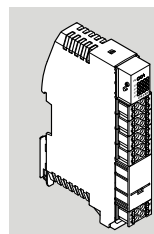


# CPX-E-...DO-...

## Модуль дискретных выходов



# FESTO

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

www.festo.com

Инструкция | Управление

8126676  
2020-01a  
[8126683]



Перевод оригинального руководства по эксплуатации

© 2020 Все права принадлежат компании Festo SE & Co. KG

### 1 Об этом документе

В данном документе описано применение изделия, указанного выше. Определенные аспекты применения описаны в других документах и должны учитываться → 1.1 Параллельно действующая документация.

#### 1.1 Параллельно действующая документация

Вся доступная документация на изделие → [www.festo.com/pk](http://www.festo.com/pk).

| Документ  | Содержание   |
|---|--|
| Описание системы автоматизации CPX-E (CPX-E-SYS)  | Подробное описание системы автоматизации CPX-E   |
| Руководство к системе автоматизации CPX-E (CPX-E-SYS)   | Инструкция и важные указания по монтажу, электрическому подключению и этапам технического обслуживания системы автоматизации CPX-E |
| Описание модуля дискретных выходов CPX-E-...DO-... (CPX-E-...DO-...)                              | Подробное описание функций изделия и средств параметризации  |
| Документация на элементы системы автоматизации CPX-E и подключаемые к ней периферийные устройства | Информация по применению элементов   |
| Условия эксплуатации, взрывозащита  | Информация по применению изделия во взрывоопасных газовых средах   |
| Документация на вышестоящую систему управления и другие слейв-станции сети                        | Информация по вводу в эксплуатацию и параметризации элементов  |

Tab. 1 Параллельно действующая документация

#### 1.2 Версия изделия

Настоящий документ относится к следующим версиям изделия:

| Изделие                      | Версия   |
|------------------------------|--|
| CPX-E-8DO                    | Модуль дискретных выходов CPX-E-8DO, начиная с версии 1    |
| CPX-E-8DO-EX1E <sup>1)</sup> | Модуль цифровых выходов CPX-E-8DO-EX1E, начиная с версии 1 |

1) Использование в сфере промышленности и автоматизации процессов согласно NE 21, а также во взрывоопасных зонах

Tab. 2 Версия изделия

Версию изделия можно определить по его маркировке или при помощи соответствующего программного обеспечения Festo.



Специальное программное обеспечение (ПО) для определения версии изделия доступно на Портале клиентской поддержки Festo → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp). Информация по использованию ПО содержится во встроенной справочной функции.



Для настоящей или более поздней версии изделия может существовать обновленная версия данного документа → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

#### 1.3 Маркировка изделия

Маркировка изделия находится на боковой поверхности модуля с левой стороны. С помощью сканирования специальным аппаратом напечатанного кода Data Matrix можно открыть ссылку на Портал технической поддержки компании Festo с документацией, относящейся к изделию. Также можно ввести код изделия (11-значный буквенно-числовой код в маркировке изделия) в строку поиска на Портале клиентской поддержки.



Подробная информация по маркировке изделия приведена в описании модуля → 1.1 Параллельно действующая документация.

#### 1.4 Указанные стандарты

##### Состояние издания (версия)

|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| EN 60529:2013-10     | IEC 60204-1:2014-10 |
| EN 61000-6-2:2005-08 | IEC 61131-2:2015-05 |
| EN 61000-6-4:2007-01 | NE 21:2012-05       |

Tab. 3 Указанные в документе стандарты

#### 1.5 Сертификация UL/CSA

В связи с наличием знака UL на изделии информация данного раздела также действует в отношении соблюдения условий сертификации Underwriters Laboratories Inc. (UL) для США и Канады.

##### Информация о сертификации UL

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Код категории изделия | NRAQ/NRAQ7  |
| Номер файла           | E239998   |
| Соблюдаемые стандарты | UL 61010-1, 3-е издание, 11 мая 2012 г., изменено 29 апреля 2016 г.<br>CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-12, 3-е издание, редакция от 29 апреля 2016 г.<br>UL 61010-2-201, 1-е издание, изменено 20 февраля 2017 г.<br>CSA-C22.2 № 61010-2-201:14, 1-е издание, дата выпуска 1 января 2014 г. |
| Знак соответствия UL  |   |

Tab. 4 Информация о сертификации UL/CSA

- Технические характеристики и окружающие условия для соблюдения условий сертификации Underwriters Laboratories Inc. (UL) для США и Канады могут отличаться.  
Учитывайте отличия → Технические характеристики.
- Блок необходимо снабдить источником питания, отвечающим требованиям к энергоограничивающим цепям согласно IEC/EN/UL/CSA 61010-1, или источникам ограниченной мощности (LPS) согласно IEC/EN/UL/CSA 60950-1 или IEC/EN/UL/CSA 62368-1, или электрическим цепям класса 2 согласно NEC или CEC.

## 2 Безопасность

### 2.1 Инструкции по безопасности

- Соблюдайте установленные законом правила, действующие в отношении соответствующей области применения.
- Применяйте изделие только в рамках заданных значений → 13 Технические характеристики → Tab. 15 Окружающие условия UL/CSA.
- Обращайте внимание на маркировку изделия.
- Соблюдайте требования параллельно действующей документации.
- 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 изделие предназначено только для использования в системы автоматизации CPX-E.

Изделие должно 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 элементами, разрешенными для соответствующего варианта изделия → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue).
- Используйте изделие только в технически безупречном состоянии.
- Используйте изделие только в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений. Допустимо только то переоборудование и изменения, которые описаны в этом и параллельно действующих документах.

Дополнительные возможности применения модуля CPX-E-...-EX1E:

- Использование для автоматизации процессов
- Использование во взрывоопасных зонах

## 2.3 Квалификация специалистов

Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и демонтаж изделия должны проводиться только квалифицированным персоналом. Это должны быть специалисты, которые хорошо знакомы с правилами подключения электрических систем управления.

## 3 Дополнительная информация

- Принадлежности → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue).
- Запасные части → [www.festo.com/spareparts](http://www.festo.com/spareparts).

## 4 Сервис

По техническим вопросам обращайтесь к региональному представителю компании Festo → [www.festo.com](http://www.festo.com).

## 5 Описание продукта

### 5.1 Функция

Изделие предоставляет в составе системы автоматизации CPX-E дискретные выходы для управления электрическими потребителями.

### 5.2 Конструкция

#### 5.2.1 Конструкция изделия

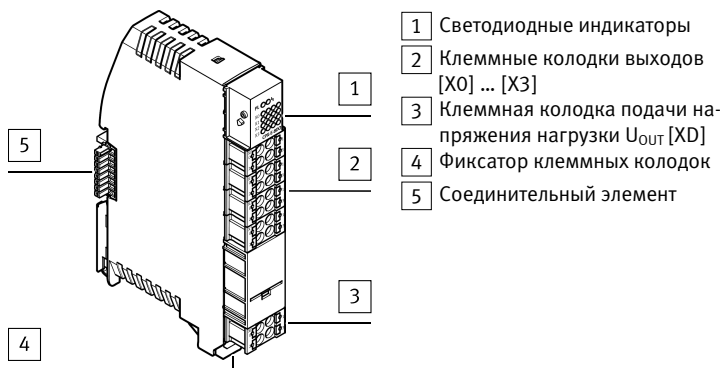


Fig. 1 Конструкция изделия

#### 5.2.2 Элементы индикации

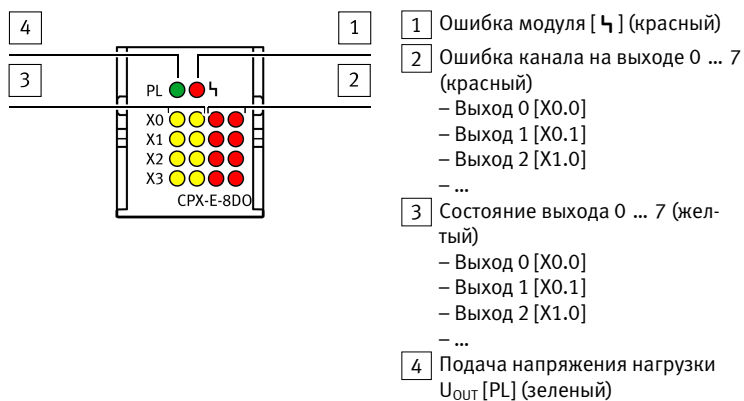


Fig. 2 Светодиодные индикаторы

#### 5.2.3 Элементы подключения

| Разъем [X0] ... [X3] | Сигнал                               |
|----------------------|--------------------------------------|
| 0                    | +24 В пост. тока, выход 0, 2, 4, ... |
| 1                    | +24 В пост. тока, выход 1, 3, 5, ... |
| 2                    | 0 В пост. тока, выход 0, 2, 4, ...   |
| 3                    | 0 В пост. тока, выход 1, 3, 5, ...   |

Tab. 5 Разъем [X0] ... [X3]

| Разъем [XD] <sup>1)</sup> | Сигнал  |
|---------------------------|---|
| 0                         | +24 В пост. тока, подача напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub> |
| 1                         |   |
| 2                         | 0 В пост. тока, подача напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub>   |
| 3                         |   |

1) Разъемы XD.0 и XD.1, а также XD.2 и XD.3 соединены друг с другом в клеммной колодке.

Tab. 6 Разъем [XD]

## 6 Транспортировка и хранение

- Соблюдайте требования к параметрам окружающей среды и условиям хранения  
→ 13 Технические характеристики → Tab. 15 Окружающие условия UL/CSA.

## 7 Монтаж

- Проводите монтаж модуля в соответствии с документом “Руководство к системе автоматизации CPX-E”  
→ 1.1 Параллельно действующая документация.

## 8 Подключение

1. Проследите, чтобы электропитание было выключено.
2. Подсоедините кабели к клеммным колодкам в соответствии с документом “Руководство к системе автоматизации CPX-E”  
→ 1.1 Параллельно действующая документация.

## 9 Ввод в эксплуатацию

### i

Информацию о вводе в эксплуатацию системы автоматизации CPX-E см. в “Руководстве к системе автоматизации CPX-E”.

Информация о параметрах приводится в “Описании системы автоматизации CPX-E” и описаниях используемых модулей  
→ 1.1 Параллельно действующая документация.

### 9.1 Характеристики элементов индикации в случае правильного ввода в эксплуатацию

| [Ч] (красный) <sup>1)</sup> | [X0.0], [X0.1], [X1.0] ... (красный) | [PL] (зеленый) |
|-----------------------------|--------------------------------------|----------------|
|                             |                                      |                |
| выкл.                       | выкл.                                | горит          |

1) При инициализации системы автоматизации CPX-E однократно коротко мигает.

Tab. 7 Элементы индикации при правильном вводе в эксплуатацию

### i

Информацию по устранению ошибок при отклонениях в срабатывании устройств см. в “Описании системы автоматизации CPX-E” и описаниях используемых модулей → 1.1 Параллельно действующая документация.

## 10 Техническое обслуживание

### ПРИМЕЧАНИЕ!

Перегрев из-за уменьшения притока воздуха к электронному оборудованию.

- Не закрывайте вентиляционные щели и регулярно удаляйте загрязнения.

## 11 Диагностика и устранение неполадок

### 11.1 Средства диагностики

Доступны различные возможности диагностики ошибок:

- Внутренняя диагностика системы
- Светодиодные индикаторы на изделии

### 11.2 Внутренняя диагностика системы

### i

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

### 11.3 Светодиодные индикаторы

### i

В этом документе описываются светодиодные индикаторы, относящиеся к конкретному модулю.

Описание светодиодных индикаторов, относящихся к системе, приводится в документации к системе автоматизации CPX-E


→ 1.1 Параллельно действующая документация.

### Ошибка модуля [Ч]<sup>1)</sup>

| Светодиод (красный) | Пояснение   | Способ устранения   |
|---------------------|---|---|
|                     | Короткое замыкание/перегрузка на выходе или узел неисправен                                     | Устраните короткое замыкание/перегрузку, проверьте подключенные исполнительные механизмы. Сбросьте параметр “Поведение после КЗ выходов”, а затем восстановите его вновь. <sup>2)</sup> |
|                     | Подача напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub> отсутствует, или напряжение ниже допустимого уровня | Проверьте подачу напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub> .   |



## 6 Транспортировка и хранение

- Соблюдайте требования к параметрам окружающей среды и условиям хранения  
→ 13 Технические характеристики → Tab. 15 Окружающие условия UL/CSA.



| Ошибка модуля [ L ] <sup>1)</sup>   |                           |                   |
|---|---------------------------|-------------------|
| Светодиод (красный)   | Пояснение                 | Способ устранения |
|  | штатное рабочее состояние | –                 |
| выкл.   |                           |                   |

- 1) При инициализации системы автоматизации CPX-E однократно коротко мигает.  
2) Необходимость выполнения данного этапа зависит от настройки параметра "Поведение после КЗ выходов" → Описание модуля дискретных выходов CPX-E...DO...



Tab. 8 Ошибка модуля

| Ошибка канала на выходе [X0.0], [X0.1], [X1.0], ...                             |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Светодиод (красный)   | Пояснение                               | Способ устранения      |
|  | Короткое замыкание/перегрузка на выходе | → Tab. 8 Ошибка модуля |
| горит   |   |                        |
|  | Ошибка канала отсутствует               | –                      |
| выкл.   |   |                        |

Tab. 9 Ошибка канала на выходе [X0.0], [X0.1], [X1.0], ...

| Состояние выхода [X0.0], [X0.1], [X1.0], ...                                      |  |                   |
|---|--|-------------------|
| Светодиод (желтый)  | Пояснение  | Способ устранения |
|   | Выход активен (логическое значение 1)<br>Выход подает сигнал "1"   | –                 |
| горит   |  |                   |
|  | Выход неактивен (логическое значение 0)<br>Выход подает сигнал "0" | –                 |
| выкл.   |  |                   |

Tab. 10 Состояние выхода [X0.0], [X0.1], [X1.0], ...

| Подача напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub> [PL]                                  |   |   |
|---|---|---|
| Светодиод (зеленый)   | Пояснение   | Способ устранения                                       |
|  | Подача напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub> имеется   | –   |
| горит   |   |   |
|  | Подача напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub> отсутствует, или напряжение ниже допустимого уровня | Проверьте подачу напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub> . |
| выкл.   |   |   |

Tab. 11 подача напряжения нагрузки [PL]

## 12 Утилизация

### ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Организируйте утилизацию упаковки и изделия согласно действующим правилам экологически безопасной утилизации → [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp).

## 13 Технические характеристики

| Общие технические характеристики   |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
|  | CPX-E-8DO  | CPX-E-8DO-EX1E                   |
| Общие технические характеристики Система автоматизации CPX-E                                     | Описание системы автоматизации CPX-E<br>→ 1.1 Параллельно действующая документация                             |                                  |
| Размеры (длина × ширина × высота) <sup>1)</sup>  | [мм] 124,3 × 18,9 × 76,6   |                                  |
| Вес изделия <sup>2)</sup>  | [г] 93   |                                  |
| Монтажное положение  | вертикальное/горизонтальное  |                                  |
| Температура окружающей среды   | [°C] –5 ... +60 (–5 ... +50) <sup>3)</sup>   |                                  |
| Температура хранения   | [°C] –20 ... +70   |                                  |
| Влажность воздуха (без конденсации)  | [%] 0 ... 95   |                                  |
| Занимаемое адресное пространство (входы/выходы)  | [бит] –/8  |                                  |
| Код модуля (определяется конкретной CPX-E)   | 31   | 34                               |
| Условное обозначение модуля  | E-8DO  | E-8DO-EX1E                       |
| Степень защиты согласно EN 60529   | IP20<br>Степень защиты не проверена организацией UL.   |                                  |
| 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) |                                  |
| Электромагнитная совместимость   | согласно EN 61000-6-2/-4   | согласно EN 61000-6-2/-4 и NE 21 |

- 1) без соединительного элемента  
2) включая соединительный элемент  
3) при горизонтальном монтажном положении

Tab. 12 Общие технические характеристики

| Электропитание   |                |           |
|--|----------------|-----------|
| Подача рабочего напряжения U <sub>EL/SEN</sub>   | [В пост. тока] | 24 ± 25%  |
| Внутреннее потребление тока при номинальном рабочем напряжении 24 В от U <sub>EL/SEN</sub> | [мА]           | тип. 16   |
| Подача напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub>  | [В пост. тока] | 24 ± 25%  |
| Внутреннее потребление тока при номинальном рабочем напряжении 24 В от U <sub>OUT</sub>    | [мА]           | тип. 34   |
| Диагностическое сообщение о пониженном напряжении U <sub>OUT</sub>                         | [В пост. тока] | 14 ... 17 |
| Емкостная нагрузка на подаче напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub>                          | [нФ]           | 400       |

Tab. 13 Электропитание

| Дискретные выходы <sup>1)</sup>  |   |   |
|--|---|---|
|  | CPX-E-8DO   | CPX-E-8DO-EX1E  |
| Количество выходов   | 8   |   |
| Макс. длина кабеля   | [м] 30  | не ограничена<br>Примечание: необходимо учитывать сечение проводника и падение напряжения на датчике. |
| Исполнение   | положительная логика (PNP)                            |   |
| Защита от неправильной полярности  | да  |   |
| Макс. выходной ток на канал  | [А] 0,5   |   |
| Макс. нагрузка лампы на канал  | [Вт] 12   |   |
| Падение напряжения на выходе   | [В пост. тока] ≤ 1                                    |   |
| Параллельное включение выходов   | да, макс. по 4 выхода на группу (00 ... 03/04 ... 07) |   |
| Стойкость к обратному напряжению   | макс. U <sub>OUT</sub>                                |   |
| Ограничение индуктивного напряжения отключения   | [В] тип. –16  | тип. –2   |
| Разделение потенциалов   |   |   |
| между подачей рабочего напряжения U <sub>EL/SEN</sub> и подачей напряжения нагрузки U <sub>OUT</sub> | да  |   |
| Между каналами   | нет   |   |
| Выход, защита от короткого замыкания   |   |   |
| Защита от короткого замыкания  | электронная   |   |

| <b>Дискретные выходы<sup>1)</sup></b>            |                               |                |
|--|-------------------------------|----------------|
|  | CPX-E-8DO                     | CPX-E-8DO-EX1E |
| Порог срабатывания [A]                           | > 0,5                         |                |
| Характеристика                                   | инерционная                   |                |
| Поведение по окончании перегрузки                | с возможностью параметризации |                |
| <b>Задержка на выходе при омической нагрузке</b> |                               |                |
| Смена сигнала с 0 на 1 [мс]                      | < 200                         |                |
| Смена сигнала с 1 на 0 [мс]                      | < 200                         |                |

1) тип 2, 24 В пост. тока согласно IEC 61131-2

Tab. 14 Дискретные выходы

| <b>Окружающие условия UL/CSA</b> |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Степень загрязнения              | 3                                     |
| Место установки                  | Только для использования в помещениях |
| Макс. высота установки [м]       | 2000                                  |

Tab. 15 Окружающие условия UL/CSA