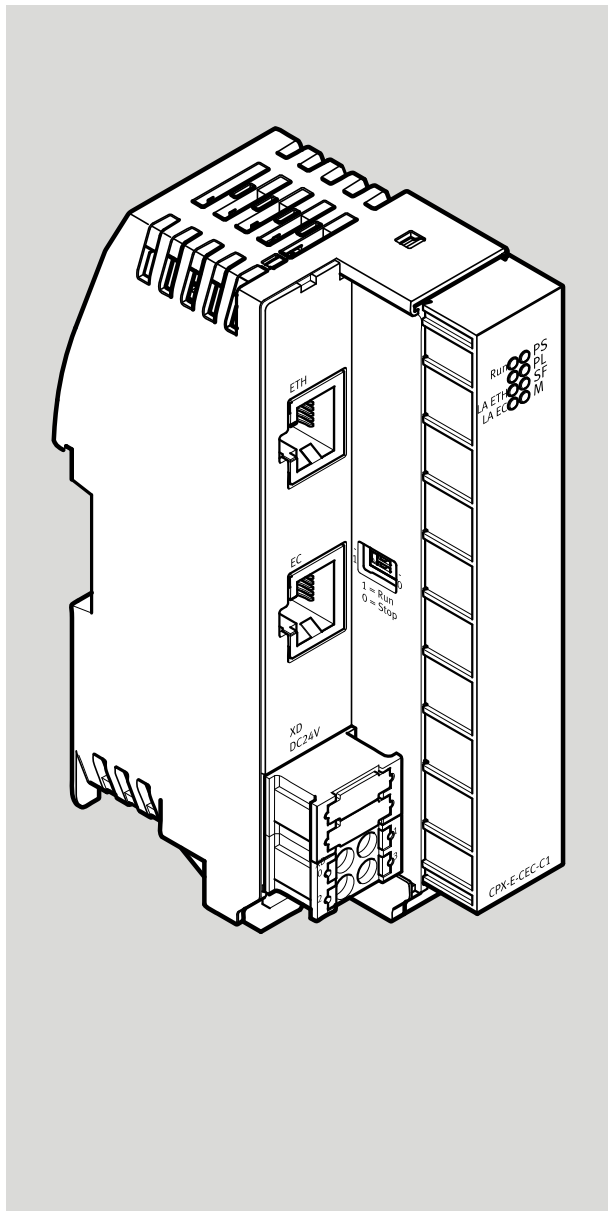


CPX-E-CEC-...

КОНТРОЛЛЕР



FESTO

Описание | Функция,
Параметризация



8126523
2020-01a
[8126530]

Перевод оригинального руководства по эксплуатации

CODESYS®, EtherCAT®, MODBUS® являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев в определенных странах.

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.....	7
2.1	Общая информация.....	7
2.1.1	Обнаружение перекрестного кабеля (Auto-MDI/MDI-X).....	7
2.2	Внутреннее назначение адресов.....	7
2.3	Конструкция изделия.....	8
2.4	Элементы индикации.....	8
2.5	Элементы управления.....	9
2.5.1	Переключатель Run/Stop (выполнение/остановка).....	9
2.6	Элементы подключения.....	9
2.6.1	Подача рабочего напряжения.....	9
2.6.2	Сетевые разъемы.....	10
2.7	Дополнительные функции.....	10
2.7.1	Сервер FTP.....	10
2.7.2	Веб-сервер.....	10
2.7.3	Температурный датчик.....	10
2.7.4	Счетчик реального времени.....	11
2.8	Средства диагностики.....	11
2.8.1	Светодиодные индикаторы.....	12
2.8.2	Диагностика через EtherCAT.....	13
2.8.2.1	Архив диагностики (объект 0x10F3).....	14
2.8.2.2	Пример диагностического сообщения.....	15
2.8.2.3	Установка режима работы диагностических сообщений.....	16
2.8.2.4	Emergency Message (аварийное сообщение).....	17
2.8.3	Диагностика с помощью веб-сервера.....	20
3	Параметризация.....	22
4	Технические характеристики.....	24
4.1	Общие технические характеристики.....	25
4.2	Технические характеристики для сертификации UL/CSA.....	28

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.

Документ	Содержание
Описание системы автоматизации CPX-E (CPX-E-SYS)	Подробное описание системы автоматизации CPX-E
Инструкция по системе автоматизации CPX-E (CPX-E-SYS)	Инструкция и важные указания по монтажу, электрическому подключению и этапам технического обслуживания системы автоматизации CPX-E
Инструкция по контроллеру CPX-E-CEC-... (CPX-E-CEC-...)	Инструкция и важные указания по эксплуатации и безопасному применению изделия
Документация на элементы системы автоматизации CPX-E и подключаемые к ней периферийные устройства	Информация по применению элементов
Онлайн-справка для инструментального программного комплекса CODESYS V3	Подробная информация по использованию изделия с программным комплексом CODESYS V3 и дополнениями Festo

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	Программирование	Версия
CPX-E-CEC- C1	с использованием CODESYSV3	Начиная с версии 1
CPX-E-CEC- M1	с использованием CODESYSV3 и SoftMotion	Начиная с версии 1

Tab. 2 Версия изделия

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

i

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.

i

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.

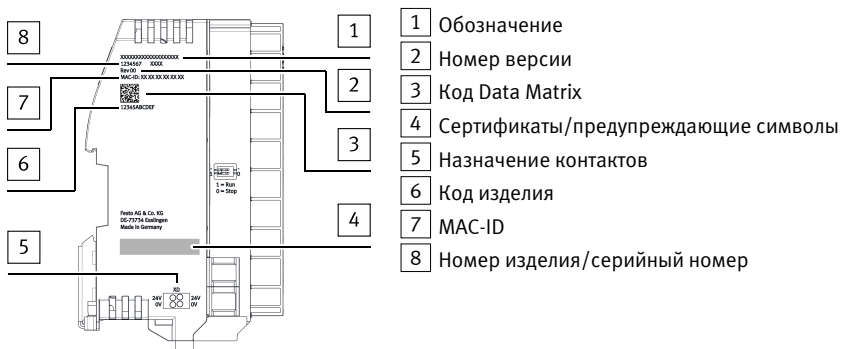


Fig. 1 Маркировка изделия


1.5 Указанные стандарты

Состояние издания (версия)	
EN 60529:2013-10	IEC 60204-1:2014-10
EN 61000-6-2:2005-08	NE 21:2012-05
EN 61000-6-4:2007-01	-

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.

i

Несанкционированный доступ к устройству может привести к ущербу или нарушениям в работе.

При подключении устройства к сети:

Необходимо обеспечить защиту сети от несанкционированного доступа.

Меры защиты сети, например:

- защитный экран
- система предотвращения вторжений (Intrusion Prevention System, IPS)
- сегментирование сети
- виртуальная LAN (VLAN)
- виртуальная частная сеть (Virtual Private Network, VPN)
- безопасность на физическом уровне доступа (Port Security)

Дополнительные указания → Директивы и стандарты по безопасности в сфере информационного оборудования, например, IEC 62443, ISO/IEC 27001.

i

Пароль доступа защищает только от несанкционированного внесения изменений.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Узлы с интерфейсами Ethernet разрешается использовать только в тех сетях, в которых все соединенные элементы сети снабжаются электропитанием с помощью токовых цепей PELV или встроенных токовых цепей с аналогичной степенью защиты.

2 Функция

2.1 Общая информация

Изделие предназначено для работы в качестве устройства управления в рамках системы автоматизации CPX-E и может программироваться с помощью CODESYS согласно IEC 61131-3. Связь с ПК осуществляется через сетевой разъем (Ethernet). Кроме того, поддерживается Standard Ethernet (TCP/IP), а также Modbus TCP.

2.1.1 Обнаружение перекрестного кабеля (Auto-MDI/MDI-X)

Изделие поддерживает обнаружение перекрестного кабеля (Auto-MDI/MDI-X), так что выборочно можно использовать коммутационные (Patch) или перекрестные (Crossover) кабели.

i

При использовании коммутационных и перекрестных кабелей в одной и той же сети обнаружение перекрестного кабеля должно быть активировано в вышестоящей системе управления.

2.2 Внутреннее назначение адресов

В одной системе автоматизации CPX-E, наряду с контроллером CPX-E-CEC, допустимо наличие максимум 10 модулей. Адресное пространство системы автоматизации CPX-E ограничено. Контроллер предоставляет системе автоматизации CPX-E максимальное адресное пространство – 64 входных байта и 64 выходных байта.

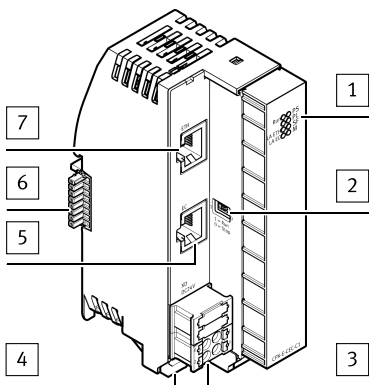
i

Адреса входов и выходов внутри системы автоматизации CPX-E назначаются автоматически.

Модуль	Назначение адресов
CPX-E-16DI...	Входы (2 байта)
CPX-E-8DO...	Выходы (1 байт)
CPX-E-4AI-U-I...	Входы (8 байт)
CPX-E-4AO-U-I...	Выходы (8 байт)
CPX-E-4IOL...	Макс. 32 байта входов и 32 байта выходов
CPX-E-1CI...	12 байта входов и 2 байта выходов

Tab. 5 Внутреннее назначение адресов

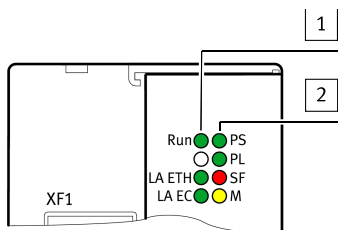
2.3 Конструкция изделия



- 1 Светодиодные индикаторы
- 2 DIL-переключатель
- 3 Клеммная колодка подачи рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$ [XD]
- 4 Фиксатор клеммной колодки
- 5 Сетевой разъем (EtherCAT) [EC]
- 6 Соединительный элемент
- 7 Сетевой разъем (Ethernet) [ETH]

Fig. 2 Конструкция изделия

2.4 Элементы индикации



- 1 Светодиодные индикаторы, относящиеся к модулю:
 - Режим работы [Run] (зеленый)
 - Соединение/обмен данными Ethernet [LA ETH] (зеленый)
 - Соединение/обмен данными EtherCAT [LA EC] (зеленый)
- 2 Светодиодные индикаторы, относящиеся к системе:
 - Подача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$ [PS] (зеленый)
 - Подача напряжения нагрузки U_{OUT} [PL] (зеленый)
 - Системная ошибка [SF] (красный)
 - Режим принудительного переключения [M] (желтый)

Fig. 3 Светодиодные индикаторы

2.5 Элементы управления

2.5.1 Переключатель Run/Stop (выполнение/остановка)

Переключатель Run/Stop (DIL-переключатель) находится на левой стороне модуля.

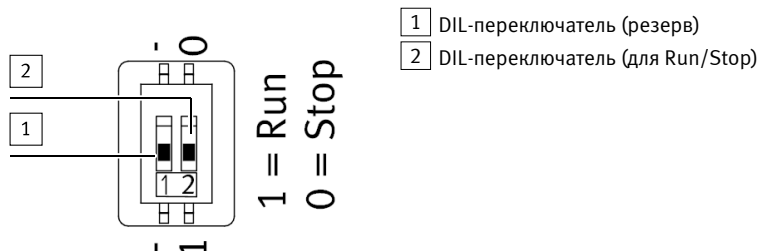


Fig. 4 Переключатель Run/Stop (выполнение/остановка)

Состояние переключателя	Функция
Run (стандартная настройка)	Проект может быть запущен с помощью CODESYS (режим Run активен). Может быть запущено приложение загрузки CODESYS.
Stop	Проект не может быть запущен с помощью CODESYS. Невозможно запустить приложение загрузки CODESYS.
Run → Stop	Текущий проект останавливается.
Stop → Run	Остановленный переключателем Run/Stop проект продолжается.

Tab. 6 Переключатель Run/Stop (выполнение/остановка)

2.6 Элементы подключения

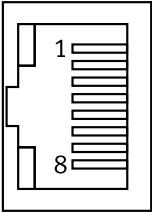
2.6.1 Подача рабочего напряжения

Разъем [XD] ¹⁾	Сигнал	
	0	+24 В пост. тока, подача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$
	1	
	2	0 В пост. тока, подача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$
	3	

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

Tab. 7 Подача рабочего напряжения

2.6.2 Сетевые разъемы

Разъем [ETH], [EC]	Сигнал		
	1	TD+	Отправляемые данные+
	2	TD-	Отправляемые данные -
	3	RD+	Получаемые данные+
	4	не подкл.	-
	5	не подкл.	-
	6	RD-	Получаемые данные -
	7	не подкл.	-
	8	не подкл.	-
	1)	Shield (экран)	Функциональное заземление

1) Корпус

Tab. 8 Разъем [ETH], [EC]

Разъем	Функция
[ETH]	Интерфейс Ethernet для подсоединения программирующего устройства, ПК или блока оператора CDPX
[EC]	Мастер-станция EtherCAT

Tab. 9 Сетевые разъемы

2.7 Дополнительные функции

2.7.1 Сервер FTP

Контроллер предоставляет один FTP-сервер.

Доступ к данным осуществляется только с помощью папки: /mnt/ftp.

2.7.2 Веб-сервер

Встроенный веб-сервер обеспечивает доступ (для чтения) к важнейшим параметрам и функциям диагностики системы автоматизации CPX-E → 2.8.3 Диагностика с помощью веб-сервера.

2.7.3 Температурный датчик

Контроллер имеет датчик для измерения внутренней температуры.

Считывание текущего значения температуры:

- посредством CODESYS с помощью функционального блока “GetTemperature” → библиотека Festo_General_3

Функция

- посредством веб-сервера системы управления – меню [System] (Система) [Information] (Информация) → 2.8.3 Диагностика с помощью веб-сервера

2.7.4 Счетчик реального времени

Контроллер имеет счетчик реального времени, который настраивается или может считываться с помощью функциональных блоков CODESYS:

- для отсчета времени проектов CODESYS → библиотека CODESYSsTimeRtc
- в режиме онлайн с помощью интерфейса SPS-Shell → CODESYS V3

2.8 Средства диагностики

Модуль поддерживает различные диагностические возможности, в зависимости от конфигурации и параметризации системы автоматизации CPX-E.

Средство диагностики	Описание	Подробная информация
Светодиодные индикаторы, относящиеся к системе	Состояние системы и сообщения об ошибках отображаются с помощью светодиодных индикаторов прямо на модуле.	→ Инструкция и описание системы автоматизации CPX-E
Светодиодные индикаторы, относящиеся к модулю	Информация о программах CODESYS, соединениях Ethernet и EtherCAT отображается с помощью светодиодных индикаторов прямо на модуле.	→ Светодиодные индикаторы, относящиеся к модулю
Программное обеспечение Festo	Неполадки или ошибки отображаются прямо на ПК, благодаря чему также возможна диагностика с более высоким уровнем автоматизации.	→ Онлайн-справка по программному обеспечению
EtherCAT	Диагностика в рамках набора функций EtherCAT с помощью сети. Детальное обнаружение ошибок в отношении модуля и каналов посредством управляющего ПО.	→ 2.8.2 Диагностика через EtherCAT
Веб-сервер	Диагностика с помощью веб-сервера	→ 2.8.3 Диагностика с помощью веб-сервера

Tab. 10 Средства диагностики

i



Дополнительные средства диагностики с помощью CODESYS описаны в онлайн-справке к контроллеру CPX-E-CEC.

2.8.1 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.




Светодиодные индикаторы, относящиеся к модулю

Режим работы [Run]		
Светодиод (зеленый)	Пояснение	Способ устранения
 горит	Выполняется приложение CODESYS	–
 выкл.	Приложение CODESYS отсутствует или остановлено	–

Tab. 11 Режим работы [Run]

Интерфейсы Ethernet [LA ETH]		
Светодиод (зеленый)	Пояснение	Способ устранения
 горит	Теперь сетевое соединение установлено Состояние “Link”	–
 мигает	Теперь сетевое соединение установлено Состояние “Activity”	–
 выкл.	Сетевое соединение отсутствует	Проверить сетевое соединение.

Tab. 12 Интерфейсы Ethernet [LA ETH]

Интерфейс EtherCAT [LA EC]		
Свето-диод (зеленый)	Пояснение	Способ устранения
 горит	Теперь сетевое соединение установлено Состояние "Link"	–
 мигает	Теперь сетевое соединение установлено Состояние "Activity"	–
 выкл.	Сетевое соединение отсутствует	Проверить сетевое соединение.

Tab. 13 Интерфейс EtherCAT [LA EC]

2.8.2 Диагностика через EtherCAT

i

Доступность диагностической информации через сеть EtherCAT зависит от настроек подсоединенных устройств EtherCAT.

Диагностика посредством доступа через SDO

Диагностическую информацию от устройств EtherCAT нижестоящего уровня можно запрашивать при помощи доступа SDO.

Диагностика посредством архива диагностики

С помощью объекта диагностики 0x10F3 могут отображаться последние диагностические сообщения от нижестоящих устройств EtherCAT. Для каждого сохраненного в устройстве события (предупреждения, ошибки, информации) выдается сообщение об ошибке, на которое ссылается какой-либо код. Например, шинный узел CPX-E-EC предоставляет 20 диагностических сообщений. Диагностические события транслируются с помощью файла ESI и могут таким образом обрабатываться приложением CODESYS.

2.8.2.1 Архив диагностики (объект 0x10F3)

Диагностические сообщения нижестоящего устройства EtherCAT посредством объекта 0x10F3 сохраняются в архиве диагностики.

Индекс (шестнадцатеричный)	Субиндекс	Описание	Тип данных	Значения	Доступ ¹⁾
0x10F3	0	Diagnosis History	U8		RO
	1	Maximum Messages	U8	20	RO
	2	Newest Message	U8		RO
	3	Newest Acknowledged Message	U8		RW
	4	New Message Available	BOOL		RO P
	5	Flags	U16	0x0000	RW
	6 ... 70	Subindex 006 ... 070		BYTE [23]	

1) RO = read only; RW = read/write; RO P = read only (PDO mappable)

Tab. 14 Структура объекта диагностики 0x10F3

i

Для упрощения анализа диагностики система управления предлагает возможность оценки наличия нового диагностического сообщения с помощью данных процесса. Для этого можно в качестве опции выполнить присвоение (привязку) объекта “New Message Available” данным процессом. Это выполняется с помощью объекта диагностики 0x10F3 (субиндекс 4).

2.8.2.2 Пример диагностического сообщения

Диагностическое сообщение							
02 00 00 E1	02 02	02 37	1F C5 9D 61 31 00 00 00	05 00	02	05 00	80
1	2	3	4	5	6	7	8

Tab. 15 Диагностическое сообщение (пример)

Отдельные параметры диагностического сообщения поясняются далее.

Наименование ¹⁾	Параметр из примера (шестнадцатеричный)	Пояснение
1	Diag Code	02 00 00 E1 Номер ошибки CPX (2 = короткое замыкание) ²⁾ E1 = Номер ошибки CPX E8 = Код ошибки (Error Code) согласно DS401
2	Flags	02 02 Количество параметров в диагностическом сообщении (2) и тип диагностики 2 (Error Message)
3	Text-ID	02 37 Ссылка на ESI-файл с открытым текстом диагностического сообщения (<TextId>#x3702)
4	Time Stamp	1F C5 9D 61 31 00 00 00 Локальная отметка времени (время с начала запуска системы управления)
5	Flags Parameter 1	05 00 Тип параметра 1 (UNSIGNED8)
6	Parameter 1	02 Номер модуля CPX
7	Flags Parameter 2	05 00 Тип параметра 2 (UNSIGNED8)
8	Parameter 2	80 Канал 80 _n (канал 128 _d)

1) согласно ETG.1020

2) → “Описание системы автоматизации CPX-E”

Tab. 16 Параметры диагностического сообщения

i

Идентификаторы текста 3700_n ... 37FF_n соответствуют номерам ошибок CPX (0 ... 255). Дополнительную информацию см. под заголовком “Описание системы автоматизации CPX-E”

→ 1.1 Параллельно действующая документация.

В дополнение к идентификаторам Text-ID, относящимся к CPX, в ESI-файле имеются Text-ID, относящиеся к EtherCAT.

Text-ID (шестнадцатеричный)	Открытый текст (русский)	Открытый текст (английский)
3800	Не удалось выполнить идентификацию модуля	Ident check failed for configured module
3801	Проверка идентификации модуля не выполнена – Контроллер не записал объект 0xF030	Ident check skipped – PLC has not written to Object 0xF030
000F	Расчет длительности цикла обращения к шине не удался (локальный таймер слишком медленный)	Calculate bus cycle time failed (Local timer too slow)
0011	Недействительный адрес диспетчера синхронизации (Sync Manager)	Sync Manager invalid address
0012	Недействительная величина I/O Sync Manager	Sync Manager invalid size
0013	Недействительная конфигурация Sync Manager	Sync Manager invalid settings

Tab. 17 Идентификаторы Text-ID из ESI-файла, относящиеся к EtherCAT

Диагностические сообщения записываются в буферное запоминающее устройство (80 байт).

2.8.2.3 Установка режима работы диагностических сообщений

Для обращения с диагностическими сообщениями имеются 2 режима работы:

– Режим Overwrite:

Как только имеется 20 диагностических сообщений, старые сообщения переписываются.

– Режим Acknowledge:

Диагностическое сообщение необходимо сначала подтвердить, прежде чем его можно будет перезаписать новым диагностическим сообщением. Если имеется 20 неподтвержденных диагностических сообщений, новые диагностические сообщения перестают сохраняться в памяти и будут потеряны.

Режим работы диагностического сообщения можно считывать и записывать с помощью объекта диагностики 0x10F3 (субиндекс 5, бит 4).

Режим работы	Значение бита 4
Режим Overwrite	0
Режим Acknowledge	1

Tab. 18 Установка режима работы диагностического сообщения

2.8.2.4 Emergency Message (аварийное сообщение)

Устройства EtherCAT в случае ошибки отправляют Emergency Message. Сообщение Emergency Message можно активировать и деактивировать с помощью объекта диагностики 0x10F3 (субиндекс 5, бит 0).

Emergency Message (аварийное сообщение)	Значение бита 0
Деактивация	0
Активация	1

Tab. 19 Деактивация/активация “Emergency Message”

Структура сообщения Emergency Message

Байт 0 ... 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7
Error Code ¹⁾	Error Register	Биты состояния	Номер модуля CPX	Номер ошибки CPX	Резерв	Дополнительная информация об ошибке ²⁾
	Индекс 1001	Индекс 1002 (Manufacturer Status Register) ²⁾				

1) согласно DS301/DS401

2) Характерные для устройства сообщения об ошибках

Tab. 20 Структура сообщения Emergency Message

Emergency Message – Error Code (байт 1, байт 0)

Байт 1	Байт 0	Пояснение
00	00	Нет ошибок
10	00	Общесистемная ошибка
23	20	Короткое замыкание на выходах
23	30	Load dump (обрыв провода)
31	20	Напряжение на входах слишком мало
33	20	Напряжение на выходах слишком мало
50	00	Аппаратная ошибка (все ошибки > 128)

Tab. 21 Emergency Message – Error Code (байт 1, байт 0)

Emergency Message – Error Register (байт 2)

Бит	Расшифровка	Пояснение
0	Generic Error	Бит устанавливается при каждой ошибке
1	Current	KZS (Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков) KZA (Короткое замыкание/перегрузка выходов)
2	Voltage	Пониженное напряжение выходов (U_{out}) Сбой напряжения нагрузки на модуле выходов или входов
3	–	–
4	Communication Error	Node guard, Heart beat, характерны только для Fieldbus
5 ... 6	–	–
7	Manufacturer specific	Обрыв провода, другая ошибка

Tab. 22 Emergency Message – Error Register (байт 2)

Emergency Message – Биты состояния (байт 3)

Бит	Расшифровка	Пояснение
0	Ошибка на распределителе	Тип модуля, у которого возникла ошибка
1	Ошибка на выходе	
2	Ошибка на входе	
3	Ошибка на аналоговом или функциональном модуле	
4	Пониженное напряжение	Тип ошибки
5	Короткое замыкание/перегрузка	
6	Обрыв провода	
7	Другая ошибка	

Tab. 23 Emergency Message – Биты состояния (байт 3)

Emergency Message – Номер модуля CPX (байт 4)

Бит	Расшифровка	Пояснение
0 ... 7	Номер модуля CPX	Номер модуля с диагностическим сообщением

Tab. 24 Emergency Message – Номер модуля CPX (байт 4)

Emergency Message – Номер ошибки CPX (байт 5)

Бит	Расшифровка	Пояснение
0 ... 7	Номер ошибки CPX	Номер ошибки CPX ¹⁾

1) → “Описание системы автоматизации CPX-E”

Tab. 25 Emergency Message – Номер ошибки CPX (байт 5)

Emergency Message – Дополнительная информация об ошибке (байт 7)

Бит	Расшифровка	Пояснение
0 ... 7	Дополнительная информация об ошибке	Например: – Node ID при Heart beat error (какой из слейвов стал причиной наступления предела времени (Time out)) – Номер канала для первого канала с ошибкой

Tab. 26 Emergency Message – Дополнительная информация об ошибке (байт 7)

Функция

2.8.3 Диагностика с помощью веб-сервера



Диагностика с помощью веб-сервера может оказывать влияние на работу в режиме реального времени приложения CODESYS.

1. Соедините ПК через сеть с системой управления.
2. Согласуйте настройки сетевых параметров.
3. Вызовите в браузере IP-адрес системы управления.

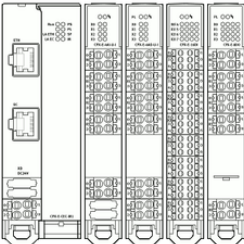


IP-адрес системы управления: 192.168.0.1 (заводская настройка)

IP-адрес системы управления может считываться с помощью соответствующего ПО из системы управления → CODESYS – Сканирование устройств Festo или → Festo Field Device Tool (FFT).

CPX-E-CEC-M1 CPX System Codesys **FESTO**

Terminal



Modules

Slot	Module	Revision	Serial	Diagnosis
0	E-CEC-M1	1	1F110376	OK
1	E-4AI-U-I	2	DD2F3738	OK
2	E-4AO-U-I	1	DD326368	OK
3	E-16DI	1	DD2EA891	OK
4	E-8DO	1	00000000	OK

I/O

Input Image

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E-4AI-U-I								E-16DI	

Output Image

0	1	2	3	4	5	6	7	8
E-4AO-U-I								E-8DO

Fig. 5 Веб-сервер

Доступны следующие страницы:

CPX

Terminal (Терминал)

- Конфигурация модуля системы автоматизации CPX-E
- Адресация модуля системы автоматизации CPX-E

CI (Communication Interface)

- Выдача команд из CPX-E-CEC на выполнение

Система

- Диагностическая информация
- Информация для системы управления и ее актуальных параметров
- Информация о производителе системы управления

CODESYS

- Информация о лицензии CODESYS системы управления

3 Параметризация

Характеристики работы системы автоматизации CPX-E можно настраивать с помощью следующих параметров:

- Системные параметры
- Параметры памяти диагностики
- Параметры системной шины

i

Подробное описание отдельных параметров имеется в “Описании системы автоматизации CPX-E”, а также в описаниях соответствующих модулей

→ 1.1 Параллельно действующая документация.

Параметр	Описание/варианты настройки
Системные параметры (CPX-E)	
Фильтр сообщения о тревоге (Alarm) U_{out}/U_{val}	Подробную информацию см. под заголовком “Описание системы автоматизации CPX-E” → 1.1 Параллельно действующая документация. – KZS = Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков – KZA = Короткое замыкание/перегрузка выходов – KZV = Короткое замыкание/перегрузка распределителей
Контроль КЗ датчиков	
Контроль КЗ выходов	
Контроль пониженного напряжения U_{out}	
Контроль пониженного напряжения U_{val}	
Контроль KZV (КЗ распределителей)	
Аналоговый формат параметров процесса	Intel/Motorola
Параметры памяти диагностики (Trace Parameter)	
Записи остаются в сохраненном состоянии при включении питания	Подробную информацию см. под заголовком “Описание системы автоматизации CPX-E” → 1.1 Параллельно действующая документация.
Фильтр Run/Stop (выполнение/остановка) 1	
Фильтр Run/Stop (выполнение/остановка) 2	
Фильтр конца ошибки	
Фильтр номеров ошибок	
Фильтр модулей/каналов	
Номер модуля	
Номер канала	
Номер ошибки	
Параметры системной шины (CPX-E)	
Синхронизация	Синхронизация с длительностью цикла приложения CODESYS (MainTask) Подробную информацию см. в “Онлайн-справке” → 1.1 Параллельно действующая документация.

Tab. 27 Параметры



Подробную информацию о параметризации см. в онлайн-справке CODESYS V3.

- Соблюдайте указания по подключению CODESYS V3 в “Инструкции по системе автоматизации CPX-E” → 1.1 Параллельно действующая документация.

4 Технические характеристики

4.1 Общие технические характеристики

Общие технические характеристики	
Общие технические характеристики Система автоматизации CPX-E	Описание системы автоматизации CPX-E → 1.1 Параллельно действующая документация
Размеры [мм] (длина × ширина × высота) ¹⁾	125,8 × 37,8 × 76,5
Вес изделия ²⁾ [г]	145
Монтажное положение	вертикальное/горизонтальное
Температура окружающей среды при вертикальном монтажном положении [°C]	-5 ... +60 ³⁾
Температура окружающей среды при горизонтальном монтажном положении [°C]	-5 ... +50 ³⁾
Температура хранения [°C]	-20 ... +70
Влажность воздуха [%] (без конденсации)	0 ... 95
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 и NE 21
Код модуля/код подмодуля	
CPX-E-CEC-C1	222/106
CPX-E-CEC-M1	222/107
Условное обозначение модуля	
CPX-E-CEC-C1	E-CEC-C1

Общие технические характеристики	
CPX-E-CEC-M1	E-CEC-M1

1) без соединительного элемента

2) включая соединительный элемент

3) Отличающиеся технические характеристики см. в таблице условий эксплуатации UL

Tab. 28 Общие технические характеристики

Электропитание		
Подача рабочего на- пряжения $U_{EL/SEN}$	[В пост. тока]	$24 \pm 25\%$
Внутреннее потребле- ние тока при номи- нальном рабочем на- пряжении 24 В от $U_{EL/SEN}$	[мА]	тип. 65
Защита от неправиль- ной полярности 24 В $U_{EL/SEN}$ относительно 0 В $U_{EL/SEN}$		да
Время перехода на резервный источник питания при отказе сетевого питания	[мс]	20

Tab. 29 Электропитание

Данные, относящиеся к сети	
Протокол	EtherCAT
Скорость передачи [Мбит/-с]	100
Выявление перекрестного кабеля	Auto-MDI/MDI-X
Макс. длина кабеля в сегменте [м]	100
Спецификация кабеля	
Тип кабеля	Кабель Ethernet с витой парой, экранированный
Класс передачи	Категория Cat 5 или выше
Диаметр кабеля [мм]	6 ... 8
Сечение жилы [мм ²]	0,14 ... 0,75; 22 AWG ¹⁾

1) требуется для максимальной длины соединения между сетевыми слейв-станциями

Tab. 30 Данные, относящиеся к сети

4.2 Технические характеристики для сертификации UL/CSA

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

Tab. 31 Окружающие условия UL/CSA

Температура окружающей среды		
Монтажное положение	Вертикальное	Горизонтальное
Подача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$ через XD		
Температура окружающей среды, макс. [°C] нагрузка по току для клеммной планки $\leq 4 \text{ A}$	-5 ... +60	-5 ... +50
Температура окружающей среды, макс. [°C] нагрузка по току для клеммной планки $> 4 \dots 8 \text{ A}$	-5 ... +50	-5 ... +40
Подача рабочего напряжения $U_{EL/SEN}$ при энергоснабжении через оба разъема [XD]¹⁾		
Температура окружающей среды, макс. [°C] нагрузка по току для клеммной планки $> 4 \dots 8 \text{ A}$	-5 ... +60	-5 ... +50

1) см. главу 'Конструкция изделия' или 'Средства подключения'

Tab. 32 Диапазоны температуры окружающей среды

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

Phone:
+49 711 347-0

Internet:
www.festo.com