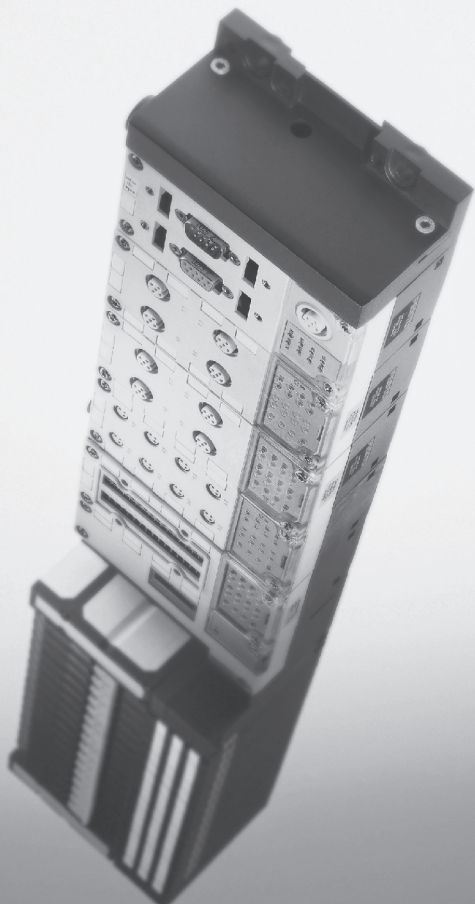


# CPX-терминал CPX 终端



## FESTO

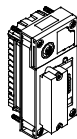
Краткое  
описание

简要说明

Шинный узел  
Fieldbus CPX  
Тип CPX-FB13

CPX-FB13 型 CPX  
现场总线节点

- Русский
- 中文



8025923  
0503a

Русский .....	3
中文 .....	13

PROFIBUS®  
PROFIBUS-DP®

---

являются зарегистрированными товарными  
знаками PROFIBUS International (P.I.)

PROFIBUS®  
PROFIBUS-DP®

均是 PROFIBUS International (P.I.)  
的注册商标

Edition: 0503a  
Original: de

© (Festo SE & Co. KG, 73726 Esslingen, Deutschland, 2005)  
Internet: <http://www.festo.com>  
E-Mail: [service\\_international@festo.com](mailto:service_international@festo.com)

# 1 Указания для пользователя

Шинный узел Fieldbus CPX-FB13 для CPX-терминалов предназначен только для использования в качестве слэйв-станции на базе PROFIBUS-DP.

При этом необходимо соблюдать указанные предельные значения технических характеристик. Подробную информацию можно найти в описании узла Fieldbus P.BE-CPX-FB13-.. и в описании системы CPX P.BE-CPX-SYS-... .



## Предупреждение

- Присоединяйте и отсоединяйте штекерные разъемы только при выключенном электропитании (во избежание функциональных неисправностей).
- Применяйте только такие источники тока, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/DIN EN 60204-1. Также должны соблюдаться общие требования к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC/DIN EN 60204-1.
- Подключите заземляющий провод с достаточным поперечным сечением к обозначенному символом заземления контакту на CPX-терминале.
- В шинном узле Fieldbus CPX имеются элементы, подверженные риску воздействия статического электричества. Поэтому запрещено прикасаться к деталям устройства. Соблюдайте предписания по обращению с элементами, которые подвержены риску воздействия зарядов статического электричества.



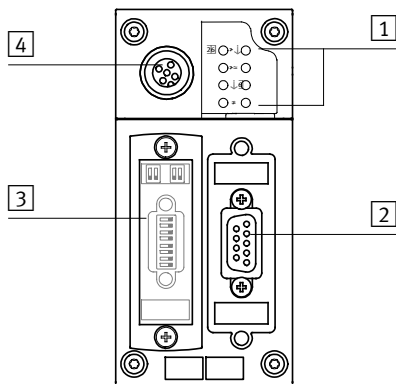


### **Примечание**

Ввод СРХ-терминала в эксплуатацию допускается только после полного завершения монтажа и подключения всех электрических соединений.

## 2 Элементы подключения и индикации

- 1 Светодиоды состояния шины и специальные светодиоды CPX
- 2 Разъем Fieldbus (9-полюсная розетка Sub-D)
- 3 Крышка для DIL-переключателей
- 4 Сервисный интерфейс для панели оператора и т.п.

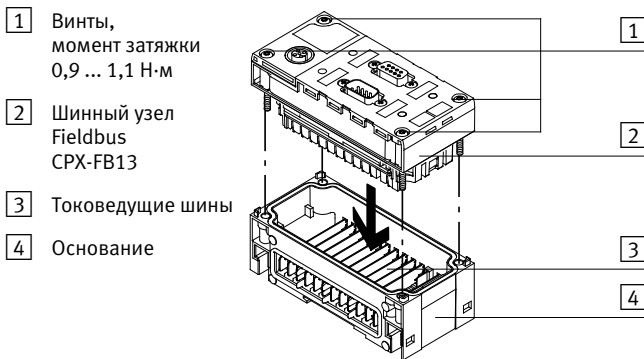


Светодиоды состояния шины		Светодиоды, относящиеся к CPX	
BF	Ошибка/состояние шины (красный)	PS	Power System (питание системы) (зеленый)
		PL	Power Load (питание нагрузки) (зеленый)
		SF	System Failure (отказ системы) (красный)
		M	Modify (желтый; изменена параметризация, или активен режим Forcing)
<p>В штатном рабочем состоянии горят все зеленые светодиоды; желтый и красные светодиоды не горят. Без соединения Fieldbus мигает светодиод BF.</p>			

## 3 Указания по подключению

### 3.1 Монтаж

Шинный узел Fieldbus CPX-FB13 монтируется на основе CPX-терминала.



Демонтаж:

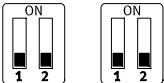
- Выкрутить винты и осторожно поднять узел Fieldbus.

Монтаж:

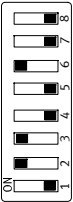
1. Проверить уплотнение и уплотнительные поверхности и снова установить панель подключения.
2. Установить винты так, чтобы использовать предварительно накатанные канавки ниток резьбы. Вручную затянуть винты крест-накрест. Момент затяжки 0,9 ... 1,1 Н·м.

## 3.2 Настройка DIL-переключателей

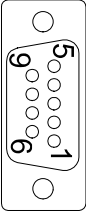
С помощью переключающего элемента 1 левого DIL-переключателя настроить режим работы:

<b>2-элементный DIL-переключатель</b>	<b>Настройка</b>	<b>Функция</b>
	DIL 1.1: OFF (ВЫКЛ.) DIL 1.2: OFF (ВЫКЛ.) (заводская настройка)	<b>Режим работы Remote I/O (Удаленные входы/выходы)</b> CPX-терминал, управляемый мастер-станцией PROFIBUS.
	DIL 1.1: ON (ВКЛ.) DIL 1.2: OFF (ВЫКЛ.)	<b>Remote Controller (Удаленный контроллер)</b> CPX-FEC принимает на себя управление входами/выходами. (Целесообразно, только если FEC встроен в CPX-терминал).

С помощью 8-элементного DIL-переключателя настройте режим диагностики и номер станции:

8-элементный DIL-переключатель	Переключающий элемент	Функция
 <p>00 01 02 03 04 05 06 07</p>	8	<p>ON (ВКЛ.): Диагностика конкретного устройства активна</p> <p>OFF (ВЫКЛ.): Диагностика конкретного устройства неактивна</p>
	1 ... 7	<p>Ввод номера станции в двоичной кодировке.</p> <p>Пример на рисунке слева:  <math>2^1 + 2^2 + 2^5 =</math>  <math>2 + 4 + 32 =</math> номер станции 38</p>

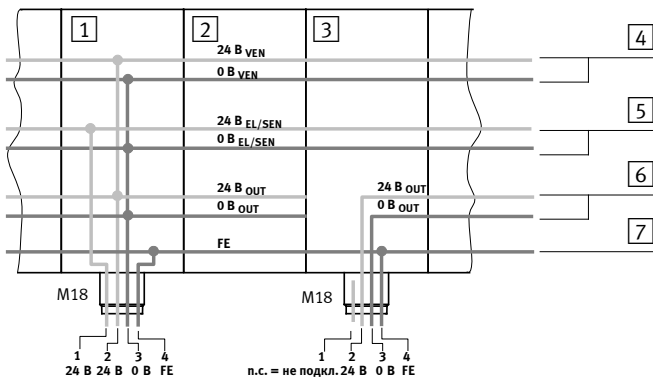
### 3.3 Назначение контактов интерфейса шины

Розетка	Номер контакта	Штекер Sub-D Festo FBS-SUB-9-GS-9 (IP65)
	<p>1. Экран                  2. п.с. = не подкл.                  3. <b>RxD/TxD-P</b>                  4. CNTR-P                  5. DGND                  6. VP                  7. п.с. = не подкл.                  8. <b>RxD/TxD-N</b>                  9. п.с. = не подкл.                  Корпус: экран</p>	<p>-                  -                  В                  -                  -                  -                  -                  -                  А                  -                  Кабельная скоба</p>

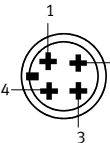
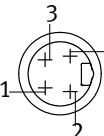
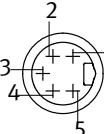
### 3.4 Электропитание CPX-терминала

Подача рабочего напряжения и напряжения нагрузки CPX-терминала осуществляется через основания. Они направляют рабочее напряжение и напряжение нагрузки к примыкающим модулям.

Пример с CPX-GE-EV-Z:

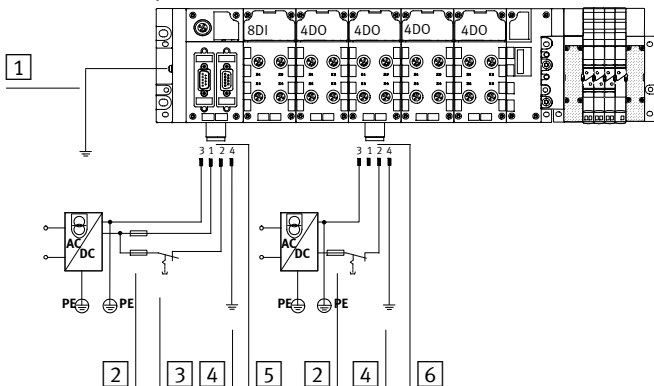


- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Основание с системным питанием типа CPX-GE-EV-S                           | 4 | Напряжение нагрузки для распределителей       |
| 2 | Основание без питания типа CPX-GE-EV                                      | 5 | Рабочее напряжение для электроники и датчиков |
| 3 | Основание с дополнительным питанием типа CPX-GE-EV-Z (контакт 1 не занят) | 6 | Напряжение нагрузки для дискретных выходов    |
|   |   | 7 | Функциональное заземление FE                  |

Штекеры на основании	Назначение контактов		
	CPX-GE-EV-S...	CPX-GE-EV-Z...	CPX-GE-EV-V...
 <p><b>M18</b></p>	1: 24 B <sub>EL/SEN</sub> 2: 24 B <sub>VAL</sub> / 24 B <sub>OUT</sub> 3: 0 B <sub>EL/SEN</sub> / 0 B <sub>VAL</sub> / 0 B <sub>OUT</sub> 4: FE	1: n.c. 2: 24 B <sub>OUT</sub> 3: 0 B <sub>OUT</sub> 4: FE	1: n.c. 2: 24 B <sub>VAL</sub> 3: 0 B <sub>VAL</sub> 4: FE
 <p><b>7/8"-4POL</b></p>	1: 24 B <sub>VAL</sub> / 24 B <sub>OUT</sub> 2: 24 B <sub>EL/SEN</sub> 3: FE 4: 0 B <sub>EL/SEN</sub> / 0 B <sub>VAL</sub> / 0 B <sub>OUT</sub>	1: 24 B <sub>OUT</sub> 2: n.c. 3: FE 4: 0 B <sub>OUT</sub>	1: 24 B <sub>VAL</sub> 2: n.c. 3: FE 4: 0 B <sub>VAL</sub>
 <p><b>7/8"-5POL</b></p>	1: 0 B <sub>VAL</sub> / 0 B <sub>OUT</sub> 2: 0 B <sub>EL/SEN</sub> 3: FE 4: 24 B <sub>EL/SEN</sub> 5: 24 B <sub>VAL</sub> / 24 B <sub>OUT</sub>	1: 0 B <sub>OUT</sub> 2: n.c. 3: FE 4: n.c. 5: 24 B <sub>OUT</sub>	—
B <sub>EL/SEN</sub> : рабочее напряжение электроники/датчиков B <sub>OUT</sub> : напряжение нагрузки выходов V <sub>VAL</sub> : напряжение нагрузки распределителей FE: клемма заземления / n.c.: свободный (не подключен – not connected)			

## Пример подключения

На следующем рисунке в качестве примера показано подключение с использованием системного питания и дополнительного питания для электрических выходов (штекеры M18).



- 1 Выравнивание потенциалов
- 2 Внешние предохранители
- 3 Питание нагрузки распределителей/выходов можно отключать отдельно
- 4 Клемма заземления, контакт 4, рассчитана на 16 А
- 5 Разъем системного питания типа CPX-GE-EV-S
- 6 Разъем дополнительного питания для электрических выходов типа CPX-GE-EV-Z

### 3.5 Характеристики запуска СРХ-терминала

Если после запуска системы непрерывно горит светодиод М, то настроен “Запуск системы с сохраненной параметризацией и сохраненным составом СРХ”.



#### **Осторожно**

У СРХ-терминалов, светодиод М которых непрерывно горит, параметризация при замене СРХ-терминала в ходе сервисных работ не обеспечивается вышестоящей системой автоматически. В таком случае перед заменой проверьте, какие требуются настройки, и выполните эти настройки.



Подробные указания см. в описании шинного узла Fieldbus P.BE-CPX-FB13-... или описании вашей панели оператора.

## 4 Технические характеристики

Тип	CPX-FB13
<b>Общие технические характеристики</b>	См. описание системы CPX P.BE-CPX-SYS-...
<b>Степень защиты согласно EN 60529</b>	IP65/IP67 (в полностью смонтированном состоянии)
<b>Защита от удара электротоком</b> (защита от прямого и косвенного прикосновения согласно IEC/DIN EN 60204-1)	За счет электрической цепи PELV (Protected Extra-Low Voltage – защитное сверхнизкое напряжение)
<b>Собственный потребляемый ток при 24 В</b> – от подачи рабочего напряжения на электронное оборудование/ датчики ( $U_{EL}/SEN$ )	макс. 200 мА (только CPX-FB13)
<b>Fieldbus</b> – Протокол – Исполнение – Тип передачи  – Гальваническая развязка  – Скорость передачи  – Тип кабеля	PROFIBUS-DP RS 485, беспотенциальное Последовательная асинхронная, полудуплекс Интерфейс шины с оптоэлектронной развязкой 9,6 ... 12000 кбод, автоматическое распознавание скорости передачи данных в бодах В зависимости от длины кабельной линии

# 1 用户提示

CPX 终端的现场总线节点 CPX-FB13 仅可作为 PROFIBUS-DP 的线上站点使用。

这里，请务必遵守技术参数指定的极限值。详细信息，请参阅现场总线节点 P.BE-CPX-FB13-.. 的说明书以及 CPX 系统说明书 P.BE-CPX-SYS-.. 。



## 警告

- 在连接或者脱开插头前，请务必先切断电源（避免功能损坏）。
- 请仅使用符合 IEC/DIN EN 60204-1 标准、能够确保工作电压安全隔离的电源。同时请遵守 IEC/DIN EN 60204-1 标准对于超低压保护（PELV）回路的常规要求。
- 请将一根截面符合要求的接地导线连接到标有接地图标的 CPX 终端接口上。
- CPX 现场总线节点具有静电敏感元件。因此，请勿触摸组件！请遵守有关静电敏感元件的操作规程。

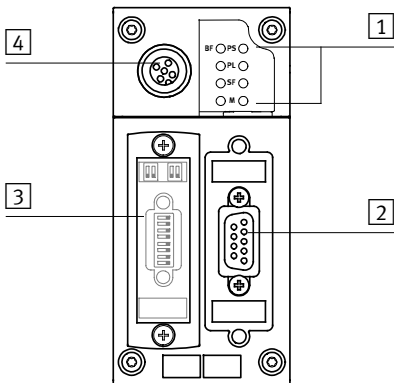


## 注意

请您待 CPX 终端安装并接线后，再投入使用。

## 2 连接和显示元件

- 1 总线状态和 CPX 专用 LED 指示灯
- 2 现场总线接口  
(9 针 Sub-D 插口)
- 3 DIL 开关的保护盖
- 4 手持装置等的维修服务接口

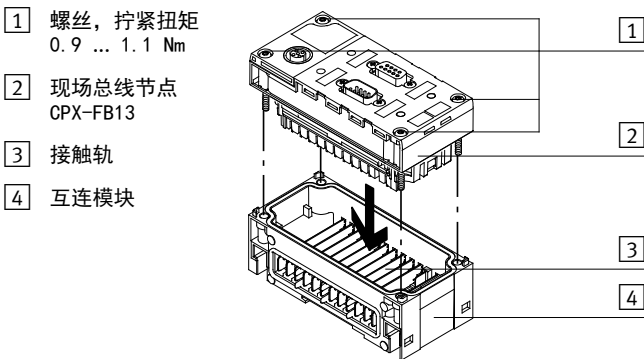


总线状态 LED		CPX 专用 LED 指示灯	
BF	总线故障/总线状态 (红色)	PS	系统电源 (绿色)
		PL	负载电源 (绿色)
		SF	系统故障 (红色)
		M	调节 (黄色, 参数设置已更改或强制激活)
<p>在正常运行状态下, 所有的绿色 LED 指示灯亮起, 黄色和红色 LED 指示灯不亮。 未连接现场总线的情况下, LED BF 指示灯闪烁。</p>			

## 3 安装提示

### 3.1 安装

现场总线节点 CPX-FB13 安装在 CPX 终端的一个互连模块上。



拆卸:

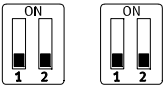
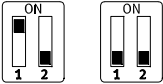
- 拧出螺丝并小心取下现场总线节点。

安装:


1. 检查密封和密封面, 将接口模块重新装上。
2. 拧紧螺丝直至螺纹全部用完。以对角线两两相对的顺序手动拧紧螺丝。拧紧扭矩 0.9 ... 1.1 Nm。

### 3.2 DIL 开关的设置

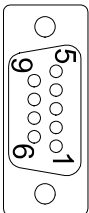
通过左侧 DIL 开关的开关元件 1 设置运行模式：

2 位式 DIL 开关	设置	功能
	DIL 1.1: OFF DIL 1.2: OFF (出厂设置)	<b>Remote I/O 模式</b> 通过 PROFIBUS 主机控制着 CPX 终端。
	DIL 1.1: ON DIL 1.2: OFF	<b>Remote Controller (远程控制器模式)</b> CPX-FEC 负责 IO 控制。(只有当 FEC 集成于 CPX 终端时, 这种运行模式才 有效)。

请通过 8 位式 DIL 开关设置诊断模式和站编号：

8 位式 DIL 开关	开关元件	功能
	8	ON: 设备相关诊断启用 OFF: 设备相关诊断禁用
	1 ... 7	输入二进制编码的站编号。 左图中的示例： $2^1 + 2^2 + 2^5 =$ $2 + 4 + 32 =$ 站编号 38

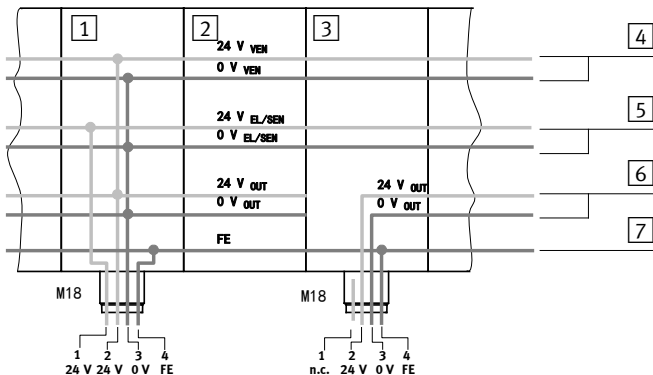
### 3.3 总线接口的针脚分配

插座	针脚编号	Festo Sub-D 插头 FBS-SUB-9-GS-9 (IP65)
	1. 屏蔽	-
	2. n. c.	-
	3. <b>RxD/TxD-P</b>	B
	4. CNTR-P	-
	5. DGND	-
	6. VP	-
	7. n. c.	-
	8. <b>RxD/TxD-N</b>	A
	9. n. c.	-
外壳: 屏蔽		电缆夹

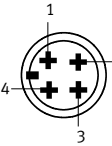
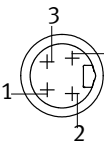
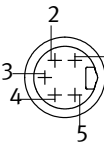
### 3.4 CPX 终端的供电电源

通过互连模块可为 CPX 终端提供工作电压和负载电压。它可以将工作电压和负载电压进一步传输到相邻模块上。

结合 CPX-GE-EV-Z 的示例：

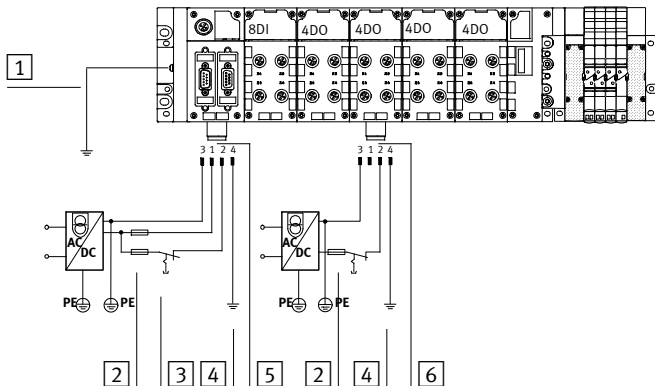


- |                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| 1 带系统电源的互连模块，型号 CPX-GE-EV-S           | 4 阀的负载电压        |
| 2 不带电源的互连模块，型号 CPX-GE-EV              | 5 电子装置和传感器的工作电压 |
| 3 带辅助电源的互连模块，型号 CPX-GE-EV-Z（引脚 1 未占用） | 6 数字式输出端的负载电压   |
|                                       | 7 功能接地 FE       |

互连模块上的 插头	针脚分配		
	CPX-GE-EV-S...	CPX-GE-EV-Z...	CPX-GE-EV-V...
 <p><b>M18</b></p>	1: 24 V <sub>EL/SEN</sub> 2: 24 V <sub>VAL</sub> / 24 V <sub>OUT</sub> 3: 0 V <sub>EL/SEN</sub> / 0 V <sub>VAL</sub> / 0 V <sub>OUT</sub> 4: FE	1: n. c. 2: 24 V <sub>OUT</sub> 3: 0 V <sub>OUT</sub> 4: FE	1: n. c. 2: 24 V <sub>VAL</sub> 3: 0 V <sub>VAL</sub> 4: FE
 <p><b>7/8" -4POL</b></p>	1: 24 V <sub>VAL</sub> / 24 V <sub>OUT</sub> 2: 24 V <sub>EL/SEN</sub> 3: FE 4: 0 V <sub>EL/SEN</sub> / 0 V <sub>VAL</sub> / 0 V <sub>OUT</sub>	1: 24 V <sub>OUT</sub> 2: n. c. 3: FE 4: 0 V <sub>OUT</sub>	1: 24 V <sub>VAL</sub> 2: n. c. 3: FE 4: 0 V <sub>VAL</sub>
 <p><b>7/8" -5POL</b></p>	1: 0 V <sub>VAL</sub> / 0 V <sub>OUT</sub> 2: 0 V <sub>EL/SEN</sub> 3: FE 4: 24 V <sub>EL/SEN</sub> 5: 24 V <sub>VAL</sub> / 24 V <sub>OUT</sub>	1: 0 V <sub>OUT</sub> 2: n. c. 3: FE 4: n. c. 5: 24 V <sub>OUT</sub>	-
V <sub>EL/SEN</sub> : 电子装置/传感器的工作电压 V <sub>OUT</sub> : 输出端负载电压 V <sub>VAL</sub> : 阀负载电压 FE: 接地端口/n. c.: 空置 (未连接)			

## 连接示例

下图展示了使用一个系统电源和一个辅助电源为电气输出端（M18 插头）供电时的连接示例。



1 等电位连接

2 外部保险丝

3 阀/输出端的负载电源可独立关断

4 接地端口针脚 4，额定 16 A

5 系统电源的接口，  
型号 CPX-GE-EV-S

6 针对电气输出的辅助  
电源接口，型号  
CPX-GE-EV-Z

### 3.5 CPX 终端的启动特性

系统启动后若 M-LED 持续亮起，则表示设定了“以保存的参数设置和 CPX 扩展启动系统”。



#### 小心

对于 M-LED 长亮的 CPX 终端，在维修保养中更换 CPX 终端时参数设置不会通过上级系统自动设定。此类情况下，请在更换前先检查并进行所需的设置。



详细提示信息，请参阅现场总线节点说明书 P. BE-CPX-FB13-... 或您所用手持装置的说明书。

## 4 技术参数

<b>型号</b>	<b>CPX-FB13</b>
<b>通用技术参数</b>	参见 CPX 系统说明书 P. BE-CPX-SYS-...
<b>防护等级符合 EN 60529</b>	IP65/IP67 (已完全安装)
<b>触电保护</b> (直接或间接接触防护符合 IEC/DIN EN 60204-1 标准)	通过 PELV 电路 保护性超低电压 (Protected Extra-Low Voltage)
<b>24 V 时的自身电流消耗</b> - 由电子装置/传感器的工作电压 ( $U_{EL/SEN}$ ) 产生	最大 200 mA (仅针对 CPX-FB13)
<b>现场总线</b> - 协议 - 型式 - 传输方式 - 电流隔离 - 传输速度  - 电缆类型	PROFIBUS-DP RS 485, 无电势 串口异步, 半双工 总线接口, 已进行光电隔离 9.6...12000 kBaud, 自动检测波特率 取决于电缆长度