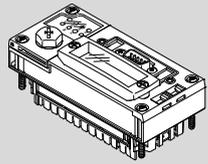


# Шинный узел CPX CANopen CPX-FB14



## FESTO

Festo AG & Co. KG  
Ruiter Straße 82  
73734 Esslingen  
Германия  
+49 711 347-0  
www.festo.com

Краткое описание 8101627  
Перевод оригинального руководства по эксплуатации 2018-11c  
[8101633]

### Шинный узел CPX CANopen CPX-FB14 ..... Русский

Вся имеющаяся документация по продуктам → [www.festo.com/pk](http://www.festo.com/pk)

#### 1 Указания для пользователя

Шинный узел CPX-FB14 для CPX-терминалов предназначен только для использования в качестве слэив-станции в сети CANopen.

При этом необходимо соблюдать указанные предельные значения технических характеристик. Подробную информацию можно найти в описании шинного узла P.BE-CPX-FB14-... и в описании системы CPX P.BE-CPX-SYS-....

## CANopen®

CANopen® и TORX® являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев в определенных странах.



#### Предупреждение

- Выключайте электропитание перед монтажом или демонтажем модулей либо присоединением или отсоединением штекерных разъемов (опасность функциональных неисправностей или повреждения).
- Для электропитания следует использовать только цепи защитного сверхнизкого напряжения согласно IEC/EN 60204-1 (protective extra low voltage, PELV).
- Также должны соблюдаться общие требования к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC/EN 60204-1.
- Применяйте только такие источники питания, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/EN 60204-1.
- Подключите заземляющий провод с достаточным поперечным сечением к обозначенному символом заземления контакту на терминале CPX.



#### Примечание

В шинном узле CPX имеются элементы, подверженные риску воздействия статического электричества.

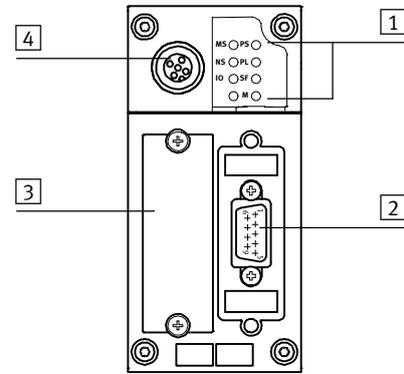
- Поэтому запрещено прикасаться к деталям устройства.
  - Соблюдайте предписания по обращению с элементами, которые подвержены риску воздействия зарядов статического электричества.
- Так вы предотвратите повреждение электронного оборудования



#### Примечание

- Ввод CPX-терминала в эксплуатацию допускается только после полного завершения монтажа и подсоединения всех разъемов.

## 2 Элементы подключения и индикации



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

Fig. 1

Светодиоды, относящиеся к CANopen		Светодиоды, относящиеся к CPX	
MS	Module Status (состояние модуля) (зеленый/красный) <sup>1)</sup>	PS	Power System (питание системы) (зеленый) <sup>1)</sup>
NS	Network Status (состояние сети) (зеленый/красный) <sup>1)</sup>	PL	Power Load (питание нагрузки) (зеленый) <sup>1)</sup>
IO	I/O Status (состояние входов/выходов) (красный/зеленый) <sup>1)</sup>	SF	System Failure (отказ системы) (красный) <sup>1)</sup>
		M	Modify (изменение) (желтый) <sup>1) 2)</sup>

1) Подробная информация: → описание шинного узла P.BE-CPX-FB14-...  
2) Изменена параметризация, или активен режим "Forcing"

Fig. 2

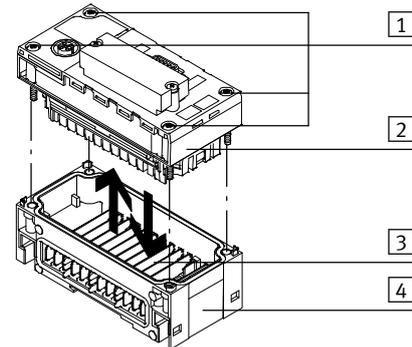
#### Штатное рабочее состояние:

Светодиоды MS, NS, IO, PS и PL горят зеленым; светодиоды SF и M не горят.

#### 3 Указания по подключению

##### 3.1 Монтаж/демонтаж

Шинный узел находится во встроенном состоянии в основании CPX-терминала.



- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1 Винты под отвертку со звездочкой (типоразмера T10); момент затяжки 0,9 ... 1,1 Н·м | 2 Шинный узел CPX-FB14 |
|  | 3 Токоведущие шины     |
|  | 4 Блок связи           |

Fig. 3



#### Предупреждение

Выключайте электропитание перед демонтажем или монтажом шинного узла (опасность функциональных неисправностей или повреждения).

#### Демонтаж:

- Выкрутите винты и осторожно снимите шинный узел.

## Монтаж:

1. Проверьте уплотнение и уплотнительные поверхности.
2. Осторожно вставьте панель подключения в блок связи и прижмите.
3. Установите винты так, чтобы использовать имеющиеся канавки ниток резьбы. Вручную затяните винты крест-накрест. Момент затяжки: 0,9 ... 1,1 Н·м

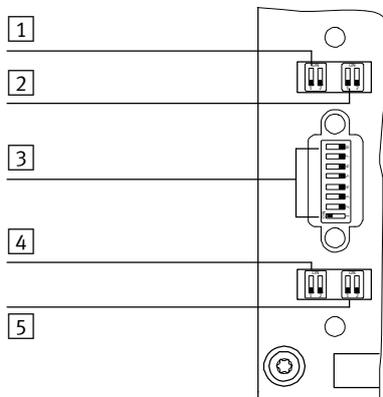


## Примечание

В зависимости от материала блока связи (металл или полимеры), как правило, следует использовать специально предназначенные для такого основания винты:

- **Полимерный** блок связи: накатные саморезы
- **Металлический** блок связи: винты с метрической резьбой

## 3.2 Настройка DIL-переключателей



- 1 DIL-переключатель 1: режим работы шинного узла
- 2 DIL-переключатель 2: режим сообщения об ошибке пониженного напряжения
- 3 DIL-переключатель 3: номер станции/активация LSS
- 4 DIL-переключатель 4: скорость передачи данных в бодах
- 5 DIL-переключатель 5: режим диагностики CPX или число логических входов/выходов для удаленного контроллера ("Remote Controller")

Fig. 4

## Настройка режима работы DIL-переключателем 1

С помощью переключающего элемента 1.1 2-элементного DIL-переключателя 1 настройте режим работы шинного узла:

DIL-переключатель 1	Функция
	<b>Режим работы Remote I/O (Удаленные входы/выходы)</b> Управление всеми функциями CPX-терминала осуществляется непосредственно мастер-станцией CANopen.
	<b>Remote Controller (Удаленный контроллер)</b> Встроенный в терминал CPX-FEC или CPX-CEC управляет всеми функциями

Fig. 5

## Настройка режима ошибки DIL-переключателем 2

С помощью 2-элементного DIL-переключателя настройте режим ошибки:

DIL-переключатель 2	Функция
	<b>Сообщение об ошибке пониженного напряжения</b>
	<b>Фильтрация ошибки пониженного напряжения</b> Ошибки при контроле подачи рабочего напряжения и напряжения нагрузки игнорируются

1) Настройка переключающего элемента DIL 2.2 зарезервирована (всегда "OFF" (Выкл.)).

Fig. 6

## Настройка номера станции DIL-переключателем 3

С помощью переключающих элементов 1 ... 7 8-элементного DIL-переключателя настройте номер станции:

DIL-переключатель 3	Функция
	Возврат шинного узла к заводским настройкам (→ Fig. 9).
	Ввод номера станции в двоичной кодировке. Пример на рисунке слева: $2^1 + 2^2 + 2^5 =$ $2 + 4 + 32 =$ номер станции 38

Допустимые номера станций: 1 ... 127

Fig. 7

## Активация Layer Setting Service DIL-переключателем 3

Шинный узел CPX-FB14 поддерживает Layer Setting Service (LSS) согласно CiA DSP-305.

Чтобы активировать LSS, установите переключающие элементы 1 ... 7 DIL-переключателя на "OFF" (Выкл.) (номер станции = 0):

DIL-переключатель 3	Функция
	Возврат шинного узла к заводским настройкам (→ Fig. 9).
	Ввод номера станции в двоичной кодировке. Пример на рисунке слева: Номер станции = 0, LSS активирована

Fig. 8

## Возврат шинного узла к заводским настройкам DIL-переключателем 3

С помощью переключающего элемента 8 DIL-переключателя восстановите заводские настройки шинного узла:

DIL-переключатель 3	Функция
	Возврат шинного узла к заводским настройкам: 1. Выключите электропитание CPX-терминала. 2. Установите переключающий DIL-элемент 8 на "ON" (Вкл.). 3. Включите электропитание CPX-терминала. Шинный узел вернулся к заводским настройкам. 4. Снова установите переключающий DIL-элемент 8 на "OFF" (Выкл.).
	Ввод номера станции в двоичной кодировке (→ Fig. 7)

Fig. 9

## Настройка скорости передачи данных в бодах DIL-переключателем 4

С помощью 2-элементного DIL-переключателя настройте скорость передачи данных в бодах:

DIL-переключатель 4		125 кбод	250 кбод	500 кбод	1000 кбод
DIL 4.1: OFF (Выкл.)	DIL 4.1: ON (Вкл.)	DIL 4.1: OFF (Выкл.)	DIL 4.1: ON (Вкл.)	DIL 4.2: OFF (Выкл.)	DIL 4.2: ON (Вкл.)
DIL 4.2: OFF (Выкл.)	DIL 4.2: OFF (Выкл.)	DIL 4.2: ON (Вкл.)	DIL 4.2: ON (Вкл.)		

2)

Fig. 10

### Настройка режима диагностики CPX или числа логических входов/выходов (размера поля данных) DIL-переключателем [5]

Функция DIL-переключателя 5 зависит от заданного режима работы CPX-терминала. С помощью 2-элементного DIL-переключателя настройте режим диагностики CPX или число логических входов/выходов:

DIL-переключатель [5]	Функция в режиме работы Remote I/O (Удаленные входы/выходы)	Функция в режиме работы Remote Controller (Удаленный контроллер)
	DIL 2.1: OFF (ВЫКЛ.) DIL 2.2: OFF (ВЫКЛ.) (заводская настройка)	Режим диагностики Число байтов входов/выходов Резерв
	DIL 2.1: ON (ВКЛ.) DIL 2.2: OFF (ВЫКЛ.)	Биты состояния активированы (8 битов)
	DIL 2.1: OFF (ВЫКЛ.) DIL 2.2: ON (ВКЛ.)	Интерфейс диагностики входов/выходов (16 битов)
	DIL 2.1: ON (ВКЛ.) DIL 2.2: ON (ВКЛ.)	Резерв 8 байтов (64 бита)

Fig. 11

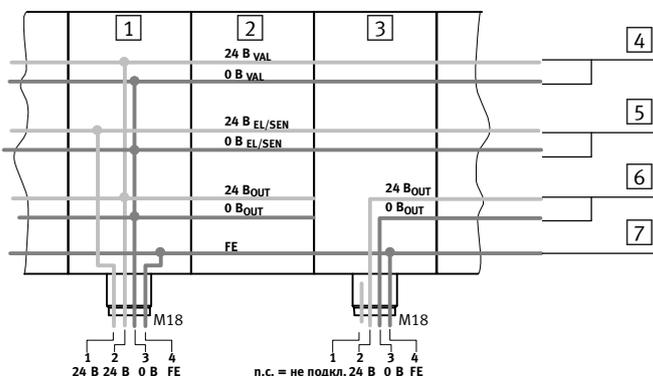
### 3.3 Назначение контактов интерфейса Fieldbus

Штекер	Контакт	Внутреннее контактирование	CANopen
	1		не подключен
	2		CAN_L
	3		CAN_GND
	4		не подключен
	5		CAN_SHLD
	6		GND
	7		CAN_H
	8		не подключен
	9		CAN_V+
Корпус (штекер)		FE	

Fig. 12

### 3.4 Электропитание CPX-терминала

Подача рабочего напряжения и напряжения нагрузки CPX-терминала осуществляется через основания. Блоки связи направляют рабочее напряжение и напряжение нагрузки по токоведущим шинам к примыкающим модулям.

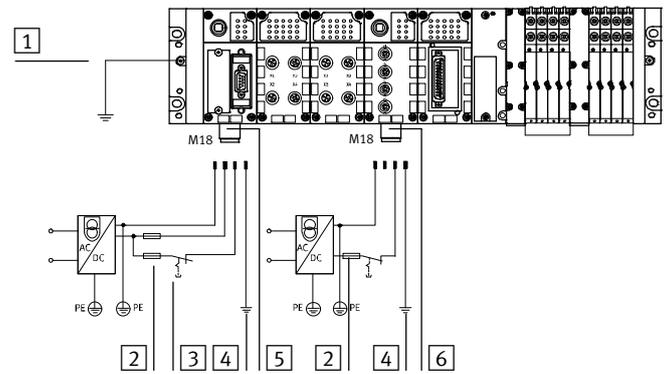


- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Блок связи с системным питанием, например, типа CPX-GE-EV-S      | 5 | Рабочее напряжение для электроники и датчиков  |
| 2 | Блок связи без питания, например, типа CPX-GE-EV                 | 6 | Напряжение нагрузки для дискретных выходов   |
| 3 | Блок связи с дополнительным питанием, например, типа CPX-GE-EV-Z | 7 | Функциональное заземление (FE), с клеммой заземления, соединенной с концевой плитой, в случае металлического исполнения – дополнительно с корпусом |
| 4 | Напряжение нагрузки для распределителей                          |   |  |

Fig. 13

### Пример подключения

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



- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Вывравнивание потенциалов   | 5 | Разъем системного питания типа CPX-GE-EV-S (M18)                                |
| 2 | Внешние предохранители  | 6 | Разъем дополнительного питания для электрических выходов типа CPX-GE-EV-Z (M18) |
| 3 | Питание нагрузки распределителей/выходов можно отключать отдельно |   |   |
| 4 | Клемма заземления, контакт 4 (штекер M18), рассчитана на 16 А     |   |   |

Fig. 14

### 3.5 Характеристики запуска CPX-терминала

Если после запуска системы непрерывно горит или мигает светодиод М, то настроен “Запуск системы с сохраненной параметризацией и сохраненным составом CPX”, или активирован режим “Forcing”.

### 3.6 Указание по замене модуля

**Осторожно**

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

Дополнительная информация о параметризации и характеристиках запуска CPX-терминала содержится в описании шинного узла P.BE-CPX-FB14-...  
Информацию о CANopen можно найти в Интернете: CAN in Automation (CiA) → <http://www.can-cia.org>

## 4 Технические характеристики

Тип	CPX-FB14
<b>Общие технические характеристики</b>	→ описание системы CPX P.BE-CPX-SYS-...
<b>Класс защиты посредством корпуса</b> согласно IEC/EN 60529, в полностью смонтированном состоянии, электрические разъемы подключены или снабжены защитными колпачками	IP65 (в полностью смонтированном состоянии)
<b>Защита от удара электотоком</b> защита от прямого и косвенного прикосновения согласно IEC/EN 60204-1	За счет электрической цепи PELV
<b>Собственный потребляемый ток шинного узла</b> от подачи рабочего напряжения на электронное оборудование/датчики (U <sub>EL/SEN</sub> )	Макс. 200 мА при 24 В (внутреннее электронное оборудование)
<b>Развязка</b> Интерфейсы CANopen относительно U <sub>EL/SEN</sub>	С гальванической развязкой

Fig. 15