

- **Netzwerkanschluss optional**
- **Einfache Projektierung mit WYSIWYG-Editor**
- **FED-90 zusätzlich mit PC-/Drucker-Schnittstelle**
- **Netzunabhängige Echtzeituhr**

# Bediengeräte FED, Front End Display

Merkmale

FESTO



FED-50

FED-90

## Die Front End Displays FED-50 und FED-90

### Robust und multifunktional:

Das Front End Display FED-50/90 ist die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine. Es dient zur Visualisierung von Programmabläufen und erlaubt dem Maschinenbediener die komfortable Eingabe von Daten und Befehlen.

Dabei bietet das FED eine solide Hardwarebasis, um seine positiven Eigenschaften ein Maschinenleben lang ausspielen zu können. Dazu gehört ebenso das robuste Metallgehäuse, wie auch die qualitativ hochwertige Folientastatur.

Durch die Ausprägung der Tasten erhält der Nutzer eine Rückmeldung bei betätigter Taste. Zusätzlich erfolgt auch eine Bestätigung über LED.

Die Tasten sind mit zahlreichen Funktionen frei belegbar.

### Einfache Programmierung:

Zur einfachen Programmierung steht die komfortable Windows-Software FED Designer zur Verfügung.

Sie erlaubt eine grafische WYSIWYG Projektierung, bei der dem Nutzer die Ausgabe durch das FED sofort angezeigt wird.

### Ergänzung zu FEC:

FED Designer ist Bestandteil der Festo Software Tools (FST4, Teile-Nr. 191 440), und versteht sich auch bestens mit der Programmiersoftware der FECs.

So kann die FST Belegliste direkt eingelesen werden, was eine Projektierung mit symbolischen Operanden erlaubt.

Damit ist das FED die sinnvolle Ergänzung zu den FEC®-Steuerungen.

- Kompatibel zu den Steuerungen FEC®, IPC, SF3 und anderen Produkten von Festo auf FEC®-Basis.
- Einfach zu bedienendes Terminal für die Steuerung von Automatisierungsaufgaben in der Feldebene.
- Einfache Grafikdarstellung erlaubt den Einsatz für Anwendungen, die bislang wesentlich teurere Terminals erforderten.
- Durch objektorientierte Projektierung mit intuitiv zu bedienender Software einfach zu programmieren.

# Bediengeräte FED, Front End Display

Merkmale

FESTO

FED-Hardware			
Gehäuse/mechanischer Aufbau	Spannungsversorgung	Schnittstellen	Echtzeituhr
<p>Das Gehäuse des FED ist sehr robust aufgebaut. Die stabile Frontfolie schützt Tastatur und Display, das Metallgehäuse beherbergt sicher die Elektronik. Nach dem Einbau in Schalttafel oder Schaltschrank besitzen sie auf der Frontseite die Schutzklasse IP65.</p> <p>Das Display ist hinterleuchtet, so dass es auch bei schlechten Sichtverhältnissen noch korrekt abgelesen werden kann.</p>	<p>Die FED werden, wie in der Automatisierungstechnik üblich, mit 24 V DC versorgt. Sie arbeiten jedoch auch noch in einem Bereich von 18 ... 30 V DC sicher.</p> <p>Die Geräte sind elektronisch vor Verpolung und Überlast gesichert.</p>	<p>Zur Programmierung und zum Anschluss an die Steuerung steht eine serielle Schnittstelle zur Verfügung. Ausserdem kann das FED wahlweise mit Ethernet- und zukünftig auch mit Feldbuschnittstellen bestückt werden.</p> <p>Das FED-90 verfügt zusätzlich über eine Schnittstelle für einen seriellen Drucker.</p>	<p>Durch die batteriegepufferte Echtzeituhr hat das FED stets das richtige Zeitgefühl. Uhrzeitgesteuert können z. B. Ausdrücke getriggert werden. Alarmer und Ereignisse werden zusammen mit der Systemzeit abgelegt.</p> <p>Die Batterie kann im Bedarfsfall durch den Anwender selbst getauscht werden.</p>

## Die Funktionen des FED

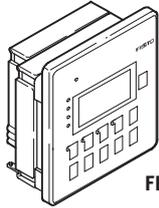
<p><b>Kommunikation</b></p> <p>Das FED kann sowohl seriell mit der Steuerung kommunizieren, als auch über Ethernet und das EasyIP Protokoll. Es wird somit Teil eines Systems von verteilter und vernetzter Intelligenz. Erfordert es der Anwendungsfall, können auch beide Treiber geladen werden (Doppelprotokoll). Damit wird das FED zum Gateway zwischen einer seriell angeschlossenen Steuerung und einem EasyIP Netzwerk. Das FED-90 beherrscht auch komplexere Disziplinen wie die Kommunikation über Modem und das Durchschleifen der PC-Signale zur angeschlossenen Steuerung.</p>	<p><b>Speicher</b></p> <p>Damit Sie nicht mit Worten sparen müssen, sind die Speicher der FED großzügig ausgelegt. Das Gehirn der FED kann jedoch mehr. Über die Rezepturfunktion speichert es auch Daten, die wahlweise in die, oder aus der Steuerung geladen werden. Es kann somit als netzausfallsichere Speichererweiterung der FEC dienen. Alarmer werden mit Zeitstempel in einer Liste ebenfalls netzausfallsicher abgelegt. So kann stets nachvollzogen werden, wann welcher Fehler bzw. welches Ereignis an der Maschine auftrat. Das FED behält auch immer das gesamte Projekt im Kopf, so dass es im Servicefall aus dem Speicher geladen werden kann. So steht stets die aktuellste Version zur Verfügung.</p>	<p><b>Sicherheit</b></p> <p>Um unerlaubte Zugriffe zu vermeiden, können sämtliche Funktionen per Passwort geschützt werden. Da das Servicepersonal zumeist andere Berechtigungen als der Maschinenbediener hat, stehen bis zu 8 Passwortlevel zur Verfügung. Auch die Projekt-Upload Funktion kann zum Know-How Schutz mit einem Passwort gesichert werden.</p> <p><b>Multilingual</b></p> <p>Mehrsprachige Projekte sind im FED überhaupt kein Problem, auch eine Sprachumschaltung zur Laufzeit ist einfach zu realisieren. Und um es wieder so komfortabel wie möglich zu machen, lassen sich alle Texte exportieren und bequem in einem Tabellenkalkulationsprogramm bearbeiten. So kann ein Projekt auf einfachste Weise extern übersetzt werden, auch ohne die FED Designer Software.</p>	<p><b>Darstellung</b></p> <p>Das FED stellt Prozessdaten nicht nur im Klartext dar, es können auch einfache Grafiken eingebunden werden. Bargrafen geben schnelle Auskunft über Füllstände, Druck- oder Temperaturbereiche. Einfache monochrome Grafiken und Symbole können importiert werden. Werden diese zusätzlich mit Operanden verknüpft, entstehen dynamische Darstellungen.</p> <p>Wenn erforderlich, kann im FED auch ein gänzlich neuer Zeichensatz benutzt werden. Dieser kann durch den Anwender selbst erstellt bzw. geändert werden.</p>
--	---	---	--

# Bediengeräte FED, Front End Display

Peripherieübersicht

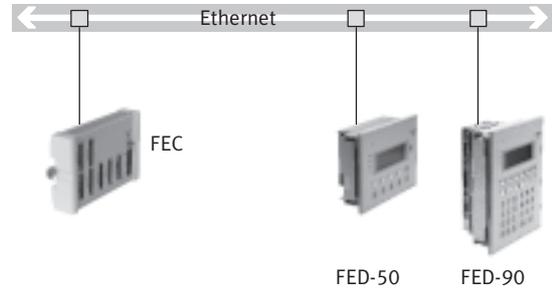
FESTO

## Merkmale



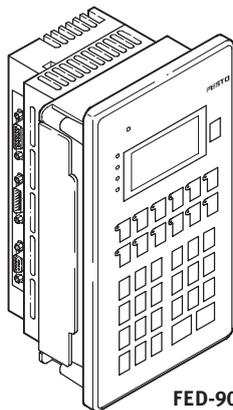
FED-50

- Beleuchtetes monochromes LC-Display
- 4 Zeilen mit je 20 Zeichen
- Grafikfähig 120x32 Pixel
- 4 Funktionstasten
- 7 Systemtasten
- 5 Anwender-LEDs
- 4 System-LEDs
- Netzunabhängige Echtzeituhr
- Ethernet-Schnittstelle (optional)
- PC/SPS-Schnittstelle RS-232, RS-422, RS-485, CL 20 mA
- 512 kB Speicher



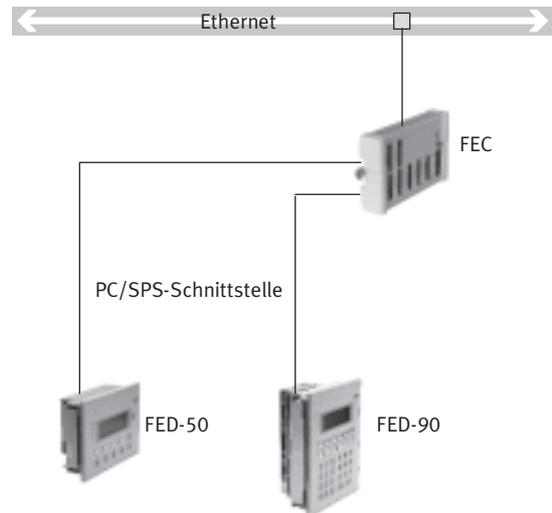
FED-50

FED-90



FED-90

- Beleuchtetes monochromes LC-Display
- 4 Zeilen mit je 20 Zeichen
- Grafikfähig 120x32 Pixel
- 12 Funktionstasten
- 23 Systemtasten
- 13 Anwender-LEDs
- 4 System-LEDs
- Netzunabhängige Echtzeituhr
- Ethernet-Schnittstelle (optional)
- PC/SPS-Schnittstelle RS-232, RS-422, RS-485, CL 20 mA
- 512 kB Speicher
- Drucker-Schnittstelle



PC/SPS-Schnittstelle

FED-50

FED-90

## Schweißumgebung

Die Bediengeräte FED sind in hochwertiger Metall-/Kunststoffausführung hergestellt.

Um Beschädigungen durch Schweißspritzer auszuschließen, sind geeignete Abdeckungen vorzusehen.

# Bediengeräte FED, Front End Display

Datenblatt – FED-50

FESTO



Reparaturservice

Festo bietet je nach Aufgabenstellung verschiedene Lösungen zur Maschinenbedienung. Die Verbindung zwischen der Steuerung und dem MMI (Mensch/Maschine Interface) erfolgt über eine serielle Schnittstelle oder wahlweise über Ethernet.

Die grafikfähigen Front End Displays FED sind für die einfache und wirtschaftliche Maschinenbedienung ausgelegt. Hier kann der Anwender eine Reihe von Aktionen durchführen:

- Werte, wie z. B. Zeiten und Zähler ändern
- Änderungen des Maschinenablaufs vornehmen
- Anzeige von Anlagenzuständen über numerische Datenfelder, Bargraphen oder Textmeldungen
- Funktionstasten mit Maschinenfunktionen belegen
- Anzeigen und Abspeichern von Alarmen

Des Weiteren besitzen die Front End Displays einen Passwortschutz gegen unbefugte Benutzung.



Elektronische Steuerungen  
Front End Controller

7.1

# Bediengeräte FED, Front End Display

Datenblatt – FED-50

FESTO

Elektronische Steuerungen  
Front-End Controller

7.1

Allgemeine Technische Daten		
Typ	FED-50	
Teile-Nr.	533 531	
PC/SPS-Schnittstelle	RS-232, RS-422, RS-485, CL 20 mA (aktiv) 15-poliger Sub-D Stecker	
AUX-Schnittstelle	9-polige Sub-D Kupplung	
Schutzart nach EN 60 529	IP65 (in montiertem Zustand)	
Zulassung	CE	
Abmessungen (HxBxT)	[mm]	109x149x65
Gewicht	[g]	485

Elektromagnetische Kompatibilität (EMK)		
Ausgesandte Interferenz	nach EN 55 011	Klasse A
Funkverträglichkeit für elektromagnetische Felder	0,08 ... 1 GHz, nach ENV 50 140	[V/m] 10
	900 MHz, nach ENV 50 204	[V/m] 10
Verträglichkeit gegen Störungen durch Radiofrequenzfelder	0,15 ... 80 MHz nach ENV 50 141	[V] 10
Schnellableiter nach EN 61 000	Stromzufuhr	[kV] 2
	Signallinien	[kV] 1
Elektrostatistische Entladung nach EN 61 000	in der Luft	[kV] 8

Elektrische Daten		
Betriebsspannung	[V DC]	18 ... 30
Stromaufnahme	maximal [mA]	250
Sicherung	Elektronischer Überlastungsschutz	

Display		
Art	LCD	
Abmessungen	HxB [mm]	21x70
	Diagonale [inch]	2,8
Zeilen	4	
Zeichen pro Zeile	20	
Beleuchtung	LED	
Grafikdarstellung	[Pixel]	120x32

Bedienfeld	
Funktionstasten	4
Systemtasten	7
Anwender-LEDs	5
System-LEDs	4
Tastaturzuverlässigkeit	>3 Millionen Operationen

Leistungsdaten		
Programmierrate	[Baud]	9600 ... 38 400
Anwenderspeicher	[kB]	512
Rezeptspeicher	[kB]	16
Hardware-Uhr	ja	
Alarmer	1024	
Ladbare Zeichen	256	
Ereignisliste, über Batterie gepuffert	256	
Programmiersoftware	Designer Version 6.0 (oder höher)	
Passwortschutz	[Ebenen]	8

# Bediengeräte FED, Front End Display

Datenblatt – FED-50

FESTO

Batterie <sup>1)</sup>	
Bezeichnung <sup>2)</sup>	CR 2430
Typ	Lithium
Spannung [V]	3
Strom [mA]	270
Lebensdauer [Jahr]	1

1) Verwenden Sie nur Batterien, die mindestens den o.g. Rahmendaten entsprechen.

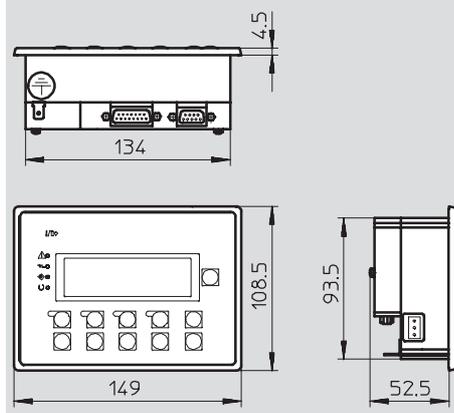
2) Die Bezeichnung ist herstellereigen. Wenn Sie eine Batterie eines anderen Herstellers verwenden möchten, erfragen Sie bitte die entsprechende Typbezeichnung unter Vorgabe der hier genannten. Beachten Sie auch die Vorgaben bezüglich der Betriebstemperatur des FED. Die Batterie muss diese Vorgaben mindestens erfüllen.

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebstemperatur [°C]	0 ... +50
Lagertemperatur [°C]	-20 ... +70
Relative Luftfeuchtigkeit [% RH]	85 nicht kondensierend
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>	2
Schwingungsfestigkeit	nach DIN/IEC 68/EN 60 068, Teil 2-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ... 57 Hz, 0,075 mm Spitze</li> <li>• 57 ... 150 Hz, 1G</li> </ul>
Schockfestigkeit	nach DIN/IEC 68/EN 60 068, Teil 2-27 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 g, 11 ms, 3 Impulse je Achse</li> </ul>

1) KBK2: Korrosionsbeständigkeitsklasse nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

## Abmessungen Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)



# Bediengeräte FED, Front End Display

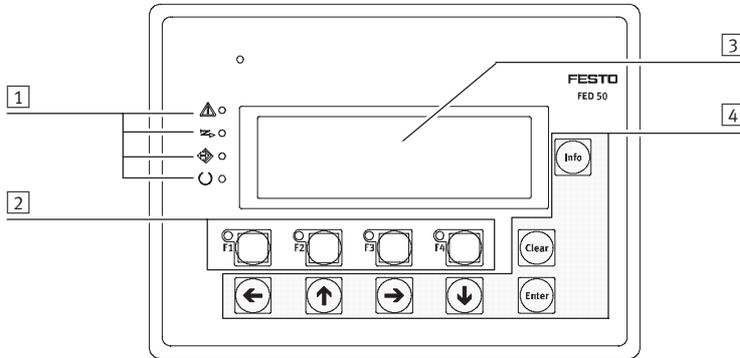
Datenblatt – FED-50



Elektronische Steuerungen  
Front End Controller

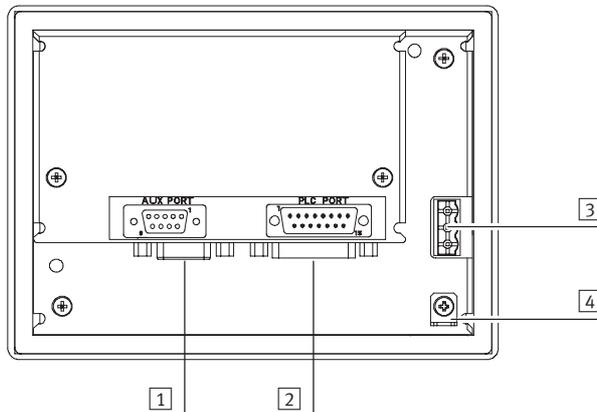
7.1

## Anzeige- und Bedienelemente



- 1 System-LEDs
- 2 Funktionstasten
- 3 LC-Display
- 4 System- / Navigations-Tasten

## Schnittstellen



- 1 AUX-Schnittstelle  
(Pin-Belegung abhängig vom jeweils eingebauten Kommunikationsmodul)
- 2 PC/SPS-Schnittstelle
- 3 Spannungsversorgung
- 4 Erdungsklemme

### Pinbelegung PC/SPS-Schnittstelle (Blick auf Stecker)

Ansicht	Pin	PLC-Port
	1	Gehäuseerde
	2	RXD
	3	TXD
	4	+5 V Ausgang (maximal 100 mA)
	5	GND
	6	CHA-
	7	CHB-
	8	TX + 20 mA
	9	TX - 20 mA
	10	RTS
	11	CTS
	12	RX + 20 mA
	13	RX - 20 mA
	14	CHA+
	15	CHB+

### Pinbelegung Spannungsversorgung (Blick auf Stecker)

Ansicht	Pin	Belegung
	1	+24 V DC
	2	0 V
	3	Schutzerde

# Bediengeräte FED, Front End Display

Datenblatt – FED-90

FESTO



Reparaturservice

Festo bietet je nach Aufgabenstellung verschiedene Lösungen zur Maschinenbedienung. Die Verbindung zwischen der Steuerung und dem MMI (Mensch/Maschine Interface) erfolgt über eine serielle Schnittstelle oder wahlweise über Ethernet.

Die grafikfähigen Front End Displays FED sind für die einfache und wirtschaftliche Maschinenbedienung ausgelegt. Hier kann der Anwender eine Reihe von Aktionen durchführen:

- Werte, wie z. B. Zeiten und Zähler ändern
- Änderungen des Maschinenablaufs vornehmen
- Anzeige von Anlagenzuständen über numerische Datenfelder, Bargraphen oder Textmeldungen
- Funktionstasten mit Maschinenfunktionen belegen
- Anzeigen und Abspeichern von Alarmen

Des Weiteren besitzen die Front End Displays einen Passwortschutz gegen unbefugte Benutzung.



Elektronische Steuerungen  
Front End Controller

7.1

# Bediengeräte FED, Front End Display

Datenblatt – FED-90

**FESTO**

Elektronische Steuerungen  
Front End Controller

7.1

Allgemeine Technische Daten		
Typ	<b>FED-90</b>	
Teile-Nr.	<b>533 532</b>	
PC-/Drucker-Schnittstelle	RS-232, 15-poliger Sub-D Buchse	
SPS-Schnittstelle	RS-232, RS-422, RS-485, CL 20 mA (aktiv) 15-poliger Sub-D Stecker	
AUX-Schnittstelle	9-polige Sub-D Kupplung	
Schutzart nach EN 60 529	IP65 (in montiertem Zustand)	
Zulassung	CE	
Abmessungen (HxBxT)	[mm]	176x141x65
Gewicht	[g]	895

Elektromagnetische Kompatibilität (EMK)			
Ausgesandte Interferenz	nach EN 55 011		Klasse A
Funkverträglichkeit für elektromagnetische Felder	0,08 ... 1 GHz, nach ENV 50 140	[V/m]	10
	900 MHz, nach ENV 50 204	[V/m]	10
Verträglichkeit gegen Störungen durch Radiofrequenzfelder	0,15 ... 80 MHz nach ENV 50 141	[V]	10
Schnellableiter nach EN 61 000	Stromzufuhr	[kV]	2
	Signallinien	[kV]	1
Elektrostatische Entladung nach EN 61 000	in der Luft	[kV]	8

Elektrische Daten			
Betriebsspannung		[V DC]	18 ... 30
Stromaufnahme	maximal	[mA]	300
Sicherung	Elektronischer Überlastungsschutz		

Display			
Art	LCD		
Abmessungen	HxB	[mm]	21x70
	Diagonale	[inch]	2,8
Zeilen	4		
Zeichen pro Zeile	20		
Beleuchtung	LED		
Grafikdarstellung		[Pixel]	120x32

Bedienfeld	
Funktionstasten	12
Systemtasten	23
Anwender-LEDs	13
System-LEDs	4
Tastaturzuverlässigkeit	>3 Millionen Operationen

# Bediengeräte FED, Front End Display

Datenblatt – FED-90

FESTO

Leistungsdaten		
Programmerrate	[Baud]	9600 ...38 400
Anwenderspeicher	[kB]	512
Rezeptspeicher	[kB]	32
Hardware-Uhr		ja
Alarmer		1024
Ladbare Zeichen		256
Ereignisliste, über Batterie gepuffert		256
Programmiersoftware		Designer Version 6.0 (oder höher)
Passwortschutz	[Ebenen]	8

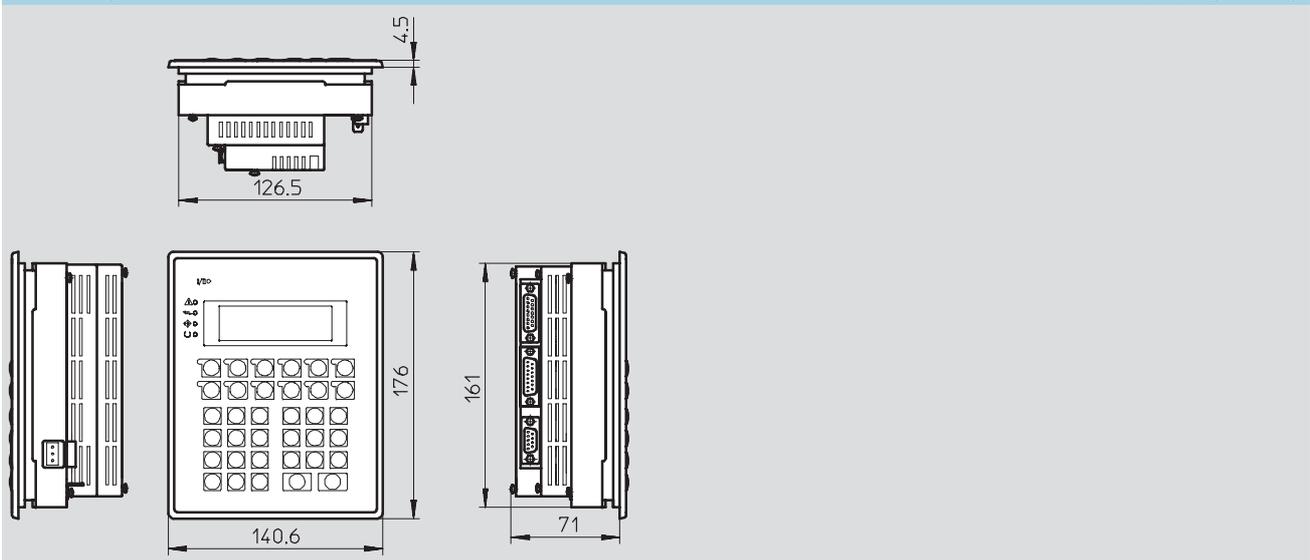
Batterie <sup>1)</sup>		
Bezeichnung <sup>2)</sup>	CR 2430	
Typ	Lithium	
Spannung	[V]	3
Strom	[mA]	270
Lebensdauer	[Jahr]	1

- 1) Verwenden Sie nur Batterien, die mindestens den o.g. Rahmendaten entsprechen.
- 2) Die Bezeichnung ist herstellereigen. Wenn Sie eine Batterie eines anderen Herstellers verwenden möchten, erfragen Sie bitte die entsprechende Typbezeichnung unter Vorgabe der hier genannten. Beachten Sie auch die Vorgaben bezüglich der Betriebstemperatur des FED. Die Batterie muss diese Vorgaben mindestens erfüllen.

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Betriebstemperatur	[°C]	0 ... +50
Lagertemperatur	[°C]	-20 ... +70
Relative Luftfeuchtigkeit	[% RH]	85 nicht kondensierend
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>1)</sup>		2
Schwingungsfestigkeit		nach DIN/IEC 68/EN 60 068, Teil 2-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ... 57 Hz, 0,075 mm Spitze</li> <li>• 57 ... 150 Hz, 1G</li> </ul>
Schockfestigkeit		nach DIN/IEC 68/EN 60 068, Teil 2-27 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 g, 11 ms, 3 Impulse je Achse</li> </ul>

- 1) KBK2: Korrosionsbeständigkeitsklasse nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

## Abmessungen Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)



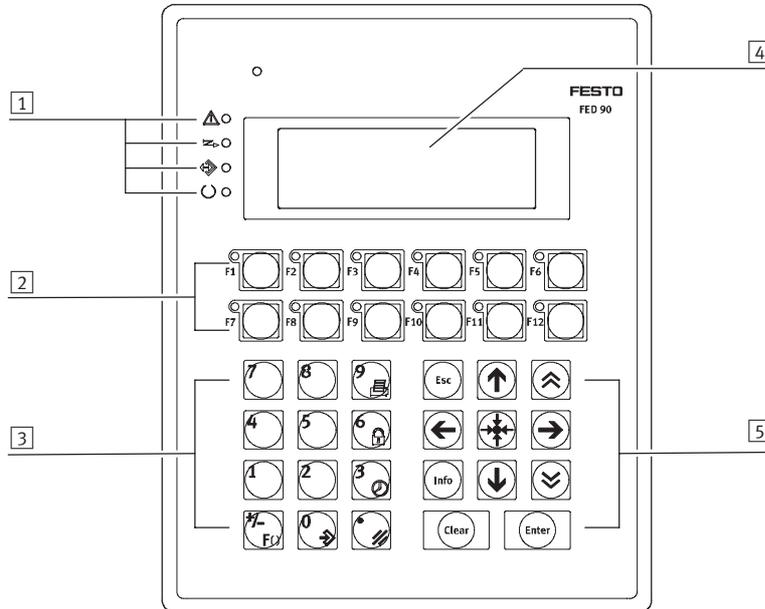
# Bediengeräte FED, Front End Display

Datenblatt – FED-90



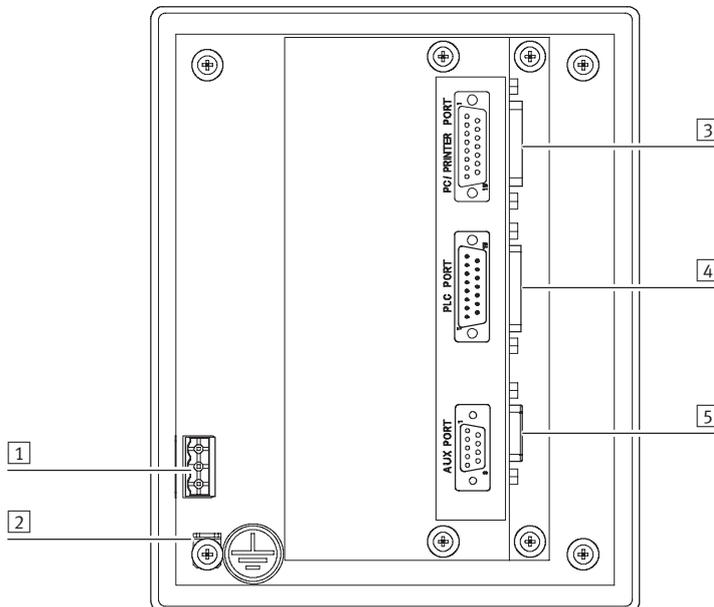
Elektronische Steuerungen  
Front End Controller  
7.1

## Anzeige- und Bedienelemente



- 1 System-LEDs
- 2 Funktionstasten
- 3 System- / Ziffern-Tasten
- 4 LC-Display
- 5 System- / Navigations-Tasten

## Schnittstellen

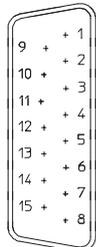


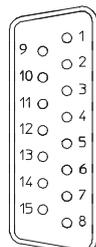
- 1 Spannungsversorgung
- 2 Erdungsklemme
- 3 PC-/Drucker-Schnittstelle
- 4 SPS-Schnittstelle
- 5 AUX-Schnittstelle  
(Pin-Belegung abhängig vom jeweils eingebauten Kommunikationsmodul)

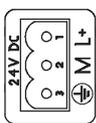
# Bediengeräte FED, Front End Display

Datenblatt – FED-90

FESTO

Pinbelegung SPS-Schnittstelle (Blick auf Stecker)		
Ansicht	Pin	Belegung
	1	Gehäuseerde
	2	RXD
	3	TXD
	4	+5 V Ausgang (maximal 100 mA)
	5	GND
	6	CHA-
	7	CHB-
	8	TX + 20 mA
	9	TX - 20 mA
	10	RTS
	11	CTS
	12	RX + 20 mA
	13	RX - 20 mA
	14	CHA+
	15	CHB+

Pinbelegung PC-/Drucker-Schnittstelle (Blick auf Buchse)		
Ansicht	Pin	Belegung
	1	Gehäuseerde
	2	RXD
	3	TXD
	4	+5 V Ausgang (maximal 100 mA)
	5	GND
	6	Reserviert
	7	Reserviert
	8	Reserviert
	9	Reserviert
	10	RTS
	11	CTS
	12	Reserviert
	13	Reserviert
	14	Reserviert
	15	Reserviert

Pinbelegung Spannungsversorgung (Blick auf Stecker)		
Ansicht	Pin	Belegung
	1	+24 V DC
	2	0 V
	3	Schutzerde

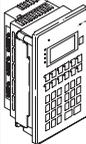
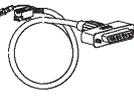
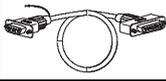
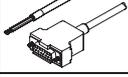
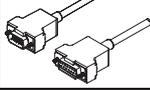
Elektronische Steuerungen  
Front-End Controller

7.1

# Bediengeräte FED, Front End Display

Zubehör



Bestellangaben		
	Beschreibung	Teile-Nr. Typ
	Bediengerät, Front End Display	<b>533 531 FED-50</b>
	Bediengerät, Front End Display	<b>533 532 FED-90</b>
	Busanschaltung, Ethernet Schnittstellenmodul für FED	<b>533 533 FEDZ-IET</b>
	Programmierkabel	<b>533 534 FEDZ-PC</b>
	Verbindungskabel FEC (RJ11, COM) zu FED	<b>189 429 FEC-KBG3</b>
	Verbindungskabel FEC (RJ12, COM und EXT) zu FED	<b>189 432 FEC-KBG6</b>
	Verbindungskabel CPX-FEC zu FED, 5 m lang zur Konfektionierung mit Stecker FBS-SUB-9-GS-1X9POL-B (Teile-Nr. 534 497)	<b>539 642 FEC-KBG7</b>
	Verbindungskabel CPX-FEC zu FED, 2,5 m lang	<b>539 643 FEC-KBG8</b>