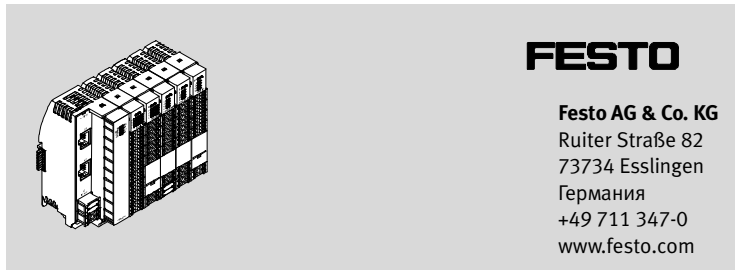


Система CPX-E



FESTO

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

Инструкция по применению
Оригинальное руководство по эксплуатации

8070967
2017-07
[8070973]

Система CPX-E Русский

1 Об этом документе

В настоящем документе описано применение указанного выше семейства изделий. Определенные аспекты применения описаны в других документах и должны учитываться → 1.1 Параллельно действующая документация.

1.1 Параллельно действующая документация

Документ	Содержание
Описание системы CPX-E (CPX-E-SYS)	Подробное описание системы CPX-E
Документация на компоненты системы CPX-E и подключаемые к ней периферийные устройства	Информация по применению компонентов
Специальная документация ATEX	Информация по применению изделия во взрывоопасных газовых средах
Файлы описания устройств	Определение модулей системы CPX-E для включения в вышестоящую систему управления
Документация на вышестоящую систему управления и других абонентов сети	Информация по вводу в эксплуатацию и параметризации компонентов

Fig. 1



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

1.2 Версия изделия

Настоящий документ относится к системе, состоящей из модулей CPX-E. Версию изделия можно определить при помощи его маркировки или по соответствующему программному обеспечению Festo.

Соответствующее программное обеспечение (ПО) для определения версии изделия доступно на портале поддержки (Support Portal) компании Festo → www.festo.com/sp. Информация по применению ПО включена в интегрированную функцию помощи пользователю.

1.3 Маркировка изделия

Модули CPX-E имеют маркировку на боковой поверхности с левой стороны. Маркировка изделия описана в сопроводительной документации к изделию.

1.4 Указанные стандарты

Состояние издания	
DIN 46228-1:1992-08	EN 60529:2013-10
DIN 46228-4:1990-09	EN 60715:2001-09
EN 60068-2-27:2010-02	IEC 60204-1:2014-10

Fig. 2

2 Безопасность

2.1 Общие указания по безопасности

- Соблюдайте установленные законом регламенты, действующие в отношении соответствующей области применения.
- Применяйте изделие только в рамках заданных значений → 15 Технические характеристики.
- Обращайте внимание на маркировку изделия.
- Соблюдайте требования параллельно действующей документации → 1.1 Параллельно действующая документация.
- Храните изделие в прохладном, сухом месте, с защитой от УФ-излучения и коррозии. Обеспечьте короткий срок хранения.
- Перед проведением работ на изделии: выключите электропитание и заблокируйте от повторного включения.
- Соблюдайте предписания по обращению с элементами, которые подвержены риску воздействия зарядов статического электричества.

2.2 Использование по назначению

Описанное в данном документе семейство изделий предназначено только для использования в рамках защищенной области вокруг станка или автоматизированной системы.

Изделия должны использоваться только следующим образом:

- Использование только 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.
- Использование только в сочетании с модулями и компонентами, разрешенными для соответствующего варианта изделия → www.festo.com/catalogue.
- Используйте изделие только в технически безупречном состоянии.
- Используйте изделие только в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений. Допускаются только те изменения или модификации, которые описаны в данной документации и параллельно действующих документах.

2.3 Квалификация специалистов

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и демонтаж должны производиться только квалифицированными специалистами.

Это должны быть специалисты, которые хорошо знакомы с правилами подключения электрических систем управления.

3 Дополнительная информация

- Принадлежности → www.festo.com/catalogue
- Запасные части → www.festo.com/spareparts

4 Сервис

- По техническим вопросам обращайтесь к региональному представителю компании Festo → www.festo.com.

5 Обзор продукции

5.1 Функции

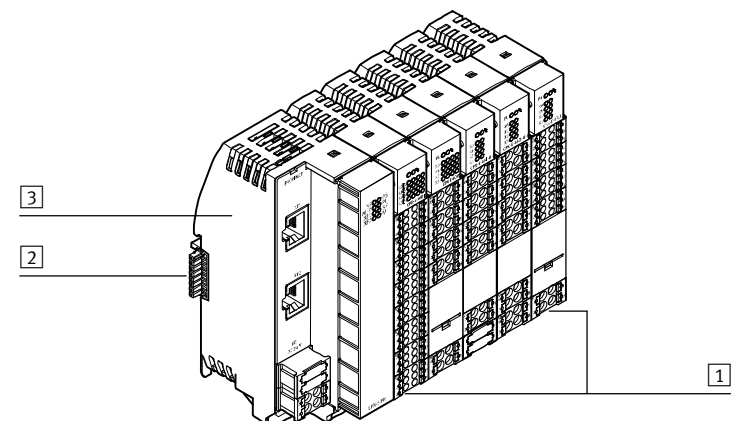
Система CPX-E - это система с модульной конструкцией для подсоединения электрических периферийных устройств. Например, отдельные модули в системе CPX-E служат для получения сигналов датчиков и управления исполнительными механизмами. С помощью шинного модуля или блока управления система CPX-E может быть через сеть подключена к вышестоящей системе управления или работать автономно. Для диагностики имеются различные интерфейсы и функции.

5.2 Состав изделия

Система CPX-E

Система CPX-E состоит из одного шинного модуля или одного блока управления с левой стороны и как минимум одного модуля I/O для обработки сигналов. Связь между модулями реализуется с помощью стыкующих элементов. Контакты обоих наружных стыкующих элементов защищены концевыми держателями.

К одному шинному модулю или одному блоку управления прилагаются по 2 концевых держателя.

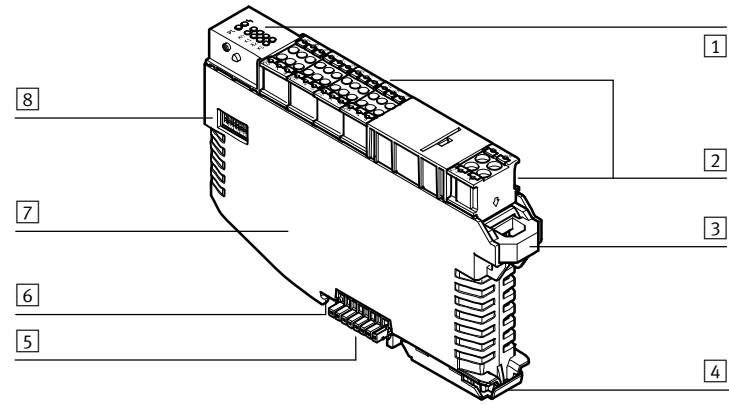


- 1 Модули входа и выхода
- 2 Соединительный элемент
- 3 Шинный модуль (здесь CPX-E-PN)

Fig. 3

Модули CPX-E

Модули CPX-E сконструированы таким образом, что замена отдельных компонентов возможна без демонтажа системы CPX-E. Для того чтобы извлечь модуль, нужно разъединить фиксаторы. После этого модуль можно извлечь из системы. При этом остальные модули остаются на монтажной рейке.



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) Элементы светодиодной индикации | 5) Соединительный элемент |
| 2) Клеммные колодки | 6) Контакт функционального заземления FE |
| 3) Фиксатор клеммных колодок | 7) Корпус |
| 4) Фиксатор модуля | 8) DIL-переключатели ¹⁾ |





1) Зависят от типа модуля

Fig. 4

5.3 Элементы индикации

Модули CPX-E имеют светодиодные индикаторы, зависящие от конкретных параметров модуля, сети и системы:

- Светодиодные индикаторы для конкретного модуля и конкретной сети описаны в документации к соответствующему модулю.
- Обзор светодиодных индикаторов для конкретной системы представлен в следующей таблице → Fig. 5.
- Характеристики светодиодных индикаторов для конкретной системы приведены в “Описании системы CPX” (→ 1.1 Параллельно действующая документация) и ниже → 11 Диагностика и устранение неполадок.

Светодиод	Пояснение	
 PS (зеленый)	Power System	Контроль подачи рабочего напряжения U_{EL}/SEN
 PL (зеленый)	Power Load	Контроль подачи напряжения нагрузки U_{OUT}
 SF (красный)	System Failure	Системная ошибка ¹⁾
 M (желтый)	Modify	Режим запуска (Force mode) активен, или включен запуск системы с сохраненной параметризацией и структурой системы.

1) Индикация 3 классов ошибок с помощью различных видов подачи сигнала.

Fig. 5

i Подробную информацию о классах ошибок см. в “Описании системы CPX” → 1.1 Параллельно действующая документация.

5.4 Элементы управления

Модуль CPX имеет фиксаторы для закрепления и разъединения модуля, клеммных колодок и подсоединенных проводов.



Fig. 6

5.5 Присоединительные элементы

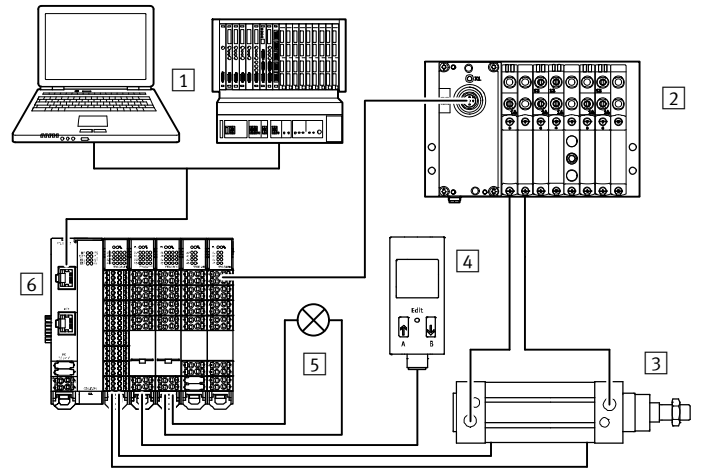
Присоединение системы CPX-E

Отдельные модули системы CPX-E соединяются друг с другом с помощью соединительного элемента. Контакт устанавливается при монтаже модулей на монтажную рейку → 7 Монтаж. Когда модуль снимается, связь с другими модулями прерывается.

Подсоединение периферийных устройств

Для подсоединения периферийных устройств модули имеют клеммные колодки с пружинными клеммами → 8 Подключение.

6 Пример



- | | |
|---|--|
| 1) Вышестоящая система управления | 4) Датчик расхода |
| 2) Пневмоостров VTUG | 5) Световой индикатор |
| 3) Стандартный цилиндр с датчиками положения для опроса позиций | 6) Система CPX-E с шинным модулем и модулями I/O |

Fig. 7

7 Монтаж

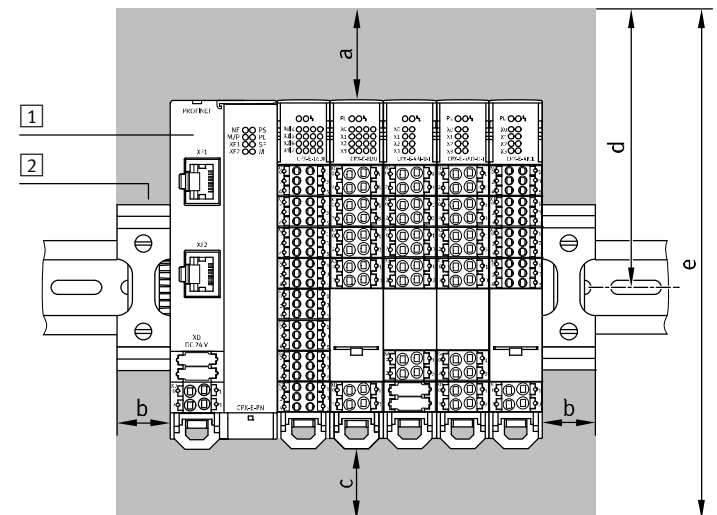
7.1 Установка на монтажную рейку

Установка модулей осуществляется на монтажной рейке 35 × 7,5 мм по стандарту EN 60715.

i При выборе винтов для монтажа на рейке необходимо обращать внимание на расстояние между монтажной рейкой и соединительными элементами, равное 3 мм. Расстояние между крепежными винтами монтажной рейки должно составлять максимум 50 мм.

7.2 Монтажные интервалы

Чтобы обеспечить достаточную вентиляцию модулей, при монтаже системы CPX-E необходимо соблюдать следующие монтажные расстояния → Fig. 8.



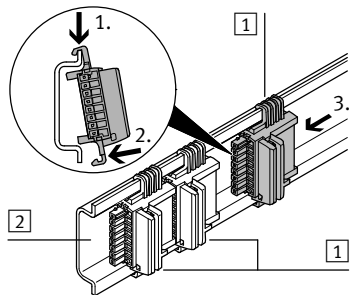
- | | | |
|-----------------------|---------------|---------|
| 1) Система CPX-E | Размеры [мм]: | a = 40 |
| 2) Концевой держатель | | b = 20 |
| | | c = 30 |
| | | d = 106 |
| | | e = 195 |

Fig. 8

7.3 Установка соединительных элементов

Монтаж соединительных элементов на монтажную рейку

1. Установите соединительный элемент в правильном положении на монтажную рейку.
2. Закрепите соединительный элемент зажимом на монтажной рейке.
3. Сдвигайте соединительные элементы вместе до тех пор, пока они не защелкнутся друг в друге.



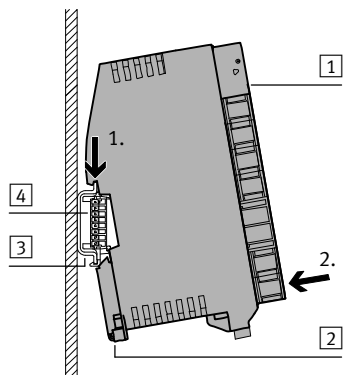
- 1 Соединительный элемент
- 2 Монтажная рейка

Fig. 9

7.4 Модули

Установка и фиксация модуля

1. Установите модуль с помощью соединительного(-ых) элемента(-ов)¹⁾ на монтажную рейку.
2. Прижимайте модуль к монтажной рейке до тех пор, пока не защелкнется фиксатор модуля.



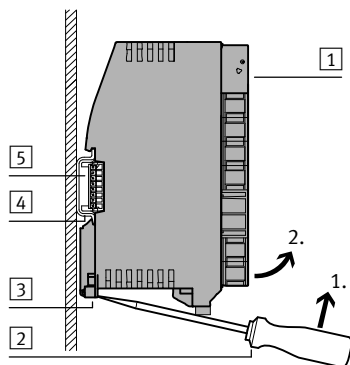
- 1 Модуль
- 2 Фиксатор модуля
- 3 Монтажная рейка
- 4 Соединительный элемент

1) Для шинных модулей требуются 2 соединительных элемента. Для систем управления требуются 4 соединительных элемента.

Fig. 10

Разъединение и снятие установленного модуля

1. Разъедините фиксатор модуля (например, с помощью шлицевой отвертки).
2. Откиньте модуль вверх и снимите его с монтажной рейки.



- 1 Модуль
- 2 Шлицевая отвертка
- 3 Фиксатор модуля
- 4 Монтажная рейка
- 5 Соединительный элемент

Fig. 11

8 Подключение



Примечание

Неполадки в работе, вызванные воздействием электромагнитного излучения.

- Присоедините экран на разъеме для функционального заземления FE.
- Соедините монтажную рейку низкоомным проводом с потенциалом земли.

8.1 Схема электропитания

Система CPX-E использует разные напряжения для питания электронных устройств и датчиков ($U_{EL/SEN}$) и для питания выходов (U_{OUT}). Одинаковые потенциалы напряжений (+24 В пост. тока и 0 В пост. тока) соединены друг с другом в клеммных колодках. Таким образом, соответствующее напряжение может быть передано от одного модуля к другому.



Предупреждение

Опасность получения травм из-за произвольных перемещений подсоединенных исполнительных механизмов. Через функцию обратной связи электропитание датчиков и/или исполнительных механизмов может поступать на CPX-E и привести к несанкционированным срабатываниям.

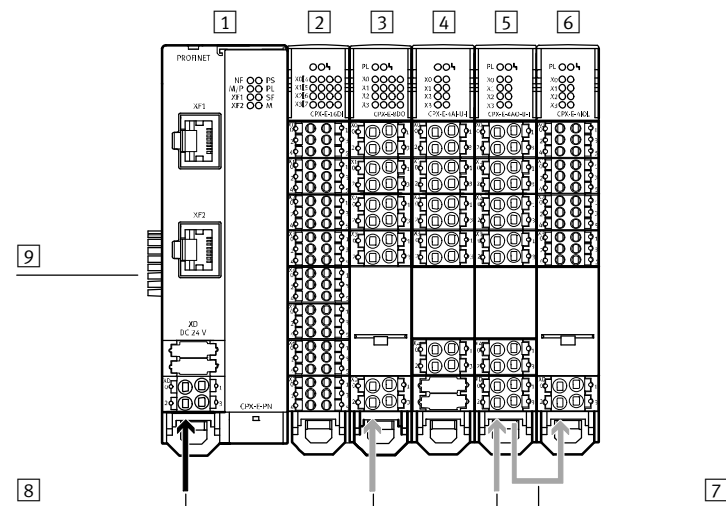
- Оставляйте свободной зону перемещения подсоединенных исполнительных механизмов.

Подача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$

Подача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$ для питания электронного оборудования и датчиков происходит на шинном модуле или на блоке управления и распределяется внутри по цепочке на всю систему CPX-E.

Подача напряжения нагрузки U_{OUT}

Подача напряжения нагрузки U_{OUT} для питания выходов каждого модуля, имеющего выходы, осуществляется отдельно прямо на модуле.



- 1 Шинный модуль CPX-E-PN
- 2 Модуль входов CPX-E-16DI
- 3 Модуль входов CPX-E-8DO
- 4 Модуль входов CPX-E-4AI-U-I
- 5 Модуль выходов CPX-E-4AO-U-I
- 6 IO-Link Мастер CPX-E-4IOL
- 7 Поддача напряжения нагрузки U_{OUT}
- 8 Поддача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$
- 9 Соединительный модуль

Fig. 12

i Поддача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$ и поддача напряжения нагрузки U_{OUT} внутри системы CPX-E осуществляются отдельно друг от друга. Если такое разделение не требуется для конкретного случая применения, оба вида напряжения могут поступать и от одного общего источника. В этом случае должно быть обеспечено отдельное отключение подачи напряжения нагрузки.

8.2 Подсоединение проводов



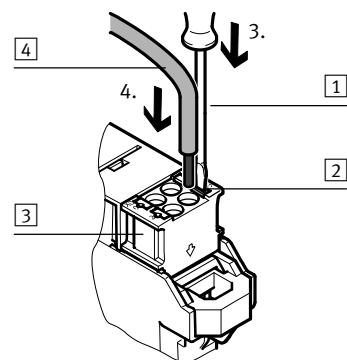
Предупреждение

Электрическое напряжение

Получение травм из-за удара электротоком, повреждения оборудования и системы.

- Для электропитания используйте только цепи защитного сверхнизкого напряжения (PELV) согласно IEC 60204-1/EN 60204-1 (Protective Extra-Low Voltage, PELV).
- Соблюдайте общие требования IEC 60204-1/EN 60204-1 к электрическим цепям защитного сверхнизкого напряжения (PELV).
- Используйте только такие источники напряжения, которые обеспечивают надежную электроизоляцию сети согласно IEC 60204-1/EN 60204-1.
- Должны подсоединяться все электрические цепи для подачи рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$ и напряжения нагрузки U_{OUT} .

1. Обеспечьте отсутствие напряжения в модуле и электропроводке.
2. Удалите изоляцию с конца провода и при необходимости обожмите конец провода.
3. Отожмите фиксатор пружинной клеммы (например, с помощью шлицевой отвертки).
4. Вставьте конец провода до упора в клеммную колодку.
5. Зажмите фиксатор пружинной клеммы.



- 1 Шлицевая отвертка
- 2 Фиксатор пружинной клеммы
- 3 Клеммная колодка
- 4 Провод

Fig. 13

8.3 Отсоединение проводов

1. Обеспечьте отсутствие напряжения в модуле и электропроводке.
2. Отожмите фиксатор пружинной клеммы (например, с помощью шлицевой отвертки).
3. Вытяните провод из клеммной колодки.

- 1 Шлицевая отвертка
- 2 Фиксатор пружинной клеммы
- 3 Клеммная колодка
- 4 Провод

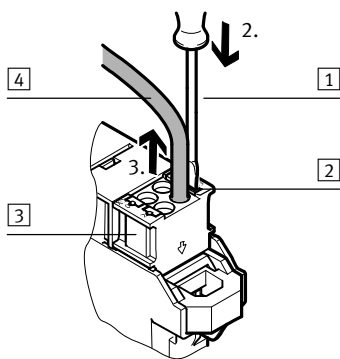


Fig. 14

9 Ввод в эксплуатацию

Характеристики системы CPX-E при вводе в эксплуатацию в значительной степени определяются параметризацией шинного модуля.

- Обращайте внимание на информацию о параметризации в описании шинного модуля → 1.1 Параллельно действующая документация.



Предупреждение

Опасность получения травм из-за непроизвольных перемещений подсоединенных исполнительных механизмов.

Система CPX-E запускается даже при неполной параметризации.

- Оставьте свободной зону перемещения подсоединенных исполнительных механизмов.
- Проверьте параметризацию и назначение адресов входов или выходов (например, с помощью режима Force mode).

Во избежание ошибок подсоединения и адресации требуется поэтапное выполнение операций ввода в эксплуатацию.

1. Проверьте выполнение монтажа и электрические соединения → 9.1.
2. Выполните настройки на шинном модуле или на блоке управления → 9.2.
3. Проведите функциональный тест (без вышестоящей системы управления) → 9.3.
4. Выполните ввод в эксплуатацию на сети (с вышестоящей системой управления) → 9.4.
5. Проведите параметризацию → 9.5.



Примечание

Ошибки адресации из-за изменения адресных областей в процессе эксплуатации.

- Соединяйте шинный модуль/блок управления с сетью только после проведения функционального теста (→ 9.3).

9.1 Проверка выполнения монтажа и электрических соединений

1. Проверьте монтаж системы CPX-E.
 - Убедитесь, что соединительные элементы зафиксированы на монтажной шине и защелкнулись друг в друге.
 - Проверьте, все ли фиксаторы модулей закреплены на монтажной рейке.
 - Проверьте, защелкнуты ли все фиксаторы клеммных колодок.
2. Проверьте подключение электропроводки к системе CPX-E.
 - Проверьте разъемы функционального заземления.
 - Проверьте подсоединенные провода на прочность посадки.
 - Проверьте подвод подачи напряжения.
 - Проверьте правильность подключения датчиков и исполнительных механизмов к модулям.

9.2 Выполнение настроек на шинном модуле или системе управления

Настройки на шинном модуле или на системе управления в зависимости от типа модуля выполняются с помощью поворотных выключателей и/или DIL-переключателей.



Функции и заводские настройки поворотных выключателей и DIL-переключателей (если они имеются на модуле) описаны в соответствующей сопроводительной документации.

- Выполните необходимые настройки на шинном модуле или на блоке управления, если они отличаются от заводской настройки.

9.3 Функциональный тест (без вышестоящей системы управления)

1. Включите электропитание ($U_{EL/SEN}$, U_{OUT}).
2. Проверьте характеристики системы CPX-E:
 - светодиодные индикаторы
 - подсоединенные исполнительные механизмы

9.4 Выполнение ввода в эксплуатацию на сети (с вышестоящей системой управления)



Примечание

Функциональный тест путем включения вышестоящей системы управления и системы CPX-E в неправильной последовательности.

- Включите вышестоящую систему управления и систему CPX-E в соответствии с заданной последовательностью используемой сети.



Информацию о вводе в эксплуатацию см. в “Инструкции по применению” для соответствующего шинного модуля
→ 1.1 Параллельно действующая документация.

9.5 Параметризация

С помощью параметризации можно адаптировать характеристики системы CPX-E или отдельных модулей и каналов к соответствующему случаю применения. Параметризация может выполняться с помощью соответствующего программного обеспечения компании Festo или посредством вышестоящей системы управления. Параметры имеют предварительную заводскую настройку.



Возможности параметризации зависят от используемого шинного модуля или блока управления → Описание соответствующего шинного модуля/блока управления.
Перечень и описание общих параметров см. в “Описании системы CPX-E” → 1.1 Параллельно действующая документация.

Параметризация с помощью программного обеспечения Festo



Соответствующее программное обеспечение для параметризации см. на портале поддержки (Support Portal) компании Festo
→ www.festo.com/sp. Информация по применению ПО включена в интегрированную функцию помощи пользователю.

Параметризация с помощью вышестоящей системы управления



Информацию о параметризации с помощью вышестоящей системы управления см. в описании соответствующего шинного модуля или блока управления.

Параметры пуска системы CPX-E

Системный параметр “Пуск системы” оказывает определяющее влияние на пусковые характеристики системы CPX-E.

- Настройка “Стандартные параметры” (предварительная): Система CPX-E запускается с заводской настройкой. Желательная параметризация может быть создана с помощью вышестоящей системы управления.
- Настройка “Сохраненные параметры”:
Система CPX-E запускается с параметрами, сохраненными в шинном модуле. Об этой настройке сигнализирует светодиодный индикатор “Modify” [M] → 5.3 Элементы индикации.



Если загорается светодиодный индикатор “Modify” [M], то после замены одного устройства параметризация системы не восстанавливается с помощью вышестоящей системы управления.

- Перед заменой запишите требуемые настройки и восстановите их после замены.

10 Эксплуатация

Характеристики системы в случае обнаружения неполадки зависят от параметризации вышестоящей системы управления и настройки системного параметра “Fail safe” при наличии следующих неполадок:

- сбой отправки телеграмм
- сбой сетевого соединения

В зависимости от успеха выполнения параметризации электрические выходы (заводская настройка) отключаются, включаются или сохраняют свое состояние неизменным.



Подробную информацию о системном параметре “Fail safe” см. в “Описании системы CPX-E” → 1.1 Параллельно действующая документация.

11 Диагностика и устранение неполадок

11.1 Средства диагностики

В зависимости от параметризации и используемого сетевого протокола доступны различные возможности диагностики ошибок:

- внутренняя диагностика системы
- светодиодные индикаторы на изделии

11.2 Внутренняя диагностика системы



Внутренняя диагностика системы включена в “Описание системы CPX-E” и в описания модулей
→ 1.1 Параллельно действующая документация.

11.3 Светодиодные индикаторы

Для визуализации состояния и ошибок на каждом модуле имеются различные светодиодные индикаторы. При этом необходимо различать светодиодные индикаторы системы, модуля или сети.

И В настоящем документе описываются светодиодные индикаторы блоков управления и шинных модулей. Светодиодные индикаторы для конкретного модуля и конкретной сети описаны в документации к соответствующему модулю.


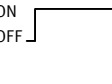



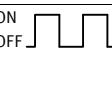

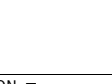

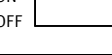
Power System [PS] – Подача рабочего напряжения U_{EL}/SEN			
Светодиод (зеленый)	Пояснение	Меры по устранению	
 горит	ON OFF 	Электропитание подается. Нет ошибок.	–
 мигает	ON OFF 	Электропитание подается, но за пределами допустимого диапазона.	• Устранить пониженное напряжение.
 мигает	ON OFF 	Подключение на шинном модуле отсутствует или неполное.	• Проверьте подключение.
 мигает	ON OFF 	Сработал внутренний предохранитель электропитания.	• Устраните короткое замыкание/перегрузку. Электропитание впоследствии опять включается автоматически, в зависимости от параметризации (заводская настройка), или электропитание необходимо отключить и вновь включить.
 выключен	ON OFF 	Электропитание отсутствует.	• Проверьте разъем электропитания.

Fig. 15


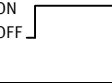

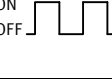









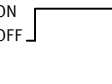



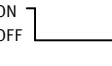
Power Load [PL] – Подача напряжения нагрузки U_{OUT}			
Светодиод (зеленый)	Пояснение	Меры по устранению	
 горит	ON OFF 	Электропитание подается. Нет ошибок.	–
 мигает	ON OFF 	Электропитание подается, но за пределами допустимого диапазона.	• Устранить пониженное напряжение.
 выключен	ON OFF 	Электропитание отсутствует.	• Проверьте разъем электропитания.

Fig. 16

System Failure [SF] – Системная ошибка			
Светодиод (красный) ¹⁾	Пояснение	Меры по устранению	
 мигает	ON OFF 	Несущественная ошибка/ информация (класс ошибки 1)	→ Описание системы CPX-E
 мигает	ON OFF 	Ошибка (класс ошибки 2)	
 мигает	ON OFF 	Критическая ошибка (класс ошибки 3)	
выключен	ON OFF	Нет ошибок	–

1) Светодиодный индикатор "System Failure" [SF] мигает в зависимости от класса возникшей ошибки.

Fig. 17

Modify [M] – Параметризация изменена, или активен режим «Forcen»			
Светодиод (желтый)	Пояснение	Меры по устранению	
 горит	ON OFF 	Задан пуск системы с сохраненной параметризацией и сохраненной структурой; параметры и структура сохраняются; внешняя параметризация заблокирована. ¹⁾ Будьте осторожны при замене систем с сохраненной параметризацией. У таких систем при замене параметризация не восстанавливается автоматически с помощью вышестоящей системы управления.	• Перед заменой скачайте необходимые настройки и при необходимости восстановите их после замены.
 мигает	ON OFF 	Функция Forcen разблокирована. ¹⁾	
 выключен	ON OFF 	Задан пуск системы с параметризацией по умолчанию (заводская настройка) и актуальной структурой; возможна внешняя параметризация (предварительная настройка).	

1) Индикация функции Forcen (светодиод мигает) имеет приоритет перед индикацией настройки пуска системы с сохраненной параметризацией и сохраненной структурой (светодиод горит).

Fig. 18

12 Техническое обслуживание

→ Примечание

Перегрев из-за уменьшения притока воздуха к электронному оборудованию.

- Не закрывайте вентиляционные щели и регулярно удаляйте загрязнения.

13 Переоборудование

13.1 Замена модуля

→ Примечание

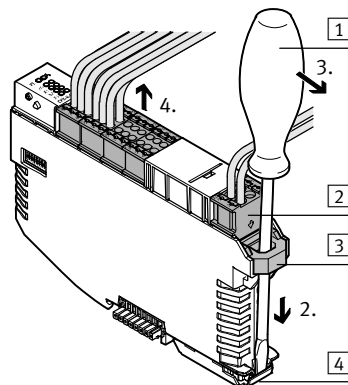
Разные характеристики, вызванные различиями в параметризации, при замене шинного модуля, системы управления или системы в целом.

- Перед заменой проверьте, какие настройки требуются, и восстановите их после замены.

Снятие клеммных колодок

При замене модуля, в ходе переоборудования или ремонта электрические провода могут оставаться в клеммных колодках, а сами колодки можно извлечь из модуля.

1. Обеспечьте отсутствие напряжения в модуле.
2. Пропустите отвертку сквозь выемку в фиксаторе клеммных колодок и введите ее в фиксатор модуля.
3. Потяните отвертку по направлению стрелки, чтобы освободить клеммные колодки от фиксации.
4. Снимите клеммные колодки.



- 1 Отвертка
- 2 Клеммная колодка
- 3 Фиксатор клеммных колодок
- 4 Фиксатор модуля

Fig. 19

И После освобождения клеммных колодок от фиксации они остаются в том же положении. Неснятые клеммные колодки необходимо вновь вдавить до упора.

Разъединение и снятие модуля

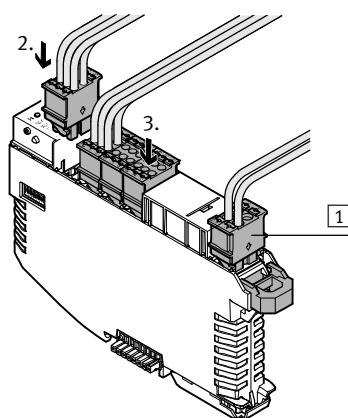
- → Fig. 11

Установка и фиксация модуля

- → Fig. 10

Установка клеммных колодок

1. Обеспечьте отсутствие напряжения в модуле.
2. Установите клеммные колодки в соответствующие позиции на модуле.
3. Вдавите клеммные колодки до упора.



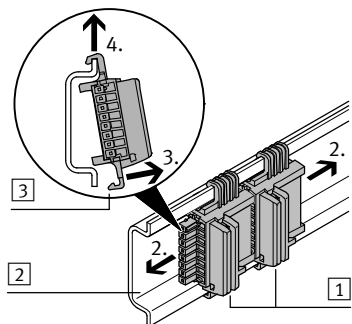
- 1 Клеммная колодка

Fig. 20

И Во избежание ошибок подсоединения клеммные колодки сигналов и клеммные колодки электропитания взаимно кодированы.

13.2 Замена соединительного элемента

1. Разъедините и снимите модули → Fig. 11.
2. Разъедините соединительные элементы раздвигая их.
3. Нижний фиксатор соединительного элемента отсоедините от монтажной рейки.
4. Снимите соединительный элемент с монтажной рейки.
5. Подвесьте новый стыкующий элемент → Fig. 9.



- 1 Соединительный элемент
- 2 Монтажная рейка
- 3 Нижний фиксатор соединительного элемента

Fig. 21

14 Утилизация

- Организуйте утилизацию упаковки и изделия по истечении срока службы изделия согласно действующим правилам экологически безопасной утилизации.

15 Технические характеристики

Общая информация	
Параметр	Указание/значение
Монтажное положение	Вертикальное/горизонтальное
Температура окружающей среды	[°C] -5 ... +60 (-5 ... +50) ¹⁾
Температура хранения	[°C] -20 ... +70
Влажность воздуха (без конденсации)	[%] 0 ... 95
Макс. допустимая высота установки над уровнем моря	[м] 2000
Макс. количество модулей в одной системе CPX-E, включая шинный модуль или блок управления	11
Адресное пространство входов/выходов	[байт] 64/64 (максимально)
Класс защиты согласно EN 60529	IP20
Защита от удара электротоком (защита от прямого и косвенного прикосновения согласно IEC 60204-1)	За счет использования электрических цепей защитного сверхнизкого напряжения PELV (Protected extra-low voltage)
Знак CE (см. декларацию о соответствии) → www.festo.com	Согласно Директиве ЕС по ЭМС
Взрывозащита (IECEx/ATEX)	→ Специальная документация ATEX
Сертификация	RCM Mark
Степень загрязнения	2
Вибростойчивость и ударпрочность согласно EN 600682)	
Вибрация (часть 2-6)	Монтажная рейка SG1
Ударное воздействие (часть 2-27)	Монтажная рейка SG1
Продолжительное ударное воздействие (часть 2-27)	Монтажная рейка SG1

- 1) При горизонтальном монтажном положении
- 2) Расшифровка уровней интенсивности → Fig. 23 ... Fig. 25

Fig. 22

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. 23

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. 24

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

Fig. 25

Электропитание		
Параметр	Указание/значение	
Подача рабочего напряжения U _{EL/SEN}		
Номинальное рабочее напряжение	[В пост. тока]	24 ± 25 %
Порог срабатывания для выявления пониженного напряжения	[В пост. тока]	17,5
Макс. нагрузка по току для клеммной колодки	[А]	8
Время перехода на резервный источник питания при отказе сетевого питания	В зависимости от типа модуля ¹⁾	
Подача напряжения нагрузки U _{OUT}		
Номинальное рабочее напряжение	[В пост. тока]	24 ± 25 % ²⁾
Порог срабатывания для выявления пониженного напряжения	В зависимости от типа модуля ¹⁾	
Макс. нагрузка по току для клеммной колодки	[А]	8

- 1) → Документация к модулям
- 2) Указания по допускам у некоторых модулей различаются.

Fig. 26

Характеристики подключения клеммных колодок		
Параметр	Указание/значение	
	4 контакта	6 контактов
Сечение провода		
Массивный	[мм ²]	0,14 ... 1,5
Гибкий	[мм ²]	0,14 ... 2,5
С гибким, запрессованным концом		
Без пластмассовой гильзы	[мм ²]	0,14 ... 1,5
С пластмассовой гильзой	[мм ²]	0,14 ... 1,5
Длина втулки для запрессовывания провода без пластмассовой гильзы ¹⁾		
Сечение провода 0,14 ... 1,0 мм ²	[мм]	8 ... 10
Сечение провода 1,5 мм ²	[мм]	8 ... 10
Длина втулки для запрессовывания провода с пластмассовой гильзой ²⁾		
Сечение провода 0,14 ... 0,34 мм ²	[мм]	8 ... 10
Сечение провода 0,5 ... 1,0 мм ²	[мм]	8 ... 10

- 1) Согласно DIN 46228-1
- 2) Согласно DIN 46228-4

Fig. 27