

# Řídicí bloky CPX-CEC

**FESTO**



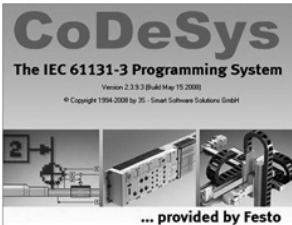
# Řídicí bloky CPX-CEC

technické údaje



## Použití

řídicí systém



Systémy CODESYS jsou moderní řídicí systémy pro terminály CPX, které umožňují programování v prostředí CODESYS dle IEC 61131-3.

programování ve světovém jazyce

Systém CODESYS dodávaný firmou Festo nabízí pohodlné rozhraní pro uživatele s následujícími funkcemi:

- integrované knihovny základních prvků
- správa knihoven k propojení s dalšími knihovnamí
- vizualizační editor

- simulační režim
- integrovaná projektová dokumentace
- funkce debugingu (odladování) k vyhledávání chyb
- konfigurace a parametrizace řídicího systému s konfigurací řízení

## základní funkce

Řídicí systémy CODESYS nabízejí následující základní funkce:

- programování systémem CODESYS dle IEC 61131-3
- komunikace prostřednictvím Ethernetu (Modbus/TCP, EasyIP, TCP/IP)
- vizualizace procesů s ovládací jednotkou CDPX nebo serverem OPC

- komunikace po průmyslových sítích v kombinaci s uzly sítě na terminálu CPX
- diagnostika modulů CPX a jejich rychlé uvedení do provozu pomocí handheldu CPX-MMI

## CPX-CEC-C1 nabízí

- všechny základní funkce
- zařízení master CANopen k řízení až 127 účastníků sítě CANopen, elektrické pohony lze řídit v režimu z bodu do bodu

## CPX-CEC nabízí

- všechny základní funkce
- rozhraní RS232 k provozu zařízení jiných výrobců

### upozornění

Při použití zařízení od jiných výrobců musí uživatel naprogramovat datovou komunikaci.

## připojení k síti

Řídicí systémy CODESYS jsou samostatné řídicí systémy, které lze připojit s nadřazeným PLC prostřednictvím uzlů sítě terminálu CPX nebo Ethernetu, např.:

- PROFINET
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- PROFIBUS
- DeviceNet

## provozní režimy

- samostatný (stand-alone)
- vzdálený automat na síti Fieldbus
- vzdálený automat na síti Ethernet

## konstrukce systému

CANopen spojuje CPX-CEC s ventily terminály a elektrickými řídicími systémy pohonů Festo:

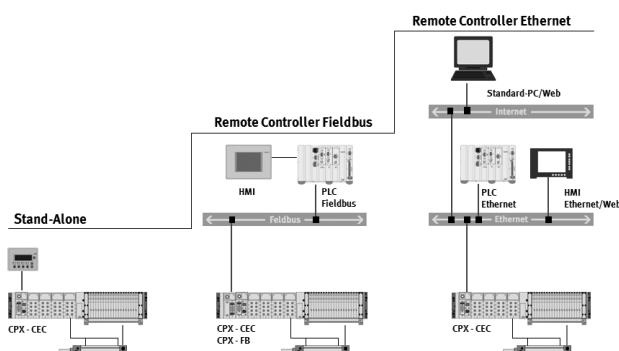
- CPX, CPV
- CMMP-AS, CMMS-ST atd.
- brána AS-Interface

Ethernet spojuje CPX-CEC s dalšími řídicími systémy a ovládacími jednotkami Festo.

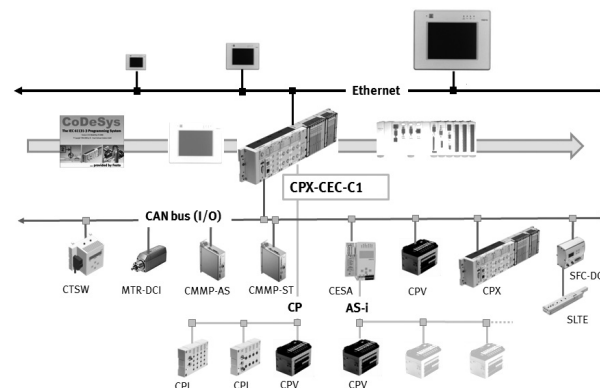
- CEXX
- CDPX
- kamera SBO...-Q

## Uspořádání systému (příklad)

CPX-CEC/CPX-CEC jako samostatný nebo vzdálený automat



CPX-CEC-C1 jako Master sítě CANopen



# Řídicí bloky CPX-CEC

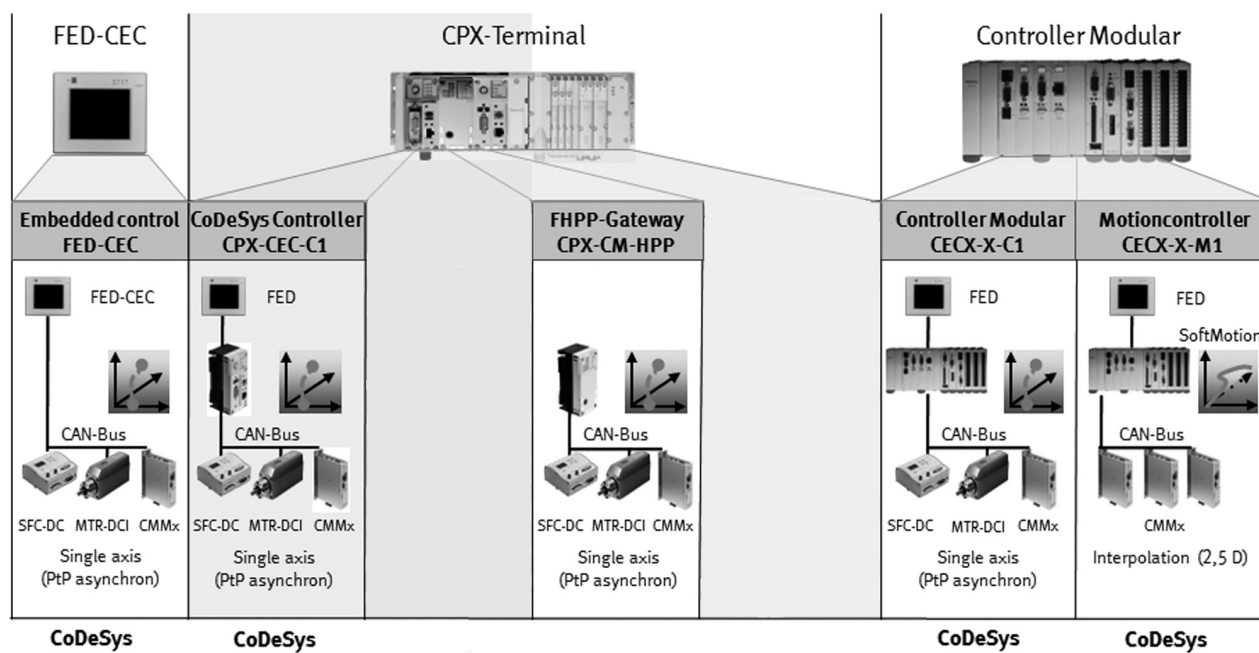
technické údaje

FESTO

<b>Výhody</b>	
<b>vyšší výkon</b>	<b>nižší náklady</b>
Rychlejší časy cyklu – lze připojit více pohonů. Díky terminálu CPX je zajištěna kompatibilita s téměř všemi komerčně dostupnými řídicími systémy.	Rozsáhlá knihovna funkcí CODESYS přináší možnosti diagnostiky a sledování stavu.
pro standardizované zpracování úloh: tento inteligentní vzdálený terminál se vstupy/výstupy s krytím IP65/IP67 přímo na stroji snižuje náklady na instalaci.	Terminál CPX-CEC je ideální pro úlohy se systémem CPX a pohybové úlohy až s 31 pohonem.
<b>jednoduše, ale efektivně: decentralní struktury</b>	<b>jediný na světě s krytím IP65</b>
Tento modulární systém se vstupy/výstupy až s 512 vstupy/výstupy a funkcí master CAN (CPX-CEC) přináší dokonalou přizpůsobivost. A to pro řízení i regulaci.	Samostatná činnost pro nenákladnou automatizaci např. stanic s podílem ruční práce nebo jako vzdálený automat s lokálním zpracováním úlohy.
Ucelená automatizační platforma pro standardní a proporcionální pneumaticku, servopneumaticku, čidla a řízení pohybu v provedení IP65.	včetně: snadného uvedení do provozu.

<b>Klasifikace řídicího bloku CPX-CEC v portfoliu řídicích systémů s více pohony pro techniku elektrických pohonů</b>	
<b>integrováné automaty</b>	<b>modulární automaty</b>
Automat FED-CEC k zasunutí do zobrazovací a ovládací jednotky Festo poskytuje kompaktní řešení pro malé řídicí úlohy v kombinaci s technikou elektrických pohonů.	Blok CPX-CEC umožňuje přizpůsobivě ovládat ventily a elektrické pohony na terminálu – lze programovat v systému CODESYS a případně s krytím IP65 instalovat přímo na stroj. Ideálně doplňuje modul brány CPX-CM-HPP.
Modulární řídicí systémy sortiment pokročilých řídicích systémů pro elektrické pohony doplňují. Blok CECX-X-C1 je ideální konstrukce do rozvaděčů pro kombinaci techniky elektrických pohonů a všeobecné řídicí techniky.	Blokem CECX-X-M1 lze vyřešit nejrůznější úlohy, jako třeba funkce elektronické vačky, funkce pro více pohonů podle PLCopen a jednoduché funkce NC až do 2,5D. Řídicí systém CMXR pro roboty umožňuje interpolované řízení nejrůznějších kinematických systémů (např. tyčové kinematiky) až do 6 pohonů.

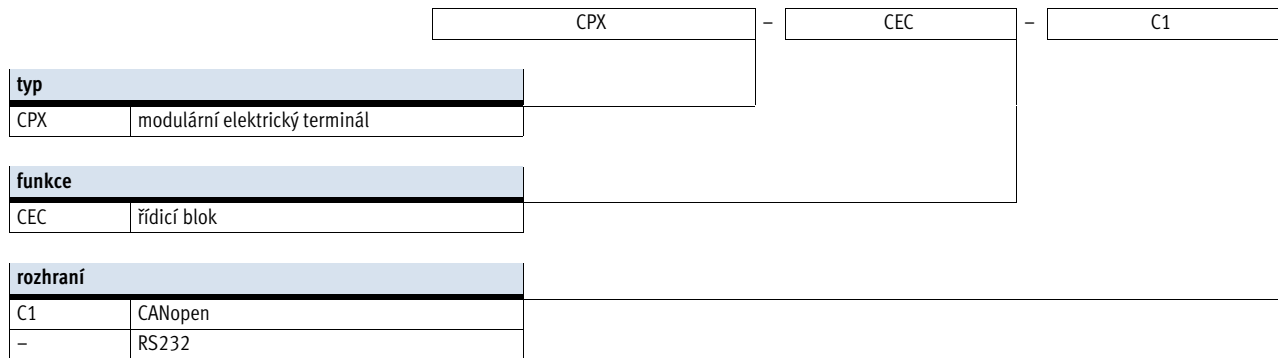
## CPX-CEC ve světě techniky elektrických pohonů



# Řídicí bloky CPX-CEC

typové značení

FESTO



# Řídicí bloky CPX-CEC

technické údaje

FESTO



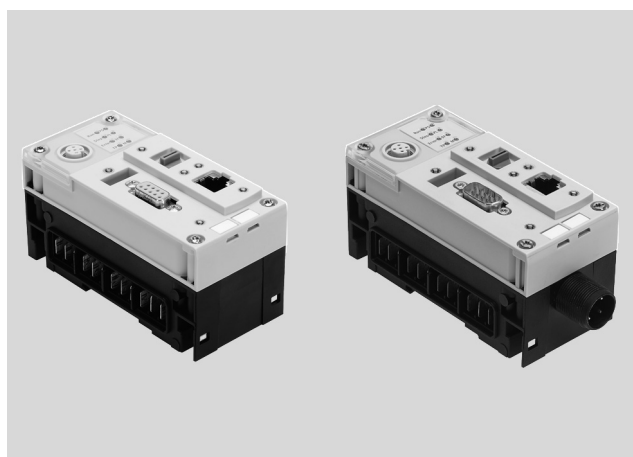
### IT služby:



PLC CODESYS je moderní řídicí systém pro terminály CPX, který umožňuje programování v prostředí CODESYS dle IEC 61131-3.

Elektrické napájení a komunikace s jinými moduly probíhá přes napájecí blok.

Kromě připojení k síti jsou k dispozici LED pro stav sítě, provozní stav PLC a informace o perifériích CPX, spínací prvky a diagnostické rozhraní pro CPX-MMI a CPX-FMT.



Použití			
připojení k síti		komunikační protokoly	Provozní režimy
Jednotka CPX-CEC je samostatně řízená, které lze přes síťové uzly terminálu CPX nebo přes ethernet připojit k nadřazenému systému PLC. Současně se	nabízí možnost provozovat jednotku CPX-CEC jako kompaktní samostatný řídicí systém přímo na stroji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>různé sítě prostřednictvím uzlů sítě CPX</li> <li>Modbus/TCP</li> <li>EasyIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>samostatný (stand-alone)</li> <li>vzdálený automat na průmyslové síti</li> <li>vzdálený automat na Ethernetu</li> </ul>
možnosti nastavení			
Pro sledování, programování a uvedení do provozu jsou na jednotce CPX-CEC k dispozici následující rozhraní:	<ul style="list-style-type: none"> <li>pro CPX-MMI/-FMT</li> <li>rozhraní ethernet pro aplikace IT</li> <li>diagnostika na dálku</li> </ul>	Provozní režim a protokol sítě se nastavují přepínači DIL na jednotce CPX-CEC.	Integrovaný webový server nabízí pohodlnou možnost čtení dat uložených v jednotce CPX-CEC.
vlastnosti			
<ul style="list-style-type: none"> <li>snadné ovládání ventilových terminálů s MPA, VTSA</li> <li>přizpůsobivá diagnostika s možnostmi sledování tlaku, průtoku, doby pohybu válců, spotřeby vzduchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládání decentralních instalačních systémů CPI, ovládání úloh s proporcionální pneumatikou technikou</li> <li>řízení AS-Interface prostřednictvím Gateway (brány)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>připojení na všechny průmyslové sítě jako vzdálený automat a pro lokální řízení</li> <li>ovládání jednotlivých elektrických pohonů prostřednictvím CANopen (CPX-CEC-C1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>včasná varování a možnosti vizualizace</li> <li>servopneumatické úlohy</li> </ul>

# Řídicí bloky CPX-CEC

technické údaje

FESTO

Obecné technické údaje		
protokol		CODESYS Level 2
		EasyIP
		Modbus TCP
		TCP/IP
doba zpracování		cca 200 µs/1 k instrukcí
programovací software		CODESYS provided by Festo V2.3
programovací jazyk		dle IEC 61131-3
		procesní jazyk (AS)
		statement list (AWL)
		funkční plán (FUP), také kontinuální funkční plán (CFC)
		liniové schéma (KOP)
		strukturovaný text (ST)
programování	jazyk obsluhy	němčina, angličtina
	podpora práce se soubory	ano
diagnostika specifická podle zařízení		diagnostická paměť
		diagnostika na úrovni kanálů a modulů
		nízké napětí/zkrat modulu
indikační LED	specifické pro síť	TP: komunikace (Link/Traffic)
	specifické pro výrobek	RUN: stav PLC
		STOP: stav PLC
		ERR: chyba chodu PLC
		PS: napájení elektroniky, napájení čidel
		PL: síťové napájení
		SF: chyba systému
		M: aktivní modifikace/nucené ovládání
nastavení IP adresy		DHCP
		pomocí CODESYS
		pomocí MMI
funkční moduly		diagnostický stav CPX, kopírování trasování diagnostiky CPX, čtení diagnostiky modulů CPX a další
hmotnost výrobku	[g]	155
rozměry (vč. napájecího bloku) Š x D x V	[mm]	50 x 107 x 55

Materiály	
těleso	vyztužený PA
	PC
upozornění k materiálu	odpovídá RoHS

Provozní a okolní podmínky		
teplota okolí	[°C]	-5 ... +50
skladovací teplota	[°C]	-20 ... +70
relativní vlhkost vzduchu	[%]	95, nekondenzující
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>		2

1) Třída odolnosti korozi 2 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.

# Řídicí bloky CPX-CEC

technické údaje

FESTO

Elektrické údaje			
jmenovité napájecí napětí		[V DC]	24
silové napájení	jmenovité napájecí napětí	[V DC]	24
	s pneumatickou částí typ Midi/Maxi	[V DC]	21,6 ... 26,4
	s pneumatickou částí typ CPA	[V DC]	20,4 ... 26,4
	s pneumatickou částí typ MPA	[V DC]	18 ... 30
	bez pneumatické části	[V DC]	18 ... 30
vyrovnání výpadku sítě		[ms]	10
vlastní příkon při jmenovitém napětí		[mA]	typicky 85
stupeň krytí dle EN 60529			IP65, IP67

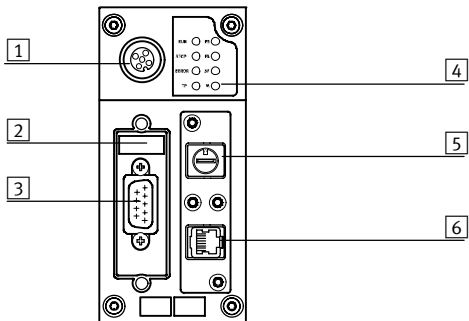
Technické údaje				
typ			CPX-CEC	CPX-CEC-C1
další funkce			komunikační funkce RS232	pohybové funkce pro elektrické pohony (motion)
údaje CPU	flash	[MB]	32	32
	RAM	[MB]	32	32
	procesor	[MHz]	400	400
rozhraní řídicího systému			–	síť CAN
parametrizace			CODESYS V2.3	
podpora konfigurace			CODESYS V2.3	
programová paměť, uživatelské programy		[MB]	4	
operands			variabilní koncept CODESYS	
	remanentní data	[kB]	30	30
	globální datová paměť	[MB]	8	8
ovládací prvky			–	přepínač DIL pro zakončení CAN
			otočný přepínač pro RUN/Stop	otočný přepínač pro RUN/Stop
celkový počet pohonů			–	31
Ethernet	počet		1	
	připojovací technika		zásuvka RJ45, 8 pinů	
	rychlost přenosu dat	[Mbit/s]	10/100	
	obsažené protokoly		TCP/IP, EasyIP, Modbus TCP	
rozhraní pro síť	počet		–	1
	připojovací technika		–	konektor Sub-D, 9 pinů
	rychlost přenosu dat, nastavitelná pomocí softwaru	[kbit/s]	–	125, 250, 500, 800, 1000
	obsažené protokoly		–	síť CAN
	galvanické oddělení		–	ano
datové rozhraní	počet		1	–
	připojovací technika		zásuvka Sub-D, 9 pinů	–
	rychlost přenosu dat, nastavitelná pomocí softwaru	[kbit/s]	9,6 ... 230,4	–
	obsažené protokoly		rozhraní RS232	–
	galvanické oddělení		ano	–

# Řídicí bloky CPX-CEC

technické údaje

FESTO

## Připojovací a zobrazovací prvky CPX-CEC-C1



- 1 připojení CPX-MMI
- 2 přepínač DIL
- 3 rozhraní pro síť  
(konektor Sub-D, 9 pinů)
- 4 stavové LED, specifické pro síť  
a výrobek
- 5 otočný přepínač RUN/STOP
- 6 rozhraní Ethernet  
(zásuvka RJ45, 8 pinů)

## Zapojení pinů – CPX-CEC-C1

	pin	signál	význam
<b>rozhraní pro síť, konektor Sub-D</b>			
	1	n.c.	nepřipojeno
	2	CAN_L	CAN Low
	3	CAN_GND	uzemnění CAN
	4	n.c.	nepřipojeno
	5	CAN_SHLD	připojení k uzemnění FE
	6	CAN_GND	uzemnění CAN (volitelné) <sup>1)</sup>
	7	CAN_H	CAN High
	8	n.c.	nepřipojeno
	9	n.c.	nepřipojeno
	těleso	stínění	těleso konektoru musíte připojit k FE
<b>rozhraní Ethernet, konektor RJ45</b>			
	1	TD+	odesílaná data+
	2	TD-	odesílaná data-
	3	RD+	přijímaná data+
	4	n.c.	nepřipojeno
	5	n.c.	nepřipojeno
	6	RD-	přijímaná data-
	7	n.c.	nepřipojeno
	8	n.c.	nepřipojeno
	těleso	stínění	stínění

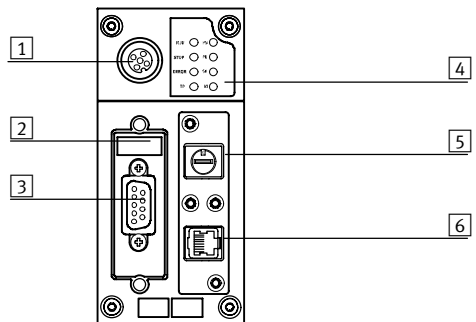
1) Připojte-li ovladač pohonů s externím elektrickým napájením, nesmíte na CPX-CEC-C1 použít uzemnění CAN (volitelné), pin 6.



# Řídicí bloky CPX-CEC

technické údaje

## Připojovací a zobrazovací prvky CPX-CEC



- 1 připojení CPX-MMI
- 2 přepínač DIL
- 3 rozhraní RS232  
(zásuvka Sub-D, 9 pinů)
- 4 stavové LED, specifické pro síť  
a výrobek
- 5 otočný přepínač RUN/STOP
- 6 rozhraní Ethernet  
(zásuvka RJ45, 8 pinů)

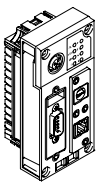
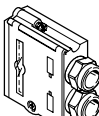
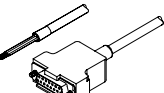
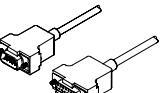







## Zapojení pinů – CPX-CEC

	pin	signál	význam
<b>rozhraní pro síť, zásuvka Sub-D</b>			
	1	n.c.	nepřipojeno
	2	RxD	přijímaná data
	3	TxD	odesílaná data
	4	n.c.	nepřipojeno
	5	GND	datové referenční napětí
	6	n.c.	nepřipojeno
	7	n.c.	nepřipojeno
	8	n.c.	nepřipojeno
	9	n.c.	nepřipojeno
	stínění	stínění	připojení k funkčnímu uzemnění
<b>rozhraní Ethernet, konektor RJ45</b>			
	1	TD+	odesílaná data+
	2	TD-	odesílaná data-
	3	RD+	přijímaná data+
	4	n.c.	nepřipojeno
	5	n.c.	nepřipojeno
	6	RD-	přijímaná data-
	7	n.c.	nepřipojeno
	8	n.c.	nepřipojeno
těleso	stínění	stínění	

# Řídicí bloky CPX-CEC

příslušenství

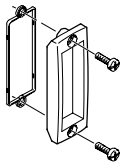
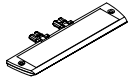

**FESTO**

Údaje pro objednávky			
název		č. dílu	typ
<b>řídicí bloky</b>			
	pohybové funkce pro elektrické pohony (motion)	567347	CPX-CEC-C1
	komunikační funkce RS232	567346	CPX-CEC
<b>rozhraní pro síť</b>			
	konektor Sub-D, 9 pinů pro CANopen	532219	FBS-SUB-9-BU-2x5POL-B
	kabely pro připojení FED	539642	FEC-KBG7
	kabely pro připojení FED	539643	FEC-KBG8
	připojení k síti Micro Style, 2xM12 pro DeviceNet/CANopen	525632	FBA-2-M12-5POL
	zásuvky pro připojení Micro Style, M12	18324	FBSD-GD-9-5POL
	konektory pro připojení Micro Style, M12	175380	FBS-M12-5GS-PG9
	připojení k síti Open Style svorkovnice pro DeviceNet/CANopen	525634	FBA-1-SL-5POL
	svorkovnice pro připojení Open Style, 5 pinů	525635	FBSD-KL-2x5POL
<b>rozhraní Ethernet</b>			
	konektor RJ45	534494	FBS-RJ45-8-GS
	kryt pro připojení RJ45	534496	AK-Rj45

# Řídicí bloky CPX-CEC

příslušenství

**FESTO**

Údaje pro objednávky			
název		č. dílu	typ
kryty a montážní díly			
	průhledný kryt, pro připojení Sub-D	533334	AK-SUB-9/15-B
	držáky popisových štítků pro napájecí bloky	536593	CPX-ST-1
dokumentace pro uživatele			
	popis řídicího bloku CPX-CEC	němčina	569121 P.BE-CPX-CEC-DE
		angličtina	569122 P.BE-CPX-CEC-EN