



- možnost připojení na PC síť
- jednoduché projektování pomocí WYSIWYG-Editoru
- FED-90 navíc s rozhraním pro PC/tiskárnu
- hodiny reálného času nezávislé na síti

## Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

hlavní údaje

FESTO



FED-50

FED-90

### Front End Display FED-50 a FED-90

#### Robustní a multifunkční:

Front End Display FED-50/90 je rozhraní mezi člověkem a strojem. Slouží k vizualizaci průběhu programů a umožňuje pracovníkovi obsluhujícímu stroj pohodlné zadávání údajů a pokynů.

Přitom FED nabízí solidní hardwarovou základnu, aby své pozitivní vlastnosti mohl nechat rozehrát po celou dobu životnosti stroje. K tomu patří také robustní kovový kryt a vysoce kvalitní fóliová klávesnice.

Díky výraznosti tlačítek má uživatel při stisknutí tlačítka odezvu. Navíc zadání potvrzuje LED. Tlačítkům lze volně přidělit velký počet funkcí.

#### Jednoduché programování:

Pro jednoduché programování je k dispozici komfortní Windows-Software FED Designer. Tato aplikace umožňuje grafické projektování WYSIWYG, při kterém se uživateli okamžitě zobrazí výstup na FED.

#### Doplnění k FEC:

FED Designer je součástí Festo Software Tools (FST4, číslo dílu 191 440) a skvěle si také rozumí s programovacím softwarem FEC. Tak lze přímo načíst seznam proměnných FST, což umožňuje projektování se symbolickými operandy. FED je tak smysluplným doplněním k řídicím systémům FEC®.

- kompatibilní s řídicími systémy FEC®, IPC, SF3 a jinými výrobky Festo na bázi FEC®
- jednoduše ovladatelný terminál pro řízení automatizačních úkolů na úrovni stroje
- jednoduché grafické znázornění umožňuje použití v aplikacích, které dosud vyžadovaly drahé terminály
- díky objektově orientovanému projektování a intuitivně ovladatelnému softwaru lze FED jednoduše programovat

# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

FESTO

hlavní údaje

FED-Hardware			
Těleso/mechanická konstrukce	Napájení	Rozhraní	Hodiny reálného času
<p>Těleso FED má velmi robustní konstrukci. Stabilní čelní fólie chrání klávesnici a displej, kovový kryt bezpečně ukrývá elektroniku. Po zabudování do rozvaděče nebo ovládací skříně dosáhnete z čelní strany stupeň krytí IP65.</p> <p>Displej je podsvětlený, takže je i při nepříznivé viditelnosti dobře čitelný.</p>	<p>Jak je u automatizační techniky obvyklé, napájí se FED napětím 24 V DC. Přesto ale bezpečně fungují i v rozsahu 18 ... 30 V DC.</p> <p>Přístroje jsou elektronicky chráněny před přepólováním a přetížením.</p>	<p>Pro programování a připojení k řídicímu systému je k dispozici sériové rozhraní. Kromě toho může být FED vybaven rozhraním pro Ethernet a v budoucnu také rozhraním pro průmyslovou síť.</p> <p>FED-90 je navíc vybaven rozhraním pro sériovou tiskárnu.</p>	<p>Díky hodinám reálného času zálohovaným baterií má FED vždy správný pojem o času. S časovým řízením lze např. spustit tisk. Alarmy a události se ukládají společně s časovými údaji.</p> <p>Baterii může uživatel v případě potřeby sám vyměnit.</p>

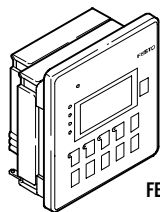
Funkce FED			
Komunikace	Paměť	Bezpečnost	Zobrazení
<p>FED umí s automatem komunikovat jak po sériové lince, tak i přes Ethernet a protokol EasyIP. Tak se stává součástí systému decentralizované a po síti propojené inteligence. V případě potřeby lze použít i obě komunikace (dvojitý protokol). FED se tak stává bránou (gateway) mezi sériově připojeným automatem a sítí EasyIP.</p> <p>FED-90 ovládá i komplexnější disciplíny jako je komunikace prostřednictvím modemu a distribuce PC signálů do připojených automatů.</p>	<p>Abyste nemuseli šetřit slovy, jsou paměti FED pojaty opravdu velkoryse. Mozek FED však dokáže víc. Přes funkci receptur ukládá také údaje, které se přenáší do nebo z automatu. Proto může sloužit jako rozšíření paměti FEC s jistěním proti výpadku sítě.</p> <p>Alarmy se ukládají s časovým razítkem do seznamu, a to rovněž s jistěním proti výpadku sítě. Tak lze vždy zpětně zjistit, kdy ve stroji došlo ke které chybě popř. události. FED uchovává v hlavě vždy celý projekt, takže v případě servisu jej lze nahrát z paměti. Tak je vždy k dispozici aktuální verze.</p>	<p>Pro zabránění neoprávněným vstupům lze všechny funkce chránit heslem. Protože servisní personál má většinou jiná oprávnění než obsluha stroje, je k dispozici až 8 úrovní hesel. Také funkci Projekt-Upload lze pro ochranu Know-How chránit heslem.</p> <p><b>Vícejazyčné</b></p> <p>Vícejazyčné projekty nejsou ve FED vůbec žádným problémem, také jazyk lze jednoduše přepnout za běhu.</p> <p>A aby všechno bylo co možná nejpohodlnější, lze všechny texty exportovat a pohodlně zpracovávat v tabulkovém editoru. Tak lze projekt nejsnáze externě přeložit, i bez FED Designer Softwaru.</p>	<p>FED zobrazuje údaje o procesu nejen v čitelném textu, lze připojovat také jednoduchou grafiku. Sloupcové diagramy podají rychlou informaci o stavech naplnění nebo o rozsahu teplot. Jednoduché jednobarevné grafiky a symboly lze importovat. Pokud se tyto dodatečně propojí s operandy, vzniknou dynamická zobrazení.</p> <p>V případě potřeby lze také v FED použít zcela novou znakovou sadu. Tuto sadu může vytvořit popř. změnit sám uživatel.</p>

# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

přehled periférií

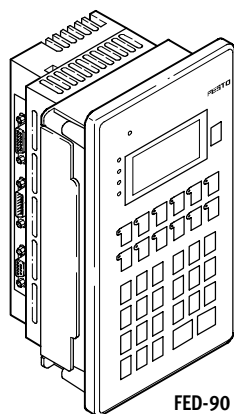
FESTO

## Hlavní údaje



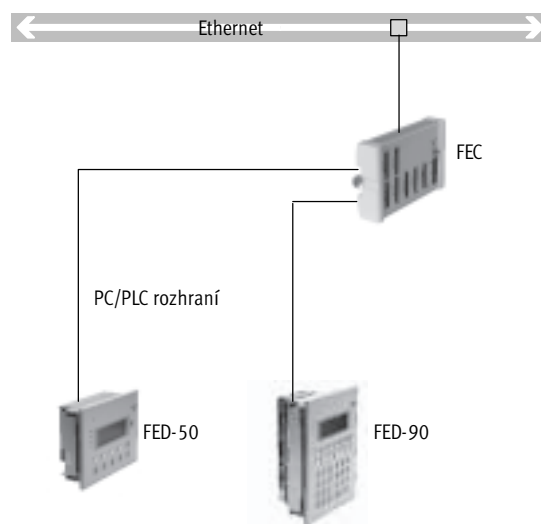
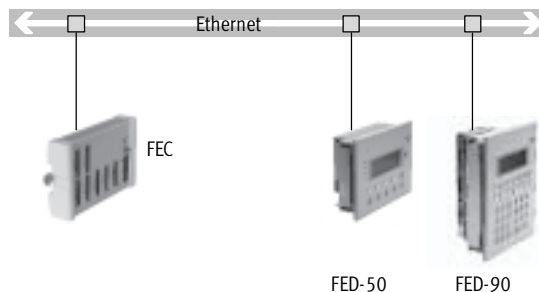
FED-50

- osvětlený jednobarevný LCD displej
- 4 řádky po 20 znacích
- grafické rozlišení 120x32 pixelů
- 4 funkční tlačítka
- 7 systémových tlačítek
- 5 uživatelských LED
- 4 systémové LED
- hodiny reálného času nezávislé na síti
- rozhraní Ethernetu (volitelně)
- PC/SPS rozhraní RS-232, RS-422, RS-485, CL 20 mA
- 512 kb



FED-90

- osvětlený jednobarevný LCD displej
- 4 řádky po 20 znacích
- grafické rozlišení 120x32 pixelů
- 12 funkčních tlačítek
- 23 systémových tlačítek
- 13 uživatelských LED
- 4 systémové LED
- hodiny reálného času nezávislé na síti
- rozhraní Ethernetu (volitelně)
- PC/SPS rozhraní RS-232, RS-422, RS-485, CL 20 mA
- 512 kb
- rozhraní pro tiskárnu



## Svářecí prostory

Obslužné přístroje FED jsou vyrobeny v hodnotném provedení kombinace kovu a umělé hmoty.

Chcete-li zamezit jeho poškození svářecími jiskrami, zajistěte vhodné zakrytí.

# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

technické údaje – FED-50

FESTO

- X - servis oprav

Festo nabízí různá řešení pro obsluhu strojů, podle dané úlohy. Spojení mezi automatem a HMI (rozhraní mezi člověkem a strojem) se zajišťuje přes sériové rozhraní nebo volitelně přes Ethernet.

Grafické Front End Displeje FED jsou vybaveny pro jednoduchou a hospodárnou obsluhu strojů. Zde můžete využít řadu vlastností.

- měnit hodnoty jako např. časy a čítače
- provádět změny v chodu stroje
- zobrazení stavů zařízení přes číselná datová pole, sloupcové diagramy nebo textová hlášení
- přiřadit funkční tlačítka k funkcím stroje
- zobrazení a uložení alarmů

Dále mají Front End Displeje ochranu heslem proti neoprávněnému použití.



Elektronické řídicí systémy  
Front End Controller

7.1

# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

technické údaje – FED-50

**FESTO**

Obecné technické údaje		
typ		FED-50
č. dílu		533 531
PC/PLC rozhraní		RS-232, RS-422, RS-485, CL 20 mA (aktivní), konektor Sub-D, 15 pinů
rozhraní AUX		zásuvka Sub-D 9 pinů
stupeň krytí dle EN 60 529		IP65 (ve smontovaném stavu) z čelní strany
certifikát		CE
rozměry (VxŠxH)	[mm]	109x149x65
hmotnost	[g]	485

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)			
vyzařované rušení	dle EN 55 011		třída A
odolnost elektromagnetickému poli	0,08 ... 1 GHz, dle ENV 50 140	[V/m]	10
	900 MHz, dle ENV 50 204	[V/m]	10
odolnost rušení radiofrekvenčním polem	0,15 ... 80 MHz dle ENV 50 141	[V]	10
rychlý svod dle EN 61 000	přívod proudu	[kV]	2
	signálová vedení	[kV]	1
elektrostatické vybití dle EN 61 000	do vzduchu	[kV]	8

Elektrické údaje			
napájecí napětí		[V DC]	18 ... 30
příkon	maximální	[mA]	250
jištění			elektronická ochrana proti přetížení

Displej			
druh			LCD
rozměry	VxŠ	[mm]	21x70
	úhlopříčka	[palce]	2,8
řádků			4
řádků na palec			20
osvětlení			LED
grafika		[pixely]	120x32

Ovládací panel	
funkční tlačítka	4
systémová tlačítka	7
uživatelské LED	5
systémové LED	4
spolehlivost klávesnice	>3 miliony operací

Parametry		
rychlost programování	[Baud]	9600 ... 38 400
paměť pro uživatele	[kB]	512
paměť pro recepty	[kB]	16
hardwarové hodiny		ano
alarmy		1024
počet znaků (lze zavést)		256
soupis událostí, zálohovaný baterií		256
programovací software		Designer verze 6.0 (nebo vyšší)
ochrana heslem	[úrovně]	8

# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

technické údaje – FED-50

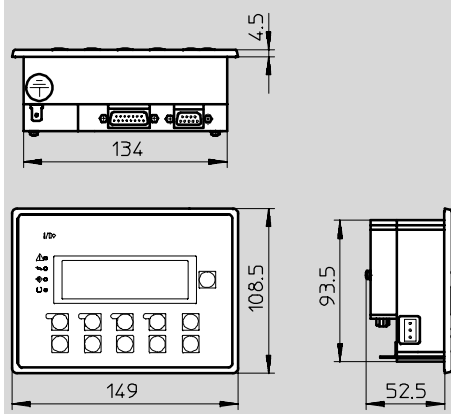
Baterie <sup>1)</sup>	
označení <sup>2)</sup>	CR 2430
typ	lithium
napětí [V]	3
proud [mA]	270
životnost [rok]	1

- 1) Používejte pouze takové baterie, které odpovídají alespoň výše uvedeným údajům.
- 2) Označení je vázáno na výrobce. Pokud chcete použít baterie od jiného výrobce, zjistěte si prosím odpovídající typové označení na základě údajů zde uvedených. Zohledněte také údaje o provozní teplotě FED. Baterie musí splňovat požadavky alespoň do té míry, jak je uvedeno.

Provozní a okolní podmínky	
provozní teplota [°C]	0 ... +50
skladovací teplota [°C]	-20 ... +70
relativní vlhkost vzduchu [% RH]	85, nekondenzující
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>	2
odolnost vibracím	dle DIN/IEC 68/EN 60 068, část 2-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 57 Hz, špička 0,075 mm</li> <li>■ 57 ... 150 Hz, 1G</li> </ul>
odolnost nárazům	dle DIN/IEC 68/EN 60 068, část 2-27 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50 g, 11 ms, 3 impulsy v každé ose</li> </ul>

- 1) KBK2: třída odolnosti korozi dle normy Festo 940 070 konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

## Rozměry CAD modely ke stažení → [www.festo.cz/engineering](http://www.festo.cz/engineering)

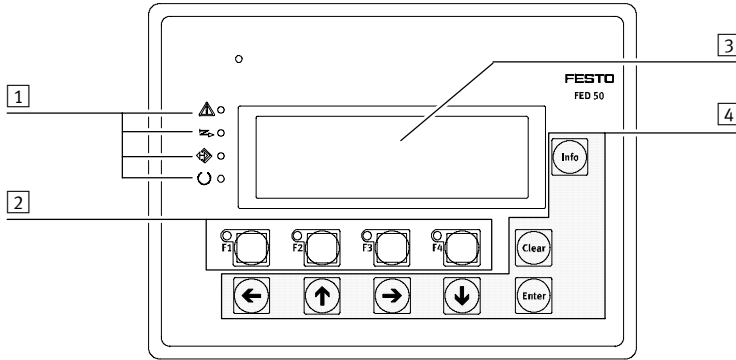


# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

technické údaje – FED-50

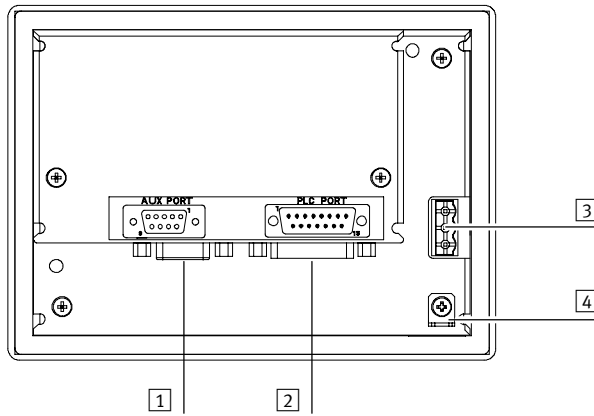
FESTO

## Indikační a obslužné prvky



- 1 systémové LED
- 2 funkční tlačítka
- 3 přehledný LCD displej
- 4 systémová / navigační tlačítka

## Rozhraní



- 1 rozhraní AUX  
(zapojení pinů závisí na namontovaném komunikačním modulu)
- 2 rozhraní pro PC/PCL
- 3 elektrické napájení
- 4 zemnicí svorka

### Zapojení rozhraní pro PC/PLC (pohled na konektor)

pohled	pin	PLC port
	1	uzemnění tělesa
	2	RXD
	3	TXD
	4	+5 V výstup (maximálně 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+

### Zapojení pinů elektrického napájení (pohled na konektor)

pohled	pin	zapojení
	1	+24 V DC
	2	0 V
	3	ochranné uzemnění



## Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

technické údaje – FED-90

FESTO

- X - servis oprav

Festo nabízí vždy podle dané úlohy různá řešení pro obsluhu strojů.

Spojení mezi automatem a HMI (rozhraní mezi člověkem a strojem) se zajišťuje přes sériové rozhraní nebo volitelně přes Ethernet.

Grafické Front End Displeje FED jsou vybaveny pro jednoduchou a hospodárnou obsluhu strojů. Zde lze provádět řadu akcí.

- měnit hodnoty jako např. časy a čítače
  - měnit chod stroje
  - zobrazení stavu zařízení přes číselná pole, sloupcové diagramy nebo textová hlášení
  - přiřadit funkční tlačítka k funkcím stroje
  - zobrazení a uložení alarmů
- Dále mají Front End Displeje ochranu proti neoprávněnému použití.



Elektronické řídicí systémy  
Front End Controller

7.1

# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

technické údaje – FED-90

FESTO

Obecné technické údaje		
typ		FED-90
č. dílu		533 532
rozhraní PC/tiskárna		RS-232, zásuvka Sub-D, 15 pinů
rozhraní PLC		RS-232, RS-422, RS-485, CL 20 mA (aktivní) konektor Sub-D, 15 pinů
rozhraní AUX		spojka Sub-D s 9 piny
stupeň krytí dle EN 60 529		IP65 (ve smontovaném stavu)
certifikát		CE
rozměry (VxŠxH)	[mm]	176x141x65
hmotnost	[g]	895

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)			
vyzařované rušení	dle EN 55 011		třída A
odolnost elektromagnetickému poli	0,08 ... 1 GHz, dle ENV 50 140	[V/m]	10
	900 MHz, dle ENV 50 204	[V/m]	10
odolnost rušení radiofrekvenčním polem	0,15 ... 80 MHz dle ENV 50 141	[V]	10
rychlý svod dle EN 61 000	přívod proudu	[kV]	2
	signálová vedení	[kV]	1
elektrostatické vybití dle EN 61 000	do vzduchu	[kV]	8

Elektrické údaje			
napájecí napětí		[V DC]	18 ... 30
příkon	maximální	[mA]	300
jištění			elektronická ochrana proti přetížení

Displej			
druh			LCD
rozměry	VxŠ	[mm]	21x70
	úhlopříčka	[palce]	2,8
řádků			4
řádků na palec			20
osvětlení			LED
grafika		[pixely]	120x32

Ovládací panel	
funkční tlačítka	12
systémová tlačítka	23
uživatelské LED	13
systémové LED	4
spolehlivost klávesnice	>3 miliony operací

# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

technické údaje – FED-90

Parametry		
rychlost programování	[Baud]	9600 ... 38 400
paměť pro uživatele	[kB]	512
paměť pro recepty	[kB]	32
hardwarové hodiny		ano
alarm		1024
počet znaků (lze zavést)		256
soupis událostí, jištěný baterií		256
programovací software		Designer verze 6.0 (nebo vyšší)
ochrana heslem	[úroveň]	8

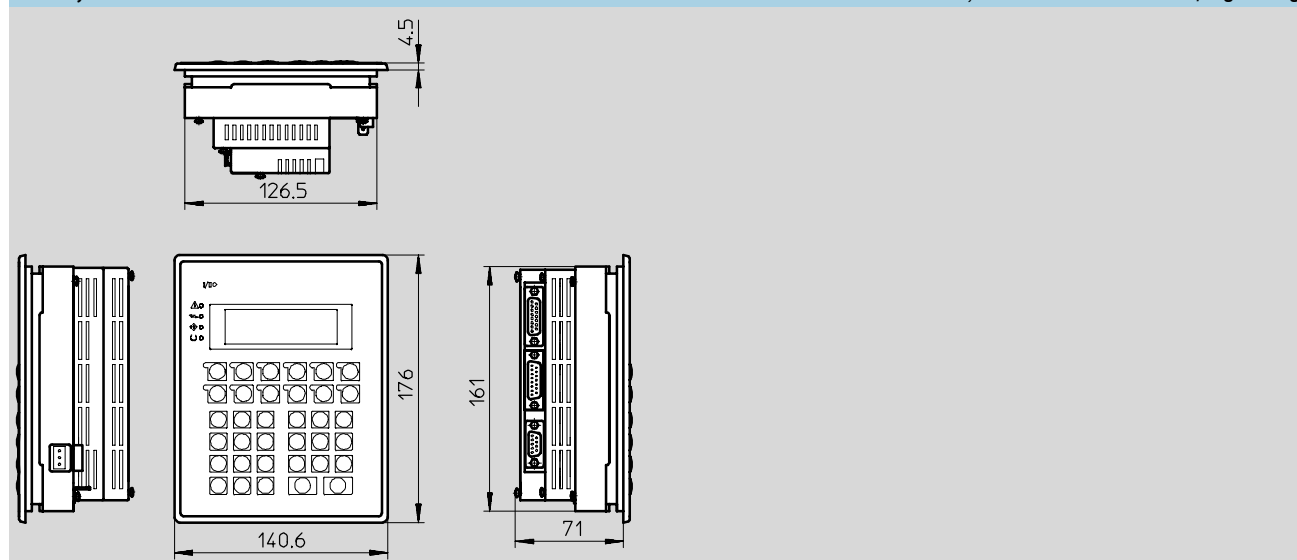
Baterie <sup>1)</sup>		
označení <sup>2)</sup>	CR 2430	
typ	lithium	
napětí	[V]	3
proud	[mA]	270
životnost	[rok]	1

- 1) Používejte pouze takové baterie, které odpovídají alespoň výše uvedeným údajům.
- 2) Označení je vázáno na výrobce. Pokud chcete použít baterie od jiného výrobce, zjistěte si prosím odpovídající typové označení na základě údajů zde uvedených. Zohledněte také údaje o provozní teplotě FED. Baterie musí splňovat požadavky alespoň do té míry, jak je uvedeno.

Provozní a okolní podmínky		
provozní teplota	[°C]	0 ... +50
skladovací teplota	[°C]	-20 ... +70
relativní vlhkost vzduchu	[% RH]	85, nekondenzující
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>		2
odolnost vibracím		dle DIN/IEC 68/EN 60 068, část 2-6 ■ 10 ... 57 Hz, špička 0,075 mm ■ 57 ... 150 Hz, 1G
odolnost nárazům		dle DIN/IEC 68/EN 60 068, část 2-27 ■ 50 g, 11 ms, 3 impulsy v každé ose

- 1) KBK2: třída odolnosti korozi dle normy Festo 940 070  
 konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

## Rozměry CAD modely ke stažení → [www.festo.cz/engineering](http://www.festo.cz/engineering)



# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

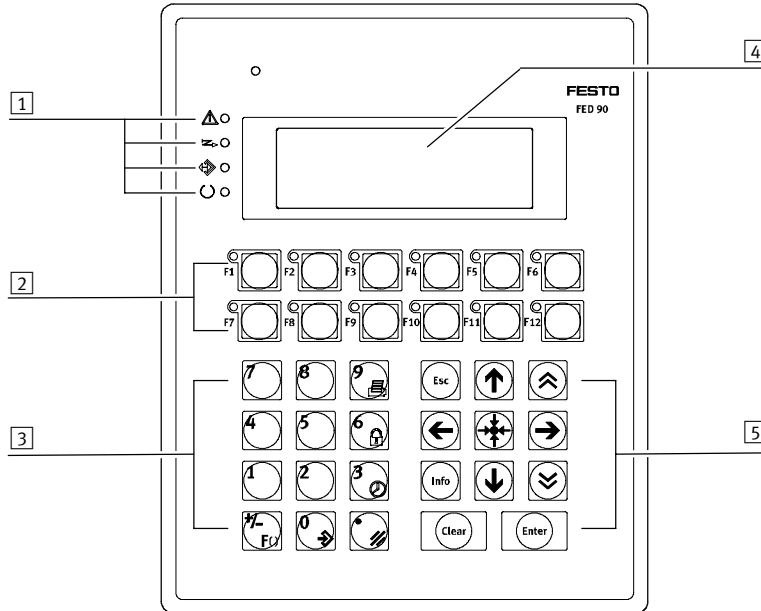
technické údaje – FED-90

**FESTO**

Elektronické řídicí systémy  
Front End Controller

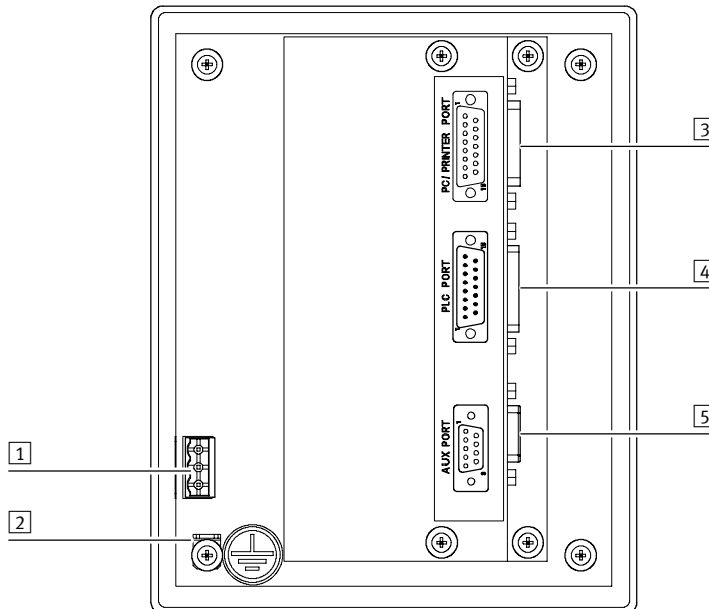
7.1

## Indikační a obslužné prvky



- 1 systémové LED
- 2 funkční tlačítka
- 3 systémová / číselná tlačítka
- 4 přehledný LCD displej
- 5 systémová / navigační tlačítka

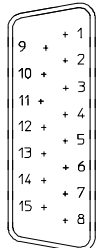
## Rozhraní

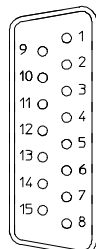


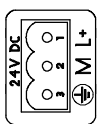
- 1 elektrické napájení
- 2 zemnicí svorka
- 3 rozhraní PC/tiskárna
- 4 rozhraní PLC
- 5 rozhraní AUX  
(zapojení pinů závisí na namontovaném komunikačním modulu)

# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

technické údaje – FED-90

Zapojení sítě PLC (pohled na konektor)		
pohled	pin	zapojení
	1	uzemnění tělesa
	2	RXD
	3	TXD
	4	+5 V výstup (maximálně 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+

Zapojení rozhraní PC/tiskárna (pohled na zásuvku)		
pohled	pin	zapojení
	1	uzemnění tělesa
	2	RXD
	3	TXD
	4	+5 V výstup (maximálně 100 mA)
	5	GND
	6	rezervováno
	7	rezervováno
	8	rezervováno
	9	rezervováno
	10	RTS
	11	CTS
	12	rezervováno
	13	rezervováno
	14	rezervováno
	15	rezervováno

Zapojení elektrického napájení (pohled na konektor)		
pohled	pin	zapojení
	1	+24 V DC
	2	0 V
	3	ochranné uzemnění


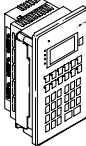
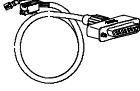
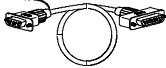
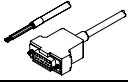
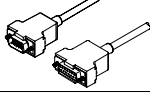
# Zobrazovací a ovládací zařízení FED, Front End Display

FESTO

příslušenství

Elektronické řídicí systémy  
Front End Controller

7.1

Údaje pro objednávky			
	popis	č. dílu	typ
	ovládací jednotka, Front End Display	533 531	FED-50
	ovládací jednotka, Front End Display	533 532	FED-90
	zapojení sítě, modul rozhraní ethernet pro FED	533 533	FEDZ-IET
	programovací kabel	533 534	FEDZ-PC
	propojovací kabel FEC (RJ11, COM) k FED	189 429	FEC-KBG3
	propojovací kabel FEC (RJ12, COM a EXT) k FED	189 432	FEC-KBG6
	propojovací kabel CPX-FEC k FED, dlouhý 5 m pro zapojení s konektorem FBS-SUB-9-GS-1X9POL-B (č. dílu 534 497)	539 642	FEC-KBG7
	propojovací kabel CPX-FEC k FED, dlouhý 2,5 m	539 643	FEC-KBG8