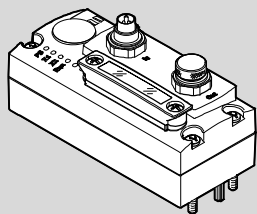


Шинный узел СТЕУ-СР



FESTO

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

Описание 8101694
Подключение и интерфейсы 2018-11a
Перевод оригинального руководства по эксплуатации [8101700]



Шинный узел СТЕУ-СР Русский

Вся имеющаяся документация по продуктам → www.festo.com/pk

1 Указания по представленному описанию

В настоящем описании содержится информация о монтаже шинного узла на совместимое с I-Port устройство Festo (например, пневмоостров с интерфейсом I-Port) и об установке данной комбинации в вышестоящую систему управления.

Информация о системе СР содержится в описании системы СР (P.VE-CPSYS-...) и в описании мастер-модуля IO-link CPX-CP-4-FB (P.VE-CPX-CP-...). Эти документы также можно найти в Интернете.
→ www.festo.com/sp

TORX® является зарегистрированным товарным знаком соответствующего владельца в определенных странах.

2 Использование по назначению

Шинный узел СТЕУ-СР предназначен для использования исключительно в качестве слайва (подчиненного блока) на шине СР. Его разрешается использовать только в оригинальном виде без каких-либо самовольных изменений и только в технически безупречном состоянии.

Шинный узел предназначен для использования в сфере промышленности. За исключением случаев применения в промышленной среде, например, в районах со смешанной застройкой (из жилых и производственных зданий), при необходимости должны быть приняты меры по устранению радиопомех.

3 Целевая группа

К целевой группе, для которой предназначено настоящее описание, относятся квалифицированные специалисты в области техники управления и автоматизации, обладающие знаниями и опытом для установки слайв-станций на шине СР.

4 Монтаж



Предупреждение

Опасность травмирования людей, повреждения установок и систем из-за неконтролируемых перемещений исполнительных механизмов и неопределенных состояний установок и систем

- Выключите подачу рабочего напряжения и напряжения нагрузки.
- Выключите подачу сжатого воздуха.
- Выпустите воздух из пневматических элементов пневмоострова.



Примечание

Повреждение электронных элементов

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

- Не прикасайтесь к деталям устройства.
- Соблюдайте предписания по обращению с элементами, которые подвержены риску воздействия зарядов статического электричества.



Примечание

Применяйте защитные колпачки, чтобы закрыть неиспользуемые разъемы. Так обеспечивается степень защиты IP65/67.



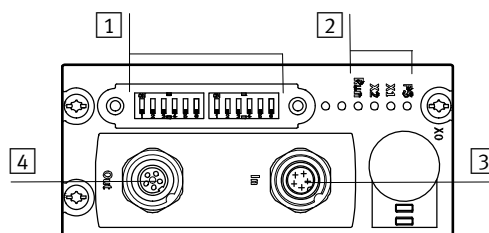
Информация по установке шинного узла на децентрализованную монтажную плату для электрического оборудования CAPC-... содержится в инструкции по монтажу, прилагаемой к монтажной плате электрического оборудования.

Для монтажа шинного узла на пневмоостров с интерфейсом I-Port выполните процедуру, описанную ниже:

1. Проверьте уплотнения и уплотнительные поверхности на шинном узле и пневмоострове.
2. Установите шинный узел в правильном положении и без перекоса на пневмоострове.
3. Вкрутите три накатных винта. При повторном вкручивании винтов используйте уже имеющиеся канавки ниток резьбы.
4. Закрутите винты крест-накрест с моментом затяжки $0,7 \pm 0,1$ Н·м.

5 Элементы подключения и индикации

На шинном узле находятся следующие электрические элементы подключения и индикации:



- | | |
|--|--|
| 1 DIL-переключатели
(→ Раздел 7.2) | 3 Штекер М9, соединение СР и электропитания, входящее
(→ Глава 6) |
| 2 Светодиоды состояния (индикация состояния/диагностика → Глава 8) | 4 Розетка М9, соединение СР и электропитания, выходящее
(→ Глава 6) |

Fig. 1

6 Подключение шины СР и напряжения нагрузки

Шинный модуль имеет систему сигнального и силового электропитания. Кроме того, он служит для питания устройств, подсоединенных через интерфейс I-Port. Если не используется выходящее соединение СР, следует установить защитный колпачок для обеспечения степени защиты IP65/IP67.

- Вкрутите защитный колпачок рукой до ощутимого упора.
- В состоянии при поставке шинного узла защитный колпачок уже установлен.



Предупреждение

Опасность удара электротоком

- Для электропитания следует использовать только источники питания с защитным сверхнизким напряжением согласно IEC 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Должны соблюдаться требования IEC 60204-1 к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV).

За счет использования электрических цепей PELV обеспечивается защита от удара электротоком (защита от прямого и косвенного прикосновения) согласно IEC 60204-1.

Для внешних соединительных кабелей соблюдайте следующее:

- Максимальная длина внешнего соединительного кабеля до пневмоострова составляет 15 м.



Примечание

Электромагнитные помехи

- Обеспечьте соединение с функциональным заземлением через подключенное устройство или монтажную плату электрики CAPC-....

Функциональное испытание:

- светодиод "PS" горит зеленым, если питание подается правильно.
- светодиоды "X1" и "X2" горят зеленым, если подсоединено какое-либо устройство, и связь I-Port готова к работе (→ Глава 8).



Примечание

Функциональная неисправность из-за недопустимого кабельного подключения

- Для подключения шинного узла к CP-цепочке применяйте только специальные CP-кабели Festo (→ www.festo.com/catalogue).

7 Базовые настройки для связи Fieldbus

7.1 Демонтаж крышки DIL-переключателей

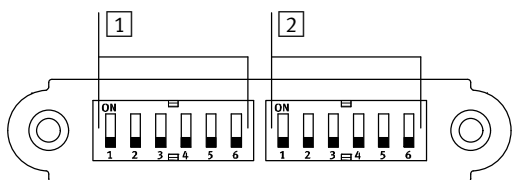
Для регулировки DIL-переключателей крышку следует демонтировать:

1. Выключите электропитание.
2. Выкрутите оба крепежных винта прозрачной крышки и снимите крышку.

7.2 Настройка DIL-переключателей

Шинный узел оснащен двумя группами DIL-переключателей, каждая из которых состоит из 6 DIL-переключателей.

В состоянии при поставке все DIL-переключатели установлены на OFF (ВЫКЛ.) (→ Fig. 2).



- 1) Группа DIL-переключателей 1 2) Группа DIL-переключателей 2

Fig. 2

Группа DIL-переключателей 1	
Функция	DIL-переключатели
Адресное пространство входов, I-Port 1:	
0 байтов	DIL 1: OFF (ВЫКЛ.) DIL 2: OFF (ВЫКЛ.)
2 байта	DIL 1: ON (ВКЛ.) DIL 2: OFF (ВЫКЛ.)
4 байта	DIL 1: OFF (ВЫКЛ.) DIL 2: ON (ВКЛ.)
Адресное пространство выходов, I-Port 1:	
0 байтов	DIL 3: OFF (ВЫКЛ.) DIL 4: OFF (ВЫКЛ.)
2 байта	DIL 3: ON (ВКЛ.) DIL 4: OFF (ВЫКЛ.)
4 байта	DIL 3: OFF (ВЫКЛ.) DIL 4: ON (ВКЛ.)
Адресное пространство входов, I-Port 2:	
0 байтов	DIL 5: OFF (ВЫКЛ.) DIL 6: OFF (ВЫКЛ.)
2 байта	DIL 5: ON (ВКЛ.) DIL 6: OFF (ВЫКЛ.)
4 байта	DIL 5: OFF (ВЫКЛ.) DIL 6: ON (ВКЛ.)

Fig. 3

Группа DIL-переключателей 2	
Функция	DIL-переключатели
Адресное пространство выходов, I-Port 2:	
0 байтов	DIL 1: OFF (ВЫКЛ.) DIL 2: OFF (ВЫКЛ.)
2 байта	DIL 1: ON (ВКЛ.) DIL 2: OFF (ВЫКЛ.)
4 байта	DIL 1: OFF (ВЫКЛ.) DIL 2: ON (ВКЛ.)
Без функции:	
резерв	DIL 3 DIL 4
Диагностика, относящаяся к конкретному устройству:	
Выкл. (заводская настройка)	DIL 5: OFF (ВЫКЛ.)
Вкл.	DIL 5: ON (ВКЛ.)
Срабатывание в случае ошибки (Fail State) при разрыве соединения между шинным узлом и устройством	
Сброс выходов (заводская настройка) ¹⁾	DIL 6: OFF (ВЫКЛ.)
Hold last state (поддерживать последнее состояние)	DIL 6: ON (ВКЛ.)

1) Действительно только для выходов, которые до этого были активированы системой CPX.

Fig. 4

i Максимальное адресное пространство CP-цепочки составляет 4 байта входов и 4 байта выходов (32 входа и 32 выхода).

7.3 Монтаж крышки DIL-переключателей

1. Осторожно установите крышку на шинный узел. Проследите за правильным положением уплотнения!
2. Закрутите крепежные винты до упора с моментом макс. 0,4 Н·м с помощью отвертки со звездочкой (типоразмера T10) или шлицевой отвертки подходящего размера.



Назначение адресов шин физическим выходам/распределителям подключаемых устройств описано в соответствующей документации на продукцию.

8 Индикация состояния/диагностика

8.1 Индикация состояния с помощью светодиодов

PS (Power System)	
Светодиодная индикация	Состояние и расшифровка
	Светодиод горит зеленым: – рабочее напряжение подается (в допустимом диапазоне), – напряжение нагрузки подается (в допустимом диапазоне).
	Светодиод мигает зеленым: – напряжение нагрузки не подается или находится ниже требуемого уровня напряжения.
	Светодиод выключен: – рабочее напряжение не подается или находится ниже требуемого уровня напряжения.

Fig. 5

X1 – Внутренний обмен данными между шинным узлом и устройством (Device) 1

Светодиодная индикация	Состояние и расшифровка
	Светодиод горит зеленым: – штатное рабочее состояние, – устройство подключено к шинному узлу правильно.
	Светодиод мигает зеленым: – подключенное устройство сообщает о состоянии диагностики.
	Светодиод горит красным: – устройство на шинном узле подключено правильно, но внутренняя связь нарушена.
	Светодиод мигает красным: – ошибка в шинном модуле.
	Светодиод выключен: – к шинному узлу не подключено ни одно устройство.

Fig. 6

X2 – Внутренний обмен данными между шинным узлом и устройством (Device) 2

Светодиодная индикация	Состояние и расшифровка
	Светодиод горит зеленым: – штатное рабочее состояние, – устройство подключено к шинному узлу правильно.
	Светодиод мигает зеленым: – подключенное устройство сообщает о состоянии диагностики.
	Светодиод горит красным: – устройство на шинном узле подключено правильно, но внутренняя связь нарушена.
	Светодиод выключен: – к шинному узлу не подключено ни одно устройство.

Fig. 7

RN (RUN) – Связь шины

Светодиодная индикация	Состояние и расшифровка
	Светодиод горит зеленым: – штатное рабочее состояние, шинное соединение в порядке.
	Светодиод мигает зеленым: – модуль не инициализируется, – не настроено адресное пространство (адресное пространство = 0). Т. е. группа DIL-переключателей 1, DIL-переключатели 1 ... 6 и группа DIL-переключателей 2, DIL-переключатели 1 и 2 установлены на OFF (ВЫКЛ.).
	Светодиод выключен: – нет шинного соединения.

Fig. 8

8.2 Диагностика ошибок посредством шины CP

Шинный узел поддерживает 2-байтовую диагностику системы CP.

i Шинный узел не поддерживает счетчик циклов переключения.

9 Технические характеристики

Общая информация	
Степень защиты посредством корпуса (согласно EN 60529)	IP65/67 ^{1) 2)}
Защита от удара электротоком (Защита от прямого и косвенного прикосновения согласно IEC/EN 60204-1)	За счет использования электрических цепей PELV
Электромагнитная совместимость (ЭМС) ³⁾ – Излучение помех – Помехоустойчивость	См. декларацию о соответствии → www.festo.com
Вибрация и ударное воздействие (согласно EN 60068)	Уровень интенсивности (SG) ⁴⁾ при монтаже на
– Вибрация (часть 2 – 6)	стену: SG2, монтажную рейку: SG1
– Ударное воздействие (часть 2 – 27)	стену: SG2, монтажную рейку: SG1
– Продолжительное ударное воздействие (часть 2 – 27)	стену и монтажную рейку: SG 1
Диапазон температур	
– Хранение/транспортировка	–20 ... +70 °C ²⁾
– Окружающая среда, эксплуатация	–5 ... +50 °C ²⁾
Материалы	Полиамид, поликарбонат, бутадиен-нитрильный каучук, сталь (оцинкованная), соответствующие Директиве RoHS об ограничении использования опасных веществ печатные платы

- 1) Требуемое условие: Шинный узел в полностью смонтированном состоянии, электрические разъемы подключены или снабжены защитными колпачками.
- 2) Обратите внимание: подсоединяемые устройства при определенных обстоятельствах соответствуют только меньшей степени защиты, меньшему диапазону температур и т. д.
- 3) Шинный узел предназначен для использования в сфере промышленности. За исключением случаев применения в промышленной среде, например, в районах со смешанной застройкой (из жилых и производственных зданий), при необходимости должны быть приняты меры по устранению радиопомех.
- 4) Расшифровка уровней интенсивности → Таблицы ниже

Fig. 9

Нагрузка от вибрации					
Диапазон частот [Гц]		Ускорение [м/с ²]		Отклонение [мм]	
SG1	SG2	SG1	SG2	SG1	SG2
2 ... 8	2 ... 8	–	–	±3,5	±3,5
8 ... 27	8 ... 27	10	10	–	–
27 ... 58	27 ... 60	–	–	±0,15	±0,35
58 ... 160	60 ... 160	20	50	–	–
160 ... 200	160 ... 200	10	10	–	–

Fig. 10

Нагрузка от ударного воздействия					
Ускорение [м/с ²]		Длительность [мс]		Количество ударов в каждом направлении	
SG1	SG2	SG1	SG2	SG1	SG2
±150	±300	11	11	5	5

Fig. 11

Нагрузка от продолжительного ударного воздействия		
Ускорение [м/с ²]	Длительность [мс]	Количество ударов в каждом направлении
±150	6	1000

Fig. 12

Электропитание	
Рабочее напряжение (U _{EL/SEN})	– Диапазон напряжения (с защитой от переплюсовки) 18 ... 30 В пост. тока
Напряжение нагрузки (U _{VD})	– Диапазон напряжения (с защитой от переплюсовки) 18 ... 30 В пост. тока ¹⁾
Время замыкания при отказе сетевого питания	мин. 10 мс
Развязка между подачей рабочего напряжения (U _{EL/SEN}) и подачей напряжения нагрузки (U _{VD})	отсутствует
Собственный потребляемый ток	– Электроника шинного узла типично 50 мА

- 1) В зависимости от подключенного устройства (например, пневмоострова)

Fig. 13

i Технические характеристики подсоединяемых устройств см. в соответствующей документации на изделия.