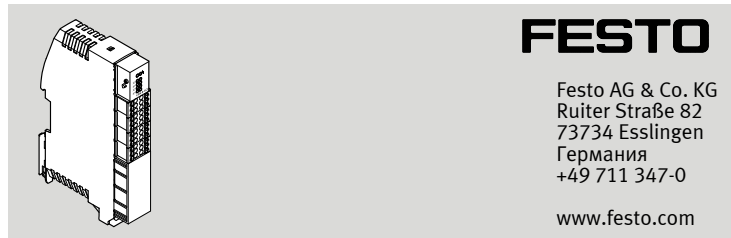


Модуль счетчика CPX-E-1CI



Руководство | Эксплуатация

8071179
2018-02
[8071185]



Перевод оригинального руководства по эксплуатации

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

Документ	Содержание
Описание системы автоматизации CPX-E (CPX-E-SYS)	Подробное описание системы автоматизации CPX-E
Руководство по эксплуатации системы автоматизации CPX-E (CPX-E-SYS)	Инструкция и важные указания по монтажу, электрическому подключению и этапам технического обслуживания системы автоматизации CPX-E
Описание модуля счетчика CPX-E-1CI (CPX-E-1CI)	Подробное описание функций изделия и средств параметризации
Документация на элементы системы автоматизации CPX-E и подключаемые к ней периферийные устройства	Информация по применению элементов
Документация на вышестоящую систему управления и другие слейв-станции сети	Информация по вводу в эксплуатацию и параметризации элементов

Tab. 1 Параллельно действующая документация

Вся доступная документация на изделие → www.festo.com/pk.

1.2 Версия изделия

Настоящий документ относится к следующим версиям изделия:

Изделие	Версия
CPX-E-1CI	Модуль счетчика CPX-E-1CI, начиная с версии 1

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. Информация по использованию ПО содержится во встроенной справочной функции.



Для текущей или более поздней версии изделия может существовать обновленная версия данного документа.

- Проверьте, доступна ли соответствующая версия данного документа на Портале клиентской поддержки Festo → 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 вызвать Портал клиентской поддержки компании Festo с документацией, относящейся к изделию. В качестве альтернативы можно ввести код изделия (11-значный буквенно-числовой код в маркировке изделия) в поисковое поле Портала 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	-

Tab. 3 Указанные в документе стандарты

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.
- 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 системах 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.
- 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.

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.
- 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 Функция

Модуль обеспечивает в системе автоматизации CPX-E возможность подсоединения энкодера для регистрации импульсов. Питание энкодера защищено от короткого замыкания и перегрузки с помощью электроники. После устранения короткого замыкания или перегрузки питание энкодера автоматически включается снова.

Модуль служит для следующих функций:

- Установка счетчика
- Блокировка счетчика
- Защелкивание
- Измерение скорости

Кроме того, модуль имеет 4 дискретных входа (I0 ... I3), через которые можно соответственно запускать определенную функцию:

- Вход I0: Активация защелкивания
- Вход I1: Блокировка защелкивания
- Вход I2: Установка счетчика
- Вход I3: Блокировка счетчика



Время устранения дребезга входов I0 ... I3 и рабочие характеристики модуля можно настроить с помощью параметров модуля.

С модулем могут использоваться следующие типы энкодеров:

- Энкодер 24 В пост. тока (односторонний (single ended))
- Энкодер 5 В пост. тока (дифференциальный или односторонний (single ended))



Подробная информация об используемых типах энкодеров представлена в описании к модулю → 1.1 Параллельно действующая документация.

5.2 Конструкция

5.2.1 Состав изделия

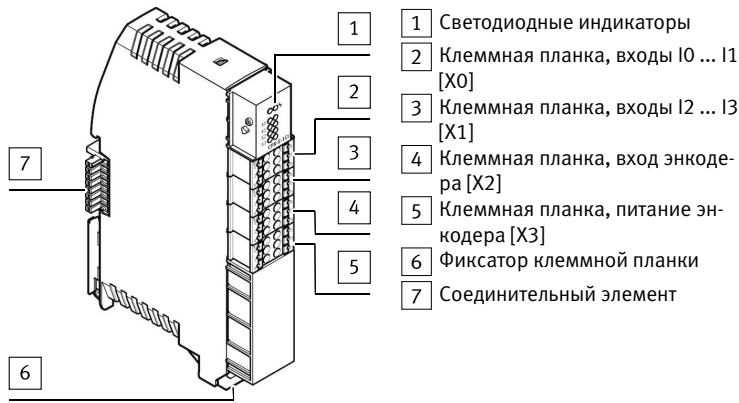


Fig. 1

5.2.2 Элементы индикации

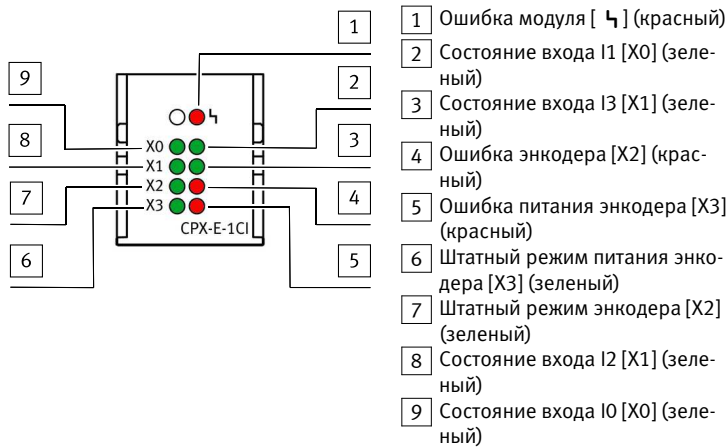


Fig. 2

i

Световые индикаторы, относящиеся к конкретному модулю, описаны далее → 11.3 Светодиодные индикаторы. Описание светодиодных индикаторов, относящихся к системе, приводится в документации к системе автоматизации CPX-E → 1.1 Параллельно действующая документация.

5.2.3 Элементы подключения

Разъем [X0], [X1] ¹⁾	Сигнал [X0]	Сигнал [X1]
	0 Вход I0	Вход I2
	1 Вход I1	Вход I3
	2 +24 В пост. тока, вход I0	+24 В пост. тока, вход I2
	3 +24 В пост. тока, вход I1	+24 В пост. тока, вход I3
	4 0 В пост. тока, вход I0	0 В пост. тока, вход I2
	5 0 В пост. тока, вход I1	0 В пост. тока, вход I3

1) Входы типа 1 и типа 3 согласно IEC 61131-2

Tab. 4 Разъем X0, X1

ПРИМЕЧАНИЕ!

При использовании энкодеров с односторонним (“single ended”) исполнением разъема не разрешается подсоединять разъемы X2.1 (A-), X2.3 (B-) и X2.5 (0-).

Разъем [X2]	Сигнал, “дифференциальный” вариант	Сигнал, односторонний (“single ended”) вариант
	0 A+	A+
	1 A-	Не подключать
	2 B+	B+
	3 B-	Не подключать
	4 0+	0+
	5 0-	Не подключать

Tab. 5 Разъем X2

ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб для модуля из-за соединения источников питания энкодера с напряжением 5 В и 24 В.

- Линии питания энкодеров следует использовать только по отдельности.

Разъем [X3]	Сигнал
	0 +24 В пост. тока, питание энкодера
	1 +5 В пост. тока, питание энкодера
	2 0 В пост. тока, питание энкодера
	3
	4 Функциональное заземление FE
	5

Tab. 6 Разъем X3

6 Транспортировка и хранение

- Соблюдайте требования к параметрам окружающей среды и условиям хранения → 13 Технические характеристики.

7 Монтаж

- Проводите монтаж модуля в соответствии с документом “Руководство по эксплуатации системы автоматизации CPX-E” → 1.1 Параллельно действующая документация

8 Подключение

ПРИМЕЧАНИЕ!

Функциональная неисправность из-за электромагнитных воздействий.

- Для подсоединения энкодеров используйте только экранированные кабели.
- Подсоедините экраны к разъему для функционального заземления FE.

1. Проследите, чтобы электропитание было выключено.
2. Подсоедините кабели к клеммным планкам в соответствии с документом “Руководство по эксплуатации системы 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 по эксплуатации системы 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) ¹⁾	[X2], [X3] (зеленый)	[X2] (красный)	[X3] (красный)
Выкл.	Горит	Выкл.	Выкл.

1) Горит, пока не завершится инициализация модуля.

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 [4]¹⁾

Светодиод (цвет)	Пояснение	Способ устранения
 Горит	Ошибка модуля	
	Короткое замыкание/перегрузка питания энкодера (ошибка номер 2)	Проверить кабели и разъемы.
	Пониженное напряжение подачи рабочего напряжения/питания энкодера (ошибка номер 5)	Проверить электропитание и подключение.
	Ошибка параметризации (ошибка номер 29)	Проверить и адаптировать параметризацию.
	Ошибка энкодера ²⁾ (ошибка номер 108)	→ Tab. 11 Ошибка энкодера [X2]
 Выкл.	Штатное рабочее состояние	–

1) Горит, пока не завершится инициализация модуля.
2) Если активирован контроль с помощью параметров.



Tab. 8 Ошибка модуля

Состояние входа I0 ... I3 [X0], [X1]

Светодиод (цвет)	Пояснение	Способ устранения
 Горит	Вход активен (логическое значение 1) Сигнал "1" на входе	–
	Вход неактивен (логическое значение 0) Сигнал "0" на входе	–
 Выкл.		



Tab. 9 Состояние входа I0 ... I3 [X0], [X1]

Штатный режим энкодера [X2]

Светодиод (цвет)	Пояснение	Способ устранения
 Горит	Энкодер в штатном режиме	–
	Ошибка энкодера (→ Tab. 11 Ошибка энкодера [X2]), или модуль не инициализирован	–
 Выкл.		



Tab. 10 Штатный режим энкодера [X2]

Ошибка энкодера [X2]

Светодиод (цвет)	Пояснение	Способ устранения
 Горит	Ошибка энкодера (ошибка номер 108)	
	Обрыв кабеля	Проверить кабели и разъемы.
	Ошибка следа	Уменьшить частоту входных импульсов.
	Ошибка нулевого импульса	Проверить и адаптировать параметр "Импульсы/Нулевой импульс" → описание модуля.
 Выкл.	Энкодер в штатном режиме (→ Tab. 10 Штатный режим энкодера [X2]), или модуль не инициализирован	–



Tab. 11 Ошибка энкодера [X2]

Штатный режим питания энкодера [X3]

Светодиод (цвет)	Пояснение	Способ устранения
 Горит	Питание энкодера в штатном режиме	–
	Ошибка питания энкодера (→ Tab. 13 Ошибка питания энкодера [X3]), или модуль не инициализирован	–
 Выкл.		

Tab. 12 Штатный режим питания энкодера [X3]

Ошибка питания энкодера [X3]

Светодиод (цвет)	Пояснение	Способ устранения
 Горит	Короткое замыкание/перегрузка питания энкодера (ошибка номер 2)	Проверить кабели и разъемы.
	Питание энкодера в штатном режиме (→ Tab. 12 Штатный режим питания энкодера [X3]), или модуль не инициализирован	–
 Выкл.		

Tab. 13 Ошибка питания энкодера [X3]

12 Утилизация

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Организуите утилизацию упаковки и изделия согласно действующим правилам экологически безопасной утилизации → www.festo.com/sp.

13 Технические характеристики

Общие технические характеристики

Общие технические характеристики системы автоматизации CPX-E		Описание системы автоматизации CPX-E
→ 1.1 Параллельно действующая документация		
Размеры (длина x ширина x высота)	[мм]	124,3 x 18,9 x 76,6
Вес изделия ¹⁾	[г]	88
Монтажное положение		Вертикальное/горизонтальное
Температура окружающей среды	[°C]	-5 ... +60 (-5 ... +50) ²⁾
Температура хранения	[°C]	-20 ... +70
Влажность воздуха (без образования конденсата)	[%]	0 ... 95
Занимаемое адресное пространство (входы/выходы)	[байт]	12/2
Степень защиты согласно EN 60529		IP20
Защита от удара электроток (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		По стандарту EN 61000-6-2/-4
Код модуля/код submodule (определяется конкретным CPX-E)		174/10
Условное обозначение модуля		E-1CI

1) включая соединение в цепочку

2) при горизонтальном монтажном положении

Tab. 14 Общие технические характеристики

Электропитание

Подача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$	[В пост. тока]	24 ± 25 %
Внутреннее потребление тока при номинальном рабочем напряжении 24 В от $U_{EL/SEN}$	[mA]	15
Защита от неправильной полярности		Да

Электропитание		
Питание энкодера 5 В пост. тока / 24 В пост. тока	[В пост. тока]	$5 \pm 5\% / 24 \pm 25\%$
Номинальный ток длительной нагрузки при питании энкодера	[мА]	500
Защита от короткого замыкания питания энкодера		Да
Выявление пониженного напряжения		
Порог срабатывания $U_{EL/SEN}$	[В пост. тока]	< 16
Гистерезис $U_{EL/SEN}$	[В пост. тока]	0,3 ... 0,5
Порог срабатывания питания энкодера 5 В пост. тока	[В пост. тока]	4,5

Tab. 15 Электропитание

Входы энкодеров		
Макс. входная частота сигналов энкодера ¹⁾		
Дифференциальн.	[МГц]	2
Односторон. (single ended)	[кГц]	250
Макс. время устранения дребезга входов энкодера ¹⁾		
Дифференциальн.	[нс]	125
Односторон. (single ended)	[мкс]	1

1) В зависимости от исполнения разъема энкодера: "дифференциального" или "одностороннего" (single ended)

Tab. 16 Входы энкодеров