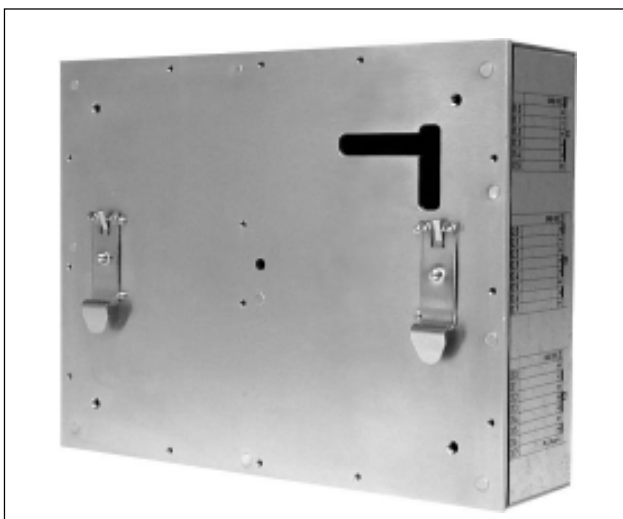




▲ GEL 8230/8231



▲ GEL 8235/8236

Allgemeines

Der MotionController ist ein Terminal mit LC-Display, Tastatur, integrierte SPS, Feldbussystemen und Mehrachsregelung mit maximal 6 geregelten Achsen. 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 digitale und analoge Knotenadressen.

Die einheitliche Programmierumgebung CoDeSys läuft parallel zur Multiachsregelung und bietet volle Transparenz auf alle Parameter. Die Parametrisierung der gewohnten Parameter aller 6 Achsen bietet viel Komfort. Diese Funktionalität ist wahlweise im GEL 8230/8231 integriert oder als PC-Tool erhältlich.

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.

Eigenschaften des MotionController's

GEL 823x

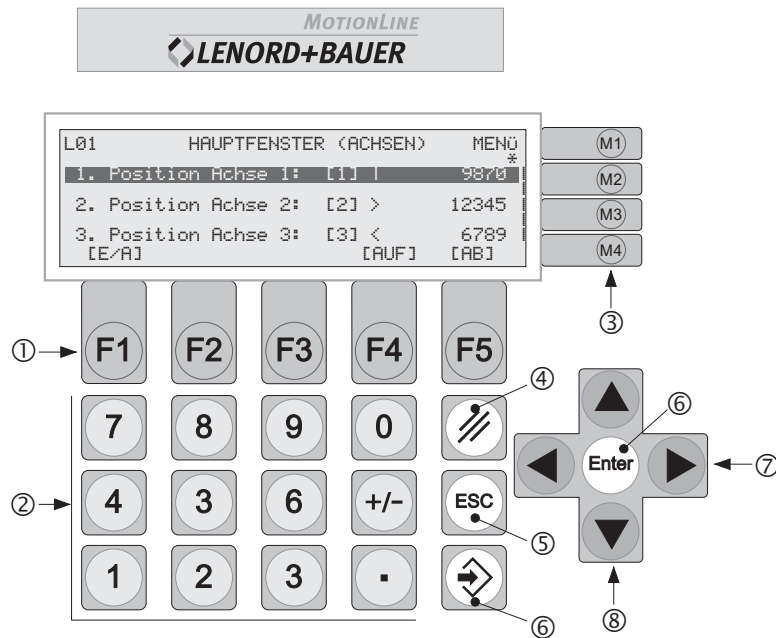
- - RAM: 1 MByte insgesamt
- - NVRAM: 8 kByte insgesamt
- - Flash: 1 MByte insgesamt
- - freier Speicherplatz: 256 kByte
- 2 CAN-Bus-Schnittstellen (Servoumrichter, CAN REMOTE I/O-Modul)
- 2 Asynchrone Schnittstellen (eine wahlweise RS 232 oder RS 485 und RS 422)
- Hohe Störsicherheit durch galvanisch 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
- Antriebsansteuerung
 - Analog für ± 10 V Endstufen
 - CAN-Bus für digitale Drehzahl
 - Binäre Signale für Eilgang-/Schleichgantriebe

Gerätevarianten

	GEL 8230	GEL 8231	GEL 8235	GEL 8236
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 8230/8231 (Einbaugerät) Tastatur und Rückansicht

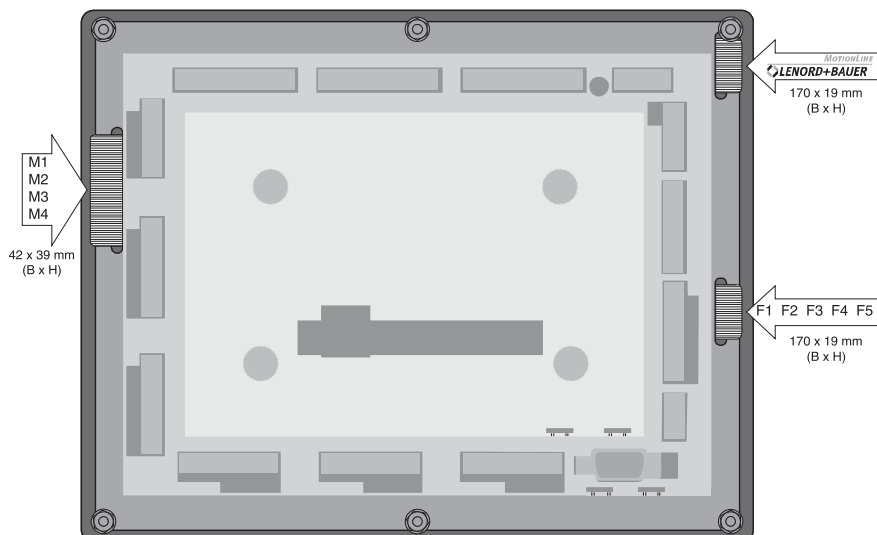
Tastatur



- 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

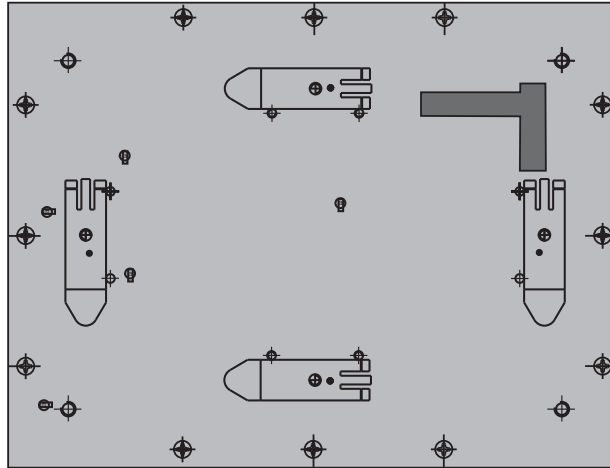
Die Beschriftung der Tastenblöcke ① und ③ sowie das Firmenlogo können durch Verwendung eigener Einschubstreifen an die Anwendung angepasst werden.

Rückansicht

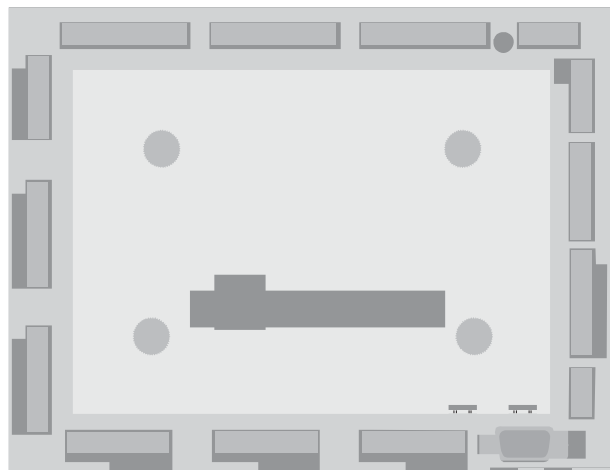


GEL 8235/8236 (Hutschienenmontage) Vorder- und Rückansicht

Rückansicht



Vorderansicht

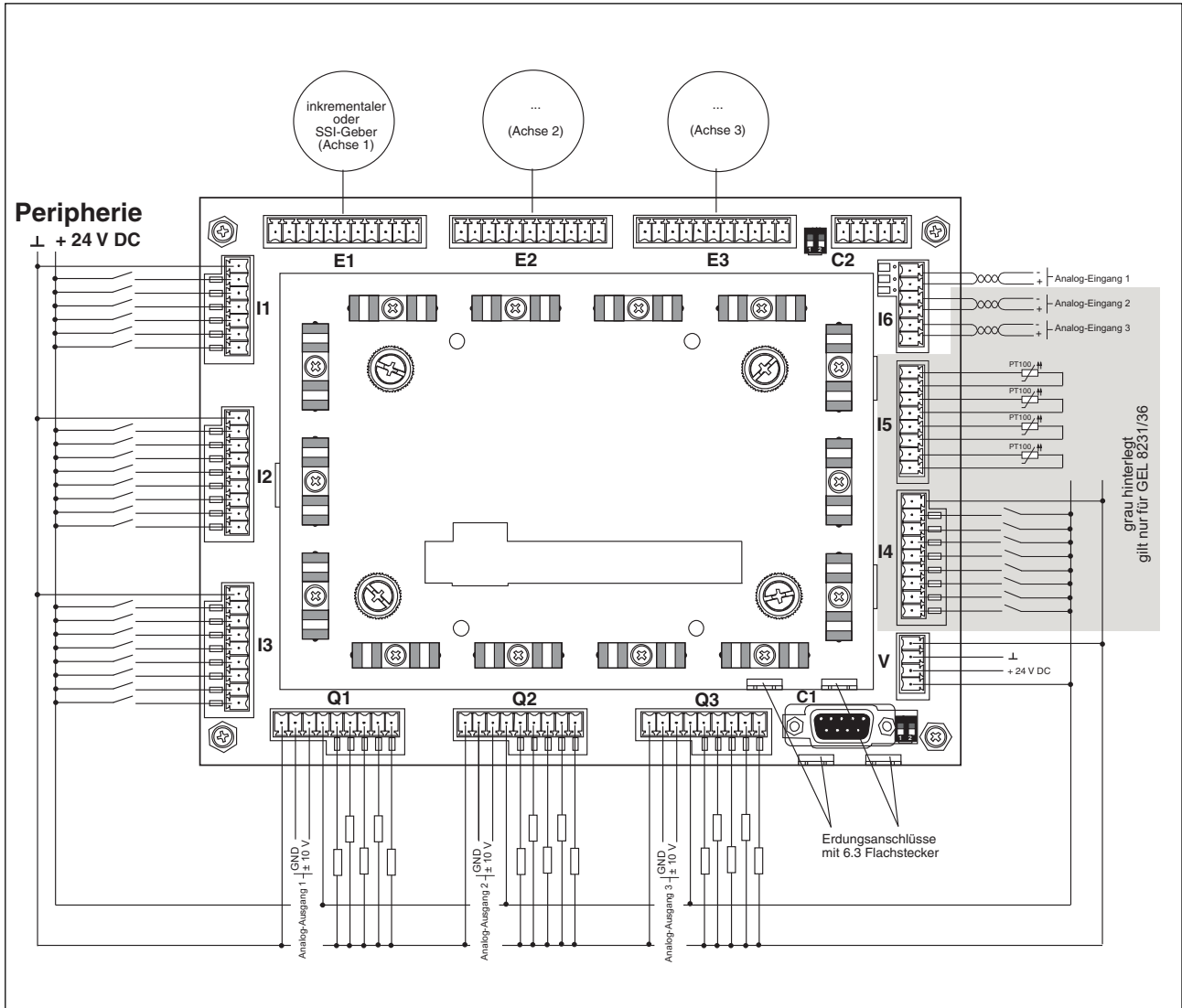


Technische Daten

	GEL 8230/8235	GEL 8231/8236
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 (5 V, 24 V) oder absolut (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 61000-6-4 ¹⁾	
Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-2	
Alle Geräte entsprechen der EU-Richtlinie EMV 2004/108/EG und tragen das CE-Zeichen.		
Anzeige (nur GEL 8230/8231)		
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		
	GEL 8230/8231	GEL 8235/8236
Frontseite	IP 65	IP 20
Rückseite	IP 20	

¹⁾ Beim Betrieb im Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich ist das Erreichen der Anforderung an die Störaussendung nach EN 61000-6-3 durch zusätzliche externe Schirm- und Filtermaßnahmen sicherzustellen.

Anschlussbelegung



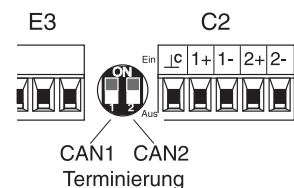
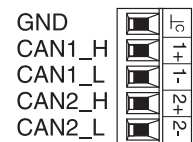
Klemmleiste E1, E2, E3
(Istwert-Eingänge für Achse 1, 2 oder 3)

	E1	5 V	24 V	SSI	Funktion
GND (E)		IE	GND-Geber	GND-Geber	von Klemmleiste V
+5 V DC Out		ISV	Versorgung *		von Klemmleiste V
+24 V DC Out		IAV	Versorgung**		von Klemmleiste V
CLK_SSI+		C		Takt SSI	
CLK_SSI-		C		Takt SSI	
INCR_1+/Data_SSI+		A	Spur 1	Daten	0°, Zähler, Daten
INCR_1-/Data_SSI-		A	Spur 1	Daten	
INCR_2+		B	Spur 2		90°, Richtung, Daten
INCR_2-		B	Spur 2		
INCR_N+		N	N		Referenz fein
INCR_N-		N	N		

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

** direkt von Klemmleiste V (U_E)

Klemmleiste C2
(CAN-Bus)



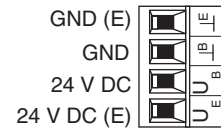
Anschlussbelegung

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				0	Eingang	*
I1.1 / I2.1 / I3.1 / I4.1				1	Eingang	*
I1.2 / I2.2 / I3.2 / I4.2				2	Eingang	*
I1.3 / I2.3 / I3.3 / I4.3				3	Eingang	*
I1.4 / I2.4 / I3.4 / I4.4				4	Eingang	*
I1.5 / I2.5 / I3.5 / I4.5				5	Eingang	*
I2.6 / I3.6 / I4.6				6	Eingang	*
I2.7 / I3.7 / I4.7				7	Eingang	*, SPS RUN für I3.7

gilt zusätzlich für * Belegung (Start, Stopp) wird durch gewählte Technologiefunktion vorgegeben und ist jederzeit anpassbar.
GEL 8231/GEL 8236

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

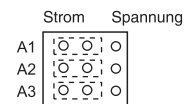
Analog-In-
Analog-In+
Analog-In-
.
.
.
.
.

Analog-In-
Analog-In+
Analog-In-
.
.
.

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 8231/8236

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

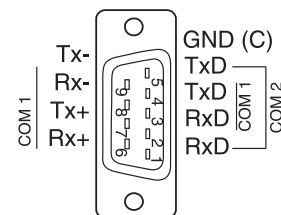
Q1	Q2	Q3	Q1/Q2 Q3/Q4	Signal	Funktion
⊥Q1	⊥Q2	⊥Q3	⊥	GND	Treiber
Q10- / Q20- / Q30-			0	Analogausgang 1, 2, 3	0 V
Q10+ / Q20+ / Q30+			1	Analogausgang 1, 2, 3	± 10 V
24 V DC In / 24 V DC In / 24 V DC In			2	Versorgung	Treiber
Q1.0 / Q2.0 / Q3.0			3	Ausgang 30 mA	*
Q1.1 / Q2.1 / Q3.1			4	Ausgang 30 mA	*
Q1.2 / Q2.2 / Q3.2			5	Ausgang 30 mA	*
Q1.3 / Q2.3 / Q3.3			6	Ausgang 500 mA	
Q1.4 / Q2.4 / Q3.4			7	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

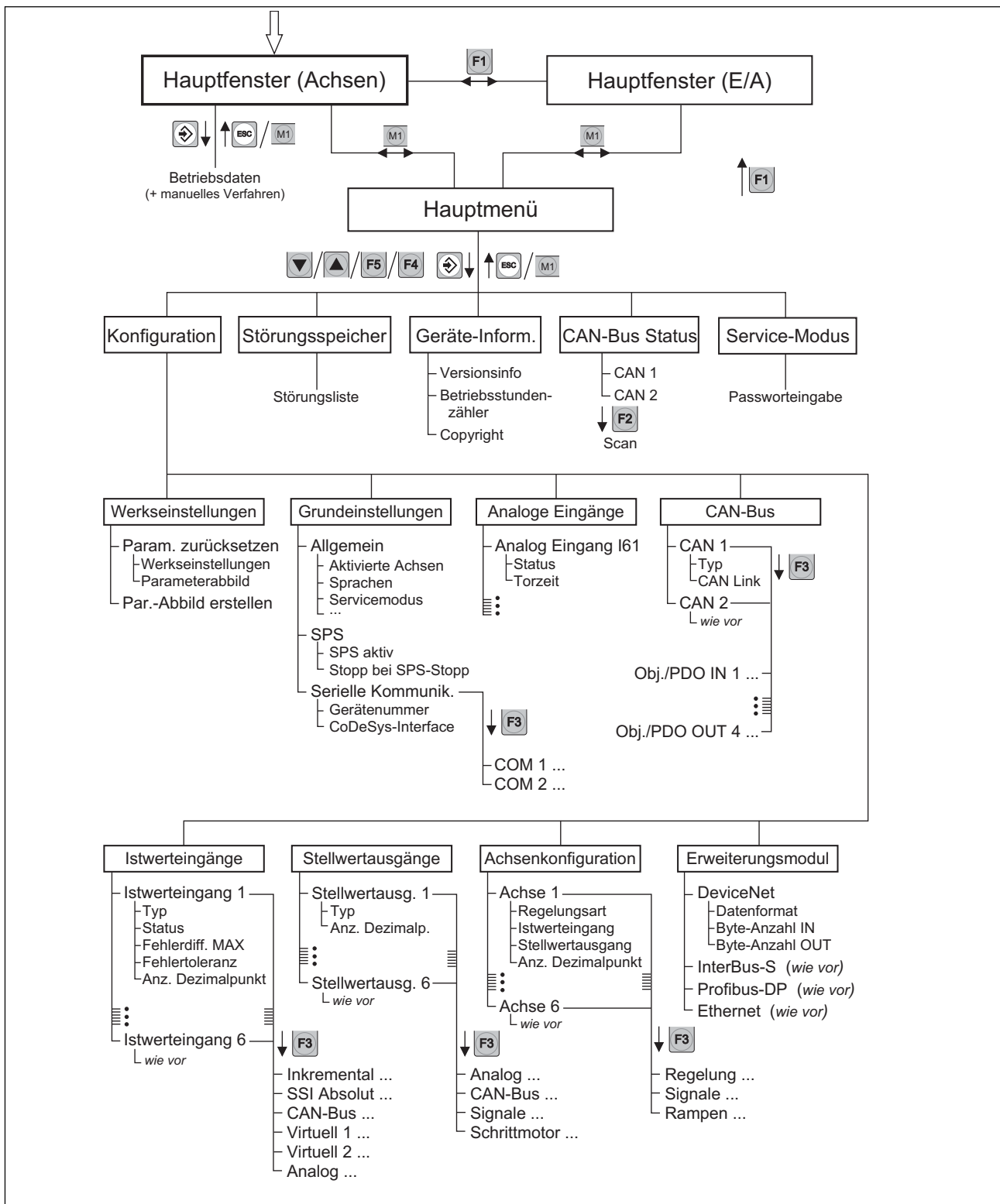
Stecker C1 (9-poliger D-Subminiaturstecker)



Inbetriebnahme und Service

Die Parametrisierung der Motorachsen ist durch Klartext und einem menügeführten Serviceprogramm benutzerfreundlich und leicht erlernbar. Dieses Serviceprogramm ist fester Bestandteil des Betriebssystems und daher stets verfügbar, wenn der PLC-Start-Eingang I3.7 Low-Pegel aufweist (ansonsten startet die PLC mit ihren eigenen LCD-Ausgaben).

Die Optionstexte und die Angabe der Grenzwerte zu jedem Parameter ermöglichen eine einfache und schnelle Inbetriebnahme auch ohne zusätzliche Dokumentation. Kurz nach dem Anlegen der Versorgungsspannung erscheint das Hauptfenster mit der im Bild gezeigten Verzweigungsstruktur.



SPS

Programmierungsumgebung

Als SPS-Programmiersystem verwendet Lenord + Bauer CoDeSys. CoDeSys basiert auf der Norm IEC 61131-3. Diese Norm 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 ineinander konvertierbar.

Die Vorteile von CoDeSys

Allgemein

- Die CoDeSys Programmiersprachen sind standardisiert
- Die CoDeSys Programmiersprachen sind untereinander frei mischbar
- Schneller Compiler
- Eine Datei pro Projekt

Komfortabler Editor

- Automatische Deklaration von Variablen (auto declare)
- Automatische Formatierung von Variablen (auto format)
- Eingabeassistent (input assistance)
- Globales Suchen und Ersetzen
- Kontextsensitive Hilfe
- Kontextsensitives Menü

Komfortables Online-Debugging

- Online tracen von Variablen und deren graphische Darstellung
- Setzen von Breakpoints
- Single Step
- Online Variablen sichtbar, ohne Erstellung einer Liste
- Änderung der Variablen bei laufender Steuerung

Technische Daten

Typ	CoDeSys IEC 61131-3
SPS-Programmspeicher	256 K
SPS RAM	128 K
SPS Flash	128 K
SPS NV-RAM	4 K
Zykluszeit pro 1000 Zeilen AWL-Code	ca. 2 ms

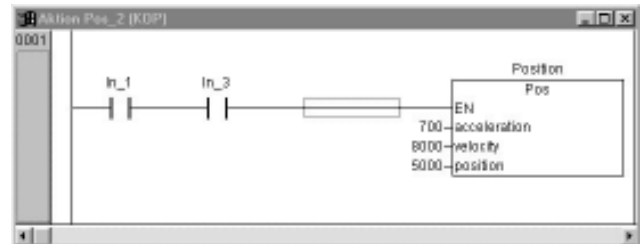
Die CoDeSys Programmiersprachen

CoDeSys unterstützt alle fünf Sprachen der IEC 61131-3

- Anweisungsliste (AWL)



- Kontaktplan (KOP)



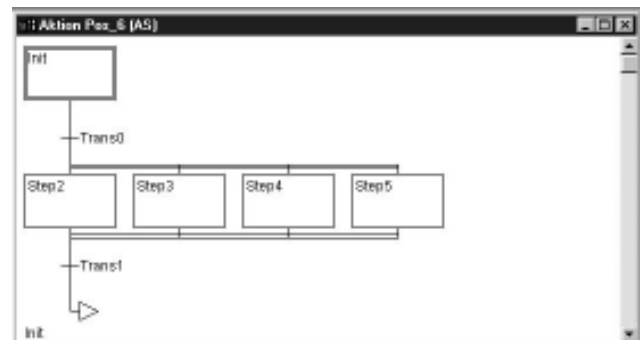
- Funktionsplan (FUP)



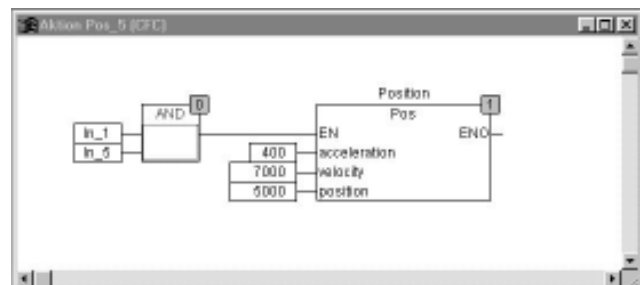
- Strukturierter Text (ST)



- Ablaufsprache (AS)

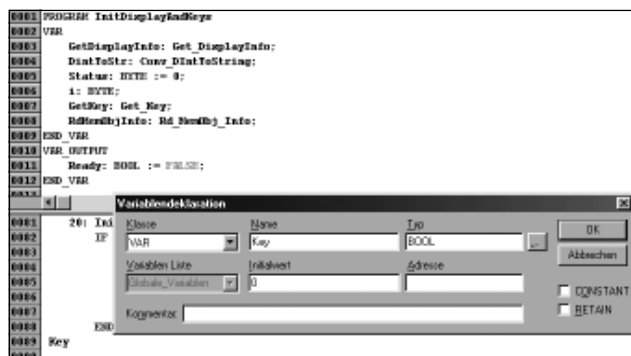


- Freigraphischer Funktionsplanneditor (CFC)



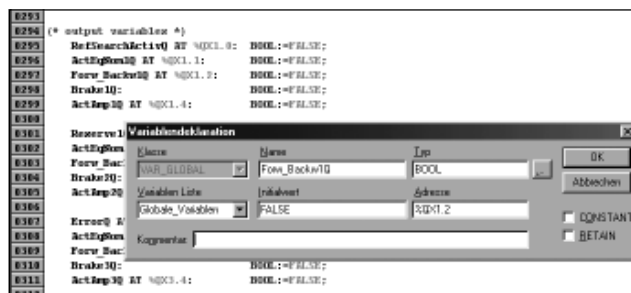
Automatische Deklaration von Variablen

Nach Eingabe einer noch nicht deklarierten Variable erscheint ein Dialog mit dessen Hilfe diese Variable deklariert werden kann. Die neue Variable wird dann automatisch im richtigen Format in den Deklarationsteil des Editors übertragen.



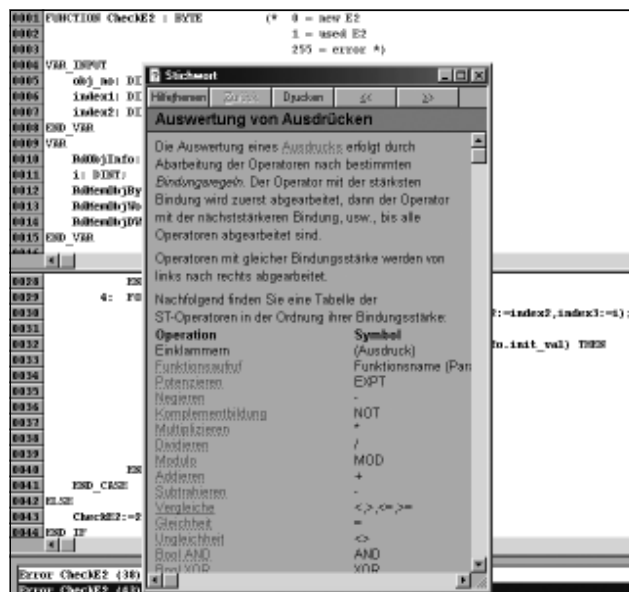
Automatische Formatierung von Variablen

Bei der Variablen Deklaration wird die neue Variable automatisch im richtigen Format, inklusive der Initialwerte und Adresse, in den Deklarationsteil des Editors übernommen.



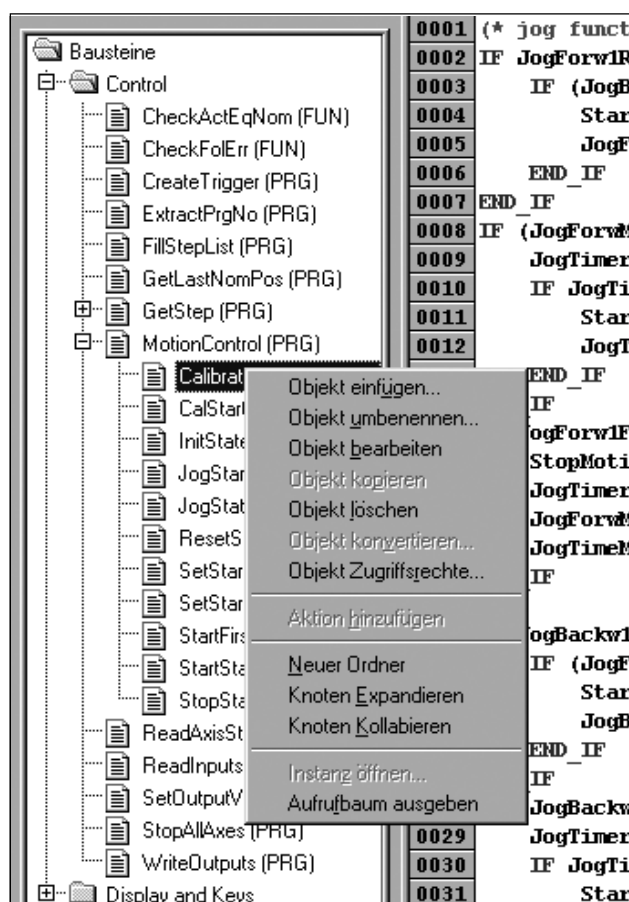
Kontextsensitive Hilfefunktion

CoDeSys bietet eine durchgängige kontextsensitive Online-Hilfe an. Sie wird durch einfaches Markieren des jeweiligen Schlüsselwortes und drücken der F1-Taste gestartet.



Kontextsensitive Menü

Durch drücken der rechten Muastaste haben Sie im gesamten Arbeitsbereich Zugriff auf die wichtigsten Kommandos.



Funktionsbibliotheken, Integrierter Positioniercontroller

GEL 8230 Funktionsbibliotheken

Neben den in CoDeSys vorhandenen SPS-Standardbausteinen bietet Lenord und Bauer für den GEL 8230 weitere Funktionsbibliotheken, die im Lieferumfang des Gerätes enthalten sind, an. Sie bieten unter anderem folgende Vorteile:

- Fertige, umfangreiche und komplexe Technologiefunktionen für schnelle wirtschaftliche Lösungen
- Einfache, komfortable, selbsterklärende Funktionsblöcke
- Komfortable Displayansteuerung
- Einfache Feldbus-Kommunikation zu allen Geräten der MotionLine
- Keine Beanspruchung der SPS-Rechenzeit, da im Betriebssystem des GEL 8230 integriert

In den GEL 8230-Funktionsbibliotheken sind die wichtigsten Funktionsbausteine für :

- Das Positionieren von Achsen
- Das Einlesen von Positionen und Drehzahlen
- Das Einlesen und Ausgeben von Digitalen- und Analogen-Signalen
- Die Feldbus-Kommunikation
- PWM – Ausgabe
- Parametermanagement
- Speichermanagement
- Displayansteuerung und Geräteinformation

enthalten. Diese CoDeSys-Bausteine basieren ausschließlich auf Funktionen des GEL 8230-Betriebssystems und beanspruchen somit keine SPS-Rechenzeit. Folgende Funktionsbibliotheken stehen für den GEL 8230 zur Verfügung:

- Standard.lib
- MC8230_Basic.lib
- MC8230_HMI_Basic.lib
- MC8230_HMI_Techno.lib

Integrierter Positioniercontroller

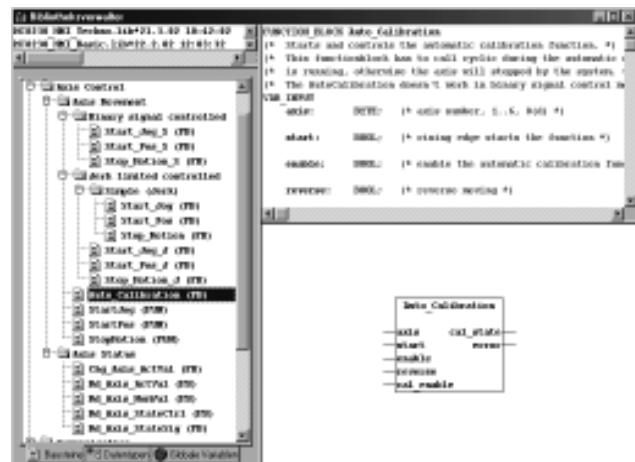
Im GEL 8230 ist ein Positioniercontroller und die notwendige Hardware für bis zu 6 Achsen bereits integriert. Zusätzliche Baugruppen werden somit nicht benötigt. Der GEL 8230 bietet folgende Ansteuerungsmöglichkeiten:

- Binär über die Funktion Eilgang/Schleichgang/Stop
- Analog über die ± 10 V-Schnittstelle
- Digital über die CANopen-Schnittstelle

Für das Verfahren von Achsen stehen in der GEL 8230-Funktionsbibliothek folgende Bausteingruppen zur Verfügung:

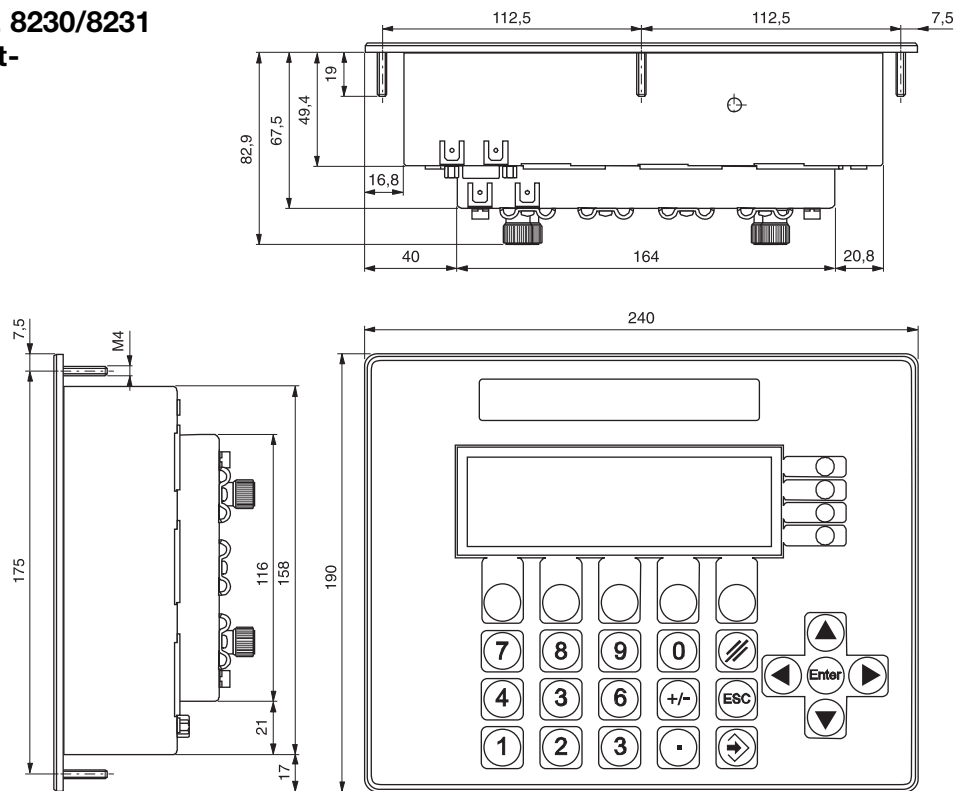
- Befehle für Jog-Betrieb
- Befehle für automatische Referenzfahrt
- Positionierbefehle für Servoantriebe (± 10 V und CAN-Bus)
- Positionierbefehle für Eilgang-/Schleichgang-/Stopp-Achsen
- Stopp-Befehle
- Befehle zum Setzen und Abfragen von Informationen wie z.B. Achsstatus

Das folgende Bild zeigt einen Ausschnitt aus dem CoDeSys-Bibliotheksverwalter. Hier wird die übersichtliche Struktur deutlich.

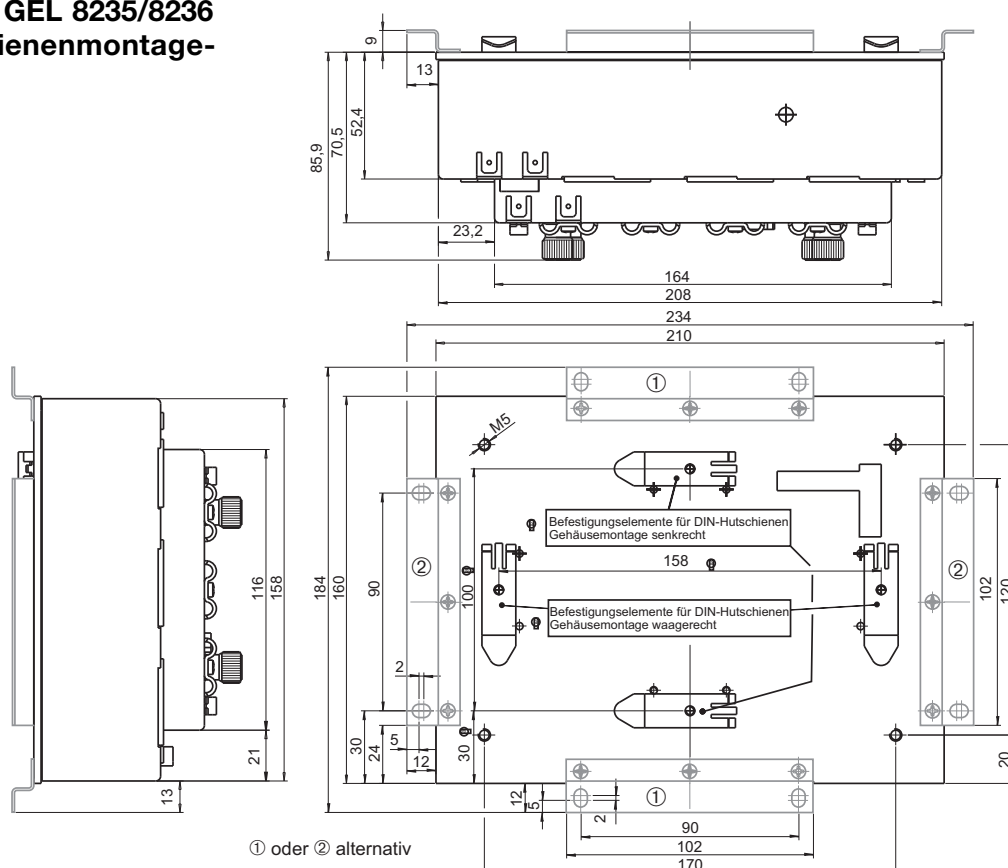


Integrierter Positioniercontroller	
Regelabtastzeit	1 ms pro aktivierter Achse
Rampen	Linearrampe mit einstellbarer Ruckbegrenzung
Ansteuerungsarten	binär über Eilgang/Schleichgang/Stop analog über die ± 10 V - Schnittstelle digital über die CANopen-Schnittstelle
Regelbare Achsen	6
analog über die ± 10 V - Schnittstelle alternativ binär über Eilgang/Schleichgang/Stop	3 Achsen
digital über die CANopen-Schnittstelle	4

Maßbild GEL 8230/8231 -Einbaugerät-

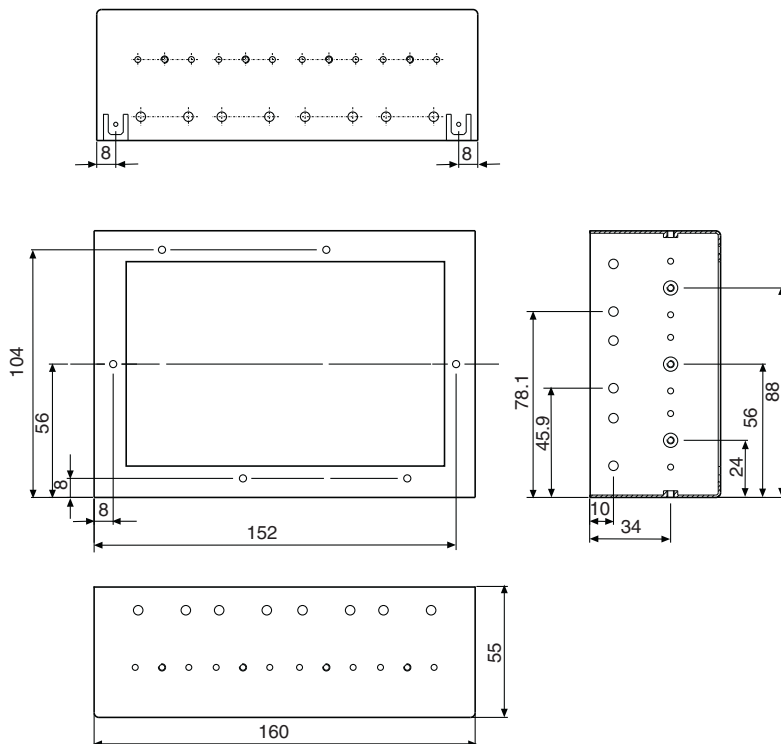


Maßbild GEL 8235/8236 -Hutschienenmontage-



Bestellangaben

Anbindungsrahmen GK 2063 (für senkrechten Kabelabgang)



Typenschlüssel

	0	LC-Display
	1	LC-Display und zusätzliche Eingänge
	5	ohne LC-Display für die Hutschienenmontage
	6	ohne LC-Display für die Hutschienenmontage mit zusätzlichen Eingängen
823	-	

Zubehör (im Lieferumfang enthalten)

Artikel-Nr.	Beschreibung	8230	8231	8235	8236
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 8230	CD-ROM GEL 8230	X	X	X	X

Zubehör (Optional)

- GEL 89022 Verbindungskabel RS 232 C vom PC zum MotionController
- GEL 89130 Feldbusmodul (PROFIBUS-DP)
- GEL 89131 Feldbusmodul (InterBus-S)
- GEL 89132 Feldbusmodul (DeviceNet)
- GK 2063 Anbindungsrahmen:
6 Sechskantschrauben M3 x 10
6 Zahnscheiben
- DS11-823X Handbuch GEL 823X

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