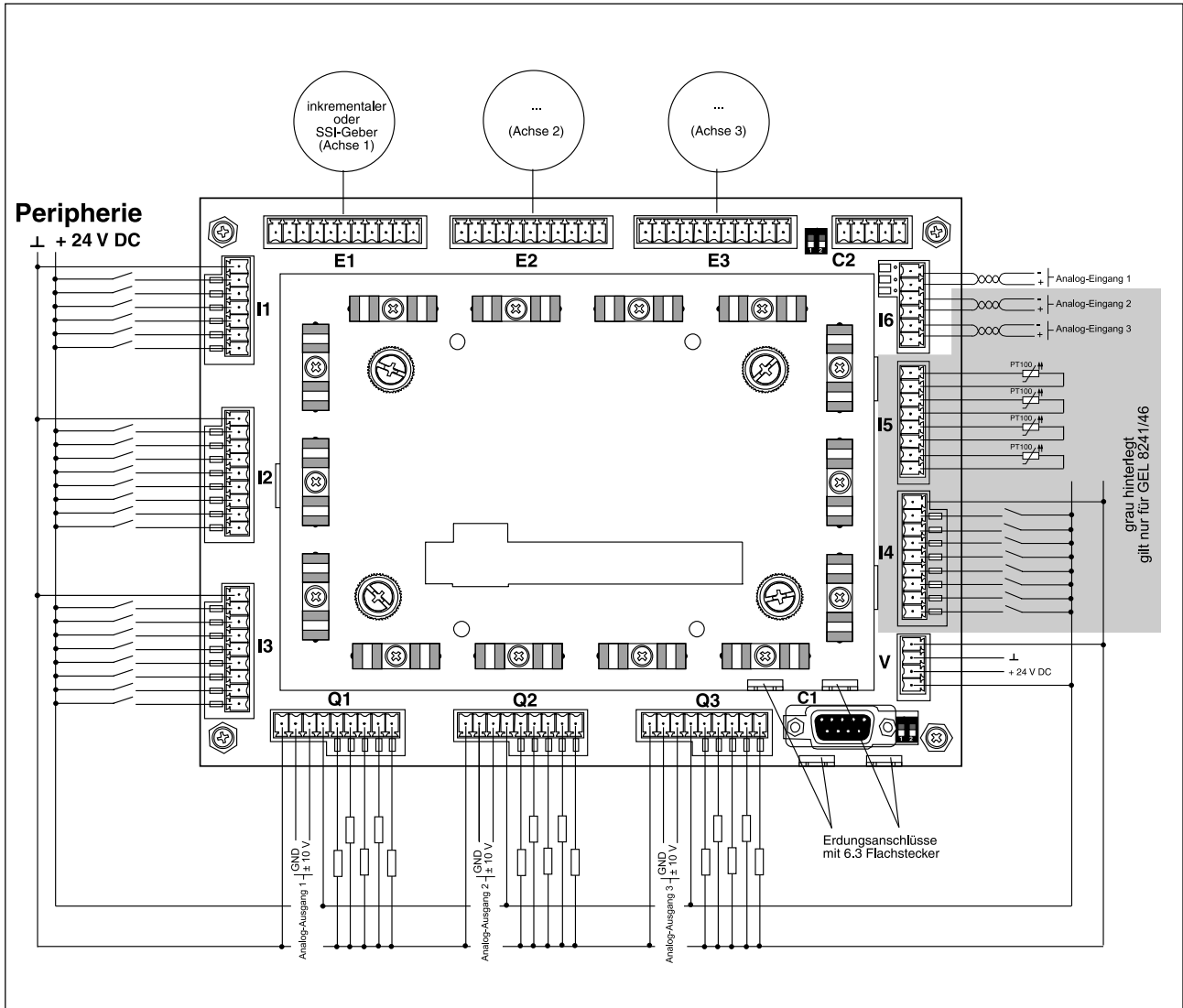
Vorderansicht



Technische Daten

	GEL 8240/8245	GEL 8241/8246
Versorgungsspannung	19 ... 30 V DC	
Stromaufnahme	max. 1 A (je nach Schnittstellenausbau)	
Schnittstellen		
Serielle (Kommunikation oder Programmierung)	zwei RS 232 C, eine nutzbar als RS 232 C, RS 422 oder RS 485 einstellbare Baudrate	
CAN-Bus (Regeln, Steuern, Synchronisieren)	zwei (CANopen und CANlink)	
Erweiterungssteckplatz (Kommunikation)	Optional für ein Feldbusmodul: PROFIBUS-DP, InterBus-S, DeviceNet und weitere Möglichkeiten auf Anfrage	
Encoder-Eingänge (Istwerteingänge)		
Zähl-Eingänge	3 inkrementale oder absolute (5 V, 24 V, SSI) frei kombinierbar	
Eingangsfrequenz	max. 200 kHz	
Belastbarkeit der Geberversorgung	24 V, 900 mA / 5 V, 600 mA in Summe	
Eingänge (galvanisch getrennt)		
Digitale-Eingänge	22 x 24 V, Zustandsanzeige über grüne LED	30 x 24 V, Zustandsanzeige über grüne LED
Analoge-Eingänge (max. 10 Bit Auflösung)	1, wahlweise umschaltbar (0 ... 10 V oder 0 ... 20 mA)	3, wahlweise umschaltbar (0 ... 10 V oder 0 ... 20 mA)
PT100-Eingänge	-	4 (-40 °C ... + 350°C)
Ausgänge (galvanisch getrennt)		
Digitale-Ausgänge	9 x 24 V, 30 mA 6 x 24 V, 500 mA Zustandsanzeige über rote LED	
Analoge-Ausgänge	3 x ± 10 V, I _{max} = 10 mA, Auflösung 2 mV	
Klimatische Anwendungsklassen (KWF) nach DIN 40040		
Arbeitstemperaturbereich	0°... +50°C	
Betriebstemperaturbereich	-20°C ... +50°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C	
relative Luftfeuchte	bis 95%, keine Betauung	
EMV (bei Beachtung der Aufbauvorschriften)		
Störaussendung	DIN EN 50081-2	
Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-2	
Alle Geräte entsprechen der EU-Richtlinie EMV 89/336/EWG und tragen das CE-Zeichen.		
Anzeige (nur GEL 8240/8241)		
Display	LC-Display mit 64 x 240 Pixel mit LED-Hintergrundbeleuchtung	
sichtbare Fläche	133 mm x 39 mm	
Gehäuse		
Material	Stahlblech, verzinkt	
Frontplatte	Aluminium mit Kantenschutz	
Gewicht	ca. 1,7 kg	
Schutzart nach DIN 40050		
Frontseite	GEL 8240/8241	GEL 8245/8246
Rückseite	IP 20	

Anschlussbelegung



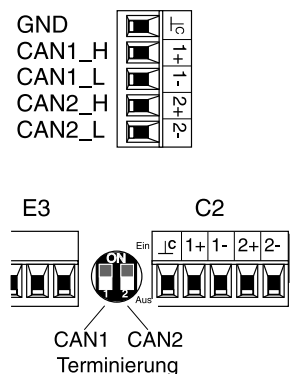
Klemmleiste E1, E2, E3
(Istwert-Eingänge für Achse 1, 2 oder 3)

	E1	5 V	24 V	SSI	Funktion
GND (E)	1	GND-Geber	GND-Geber	GND-Geber	von Klemmleiste V
+5 V DC Out	2	Versorgung *			von Klemmleiste V
+24 V DC Out	3		Versorgung**		von Klemmleiste V
CLK_SSI+	4			Takt SSI	
CLK_SSI-	5			Takt SSI	
INCR_1+/Data_SSI+	6	Spur 1	Spur 1	Daten	0°, Zähler, Daten
INCR_1-/Data_SSI-	7	Spur 1		Daten	
INCR_2+	8	Spur 2	Spur 2		90°, Richtung, Daten
INCR_2-	9	Spur 2			
INCR_N+	10	N	N		Referenz fein
INCR_N-	11	N			

* von Klemmleiste V (U_E) intern auf 5 V geregelt

** direkt von Klemmleiste V (U_E)

Klemmleiste C2
(CAN-Bus)



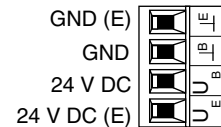
Anschlussbelegung

Klemmleiste I1, I2, I3 und I4 (Digital-Eingänge)

I1	I2	I3	I4	I1/I2 I3/I4	Signal	Funktion
⊥I1	⊥I2	⊥I3	⊥I4	⊥	GND	Optokopplerversorgung
I1.0 / I2.0 / I3.0 / I4.0				○	Eingang	*
I1.1 / I2.1 / I3.1 / I4.1				⊖	Eingang	*
I1.2 / I2.2 / I3.2 / I4.2				∞	Eingang	*
I1.3 / I2.3 / I3.3 / I4.3				∞	Eingang	*
I1.4 / I2.4 / I3.4 / I4.4				⊢	Eingang	*
I1.5 / I2.5 / I3.5 / I4.5				∞	Eingang	*
I2.6 / I3.6 / I4.6				∞	Eingang	*
I2.7 / I3.7 / I4.7				∞	Eingang	*, SPS RUN für I3.7

gilt zusätzlich für * Belegung (Start, Stopp) wird durch gewählte GEL 8241/GEL 8246 Technologiefunktion vorgegeben und ist jederzeit anpassbar.

Klemmleiste V (Versorgung 24 V)



U_B = Logikversorgung
U_E = Encoderversorgung

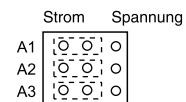
Klemmleiste I5 (Analog-Eingang) PT 100-Eingänge (-40 ... + 350 ° C)

I5	Signal	Funktion
⊥	AE 1.4	GND
⊢	AE 1.4	Analog
⊥	AE 1.5	GND
∞	AE 1.5	Analog
⊥	AE 1.6	GND
∞	AE 1.6	Analog
⊥	AE 1.7	GND
⊢	AE 1.7	Analog

Klemmleiste I6 (Analog-Eingang) (0 ... + 20 mA oder 0 ... + 10 V)

I6	Signal	Funktion
⊢	AE1.1	Analog -
⊢	AE1.1	Analog +
∞	AE1.2	Analog -
∞	AE1.2	Analog +
∞	AE1.3	Analog -
∞	AE1.3	Analog +

Position der Steckbrücke für



Auslieferungszustand: Strom

grau hinterlegt
gilt nur für GEL 8241/8246

Klemmleiste Q1, Q2, Q3 (Ausgänge für Achse 1, 2 oder 3)

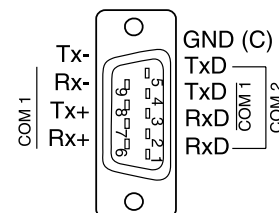
Q1	Q2	Q3	Q1/Q2 Q3/Q4	Signal	Funktion
⊥Q1	⊥Q2	⊥Q3	⊥	GND	Treiber
Q10- / Q20- / Q30-			○	Analogausgang 1, 2, 3	0 V
Q10+ / Q20+ / Q30+			⊖	Analogausgang 1, 2, 3	± 10 V
24 V DC In / 24 V DC In / 24 V DC In			∞	Versorgung	Treiber
Q1.0 / Q2.0 / Q3.0			∞	Ausgang 30 mA	*
Q1.1 / Q2.1 / Q3.1			⊢	Ausgang 30 mA	*
Q1.2 / Q2.2 / Q3.2			∞	Ausgang 30 mA	*
Q1.3 / Q2.3 / Q3.3			∞	Ausgang 500 mA	
Q1.4 / Q2.4 / Q3.4			∞	Ausgang 500 mA	

* Belegung (Start, Stopp) wird durch gewählte Technologiefunktion vorgegeben und ist jederzeit anpassbar.

** Klemmleiste Q1/Q2/Q3 nicht untereinander verbunden

*** Klemmleiste Q1/Q2/Q3 untereinander verbunden

Stecker C1 (9-poliger D-Subminiaturstecker)



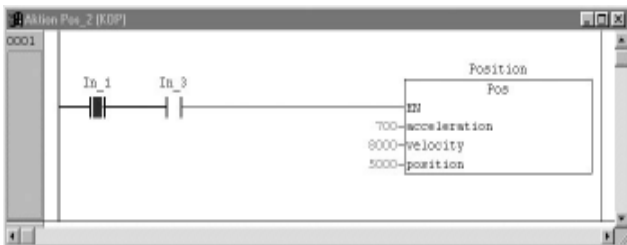
SPS-Programmierungsumgebung

Die Norm IEC 61131-3 ist ein internationaler Standard für Programmiersprachen von speicherprogrammierbaren Steuerungen. Die in **CoDeSys** realisierten Programmiersprachen sind konform zu den Anforderungen der Norm. Die Sprachen sind frei mischbar und zum Teil konvertierbar.



Anweisungsliste (AWL)

Eine (AWL) besteht aus einer Folge von Anweisungen. Jede Anweisung beginnt in einer neuen Zeile. Sie beinhaltet einen Operator und - je nach Art der Operation - einen oder mehrere durch Kommata abgetrennte Operanden.



Kontaktplan (KOP)

Der Kontaktplan ist eine graphisch orientierte Programmiersprache, die dem Prinzip einer elektrischen Schaltung angenähert ist. Er besteht aus einer Folge von Netzwerken. Ein Netzwerk wird auf der linken und rechten Seite von je einer vertikalen Stromleitung begrenzt. Dazwischen befindet sich ein Schaltplan aus Kontakten, Spulen und Verbindungslinien.



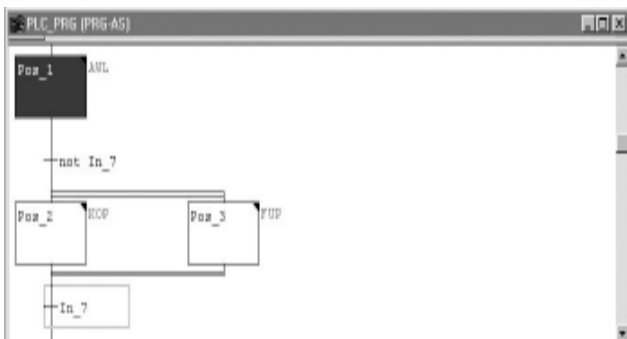
Funktionsplan (FUP)

Der Funktionsplan ist eine ebenfalls graphisch orientierte Programmiersprache. Er arbeitet zeilenweise mit einer Liste von Netzwerken, wobei jedes Netzwerk eine Struktur enthält, die jeweils einen logischen bzw. arithmetischen Ausdruck, den Aufruf eines Funktionsblocks, einen Sprung oder eine Return-Anweisung darstellt.



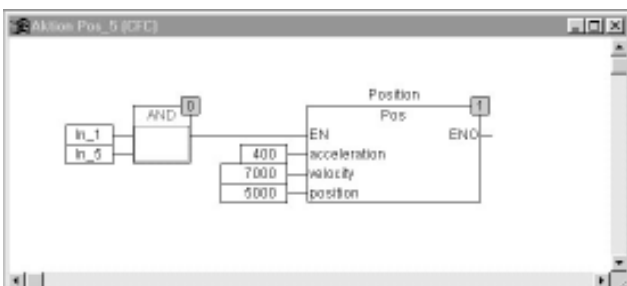
Strukturierter Text (ST)

Der Strukturierte Text besteht aus einer Reihe von Anweisungen, die -wie in Hochsprachen- bedingt ("IF..THEN..ELSE") oder in Schleifen (WHILE..DO) ausgeführt werden können.



Ablaufsprache (AS)

Die Ablaufsprache ist eine graphisch orientierte Sprache, die es ermöglicht, die zeitliche Abfolge verschiedener Aktionen innerhalb eines Programms zu beschreiben.



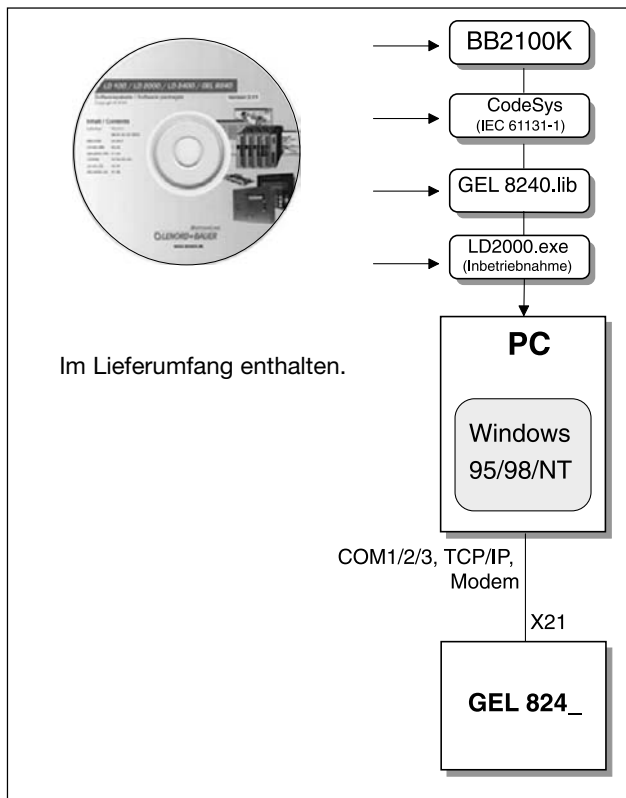
Freigraphischer Funktionsplaneditor (CFC)

Der wesentliche Unterschied zum FUP ist die freie Platzierung der Funktionsblöcke. CFC ist eine sinnvolle Erweiterung der IEC 61131-3 Norm.

Bediensoftware

Technologiefunktion Kurvenscheibe

- Kurvenwechsel ohne Rüstzeiten
- Ruckbegrenzte Bewegungen durch harmonische und zyklodische Kurvenverläufe
- Ein- und Auskuppeln der Folgeachse
- Virtuelle Masterfunktion:
Erlaubt das Verfahren des Kurvenantriebs ohne die Leitachse
- Dynamische Anpassung der Kurvenform:
Strecken, Stauchen usw.

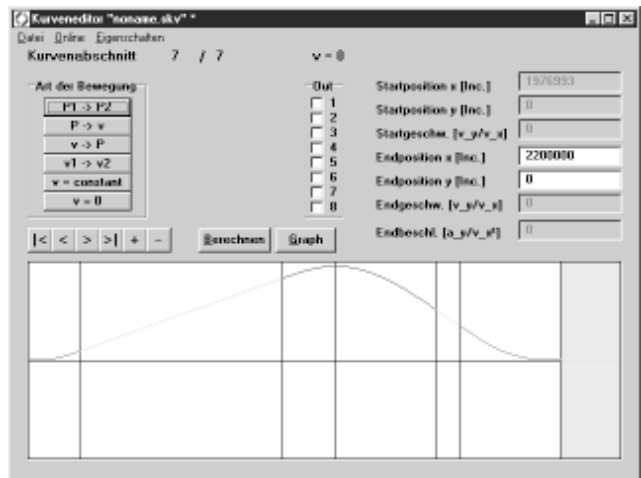


Bediensoftware BB2100K (Kurveneditor)

Mit der Bediensoftware BB2100K werden die benötigten Kurvenverläufe am PC definiert. Der PC ist über die serielle Schnittstelle mit der MotionPLC verbunden. Von diesem Programm aus kann auch der Parametereditor für den Servoumrichter LD 2000 gestartet werden.

Weitere Programm-Eigenschaften:

- Systemparameter-Editor
- Oszilloskop-Funktion
- definieren von Bereichssignalen mit der Maus

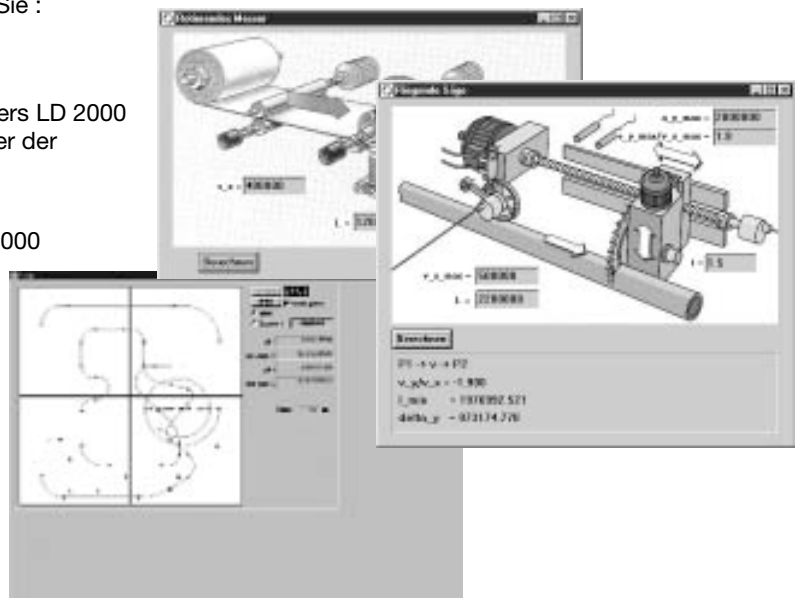


- Individuelle Gestaltung durch freie Editierung der im Programm dargestellten Texte
- Hilfsmittel zur Kurvenanalyse (Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Drehmoment)
- Grafisch unterstützte Parametrisierung spezieller Anwendungen (z. B. Rotierendes Messer und Fliegende Säge)

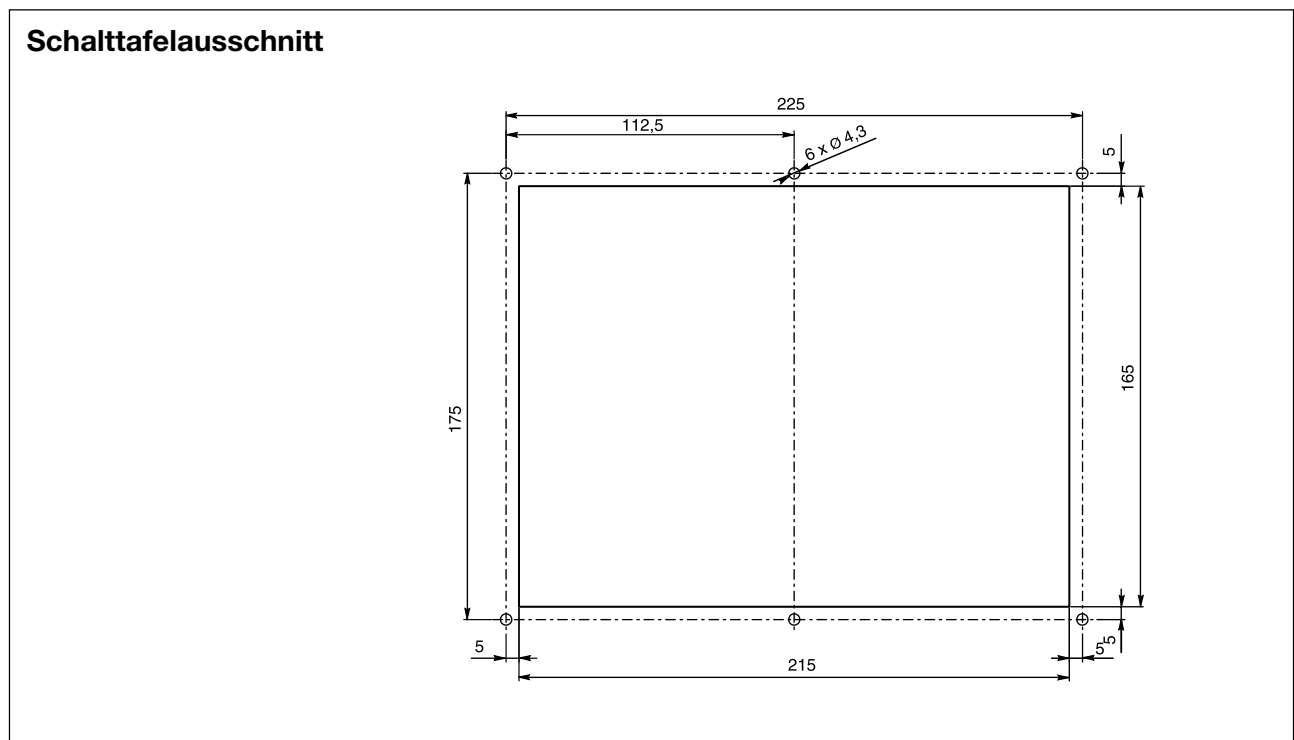
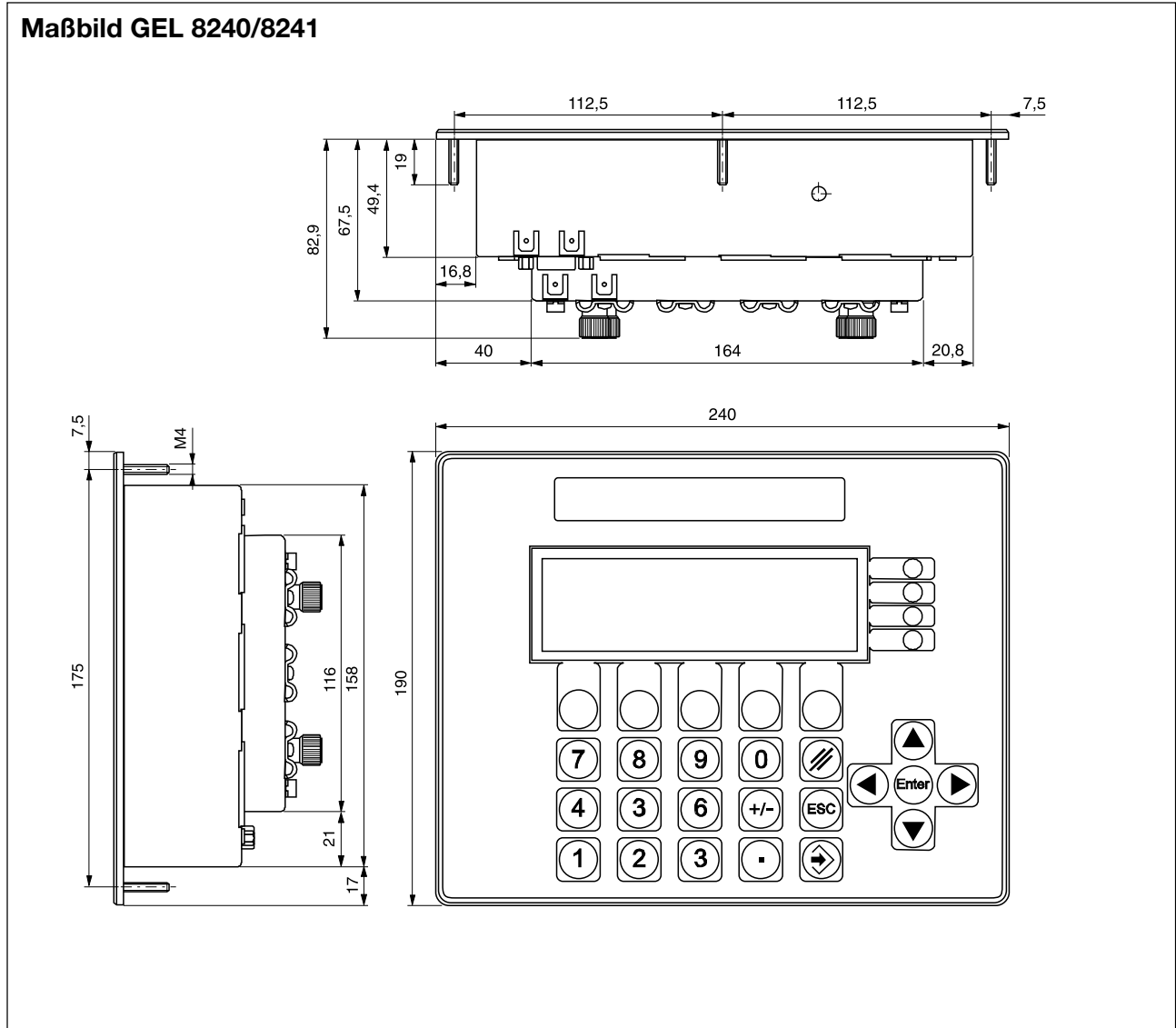
Auf unserer Homepage www.lenord.de finden Sie :

bb2100k.exe Kurven- und Parametriereditor BB2100K zum Bedienen und Beobachten des Servoumrichters LD 2000 mit Kurvenscheiben-Modul oder der MotionPLC

ld2000.exe Inbetriebnahme-Software für Servoumrichter LogiDrive LD 2000

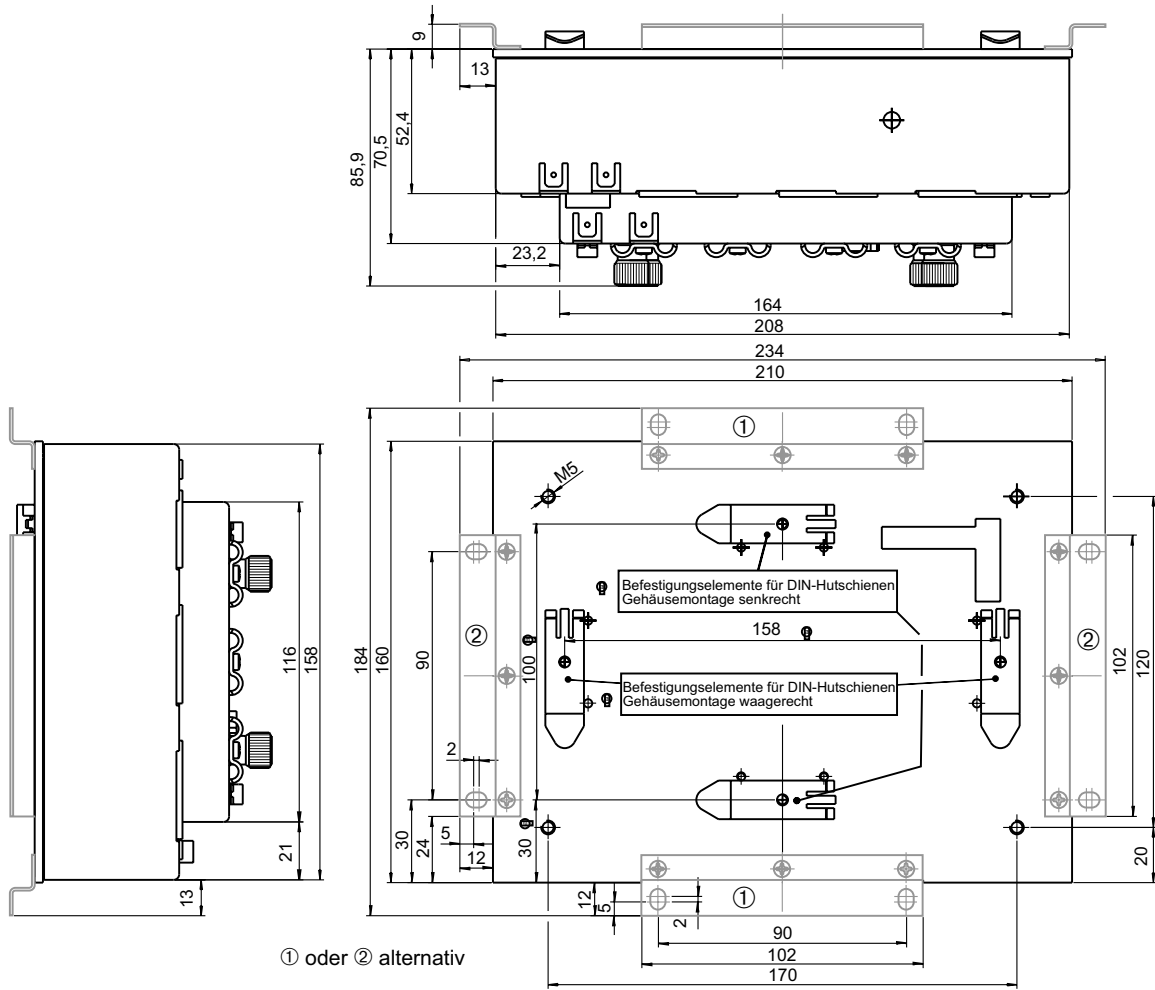


Maßbild GEL 8240/8241 (Einbaugerät), Schalttafelausschnitt



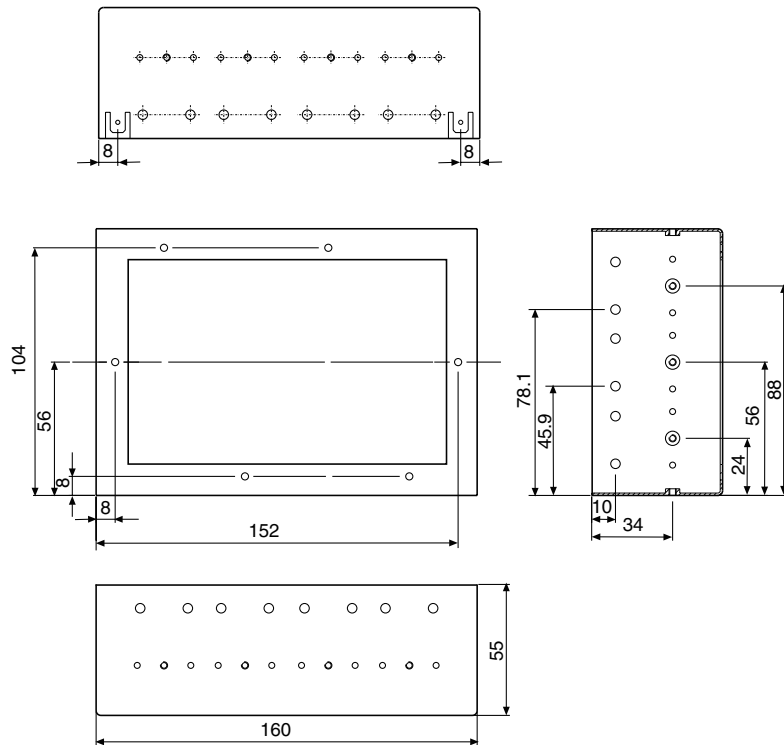
Maßbild GEL 8245/8246 (Hutschienenmontage)

Maßbild GEL 8245/8246



Bestellangaben

Anbindungsrahmen GK 2063 (für senkrechten Kabelabgang)



Typenschlüssel

	0	LC-Display
	1	LC-Display und zusätzlichen Eingänge
	5	ohne LC-Display für die Hutschienenmontage
	6	ohne LC-Display für die Hutschienenmontage und zusätzlichen Eingängen
824	-	

Zubehör (im Lieferumfang enthalten)

Artikel-Nr.	Beschreibung	8240	8241	8245	8246
GEL 89042	Gegensteckersatz	X		X	
GEL 89043	Gegensteckersatz		X		X
BG 4622	14 Sechskantschrauben M3 x 10, 14 Kabelbride, 2 Erdungsklemmen, 14 Zahnscheiben,	X	X	X	X
BG 4623	6 Sechskantschrauben M4, 6 Unterlegscheiben 6 Federringe, 2 Erdungsklemmen	X	X		
BG 4624	2 Befestigungswinkel, 6 Sechskantschrauben M3 x 6 6 Federringe, 2 Erdungsklemmen			X	X
CD LD 100	CD-ROM für GEL 8240	X	X	X	X

Zubehör (Optional)

- GEL 89022 Verbindungskabel RS 232 C vom PC zum MotionPLC
- GEL 89130 Feldbusmodul (PROFIBUS-DP)
- GEL 89131 Feldbusmodul (InterBus-S)
- GEL 89132 Feldbusmodul (DeviceNet)
- GEL 89133 Feldbusmodul (Ethernet)
- GK 2063 Anbindungsrahmen:
6 Sechskantschrauben M3 x 10
6 Zahnscheiben
- DS11-824X Handbuch GEL 824X

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.
Die aktuellste Version finden Sie im Internet unter www.lenord.de.