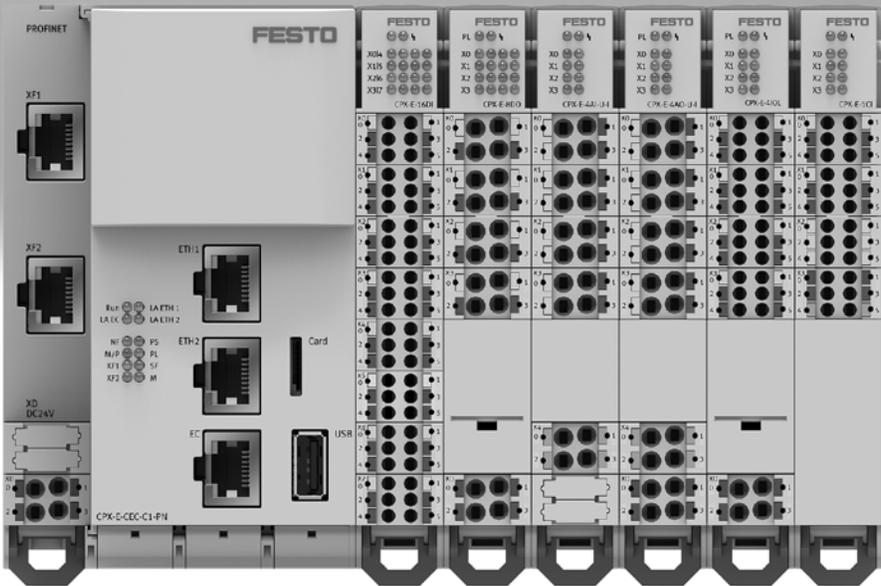


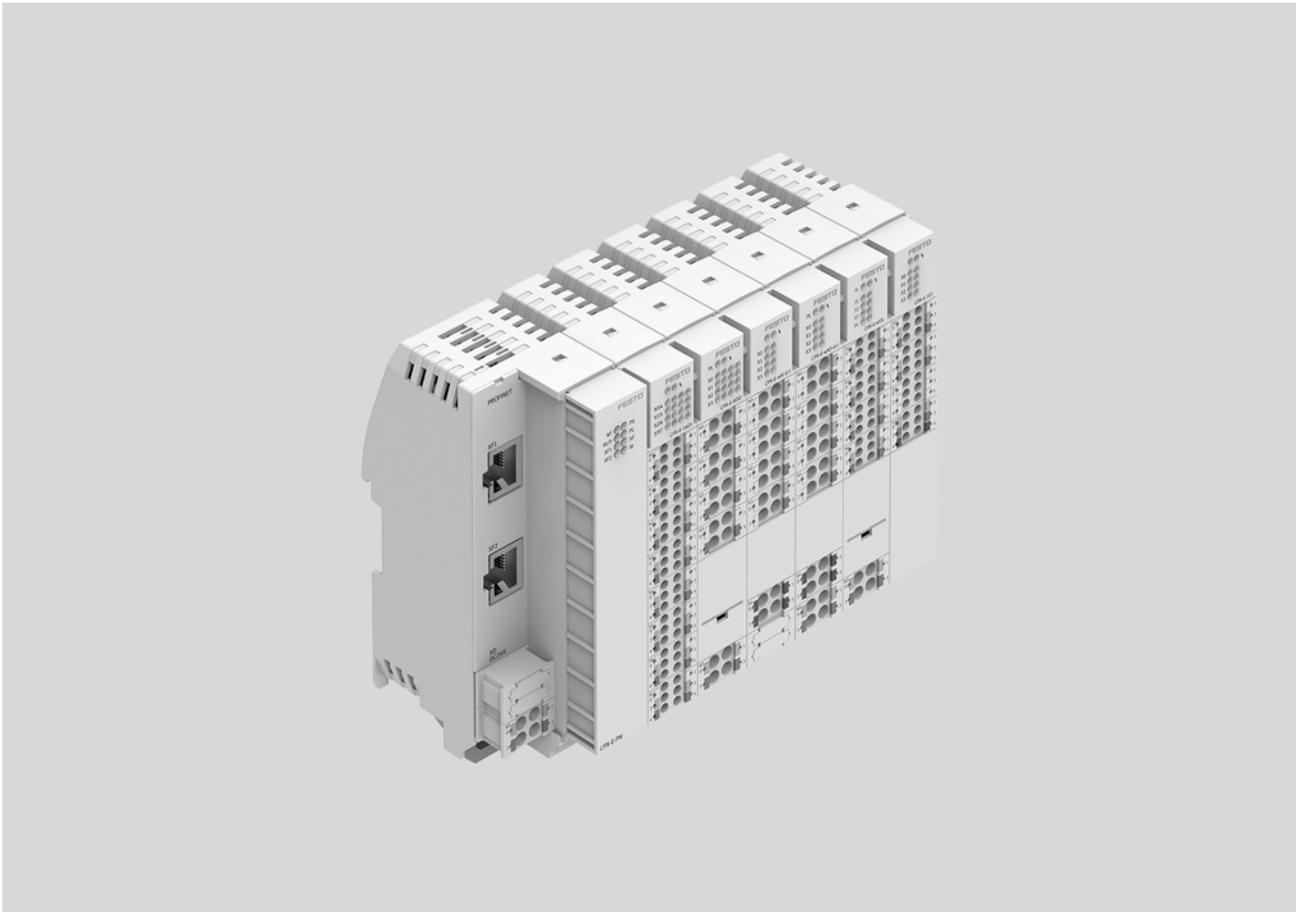
自动化系统 CPX-E



自动化系统 CPX-E

主要特性

FESTO



主要特性

自动化系统 CPX-E 是高性能控制和自动化系统，主要为搬运技术提供运动控制功能。其由单个的功能模块组成，系统架构灵活。取决于组合，自动化系统 CPX-E 可被配置并用作纯粹的远程 I/O 系统或控制系统。以下模块已可供货：

- 控制
- 总线模块
- 输入/输出模块
- IO-Link 主站模块

自动化系统 CPX-E 的控制器性能强大，具备完善的 PLC 功能。集成了 EtherCAT 主站，用于与其它产品通信，如电机控制器。

取决于派生型，可支持 SoftMotion。SoftMotion 是强大的软件库，用于简单和复杂的运动控制应用。

所有控制器都集成了总线接口；无需添加用于连接上位控制器的总线模块。

- 标准化 CODESYS 编程界面
- 集成数据管理，减少开发工作
- 扩展软件功能，用于无缝集成及简化电缸的控制
- 标准化的一体化平台，组成包括伺服技术和步进电机技术，可现在应用中同时应用两种技术，毫无问题

可增减运动控制功能：

- 简单运动
- 多轴运动（凸轮盘）
- 曲线路径
- 机器人

采用 Festo 运动机构的搬运技术（平面门架、直线门架、笛卡尔三维门架）

- 零件抓取
- 装配系统
- 码垛
- 上胶、分配

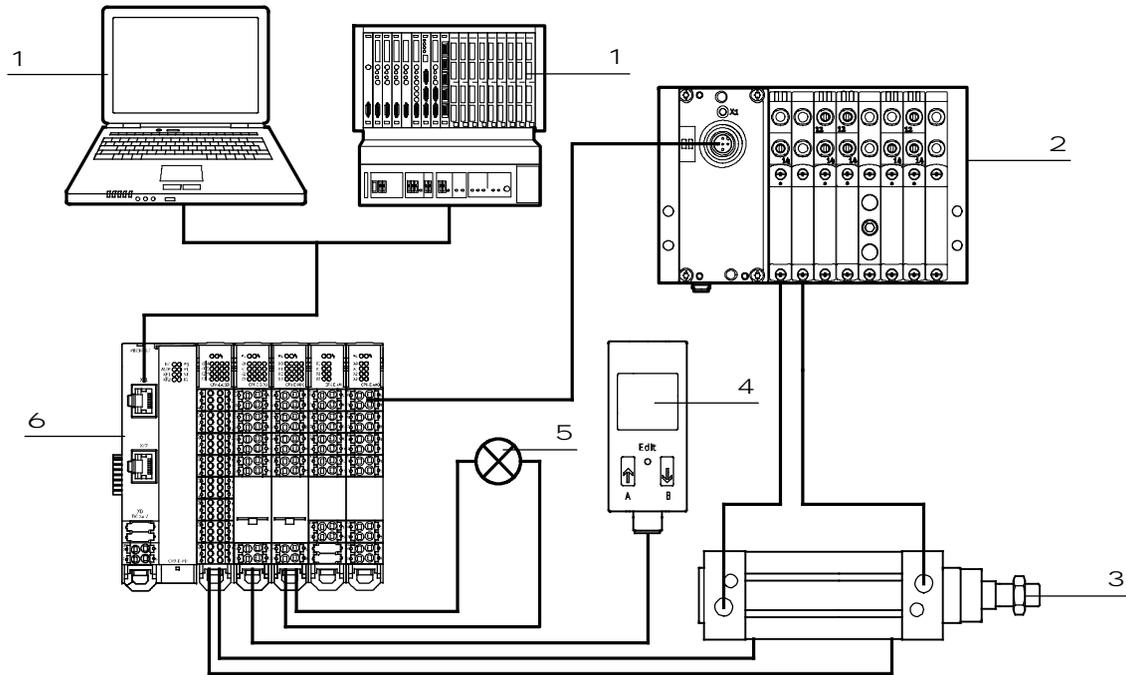
机器的完整自动化：

- 包装机
- 码垛系统
- 装配机
- 抓取系统

自动化系统 CPX-E

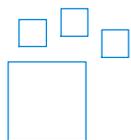
主要特性

概览



- 1 上位控制器
- 2 阀岛, 带 I-Port 接口/设备, 带 IO-Link 接口
- 3 气缸, 带位置感测传感器
- 4 流量传感器
- 5 视觉指示器
- 6 自动化系统 CPX-E

订货 - 产品选项



可配置产品

本产品及其所有选项均可用配置器订购。

配置器可在电子样本光盘中找到或访问:

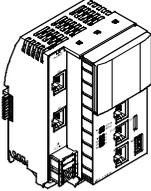
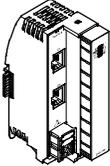
→ www.festo.com/catalogue/...

在搜索框内输入型号。

自动化系统 CPX-E

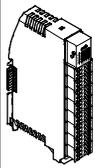
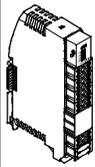
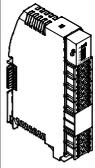
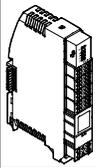
产品范围一览

FESTO

功能	衍生型	型号		→ 页码	
控制器和总线模块	控制器				
		CODESYS V3	CPX-E-CEC-C1-PN	<ul style="list-style-type: none"> • EtherCAT® 主站 • 通信协议：PROFINET (从站), EasyIP, Modbus TCP 或 TCP/IP • 以太网接口 • CODESYS 	12
		CODESYS V3 , 带 SoftMotion	CPX-E-CEC-M1-PN	<ul style="list-style-type: none"> • EtherCAT® 主站 • 通信协议：PROFINET (从站), EasyIP, Modbus TCP 或 TCP/IP • 以太网接口 • CODESYS • SoftMotion 功能 	12
	总线模块				
		PROFINET	CPX-E-PN	<ul style="list-style-type: none"> • 控制接口为 PROFINET • 以太网接口 	18
		EtherCAT®	CPX-E-EC	<ul style="list-style-type: none"> • 控制接口为 EtherCAT® • 以太网接口 	22
EtherNet/IP		CPX-E-EP	<ul style="list-style-type: none"> • 控制接口为 EtherNet/IP • 以太网接口 	26	
PROFIBUS		CPX-E-PB	<ul style="list-style-type: none"> • 控制接口为 PROFIBUS • Sub-D 接口 	30	

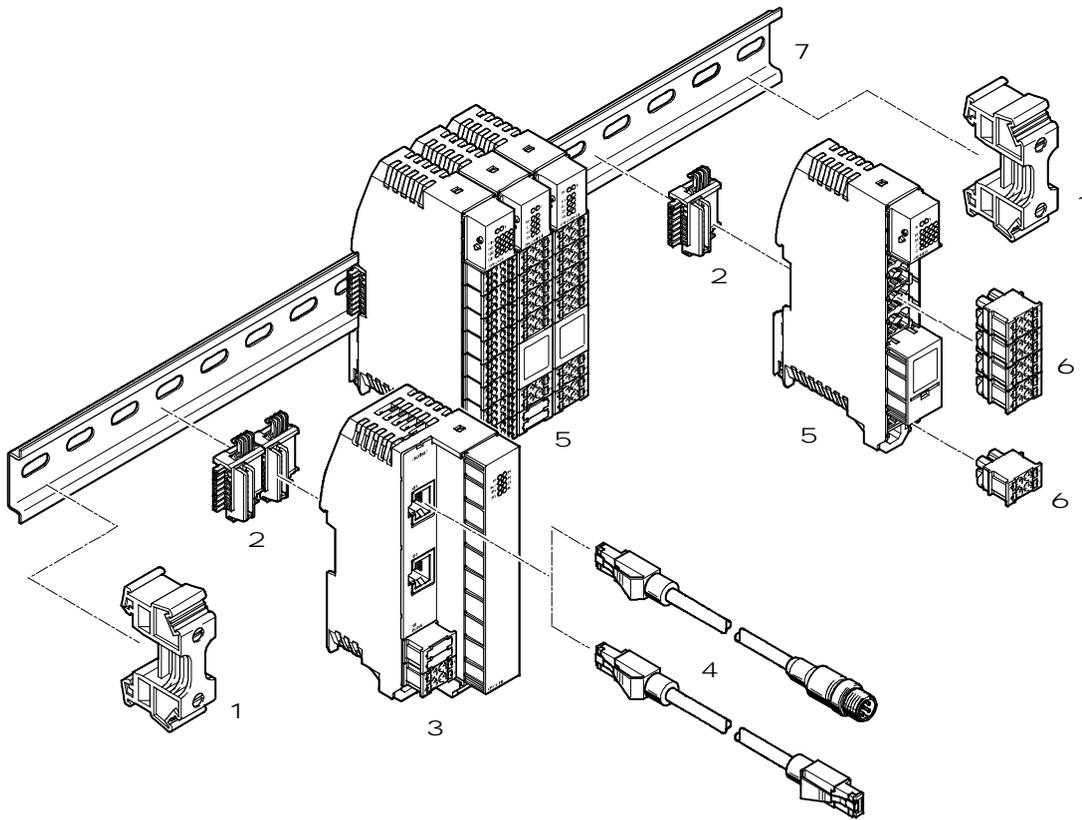
自动化系统 CPX-E

产品范围一览

功能	派生型	型号		→ 页码	
输入模块	数字量				
		16 个输入	CPX-E-16DI	<ul style="list-style-type: none"> • LED 指示灯 • PNP (正开关) • 2- 和 3-芯传感器, 符合 IEC 61131-2 	34
	模拟量				
		4 个输入	CPX-E-4AI-U-I	<ul style="list-style-type: none"> • LED 指示灯 • 测量变量: 电流或电压, 可设置 • 模拟量输入最高可设置为 10 V/20 mA 	40
输出模块	数字量				
		8 个输出	CPX-E-8DO	<ul style="list-style-type: none"> • LED 指示灯 • PNP (正开关) • 特性曲线输出符合 IEC 61131-2, 0.5 型 	37
	模拟量				
		4 个输出	CPX-E-4AO-U-I	<ul style="list-style-type: none"> • LED 指示灯 • 测量变量: 电流或电压, 可设置 • 模拟量输出最高可设置为 10 V/20 mA 	44
主站模块	IO-Link				
		4 个端口	CPX-E-4IOL	<ul style="list-style-type: none"> • LED 指示灯 • 协议版本: Master V 1.1 	48

自动化系统 CPX-E

外围元件一览



	型号	简要说明	→ 页码/Internet
1 支架	CAFM-X3-HC	防止 CPX-E 在 H 型导轨上滑动	-
2 互连电模块	VAEA-X3-L	电连接每个模块 CPX-E	-
3 控制器/总线模块	CPX-E-CEC CPX-E-PN CPX-E-EC CPX-E-EP CPX-E-PB	将 CPX-E 连接至上位控制器	12 18 22 26 30
4 连接电缆	NEBC	用于连接上位控制器	-
5 输入/输出模块 IO-Link 主站模块	CPX-E-16DI CPX-E-8DO CPX-E-4AI-U-I CPX-E-4AO-U-I CPX-E-4IOL	数字量和模拟量输入和输出模块	34 37 40 44 48
6 端子条	NEKC	带弹簧加载端子的模块，用于连接传感器和驱动器	-
7 DIN 安装导轨	NRH-35-2000	H 型导轨，符合 EN 60715	nrh

自动化系统 CPX-E

主要特性 - 装配

装配

自动化系统 CPX-E 仅可安装在 H 型导轨上。
模块拆卸方便，后期可替换或添加。

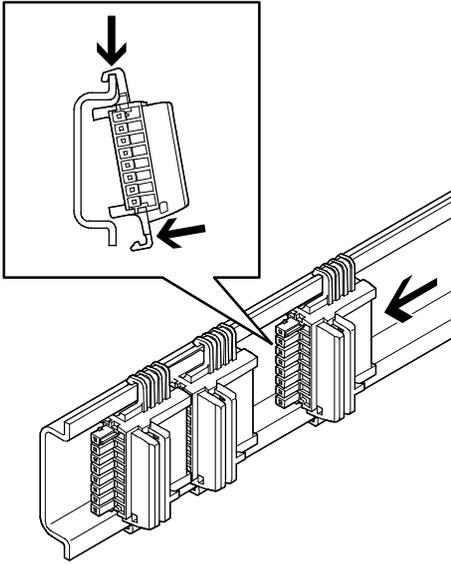
推荐以下安装间隙，以确保自动化系统 CPX-E 有足够通风：

- 顶部：4 cm
- 侧面：2 cm
- 底部：3 cm

-H- 注意

必须仅在未通电的状态下装配。

安装 - 电互连



互连电模块卡入 H 型导轨中，并可在导轨中滑动。

互连电模块将自动化系统 CPX-E 的每个模块互相连接在一起，用于：

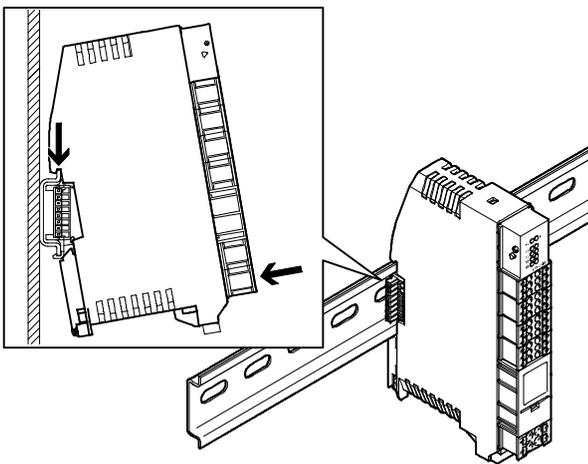
- 数据传输
- 给模块供电
- 给传感器供电

输出模块有单独的电源，给连接在这个模块上的耗电设备供电。各模块所需的互连电模块数量不

一：

- 每个输入模块配一个互连电模块
- 每个输出模块配一个互连电模块
- 每个 IO-Link 主站模块配一个互连电模块
- 每个总线模块配两个互连电模块
- 每个控制器配四个互连电模块

安装 - 模块



模块安装在 H 型导轨上或互连电模块上，固定到位。

拆卸时，需要用螺丝刀松开紧固夹。

通过侧向安装支架（包括在供货阀内）来防止自动化系统 CPX-E 在 H 型导轨上发生滑动。

如果需要更换一块模块，相关的互连电模块仍然保留 H 型导轨上。

如果有模块缺失，则总线模块/控制器与下游的输入/输出模块或 IO-Link 主站模块的连接就会中断。

自动化系统 CPX-E

主要特性 - 装配

电连接

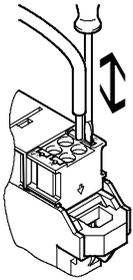
自动化系统 CPX-E 的所有电连接均采用带弹簧加载端子的端子条。

后期可方便地拆卸、替换或添加模块。

注意

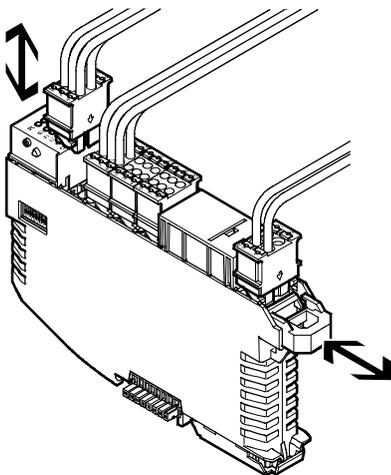
必须仅在未通电的状态下装配。

安装 - 单线



输入和输出的电连接以及电源采用端子条单线连接。

安装 - 端子条



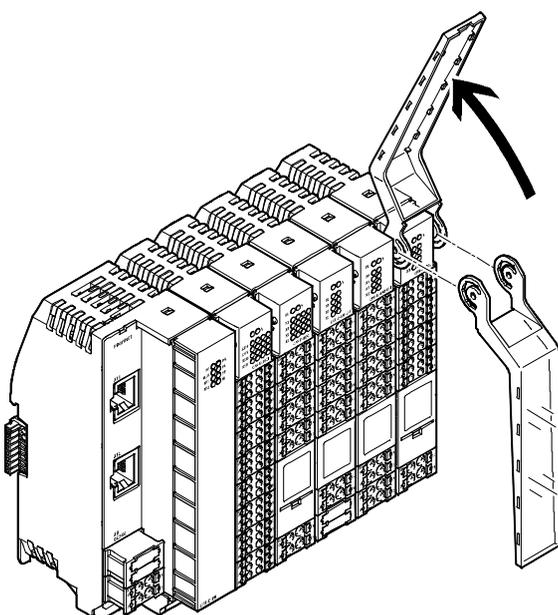
安装在模块上的端子条通过中央锁定固定到位。拆卸端子条时，用螺丝刀松开锁定机构：

- 方便地转换连接的传感器或驱动器
- 电源的断开和重新连接快速而可见
- 因为接线不变，所以能方便地转换整个 CPX-E 模块

端子条为部分编码插头型式：

- 相同引脚数的端子条可互换
- 电源连接端子条只能用于连接电源

标签



输入和输出模块及 IO-Link 主站模块可用铰链式标签支架。在标签支架中插入相应的标签。

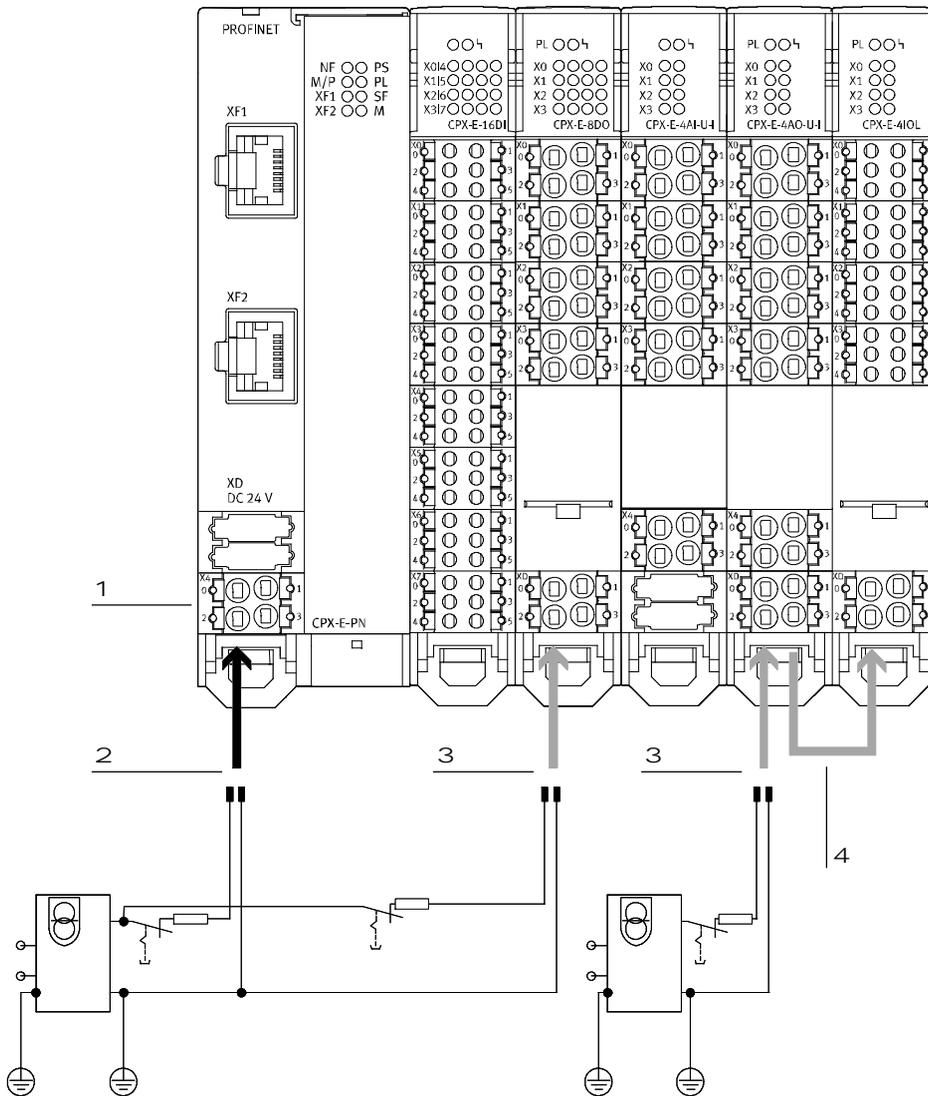
标签的模板可从我们官网的技术支持网页下载：

→ Internet: cpx-e
进入“软件”区

自动化系统 CPX-E

主要特性 - 电源

电源技术



- 1 电源通过模块上带弹簧加载端子的端子条提供
- 2 模块本身以及所连接的传感器的电源集中由纵向模块/控制器的电源集中由纵向模块/控制器来提供
- 3 电源通过各自输出模块/I0-Link 主站模块上带弹簧加载端子的端子条提供
- 4 用于驱动器的电源从输出模块循环至输出模块/I0-Link 主站模块

带各种电缆的互连电模块是自动化系统 CPX-E 的主干。为用在互连电模块上的模块及总线接口提供电源。建立电压分区时，输出电源单独在输出模块馈入。这就能实现电气隔离、全针脚可断开的电位组/电压分区。

自动化系统 CPX-E

主要特性 - 诊断

系统性能

诊断

要快速确定电气装置中的故障原因需要详细的诊断功能，从而减少生产厂的停机时间。在现场用 LED 或人机界面诊断或通过总线接口诊断有着根本的区别。

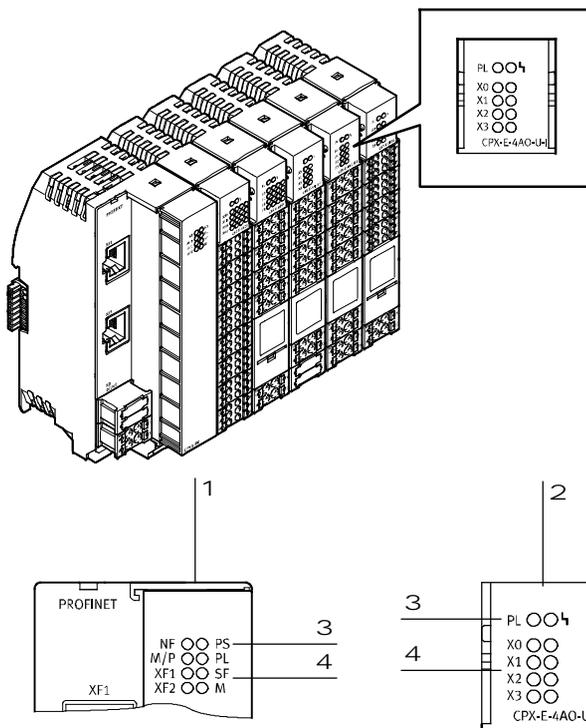
自动化系统 CPX-E 支持通过一排 LED 来实现现场诊断。这与连接区面是分开的，所以对状态和诊断信息能一眼明了。可设置诊断消息的最大存储时间和记录方式。

例如，支持模块级和通道级的诊断：

- 欠压识别
- 短路识别
- 开放负载识别
- 存储最近 40 条故障记录

上位控制器通过总线接口读出诊断信息，可视化后，用于集中记录和评估故障原因。这通过一条现场总线专用通道实现。同样可选通过集成的网页服务器来存取（通过电脑/网络程序来远程维护）。

指示灯



每个模块有一排 LED，用于指示模块的工作状态以及连接的传感器或驱动器的工作状态。

- 1 LED 指示灯，位于总线模块/控制器上
- 2 LED 指示灯，位于输入/输出模块和 IO-Link 主站模块上
- 3 系统专用 LED 指示灯 (如，电源)
- 4 通信专用 LED 指示灯 (如，网络连接状态、传感器开关状态)

参数设置

调试时常常需要对应用做出许多更改。CPX-E 模块具有参数可设置的特性，用配置软件可非常方便地改变功能。因此，在一个“高速”模块上，

可将一个输入模块的接通反跳时间从通常的 3 ms 缩短至 0.1 ms，以提高过程速度。取决于所选的模块，通过以下接口来设置参数：

- 以太网
- 现场总线
- 再次接通时的反应
- 反跳时间和信号延长
- 力设置（定义信号状态）
- 通信出现故障时的反应
- 诊断内存的工作方式

自动化系统 CPX-E

主要特性 - 编址

编址

不同的 CPX-E 模块在系统内占据不同数量的地址。总线模块的最大地址空间取决于现场总线系统的性能。

系统配置最大数量：
 • 1 个模块或控制器
 • 10 个输入/输出模块和 IO-Link 主站模块

地址按升序从左到右自动分配，如图就是从总线模块/控制器开始。

通过超出地址空间可限制个别情况下的系统最大配置数量。

-H- 注意
 请参考 CPX-E 总线模块技术参数中配置/编址规则的详细说明。

概览 - 地址空间，用于 CPX-E 总线模块和控制器

	协议	最大总数		最大数量，数字量		最大数量，模拟量	
		输入	输出	输入	输出	输入	输出
CPX-E-CEC-C1-PN	CODESYS V3	512 位	512 位	160 DI	80 DO	32 AI	32 AO
CPX-E-CEC-M1-PN	CODESYS V3，带 SoftMotion	512 位	512 位	160 DI	80 DO	32 AI	32 AO
CPX-E-PN	PROFINET	512 位	512 位	160 DI	80 DO	32 AI	32 AO
CPX-E-EC	EtherCAT®	512 位	512 位	160 DI	80 DO	32 AI	32 AO
CPX-E-EP	EtherNet/IP	512 位	512 位	160 DI	80 DO	32 AI	32 AO
CPX-E-PB	PROFIBUS	512 位	512 位	160 DI	80 DO	32 AI	32 AO

DI = 数字量个输入 (1 位)
 DO = 数字量个输出 (1 位)
 AO = 模拟量个输出 (16 位)
 AI = 模拟量个输入 (16 位)

-H- 注意
 总线模块的带宽会受模块选择和模块最大数量的限制。

概览 - 分配地址，用于 CPX-E 模块

		输入 [位]	输出 [位]
CPX-E-16DI	数字量输入模块, 16 个输入	16	-
CPX-E-8DO	数字量输出模块, 8 个输出	-	8
CPX-E-4AI-U-I	模拟量输入模块, 4 个输出	64	-
CPX-E-4AO-U-I	模拟量输出模块, 4 个输出	-	64
CPX-E-4IOL	IO-Link 主站模块, 4 个端口	64 ... 256	64 ... 256

CPX-E-PN 实例 (PROFINET)

	输入 [位]	输出 [位]	注意
3x CPX-E-16DI	48	-	• 10 个 CPX-E 输入/输出模块就达到了模块最大数量 • 可用地址空间 (512 位) 并未全部用尽 • 不可配置更多模块
1x CPX-E-8DO	-	8	
6x CPX-E-4AI-U-I	384	-	
分配地址空间	432	8	

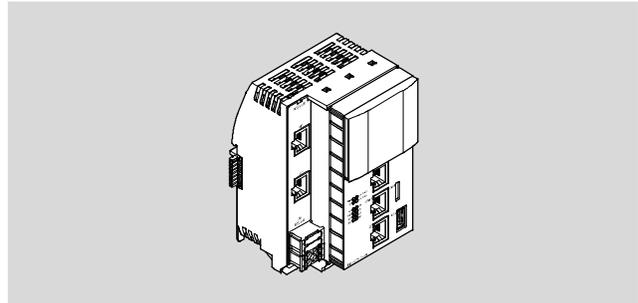
自动化系统 CPX-E

技术参数 - 控制器

FESTO



控制器用于操控采用 PROFINET 的自动化系统 CPX-E 或用作自控单元。
通过 CODESYS 实现编程和过程拟态。
控制器包括用于自动化系统及所连接传感器的电源。



应用

总线连接

总线连接为 RJ45 插座，符合以太网要求。
与上位控制器的通信协议为 PROFINET。还可选 Modbus/TCP

或标准以太网 (TCP/IP)。
通过两个以太网接口可直接对控制器进行存取。集成的开关支持星型和线型拓扑结构，可将网络

分成网段。
控制器可用作上位（主站）以及下层设备（从站），通信协议为

Modbus/TCP。
连接支持交叉检测，可选跳接电缆或交叉电缆。

运动控制

控制器集成 EtherCAT 主站。
EtherCAT 用于与其它产品通信：
• 电机控制器 (CMMP, CMMT)
• 电气终端 (CPX)

• 阀岛，带 I-Port 接口，采用安装系统 CTEL (总线节点 CTEU-EC)

SoftMotion 扩展可控制/执行多轴运动。

数据存储

数据的读出和存储通过 SD 卡卡槽和 USB 接口。

兼容介质的最大容量为 32 GB，FAT 格式分区。

在工作时，在外部介质上，不提供永久记录数据。

USB 存储介质的耗电量只能小于 0.5 A。

附加功能

• 网页服务器，用于读取最重要的参数和诊断功能

• FTP 服务器，用于数据交换

• 实时时钟，用 CODESYS 设置和读取

• 内部温度传感器

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 控制器

主要技术参数	
中央处理器参数	双核 766 MHz 512 MB RAM
储存介质	Micro SD 卡, 最大容量 32 GB USB, 最大容量 32 GB
编程软件	CODESYS, 由 Festo 提供
程序内存	12 MB, 用户程序
处理时间	约 200 µs/1 k 条指令
旗标	120 kB 残余数据 CODESYS 变量集
功能元件	读取 CPX 模块诊断 CPX 模块状态 复制 CPX 诊断条目 等其它
IP 地址设定	DHCP 通过 CODESYS 可选: 通过控制单元 CDSB
控制元件	DIL 开关, 用于 RUN/STOP 可选控制单元 CDSB
配置支持	控制单元 CDSB CODESYS V3 GSDML 文件
模块最大数量	10
系统参数	诊断内存 防错响应 系统启动
模块参数	通道报警束 欠压诊断 通道报警欠压 过程值表示, 模拟量模块
诊断 LED	强制模式 网络故障 网络状态工程端口 1 网络状态工程端口 2 网络状态 EtherCAT 网络状态端口 1 网络状态端口 2 运行 电源电子元件/传感器 电源负载 系统故障 需要维护
输入/输出	
最大地址容量, 输出	[byte] 64
最大地址容量, 输入	[byte] 64

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 控制器

FESTO

技术参数 - 接口	
现场总线接口 1	
协议	PROFINET IO
功能	总线连接进/出
传输速率 [Mbps]	100
型号	以太网
连接方式	2x 插座
连接技术	RJ45
极性/芯线数量	8
电气隔离	是
现场总线接口 2	
协议	EtherCAT® 主站
功能	总线连接进/出
传输速率 [Mbps]	100
型号	以太网
连接方式	2x 插座
连接技术	RJ45
极性/芯线数量	8
电气隔离	是
以太网接口	
协议	EasyIP Modbus TCP TCP/IP
功能	开关 诊断
传输速率 [Mbps]	10 100
连接方式	2x 插座
连接技术	RJ45
极性/芯线数量	8
USB 接口	
USB 接口	USB 2.0

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 控制器

技术参数 - 电气		
额定工作电压 DC	[V DC]	24
额定工作电压 DC, 用于电子元件/传感器	[V DC]	24
许用电压波动, 用于电子元件/传感器	[%]	+25
电源故障缓冲	[ms]	20
最大电源	[A]	8
额定电压时自身耗电量, 用于电子元件/传感器	[mA]	典型值 150
直接和间接接触保护		PELV
电接口, 电源		
功能		电子元件和传感器
连接方式		端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		4
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项		0.2 ... 2.5 mm ² , 用于柔性导线, 不带线端套

技术参数 - 机械		
安装方式		通过 H 型导轨
产品重量	[g]	288
模块宽度	[mm]	18.9
尺寸 W x L x H	[mm]	75.9 x 124.3 x 82.5

材料		
壳体		PA
材料注意事项		RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +50
环境温度注意事项	[°C]	-5 ... +60, 用于垂直安装
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对空气湿度	[%]	95 非凝结
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
认证		c UL us listed (OL) RCM compliance mark
防护等级		IP20

1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。

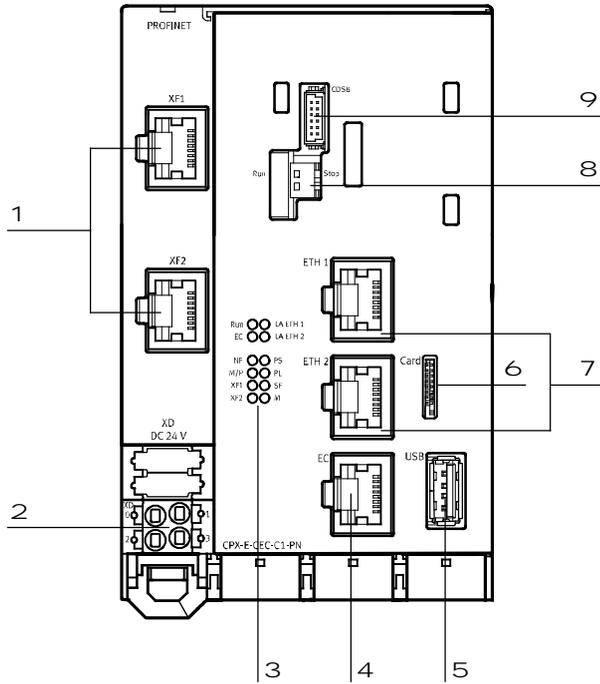
2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

安全参数		
CE 标记 (参见合格声明)		符合欧盟电磁兼容性指令
抗冲击		冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动		运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 控制器

接口和显示元件



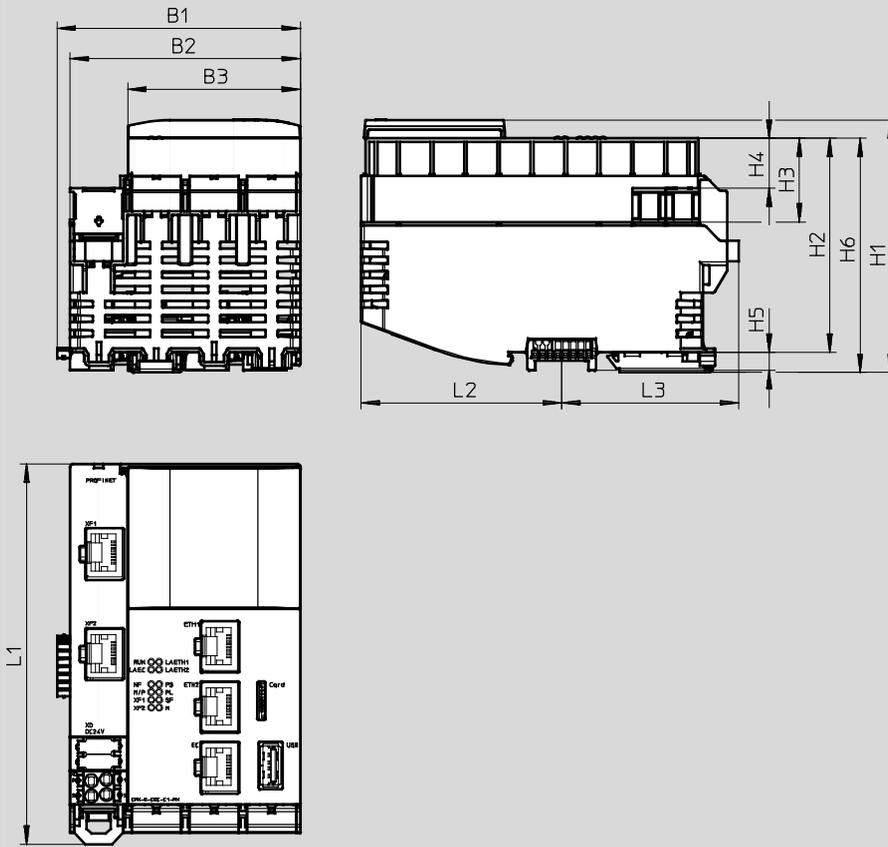
- 1 网络接口 1 和 2, PROFINET IO
- 2 端子条, 用于工作电压
- 3 LED 指示灯
- 4 网络接口 EtherCAT, 主站
- 5 USB 接口
- 6 卡槽, 用于 micro SD 记忆卡
- 7 网络接口 1 和 2, 以太网
- 8 DIP 开关, 用于保持和启动 CODESYS 内项目
- 9 卡槽, 用于控制单元 CDSB

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 控制器

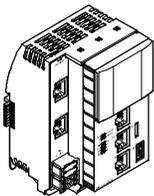
尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

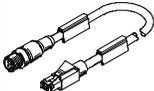
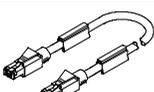


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-CEC-C1-PN	80.2	75.9	56.9	82.5	69.9	27.4	16.3	6	76.5	124.3	66	58.3
CPX-E-CEC-M1-PN												

订货数据

	控制器	附加功能	订货号	型号
		CODESYS V3	4252741	CPX-E-CEC-C1-PN
		CODESYS V3, 带 SoftMotion	4252743	CPX-E-CEC-M1-PN

订货数据 - 附件

			电缆长度 [m]	订货号	型号
	存储卡	32 GB	1	4553880	CAMC-M-MS-G32
	直列式插头, M12x1, 4针, D编码	直列式插头, RJ45, 8针	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
	直列式插头, RJ45, 8针	直列式插头, RJ45, 8针	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

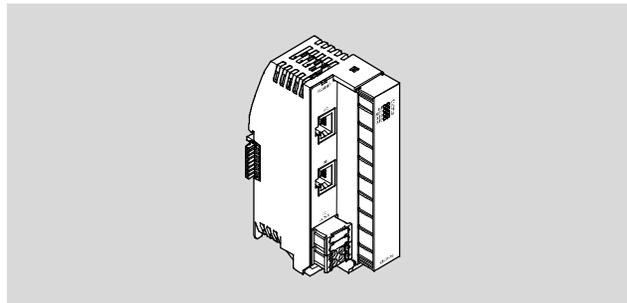
自动化系统 CPX-E

技术参数 - PROFINET 总线模块



总线模块用于操控上 PROFINET 的自动化系统 CPX-E。数据传输基于工业以太网。

总线模块包括用于自动化系统的模块和所连接的传感器的电源。



应用

总线连接

总线连接为 RJ45 插座，符合以太网要求。
与上位控制器的通信协议为 PROFINET，带实时协议（实时 RT 或等时实时 IRT）。
集成开关支持星型和线型拓扑结构，可将网络划分成多个网段。

附加功能

- 总线模块支持 PROFinergy，用于通过在不需耗电设备时选择性地关断这些设备来降低能源要求
- 总线模块有交叉检测功能，可选跳接电缆或交叉电缆

设备描述文件

总线模块用设备描述文件（GSD ML 文件）配置，包括参数设置所需的所有信息。

网页服务器

集成的网页服务器可读取最重要的参数和诊断功能。

主要技术参数

现场总线接口	
协议	PROFINET IRT
功能	总线连接进/出
传输速率 [Mbps]	100
类型	以太网
连接方式	2x 插座
连接技术	RJ45
针脚/芯线数量	8
电气隔离	是
输入/输出	
输出的最大地址容量 [byte]	64
输出的注意事项	62 字节，带 I/O 诊断接口
	63 字节，带状态位
	64 字节，不带诊断
输入的最大地址容量 [byte]	64
输入的注意事项	62 字节，带 I/O 诊断接口
	63 字节，带状态位
	64 字节，不带诊断

自动化系统 CPX-E

技术参数 - PROFINET 总线模块

主要参数	
配置支持	GSDML 文件
模块最大数量	10
系统参数	诊断内存 防错响应 强制模式 系统启动
模块参数	通道报警束 欠压诊断 通道报警欠压 过程值表示, 模拟量模块
诊断, 通过 LED	强制模式 网络故障 网络状态连接 1 网络状态连接 2 电源电子元件/传感器 电源负载 系统故障 需要维护
诊断, 通过总线	参数设置错误 未达到下限值 超出上限值 线芯断裂 短路 PROFIsafe 地址差异 欠压 超温

技术参数 - 电气		
额定工作电压 DC, 用于电子元件/传感器	[V DC]	24
许用电压波动, 用于电子元件/传感器	[%]	±25
电源故障缓冲	[ms]	20
最大电源	[A]	8
额定电压时自身耗电量, 用于电子元件/传感器	[mA]	典型值 75
直接和间接接触保护		PELV
电接口, 电源		
功能		电子元件和传感器
连接方式		端子条
连接技术		弹簧加载端子
针脚/芯线数量		4
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm ²]	0.2 ... 2.5, 用于柔性导线, 不带线端套

技术参数 - 机械	
安装方式	通过 H 型导轨
产品重量	[g] 145
模块宽度	[mm] 18.9
尺寸 W x L x H	[mm] 42.2 x 125.8 x 76.5

材料	
壳体	PA
材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

自动化系统 CPX-E

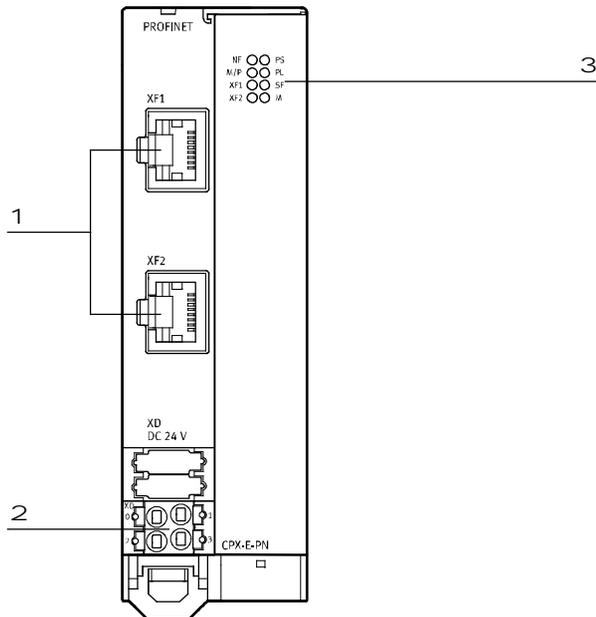
技术参数 - PROFINET 总线模块

工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +50
环境温度注意事项		-5 ... +60 °C, 用于垂直安装
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对空气湿度	[%]	95
		非凝结
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
认证		RCM
防护等级		IP20

- 1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。
- 2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

安全参数	
CE 标记 (参见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令
抗冲击	冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

接口和显示元件



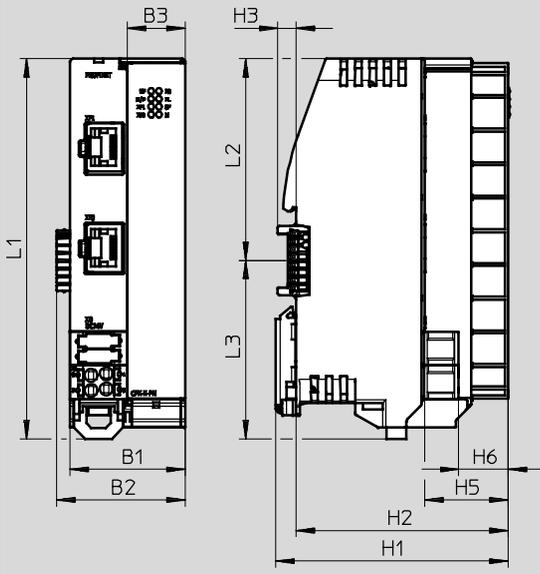
- 1 网络接口 1 和 2, PROFINET
- 2 端子条, 用于工作电压
- 3 LED 指示灯

自动化系统 CPX-E

技术参数 - PROFINET 总线模块

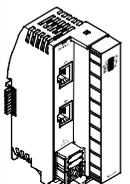
尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

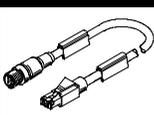
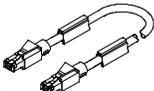


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-PN	37.8	42.2	18.9	76.5	69.9	6	27.4	16.3	124.3	66	58.3

订货数据

	订货号	型号
 PROFINET 总线模块	4080497	CPX-E-PN

订货数据 - 附件

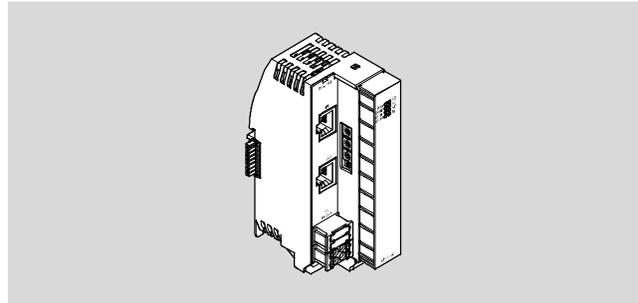
	电接口 1	电接口 2	电缆长度 [m]	订货号	型号
 直列式插头, M12x1, 4针, D编码		直列式插头, RJ45, 8针	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
 直列式插头, RJ45, 8针	直列式插头, RJ45, 8针	直列式插头, RJ45, 8针	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

自动化系统 CPX-E

技术参数 - EtherCAT 总线模块



总线模块用于操控上的自动化系统 CPX-E EtherCAT。数据传输基于工业以太网。总线模块包括用于自动化系统的模块和所连接的传感器的电源。



应用

总线连接

总线连接为 RJ45 插座，符合以太网要求。支持各种拓扑结构。通过旋转编码开关手动设置 EtherCAT 地址，在工作时刻插拔（热插拔）。

附加功能

- 本产品支持“分布式时钟”功能，用于 EtherCAT 网络设备精确同步
- 总线模块有交叉检测功能，可选跳接电缆或交叉电缆

设备描述文件

总线模块用设备描述文件（ESI 文件）配置，包括参数设置所需的所有信息。

网页服务器

集成的网页服务器可读取最重要的参数和诊断功能。

主要技术参数

现场总线接口		
协议		EtherCAT®
功能		总线连接进/出
传输速率	[Mbps]	100
类型		EtherCAT®
连接方式		2x 插座
连接技术		RJ45
极性/芯线数量		8
电气隔离		是
输入/输出		
输出的最大地址容量	[byte]	64
输出的注意事项		62 字节，带 I/O 诊断接口
		63 字节，带状态位
		64 字节，不带诊断
输入的最大地址容量	[byte]	64
输入的注意事项		62 字节，带 I/O 诊断接口
		63 字节，带状态位
		64 字节，不带诊断

自动化系统 CPX-E

技术参数 - EtherCAT 总线模块

主要技术参数	
配置支持	ESI 文件
模块最大数量	10
系统参数	诊断内存 防错响应 强制模式 系统启动
模块参数	通道报警束 欠压诊断 通道报警欠压
诊断, 通过 LED	连接状态 EtherCAT 故障 EtherCAT RUN 电源电子元件/传感器 电源负载 系统故障 需要维护
诊断, 通过总线	参数设置错误 未达到下限值 超出上限值 线芯断裂 短路 欠压 超温

技术参数 - 电气		
额定工作电压 DC, 用于电子元件/传感器	[V DC]	24
许用电压波动, 用于电子元件/传感器	[%]	±25
电源故障缓冲	[ms]	20
最大电源	[A]	8
额定电压时自身耗电量, 用于电子元件/传感器	[mA]	典型值 64
直接和间接接触保护		PELV
电接口, 电源		
功能		电子元件和传感器
连接方式		端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		4
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm ²]	0.2 ... 2.5, 用于柔性导线, 不带线端套

技术参数 - 机械		
安装方式		通过 H 型导轨
产品重量	[g]	145
模块宽度	[mm]	18.9
尺寸 W x L x H	[mm]	42.2 x 125.8 x 76.5

材料	
壳体	PA
材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

自动化系统 CPX-E

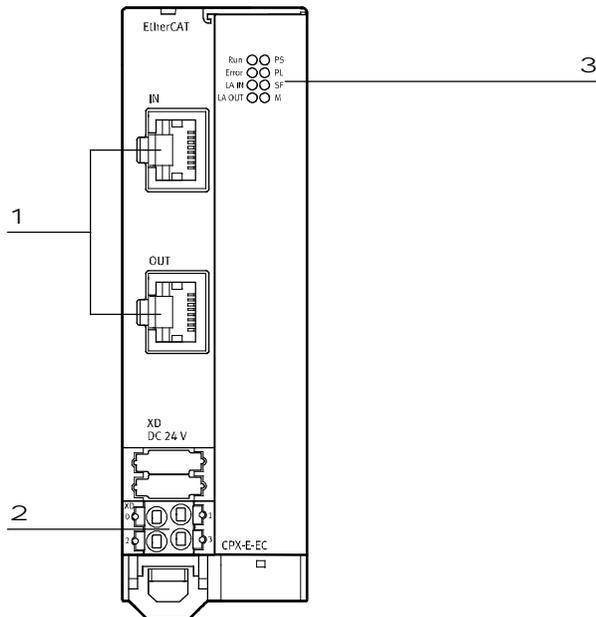
技术参数 - EtherCAT 总线模块

工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +50
环境温度注意事项		-5 ... +60 °C, 用于垂直安装
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对空气湿度	[%]	95
		非凝结
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
认证		RCM compliance mark
防护等级		IP20

- 1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。
- 2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

安全参数	
CE 标记 (参见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令
抗冲击	冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

接口和显示元件



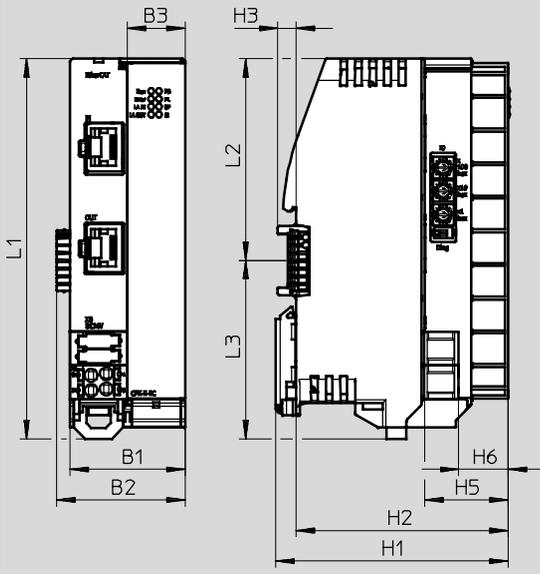
- 1 网络接口 1 和 2, EtherCAT
- 2 端子条, 用于工作电压
- 3 LED 指示灯

自动化系统 CPX-E

技术参数 - EtherCAT 总线模块

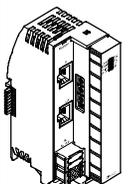
尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

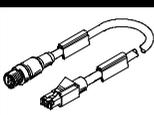
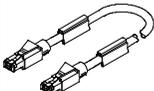


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-EC	37.8	42.2	18.9	76.5	69.9	6	27.4	16.3	124.3	66	58.3

订货数据

	订货号	型号
 EtherCAT 总线模块	4080498	CPX-E-EC

订货数据 - 附件

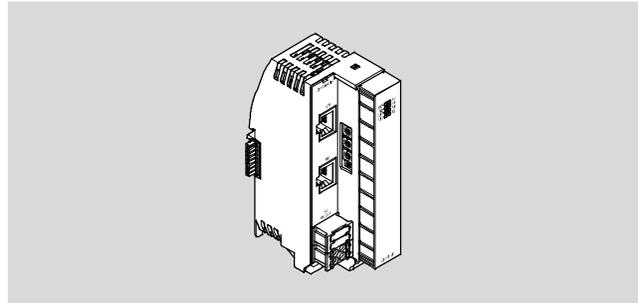
	电接口 1	电接口 2	电缆长度 [m]	订货号	型号
 直列式插头, M12x1, 4针, D编码		直列式插头, RJ45, 8针	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
 直列式插头, RJ45, 8针	直列式插头, RJ45, 8针	直列式插头, RJ45, 8针	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

自动化系统 CPX-E

技术参数 - EtherNet/IP 总线模块



总线模块用于操控以太网上的自动化系统 CPX-E，网络协议为 EtherNet/IP 或 Modbus/TCP。数据传输基于工业以太网。总线模块包括用于自动化系统的模块和所连接的传感器的电源。



应用

总线连接	附加功能	设备描述文件	网页服务器
总线连接为 RJ45 插座，符合以太网要求。 集成开关支持星型和线型拓扑结构，可将网络划分成多个网段。	<ul style="list-style-type: none"> 总线模块有快速启动功能（快捷） 总线模块有交叉检测功能，可选跳接电缆或交叉电缆 	总线模块用设备描述文件（EDS 文件）配置，包括参数设置所需的所有信息。	集成的网页服务器可读取最重要的参数和诊断功能。

主要技术参数

现场总线接口		
协议		EtherNet/IP Modbus/TCP
功能		总线连接进 / 出
传输速率	[Mbps]	100
类型		以太网
连接方式		2x 插座
连接技术		RJ45
极性 / 芯线数量		8
电气隔离		是
输入 / 输出		
输出的最大地址容量	[byte]	64
输出的注意事项		62 字节，带 I/O 诊断接口
		63 字节，带状态位
		64 字节，不带诊断
输入的最大地址容量	[byte]	64
输入的注意事项		62 字节，带 I/O 诊断接口
		63 字节，带状态位
		64 字节，不带诊断

自动化系统 CPX-E

技术参数 - EtherNet/IP 总线模块

主要参数	
配置支持	EDS 文件
模块最大数量	10
系统参数	诊断内存
	防错响应
	强制模式
	空闲响应
	系统启动
模块参数	通道报警束
	欠压诊断
	通道报警欠压
诊断, 通过 LED	网络状态
	模块状态
	连接状态
	电源电子元件/传感器
	电源负载
	系统故障
	需要维护
	诊断, 通过总线
参数设置错误	未达到下限值
	超出上限值
	线芯断裂
	短路
	欠压
	超温

技术参数 - 电气		
额定工作电压 DC, 用于电子元件/传感器	[V DC]	24
许用电压波动, 用于电子元件/传感器	[%]	±25
电源故障缓冲	[ms]	20
最大电源	[A]	8
额定电压时自身耗电量, 用于电子元件/传感器	[mA]	典型值 65
直接和间接接触保护		PELV
电接口, 电源		
功能		电子元件和传感器
连接方式		端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		4
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm ²]	0.2 ... 2.5, 用于柔性导线, 不带线端套

技术参数 - 机械		
安装方式		通过 H 型导轨
产品重量	[g]	145
模块宽度	[mm]	18.9
尺寸 W x L x H	[mm]	42.2 x 125.8 x 76.5

材料	
壳体	PA
材料注意事项	RoHS 合规
	含油漆湿润缺陷物质

自动化系统 CPX-E

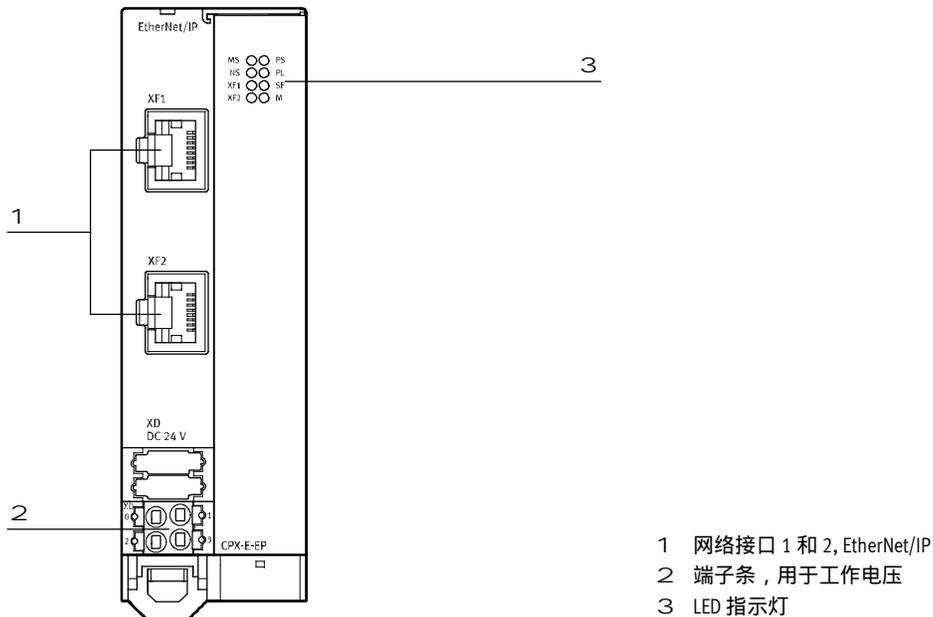
技术参数 - EtherNet/IP 总线模块

工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +50
环境温度注意事项		-5 ... +60 °C, 用于垂直安装
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对空气湿度	[%]	95
		非凝结
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
认证		RCM compliance mark
防护等级		IP20

- 1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。
- 2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

安全参数	
CE 标记 (参见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令
抗冲击	冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

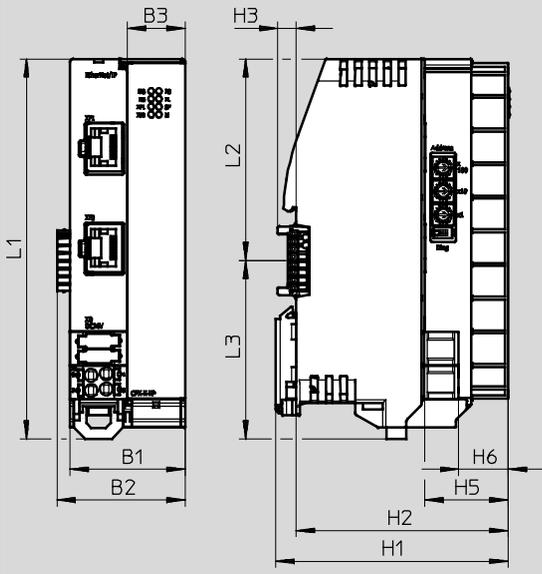
接口和显示元件



自动化系统 CPX-E
技术参数 - EtherNet/IP 总线模块

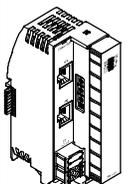
尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

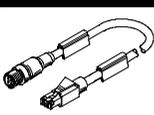
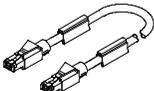


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-EP	37.8	42.2	18.9	76.5	69.9	6	27.4	16.3	124.3	66	58.3

订货数据

	订货号	型号
 EtherNet/IP 总线模块	4080499	CPX-E-EP

订货数据 - 附件

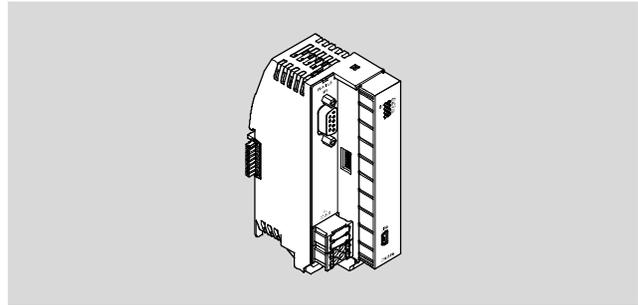
	电接口 1	电接口 2	电缆长度 [m]	订货号	型号
 直列式插头, M12x1, 4针, D编码		直列式插头, RJ45, 8针	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
 直列式插头, RJ45, 8针	直列式插头, RJ45, 8针	直列式插头, RJ45, 8针	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

自动化系统 CPX-E

技术参数 - PROFIBUS 总线模块



总线模块用于操控 PROFIBUS 上的自动化系统 CPX-E。数据传输通过 RS485 接口。
总线模块包括用于自动化系统的模块和所连接的传感器的电源。



应用

总线连接

总线连接为 RS485 接口；用光学适配器就可用光纤电缆来传输数据。

总线模块在一个网络中最多可组合 31 个其它设备。

附加功能

总线模块有一个 mini-USB 接口，可读取系统数据及设置总线模块的参数。

参数设置

参数设置的数据通过网络从上位控制器传到总线模块。

主要技术参数

现场总线接口						
协议	PROFIBUS DP					
功能	总线连接进/出					
传输速率	[kbps]	9.6	19.2	93.75	187.5	500
	[Mbps]	1.5	3	6	12	
类型	PROFIBUS					
连接方式	插座					
连接技术	Sub-D					
针脚/芯线数量	9					
现场总线接口注意事项	可选连接技术，带附件：插头/插座 M12x1 B 编码, 5 针, 防护等级 IP65					
电气隔离	是					
维护接口						
功能	诊断和参数设置					
连接方式	插座					
连接技术	USB 2.0 类型 B mini					
极性/芯线数量	5					
输入/输出						
输出的最大地址容量	[byte]	64				
输出的注意事项	62 字节，带 I/O 诊断接口					
	63 字节，带状态位					
	64 字节，不带诊断					
输入的最大地址容量	[byte]	64				
输入的注意事项	62 字节，带 I/O 诊断接口					
	63 字节，带状态位					
	64 字节，不带诊断					

自动化系统 CPX-E

技术参数 - PROFIBUS 总线模块

主要参数	
符合	NAMUR NE 21
控制元件	DIL 开关
配置支持	GSD 文件
模块最大数量	10
系统参数	诊断内存 防错响应 强制模式 系统启动
模块参数	欠压诊断 过程值表示, 模拟量模块
诊断, 通过 LED	总线故障 强制模式 电源电子元件/传感器 电源负载 系统故障
诊断, 通过总线	参数设置错误 溢流缓冲 传输故障 不支持请求的功能 数据交换未就绪 未达到下限值 超出上限值 线芯断裂 短路 欠压 监控 I/O 状态

技术参数 - 电气		
额定工作电压 DC, 用于电子元件/传感器	[V DC]	24
许用电压波动, 用于电子元件/传感器	[%]	±25
电源故障缓冲	[ms]	20
最大电源	[A]	8
额定电压时自身耗电量, 用于电子元件/传感器	[mA]	典型值 75
直接和间接接触保护		PELV
电接口, 电源		
功能		电子元件和传感器
连接方式		端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		4
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm ²]	0.2 ... 2.5, 用于柔性导线, 不带线端套

技术参数 - 机械	
安装方式	通过 H 型导轨
产品重量	[g] 145
模块宽度	[mm] 18.9
尺寸 W x L x H	[mm] 42.2 x 125.8 x 76.5

材料	
壳体	PA
材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

自动化系统 CPX-E

技术参数 - PROFIBUS 总线模块

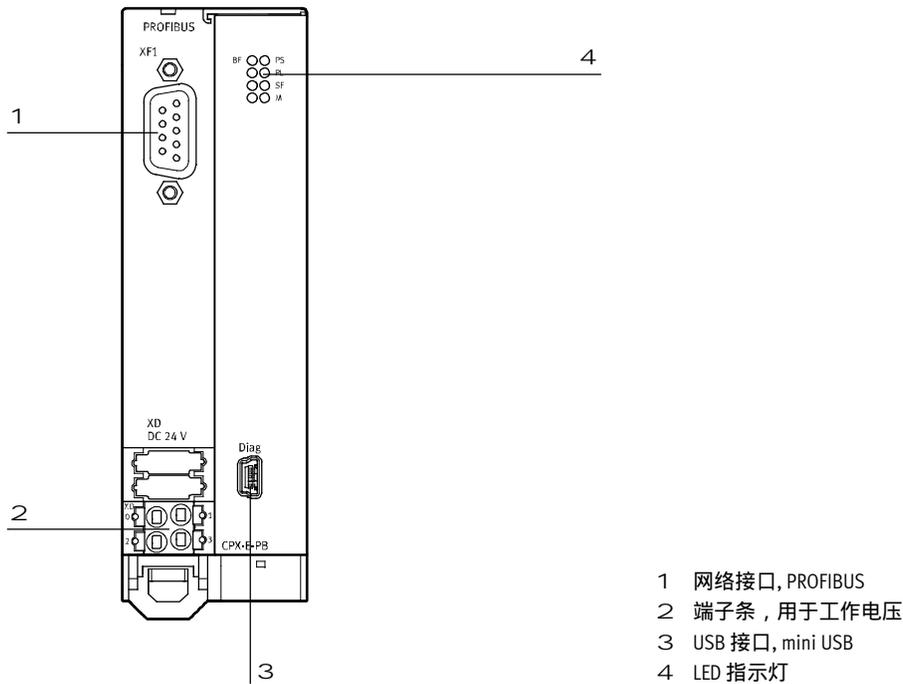
FESTO

工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +50
环境温度注意事项		-5 ... +60 °C, 用于垂直安装
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对空气湿度	[%]	95
		非凝结
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
认证		RCM compliance mark
防护等级		IP20

- 1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。
- 2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

安全参数	
CE 标记 (参见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令
抗冲击	冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

接口和显示元件

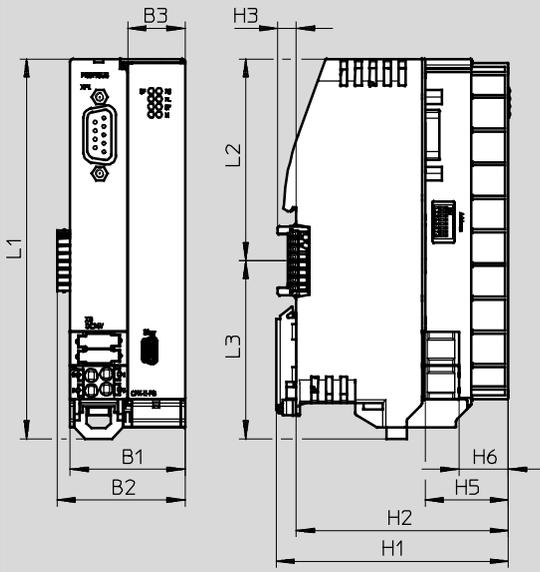


- 1 网络接口, PROFIBUS
2 端子条, 用于工作电压
3 USB 接口, mini USB
4 LED 指示灯

自动化系统 CPX-E
技术参数 - PROFIBUS 总线模块

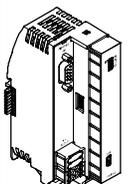
尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

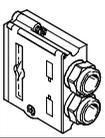
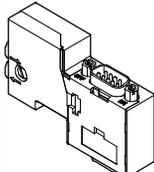


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-PB	37.8	42.2	18.9	76.5	69.9	6	27.4	16.3	124.3	66	58.3

订货数据

		订货号	型号
	PROFIBUS 总线模块	4080496	CPX-E-PB

订货数据 - 附件

		订货号	型号
	Sub-D 插头, 直列式	532216	FBS-SUB-9-GS-DP-B
	Sub-D 直列式插头, 带终端电阻和编程接口	574589	NECU-S1W9-C2-APB

自动化系统 CPX-E

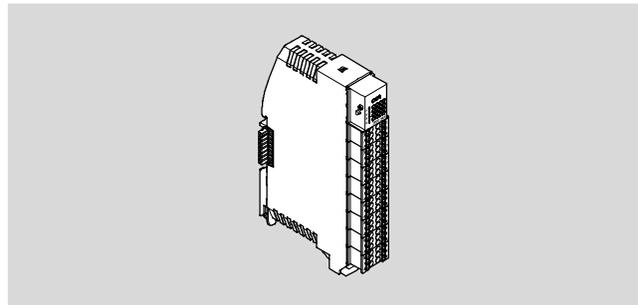
技术参数 - 数字量输入模块

功能

数字量输入模块便于连接接近开关或其它 24 V DC 传感器（电感式、电容式等）。

应用领域

- 输入模块，用于 24 V DC 传感器信号
- 端子条
- 通过对应 LED 的显示每个输入信号的输入状态
- 工作电压 24 V Dc，用于所有连接的传感器
- 诊断 LED
- 用于传感器电源短路/过载



主要技术参数				
输入数量		16		
最大地址容量，输入	[byte]	2		
输入特性曲线		符合 IEC 61131-2，类型 3		
输入的开关逻辑		PNP (正开关)		
熔断保护（短路）		2- 和 3-芯传感器，符合 IEC 61131-2		
熔断保护（短路）		每个模块带内部电子保险丝		
通道与内部总线之间电气隔离		无		
通道之间电气隔离		无		
开关电平	信号 0	≤5 V		
	信号 1	≥11 V		
输入反跳时间	[ms]	0.1	3	10 20

主要参数	
模块参数	传感器电源短路诊断 短路/过载后的反应 输入反跳时间 信号延长时间
通道参数	信号延长
诊断，通过 LED	模块故障 通道故障
诊断，通过总线	短路/过载，传感器电源

技术参数 - 电气		
额定工作电压 DC，用于电子元件/传感器	[V DC]	24
许用电压波动，用于电子元件/传感器	[%]	±25
额定电压时自身耗电量，用于电子元件/传感器	[mA]	15
每个模块输入的最大残余电流	[A]	1.8
电连接输入		
功能		数字量输入
连接方式		8x 端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		6
导线横截面	[mm²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm²]	0.2 ... 2.5，用于柔性导线，不带线端套

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 数字量输入模块

技术参数 - 机械		
安装方式		通过 H 型导轨
产品重量	[g]	102
模块宽度	[mm]	18.9
尺寸 W x L x H	[mm]	18.9 x 76.6 x 124.3

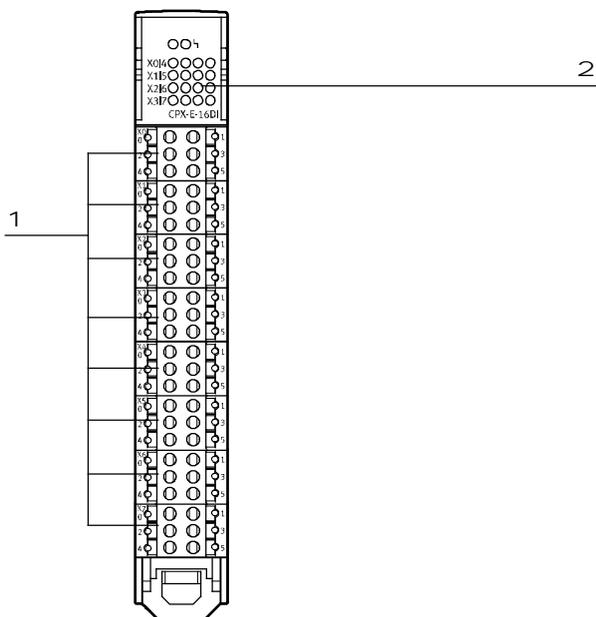
材料	
壳体	PA
材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +50
环境温度注意事项		-5 ... +60 °C, 用于垂直安装
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对空气湿度	[%]	95 非凝结
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
认证		RCM compliance mark
防护等级		IP20

- 1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。
- 2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

安全参数	
CE 标记 (参见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令
抗冲击	冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

接口和显示元件



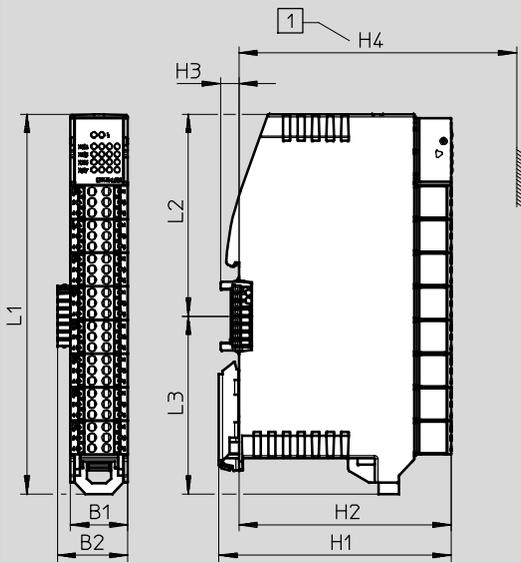
- 1 数字量输入, 8 块端子条, 每个带 2 个输入
- 2 LED 指示灯

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 数字量输入模块

尺寸

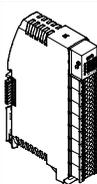
CAD 相关数据 → www.festo.com



1 高度 (带标签支架)

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-16DI	18.9	23.2	76.5	69.9	6	91.5	124.3	66	58.3

订货数据

		订货号	型号
	数字量输入模块, 带 16 个输入	4080492	CPX-E-16DI

订货数据 - 附件

		订货号	型号
	标签支架, x 5	4080500	CAFC-X3-C

自动化系统 CPX-E

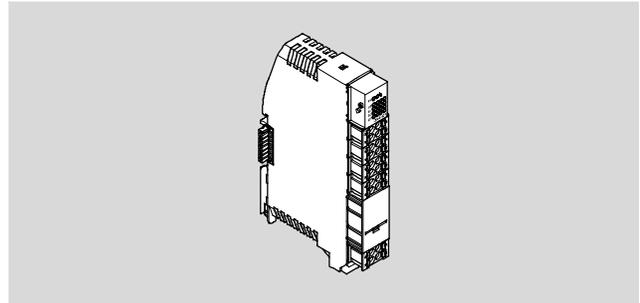
技术参数 - 数字量输出模块

功能

数字量输出模块可连接耗电设备，符合 IEC 1131-2 类型 0.5（阀、驱动器或显示元件），工作电压为 24 V DC。

应用领域

- 输出模块用于 24 V DC 工作电压
- 端子条
- 短路或过载电子保险丝，带自动复位
- 故障显示方式为 LED
- 响应慢；对电流要求短期内可能会增加



主要技术参数	
输出数量	8
最大地址容量，输出 [byte]	1
输出的特性曲线	符合 IEC 61131-2，类型 0.5
输出的开关逻辑	PNP (正开关)
熔断保护（短路）	每条通道有内部电子保险丝
通道与内部总线之间电气隔离	是
通道之间电气隔离	无

主要参数	
模块参数	输出短路诊断
	短路/过载后的反应
	负载电源欠压诊断
通道参数	强制通道 x
	诊断，通过 LED
	诊断，通过总线
诊断，通过 LED	模块故障
	每条通道的故障
	通道故障
	输出短路/过载
诊断，通过总线	负载电源欠压
	故障模块

技术参数 - 电气		
额定工作电压直流负载	[V DC]	24
许用电压波动负载	[%]	±25
额定电压时自身耗电量负载	[mA]	34
每个模块输出的最大残余电流	[A]	4
直接和间接接触保护		PELV
电连接输出		
功能		数字量输出
连接方式		4x 端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		4
导线横截面	[mm²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm²]	0.2 ... 2.5，用于柔性导线，不带线端套
电源		
连接方式		端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		4
导线横截面	[mm²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm²]	0.2 ... 2.5，用于柔性导线，不带线端套

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 数字量输出模块

技术参数 - 机械		
安装方式		通过 H 型导轨
产品重量	[g]	93
模块宽度	[mm]	18.9
尺寸 W x L x H	[mm]	18.9 x 76.6 x 124.3

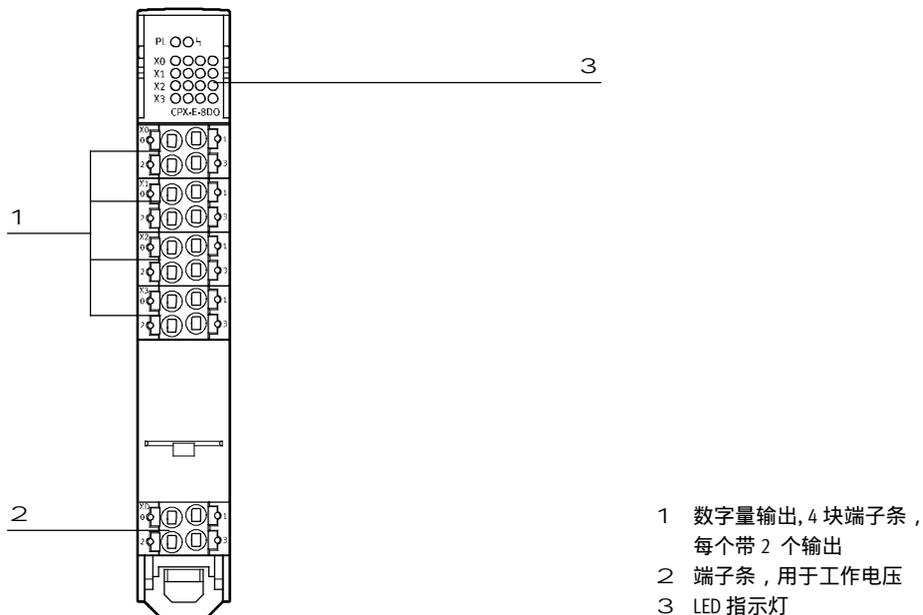
材料	
壳体	PA
材料注意事项	RoHS合规 含油漆湿润缺陷物质

工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +50
环境温度注意事项		-5 ... +60 °C, 用于垂直安装
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对空气湿度	[%]	95
		非凝结
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
认证		RCM compliance mark
防护等级		IP20

- 1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。
- 2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

安全参数	
CE 标记 (参见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令
抗冲击	冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

接口和显示元件

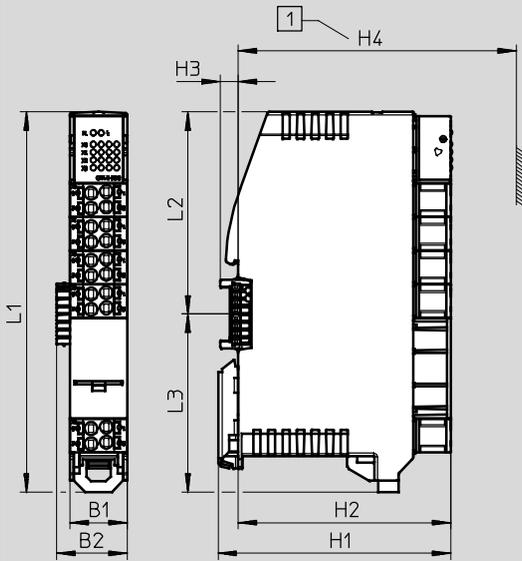


自动化系统 CPX-E

技术参数 - 数字量输出模块

尺寸

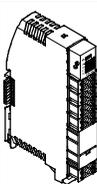
CAD 相关数据 → www.festo.com



1 高度 (带标签支架)

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-8DO	18.9	23.2	76.5	69.9	6	91.5	124.3	66	58.3

订货数据

		订货号	型号
	数字量输出模块, 带 8 个输出	4080491	CPX-E-8DO

订货数据 - 附件

		订货号	型号
	标签支架, x 5	4080500	CAFC-X3-C

自动化系统 CPX-E

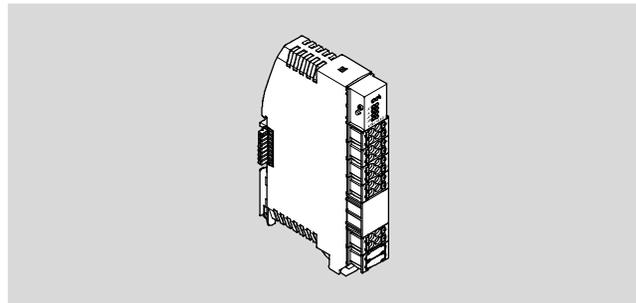
技术参数 - 模拟量输入模块

功能

模拟量输入模块可检测模拟量输入信号，如电流或电压。

应用领域

- 可设置测量范围、极限值、测量值平滑和诊断特性
- 端子条
- 短路或过载电子保险丝，带自动复位
- 故障显示方式为 LED
- 响应慢；对电流要求短期内可能会增加



主要技术参数																	
输入数量	4																
最大地址容量，输入 [byte]	8																
测量变量	电压																
信号范围	<table border="1"> <tr> <td>[V]</td> <td>-10 ... +10</td> <td>-5 ... +5</td> <td>0 ... +10</td> <td>+1 ... +5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>[mA]</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-20 ... +20</td> <td>0 ... +20</td> <td>+4 ... +20</td> </tr> </table>	[V]	-10 ... +10	-5 ... +5	0 ... +10	+1 ... +5	-	-	-	[mA]	-	-	-	-	-20 ... +20	0 ... +20	+4 ... +20
[V]	-10 ... +10	-5 ... +5	0 ... +10	+1 ... +5	-	-	-										
[mA]	-	-	-	-	-20 ... +20	0 ... +20	+4 ... +20										
重复精度	[%] ±0.1, 25 °C																
数据格式	15 位 + 前缀 线性比例																
基本故障极限	[%] ±0.2, 25 °C																
相对于环境温度范围的工作故障极限	[%] ±0.3																
熔断保护 (短路)	每个模块带内部电子保险丝																
最大电缆长度	[m] 30																
	屏蔽																
通道与内部总线之间电气隔离	是																
通道之间电气隔离	无																

主要参数	
模块参数	传感器电源短路诊断
	参数设置故障诊断
	模拟量输入过载诊断
	短路/过载后的反应
	模拟量输入过载反应
	模拟量输入数据格式
	极限值监控迟滞
	传感器电源禁用
通道参数	每条通道的信号范围
	诊断，用于极限值下限
	诊断，用于极限值上限
	线芯断裂诊断
	欠流/溢流诊断
	参数故障诊断
	平滑系数
	极限值上/下限
诊断，通过 LED	模块故障
	每条通道的故障
诊断，通过总线	短路/过载，传感器电源
	参数设置错误
	参数故障
	模拟量输入过载
	超出极限值上/下限
	线芯断裂
	欠流/溢流

自动化系统 CPX-E

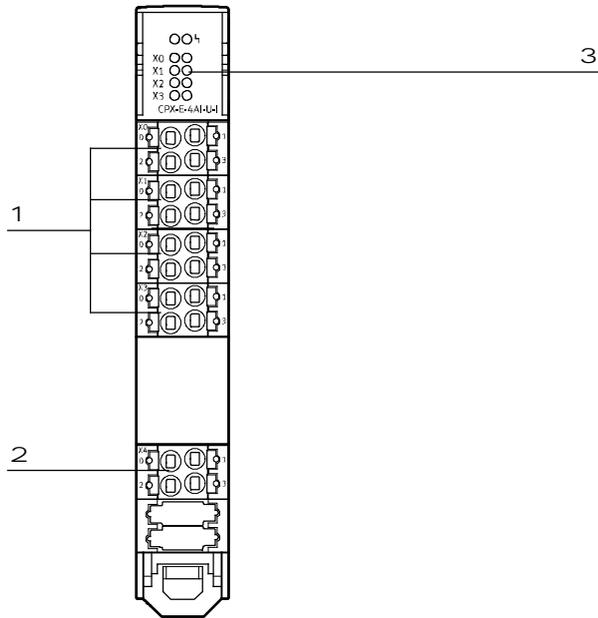
技术参数 - 模拟量输入模块

技术参数 - 电气		
额定工作电压 DC, 用于电子元件/传感器	[V DC]	24
许用电压波动, 用于电子元件/传感器	[%]	±25
电源故障缓冲	[ms]	10
额定电压时自身耗电量, 用于电子元件/传感器	[mA]	70
每个模块输入的最大残余电流	[A]	1.4
电连接输入		
功能	模拟量 input	
连接方式	4x 端子条	
连接技术	弹簧加载端子	
极性/芯线数量	4	
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm ²]	0.2 ... 2.5, 用于柔性导线, 不带线端套
技术参数 - 机械		
安装方式	通过 H型导轨	
产品重量	[g]	96
模块宽度	[mm]	18.9
尺寸 W x L x H	[mm]	18.9 x 76.6 x 124.3
材料		
壳体	PA	
材料注意事项	RoHS合规	
	含油漆湿润缺陷物质	
工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +50
环境温度注意事项	-5 ... +60 °C, 用于垂直安装	
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对湿度	[%]	95
	非凝结	
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾	符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾	
认证	RCM compliance mark	
防护等级	IP20	
1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。 如果元件易受居住、办公室、商业环境或小企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。		
2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates		
安全参数		
CE 标记 (参见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令	
抗冲击	冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27	
抗振动	运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6	

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 模拟量输入模块

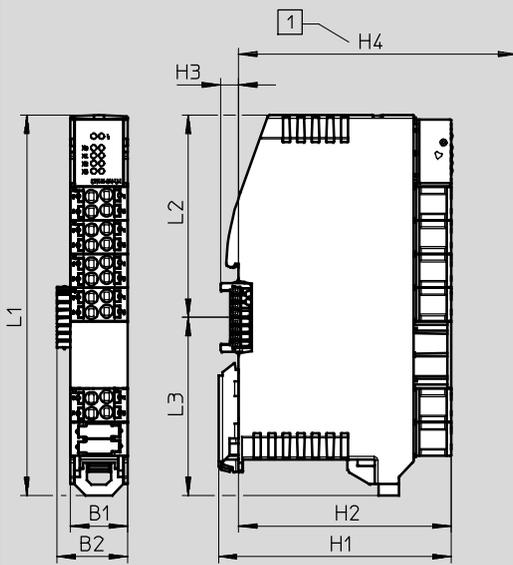
接口和显示元件



- 1 模拟量输入, 4 块端子条, 每个带一个输入
- 2 端子条, 用于工作电压
- 3 4 个接口, 用于功能接地 (FE)

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

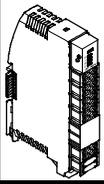


1 高度 (带标签支架)

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-4AI-U-1	18.9	23.2	76.5	69.9	6	91.5	124.3	66	58.3

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 模拟量输入模块

订货数据		订货号	型号
	模拟量输入模块, 带 4 个输入	4080493	CPX-E-4AI-U-I

订货数据 - 附件		订货号	型号
	标签支架, x 5	4080500	CAFC-X3-C

自动化系统 CPX-E

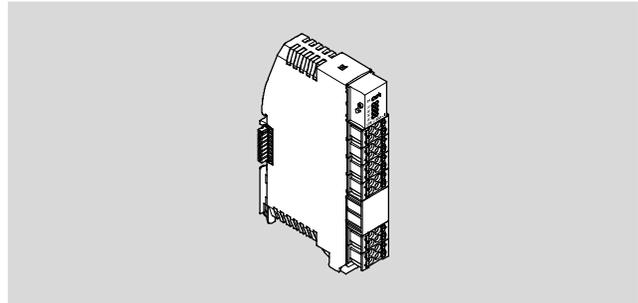
技术参数 - 模拟量输出模块

功能

模块转换由控制器设定的数值（15 位数值，带前缀），并作为模拟量电流或电压数值传输给连接驱动器。

应用领域

- 可设置信号（电流/电压）
- 端子条
- 短路或过载电子保险丝，带自动复位
- 故障显示方式为 LED
- 响应慢；对电流要求短期内可能会增加



主要技术参数															
输出数量	4														
最大地址容量，输出 [byte]	8														
测量变量	电压														
信号范围	<table border="1"> <tr> <td>[V]</td> <td>-10 ... +10</td> <td>-5 ... +5</td> <td>0 ... +10</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>[mA]</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-20 ... +20</td> <td>0 ... +20</td> <td>+4 ... +20</td> </tr> </table>	[V]	-10 ... +10	-5 ... +5	0 ... +10	-	-	-	[mA]	-	-	-	-20 ... +20	0 ... +20	+4 ... +20
[V]	-10 ... +10	-5 ... +5	0 ... +10	-	-	-									
[mA]	-	-	-	-20 ... +20	0 ... +20	+4 ... +20									
重复精度	[%] ±0.05, 25 °C														
数据格式	15 位 + 前缀 线性比例														
基本故障极限	[%] ±0.1, 25 °C														
相对于环境温度范围的工作故障极限	[%] ±0.3														
熔断保护（短路）	每个模块带内部电子保险丝														
最大电缆长度	[m] 30														
	屏蔽														
通道与内部总线之间电气隔离	是														
通道之间电气隔离	无														

主要参数	
模块参数	驱动器电源短路诊断 参数设置故障诊断 负载电源欠压诊断 驱动器电源短路/过载后的反应 模拟量输出短路/过载后的反应 模拟量输出数据格式 禁用驱动器电源
通道参数	每条通道的信号范围 过载/短路诊断使能 线芯断裂/空闲诊断使能 参数设置诊断使能 强制通道 x
诊断，通过 LED	模块故障 每条通道的故障
诊断，通过总线	驱动器电源短路/过载 参数设置错误 超出额定范围 未到额定范围 模拟量输出短路/过载 负载电源欠压 主要故障

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 模拟量输出模块

技术参数 - 电气		
额定工作电压 DC, 用于电子元件/传感器	[V DC]	24
额定工作电压直流负载	[V DC]	24
许用电压波动, 用于电子元件/传感器	[%]	±25
许用电压波动负载	[%]	±25
电源故障缓冲	[ms]	10
额定电压时自身耗电量, 用于电子元件/传感器	[mA]	60
额定电压时自身耗电量负载	[mA]	15
每个模块输出的最大残余电流	[A]	2
直接和间接接触保护		PELV
电连接输出		
功能		模拟量输出
连接方式		4x 端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		4
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm ²]	0.2 ... 2.5, 用于柔性导线, 不带线端套
电源		
连接方式		2x 端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		4
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm ²]	0.2 ... 2.5, 用于柔性导线, 不带线端套

技术参数 - 机械		
安装方式		通过 H 型导轨
产品重量	[g]	96
模块宽度	[mm]	18.9
尺寸 W x L x H	[mm]	18.9 x 76.6 x 124.3

材料	
壳体	PA
材料注意事项	RoHS 合规 含油漆湿润缺陷物质

工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +50
环境温度注意事项		-5 ... +60 °C, 用于垂直安装
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对空气湿度	[%]	95
		非凝结
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
认证		RCM compliance mark
防护等级		IP20

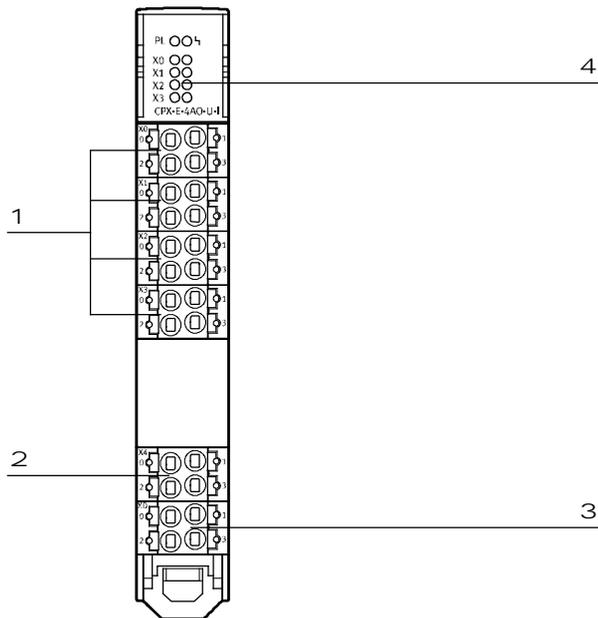
- 1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。
- 2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 模拟量输出模块

安全参数	
CE 标记 (参见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令
抗冲击	冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

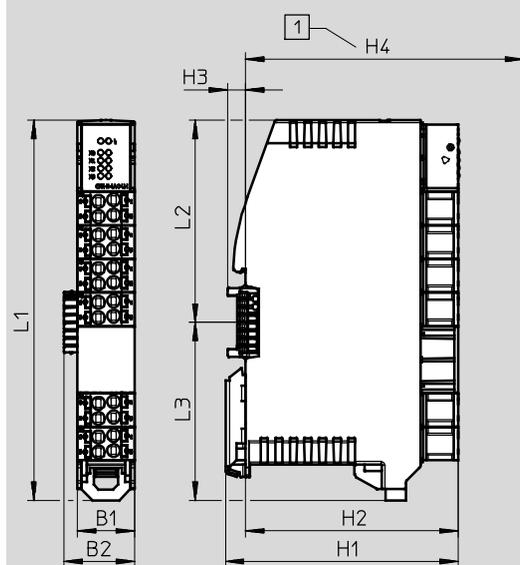
接口和显示元件



- 1 模拟量输入, 4 块端子条, 每个带一个输出
- 2 4 个接口, 用于功能接地 (FE)
- 3 端子条, 用于工作电压
- 4 LED 指示灯

尺寸

CAD 相关数据 → www.festo.com

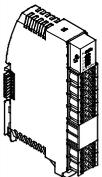


1 高度 (带标签支架)

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-4AO-U-1	18.9	23.2	76.5	69.9	6	91.5	124.3	66	58.3

自动化系统 CPX-E

技术参数 - 模拟量输出模块

订货数据		订货号	型号
	模拟量输出模块, 带 4 个输出	4080494	CPX-E-4AO-U-I

订货数据 - 附件		订货号	型号
	标签支架, x 5	4080500	CAFC-X3-C

自动化系统 CPX-E

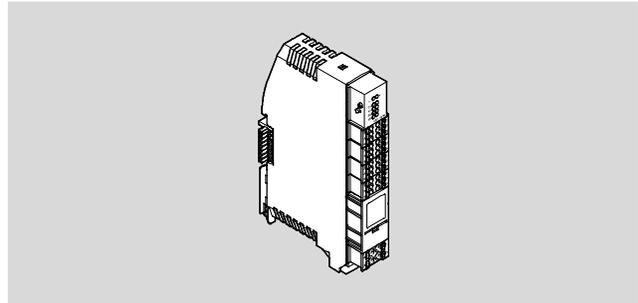
技术参数 - IO-Link 主站模块

功能

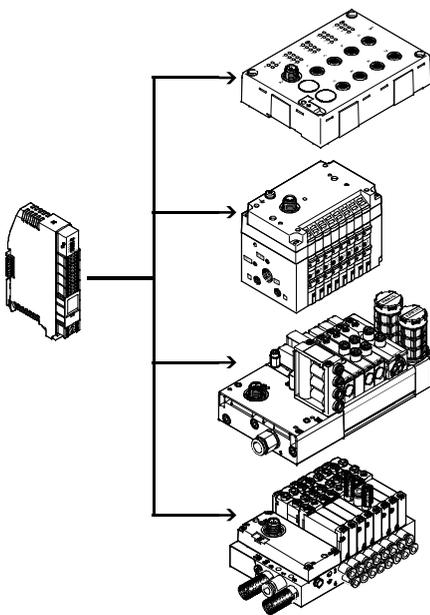
IO-Link 主站模块建立与带 IO-Link 接口模块（设备）的连接。连接设备的 I/O 数据传输至连接的 CPX-E 总线模块，随后通过现场总线传输至上位控制器。

应用领域

- 地址空间可设置
- 端子条
- 短路或过载电子保险丝，带自动复位
- 故障显示方式为 LED
- 响应慢；对电流要求短期内可能会增加



应用 - 配置图例



IO-Link 主站模块提供 4 个外部 IO-Link 接口。
IO-Link 接口除了传输通信数据外，还将电源传输至连接传感器，将负载电源传输至阀（或输出）。两个电路分开供电，电压 24 V，参考电位分开。负载电压源直接馈入模块。

IO-Link 主站模块给 IO-Link 接口（端口）分配的地址通过 DIL 开关设置。每个端口可设置范围为 2 ... 32 字节。因为模块的地址空间被限制在总计 32 个字节，所以有以下限制：

- 对于每个端口 2, 4 或 8 个字节的，所有 4 个端口可用
- 对于每个端口 16 个字节，2 个端口可用
- 对于每个端口 32 个字节，只有 1 个端口可用

主站模块特性通过参数定义。

主要技术参数		
协议		IO-Link
IO-Link	端口数量	4
	端口等级	B
	通信方式	SIO, COM1 (4.8 kBaud), COM2 (38.4 kBaud), COM3 (230.4 kBaud)
		通过软件配置
	通信	C/Q 绿色 LED
	最小循环时间	取决于连接的 IO-Link 设备的最小支持循环时间
	协议版本	Master V 1.1
	过程数据宽度 IN	[byte]
过程数据宽度 OUT	[byte]	8 ... 32, 可设置参数
熔断保护（短路）		内部电子保险丝，传感器用于每个模块 内部电子保险丝，每条通道负载
通道与内部总线之间电气隔离		无
通道之间电气隔离		无

自动化系统 CPX-E

技术参数 - IO-Link 主站模块

主要参数	
模块参数	驱动器电源短路诊断
	短路/过载后的反应
	传感器电源禁用
通道参数	禁用驱动器电源
	设备故障代码
	通道模式
	通道状态
诊断, 通过 LED	强制通道 x
	模块故障
诊断, 通过总线	通道故障
	短路
	参数故障
	线芯断裂
	故障模块
	设备缺失/故障
	溢流/欠流
	欠压
主要故障	

技术参数 - 电气		
额定工作电压 DC, 用于电子元件/传感器	[V DC]	24
额定工作电压直流负载	[V DC]	24
许用电压波动, 用于电子元件/传感器	[%]	±25
许用电压波动负载	[%]	±25
额定电压时自身耗电量, 用于电子元件/传感器	[mA]	50
额定电压时自身耗电量负载	[mA]	15
直接和间接接触保护		PELV
电接口, IO-Link		
连接方式		4x 端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		6
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm ²]	0.2 ... 2.5, 用于柔性导线, 不带线端套
电源		
连接方式		端子条
连接技术		弹簧加载端子
极性/芯线数量		4
导线横截面	[mm ²]	0.2 ... 1.5
导线横截面注意事项	[mm ²]	0.2 ... 2.5, 用于柔性导线, 不带线端套

技术参数 - 机械		
安装方式		通过 H 型导轨
产品重量	[g]	96
模块宽度	[mm]	18.9
尺寸 W x L x H	[mm]	18.9 x 76.6 x 124.3

材料	
壳体	PA
材料注意事项	RoHS 合规
	含油漆湿润缺陷物质

自动化系统 CPX-E

技术参数 - IO-Link 主站模块

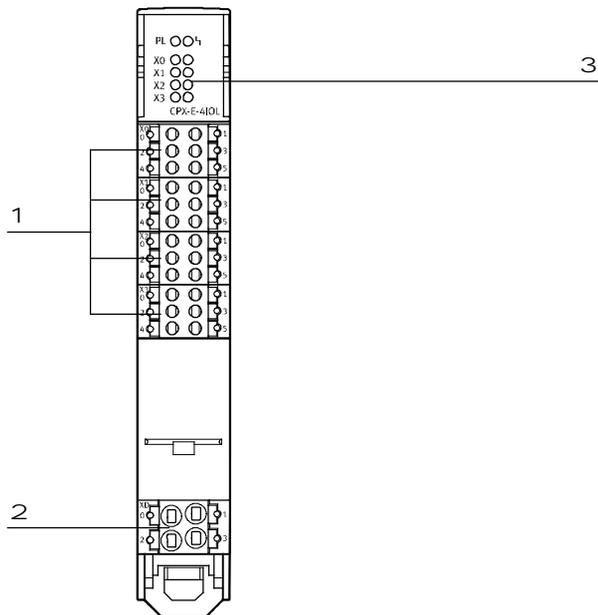
工作和环境调节		
环境温度	[°C]	-5 ... +60
环境温度注意事项		-5 ... +50 °C, 用于水平安装
贮存温度	[°C]	-20 ... +70
相对空气湿度	[%]	95
		非凝结
CE 标记 (参见合格声明) ²⁾		符合欧盟电磁兼容性指令 ¹⁾
认证		RCM compliance mark
防护等级		IP20

1) 欲了解元件的适用性, 请登录网址: www.festo.com → Support → User documentation 查询厂商 EC 合格声明。
如果元件易受居住、办公室、商业环境或小型企业的限制, 可能有必要采取进一步措施以减少辐射干扰。

2) 详见 www.festo.com/sp → Certificates

安全参数	
CE 标记 (参见合格声明)	符合欧盟电磁兼容性指令
抗冲击	冲击测试, 严重等级 1, 符合 FN 942017-5 和 EN 60068-2-27
抗振动	运输应用中心, 严重等级 1, 符合 FN 942017-4 和 EN 60068-2-6

接口和显示元件



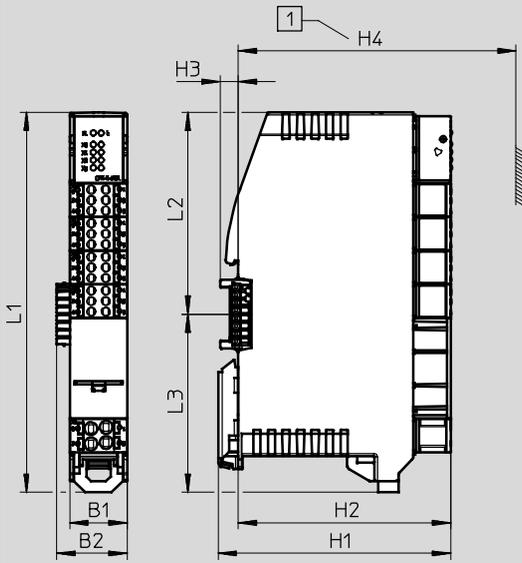
- 1 IO-Link 端口, 4 块端子条, 带一个端口
- 2 端子条, 用于工作电压、负载电压
- 3 LED 指示灯

自动化系统 CPX-E

技术参数 - IO-Link 主站模块

尺寸

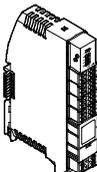
CAD 相关数据 → www.festo.com



1 高度 (带标签支架)

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-4IOL	18.9	23.2	76.5	69.9	6	91.5	124.3	66	58.3

订货数据

		订货号	型号
	IO-Link 主站模块, 带 4 个端口	4080495	CPX-E-4IOL

订货数据 - 附件

		订货号	型号
	标签支架, x 5	4080500	CAFC-X3-C

自动化系统 CPX-E

订货数据 - 模块化产品系统

订货表		条件	代码	输入代码
④ 模块订货号	5237644			
产品型号	系统 CPX-E	1	60E	60E
电气控制	总线模块 PROFIBUS	1	-PB	
	总线模块 PROFIBUS	1	-PN	
	总线模块 PROFIBUS	1	-EP	
	总线模块 PROFIBUS	1	-EC	
	控制器 CODESYS V3	1	-CPN	
	控制器 CODESYS V3, 带 SoftMotion	1	-MPN	
① 输入/输出模块	数字量输入模块, 带 16 个输入	1	M	
	数字量输出模块, 带 8 个输出	1	L	
	模拟量输入模块, 带 4 个输入 (电流/电压)	1	NI	
	模拟量输出模块, 带 4 个输出 (电流/电压)	1	NO	
	IO-Link 主站模块	1	T51	
	附件	模块盖子包括了标签条		+MH
32 GB 记忆卡			+SK	

1 最多包括一个总线模块或一个控制器和 10 个输入/输出模块。

- M 必填数据
- O 选填数据

输出订货代码

-

+

+