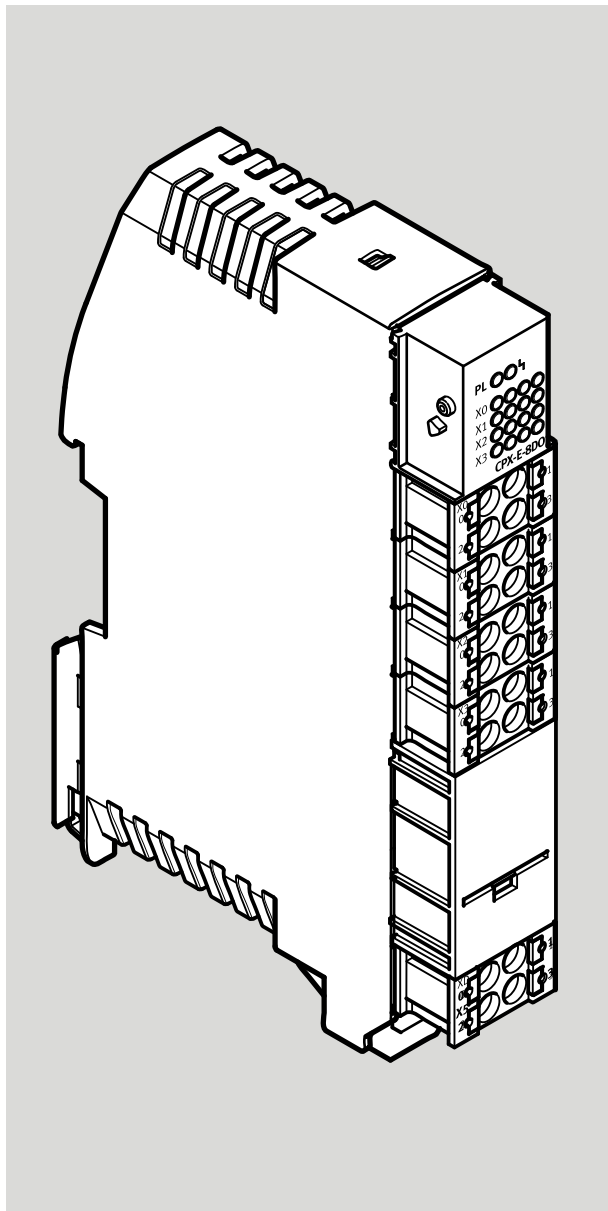


CPX-E-...DO-...

Модуль дискретных выходов



FESTO

Описание | Функция,
Параметризация



8126685

8126685
2020-01a
[8126692]

Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Содержание

1	Об этом документе.....	4
1.1	Параллельно действующая документация.....	4
1.2	Целевая группа.....	4
1.3	Версия изделия.....	4
1.4	Маркировка изделия.....	5
1.5	Указанные стандарты.....	5
1.6	Сертификация UL/CSA.....	5
2	Функция.....	6
2.1	Общая информация.....	6
2.1.1	Конструкция изделия.....	7
2.1.2	Элементы индикации.....	7
2.1.3	Элементы подключения.....	7
2.2	Диагностика.....	8
3	Параметризация.....	10
3.1	Обзор параметров.....	10
3.2	Параметры модуля.....	11
3.2.1	Диагностика короткого замыкания на выходе.....	11
3.2.2	Диагностика низкого напряжения питания нагрузки.....	11
3.2.3	Характеристики после КЗ выходов.....	12
4	Технические характеристики.....	13

1 Об этом документе

В настоящем документе описаны принцип действия и параметризация указанного в заголовке изделия. Безопасное пользование им описано в другом документе

→ 1.1 Параллельно действующая документация.

1.1 Параллельно действующая документация



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

Документация	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
Инструкция Модуль дискретных выходов CPX-E-...DO-... (CPX-E-...DO-...)	Инструкция и важные указания по эксплуатации и безопасному применению
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 Целевая группа

Настоящий документ рассчитан на квалифицированных специалистов. Для понимания данной документации требуется опыт работы с электрическими системами управления.

1.3 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 ¹⁾	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.

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.

1.4 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 → www.festo.com/sp.



Fig. 1 Маркировка изделия


1.5 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

1.6 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. CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-12, 3-е издание, редакция от 29 апреля 2016 г. UL 61010-2-201, 1-е издание, изменено 20 февраля 2017 г. 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 Функция

2.1 Общая информация

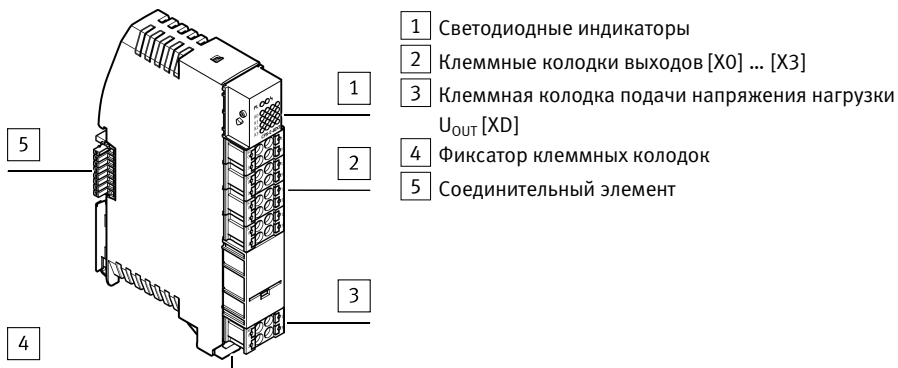
Модуль дискретных выходов предоставляет дискретные выходы для подключения электрических потребителей. Таким образом с помощью напряжения 24 В пост. тока можно управлять, например, распределителями, контакторами или элементами индикации. Рабочее состояние и сообщения об ошибках отображаются на светодиодных индикаторах модуля. Характеристики модуля можно настроить с помощью параметров → 3 Параметризация.

Питание выходов защищено от короткого замыкания или перегрузки с помощью электроники. Если срабатывает такой предохранитель, питание соответствующего выхода отключается, а ошибка отображается на светодиодном индикаторе модуля.

После устранения короткого замыкания или перегрузки питание автоматически включается вновь (предварительная настройка) лишь после перезапуска выхода. Такое поведение можно согласовать с помощью соответствующего параметра. Затем питание этого выхода автоматически включается вновь без предварительного перезапуска выхода.

Электронное предохранительное устройство модуля имеет инерционную характеристику. Таким образом могут быть подсоединены потребители электроэнергии с кратковременно повышенным потреблением тока.

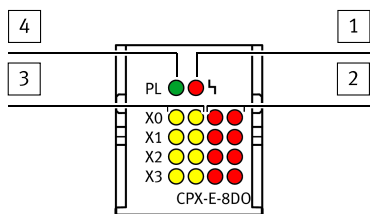
2.1.1 Конструкция изделия



- 1 Светодиодные индикаторы
- 2 Клеммные колодки выходов [X0] ... [X3]
- 3 Клеммная колодка подачи напряжения нагрузки U_{OUT} [XD]
- 4 Фиксатор клеммных колодок
- 5 Соединительный элемент

Fig. 2 Конструкция изделия

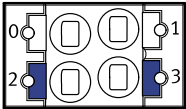
2.1.2 Элементы индикации



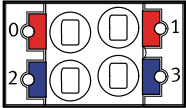
- 1 Ошибка модуля [Ч] (красный)
- 2 Ошибка канала на выходе 0 ... 7 (красный)
 - Выход 0 [X0.0]
 - Выход 1 [X0.1]
 - Выход 2 [X1.0]
 - ...
- 3 Состояние выхода 0 ... 7 (желтый)
 - Выход 0 [X0.0]
 - Выход 1 [X0.1]
 - Выход 2 [X1.0]
 - ...
- 4 Подача напряжения нагрузки U_{OUT} [PL] (зеленый)

Fig. 3 Светодиодные индикаторы

2.1.3 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] ¹⁾	Сигнал	
	0	+24 V пост. тока, подача напряжения нагрузки U _{OUT}
	1	
	2	0 В пост. тока, подача напряжения нагрузки U _{OUT}
	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]

2.2 Диагностика

Доступны различные возможности диагностики ошибок:


- Внутренняя диагностика системы
- Светодиодные индикаторы на изделии



i

Внутренняя диагностика системы включена в “Описание системы автоматизации CPX-E”

→ 1.1 Параллельно действующая документация.



Светодиодные индикаторы на изделии описаны в следующих таблицах.

Ошибка модуля [4] ¹⁾		
Светодиод (красный)	Пояснение	Способ устранения
 горит	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. Необходимость выполнения данного эта-



Ошибка модуля [Ч]¹⁾		
Светодиод (красный)	Пояснение	Способ устранения
 горит		па зависит от настройки параметра “Поведение после КЗ выходов” → 3.2.3 Характеристики после КЗ выходов
	Подача напряжения нагрузки U_{OUT} отсутствует, или напряжение ниже допустимого уровня	Проверьте подачу напряжения нагрузки U_{OUT} .
 выкл.	штатное рабочее состояние	–

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



Tab. 7 Ошибка модуля

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

Tab. 8 Ошибка канала на выходе [X0.0], [X0.1], [X1.0], ...

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

Tab. 9 Состояние выхода [X0.0], [X0.1], [X1.0], ...

Подача напряжения нагрузки U_{OUT} [PL]		
Светодиод (зеленый)	Пояснение	Способ устранения
 горит	Подача напряжения нагрузки U_{OUT} имеется	-
 выкл.	Подача напряжения нагрузки U_{OUT} отсутствует, или напряжение ниже допустимого уровня	Проверьте подачу напряжения нагрузки U_{OUT} .

Tab. 10 подача напряжения нагрузки [PL]

3 Параметризация

3.1 Обзор параметров

Для согласования модуля с ситуацией его использования имеются параметры модуля. С помощью этих параметров выполняются общие настройки, которые оказывают влияние на весь модуль.

Параметры модуля	Номер функции ¹⁾	Подробная информация
Диагностика короткого замыкания на выходе	4828 + 64m + 0	→ Tab. 12
Диагностика низкого напряжения питания на грузки		→ Tab. 13
Характеристики после КЗ выходов	4828 + 64m + 1	→ Tab. 14
зарезервировано	4828 + 64m + 2 ... 7	-

1) Номер функции (→ описание системы автоматизации CPX-E); m = номер модуля (счет ведется слева направо, начиная с 0)
Tab. 11 Обзор параметров модуля

3.2 Параметры модуля

3.2.1 Диагностика короткого замыкания на выходе

Параметр "Диагностика короткого замыкания на выходе" определяет, нужно ли активировать или деактивировать диагностику выходов в части короткого замыкания или перегрузки. Включенная диагностика вызывает отправку сообщения об ошибке на шинный модуль и ее отображение с помощью светодиода на модуле.

Параметр модуля – Диагностика короткого замыкания на выходе										
Настройка	Выбор с помощью программного обеспечения	Выбор с помощью параметров								
		Номер функц. ¹⁾	7	6	5	4	3	2	1	0
		4828 + 64m								
Деактивация диагностики	без диагностики	+ 0							0	
Активация диагностики	Диагностика (предварительная настройка)	+ 0							1	

1) Номер функции (→ описание системы автоматизации CPX-E); m = номер модуля (счет ведется слева направо, начиная с 0)
Tab. 12

3.2.2 Диагностика низкого напряжения питания нагрузки

Параметр "Диагностика низкого напряжения питания нагрузки" определяет, нужно ли активировать или деактивировать диагностику питания нагрузки в части низкого напряжения.

Включенная диагностика вызывает отправку сообщения об ошибке на шинный модуль и ее отображение с помощью светодиода на модуле.

Параметр модуля – Диагностика низкого напряжения питания нагрузки										
Настройка	Выбор с помощью программного обеспечения	Выбор с помощью параметров								
		Номер функц. ¹⁾	Бит							
			7	6	5	4	3	2	1	0
Деактивация диагностики	без диагностики	+ 0						0		
Активация диагностики	Диагностика (предварительная настройка)	+ 0						1		

1) Номер функции (➔ описание системы автоматизации CPX-E); m = номер модуля (счет ведется слева направо, начиная с 0)
Tab. 13

3.2.3 Характеристики после КЗ выходов

Параметр "Поведение после короткого замыкания" определяет, нужно ли после короткого замыкания или перегрузки на выходах оставить напряжение отключенным или автоматически включить его вновь.

При настройке "Оставить напряжение отключенным" для восстановления подачи напряжения необходимо выключить и включить систему автоматизации СРХ-Е или выполнить сброс и установку соответствующего выхода.

Параметр модуля – Характеристики после КЗ выходов										
Настройка	Выбор с помощью программного обеспечения	Выбор с помощью параметров								
		Номер Функци. ¹⁾ 4828 + 64m	Бит							
			7	6	5	4	3	2	1	0
Оставить напряжение отключенным	Напряжение остается отключенным (предварительная настройка)	+ 1							0	
Автоматически снова включить напряжение	Автоматическое восстановление подачи напряжения	+ 1							1	

1) Номер функции (→ описание системы автоматизации СРХ-Е); m = номер модуля (счет ведется слева направо, начиная с 0)
Tab. 14

4 Технические характеристики

Общие технические характеристики		
	CPX-E-8DO	CPX-E-8DO-EX1E
Общие технические характеристики Система автоматизации CPX-E	Описание системы автоматизации CPX-E → 1.1 Параллельно действующая документация	
Размеры [мм] (длина × ширина × высота) ¹⁾	124,3 × 18,9 × 76,6	
Вес изделия ²⁾ [г]	93	
Монтажное положение	вертикальное/горизонтальное	
Температура окружающей среды [°C]	-5 ... +60 (-5 ... +50) ³⁾	
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 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. 15 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 $U_{EL/SEN}$	[мА]	тип. 16
Подача напряжения нагрузки U_{OUT}	[В пост. тока]	24 ± 25%
Внутреннее потребление тока при номинальном рабочем напряжении 24 В от U_{OUT}	[мА]	тип. 34
Диагностическое сообщение о пониженном напряжении U_{OUT}	[В пост. тока]	14 ... 17
Емкостная нагрузка на подаче напряжения нагрузки U_{OUT}	[нФ]	400

Tab. 16 Электропитание

Дискретные выходы¹⁾		
	CPX-E-8DO	CPX-E-8DO-EX1E
Количество выходов	8	
Макс. длина кабеля [м]	30	не ограничена 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	

Дискретные выходы¹⁾		
	CPX-E-8DO	CPX-E-8DO-EX1E
Падение напряжения [В пост. на выходе тока]	≤ 1	
Параллельное включение выходов	да, макс. по 4 выхода на группу (00 ... 03/04 ... 07)	
Стойкость к обратному напряжению	макс. U _{OUT}	
Ограничение индуктивного напряжения отключения [В]	тип. -16	тип. -2
Разделение потенциалов		
между подачей рабочего напряжения U _{EL/SEN} и подачей напряжения нагрузки U _{OUT}	да	
Между каналами	нет	
Выход, защита от короткого замыкания		
Защита от короткого замыкания	электронная	
Порог срабатывания [А]	> 0,5	
Характеристика	инерционная	
Поведение по окончании перегрузки	с возможностью параметризации	
Задержка на выходе при омической нагрузке		
Смена сигнала с 0 на 1 [мкс]	< 200	
Смена сигнала с 1 на 0 [мкс]	< 200	

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

Tab. 17 Дискретные выходы

Окружающие условия UL/CSA	
Степень загрязнения	3
Место установки	Только для использования в помещениях

Окружающие условия UL/CSA	
Макс. высота установ- ки [м]	2000

Tab. 18 Окружающие условия UL/CSA

Copyright:
Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Германия

Phone:
+49 711 347-0

Internet:
www.festo.com