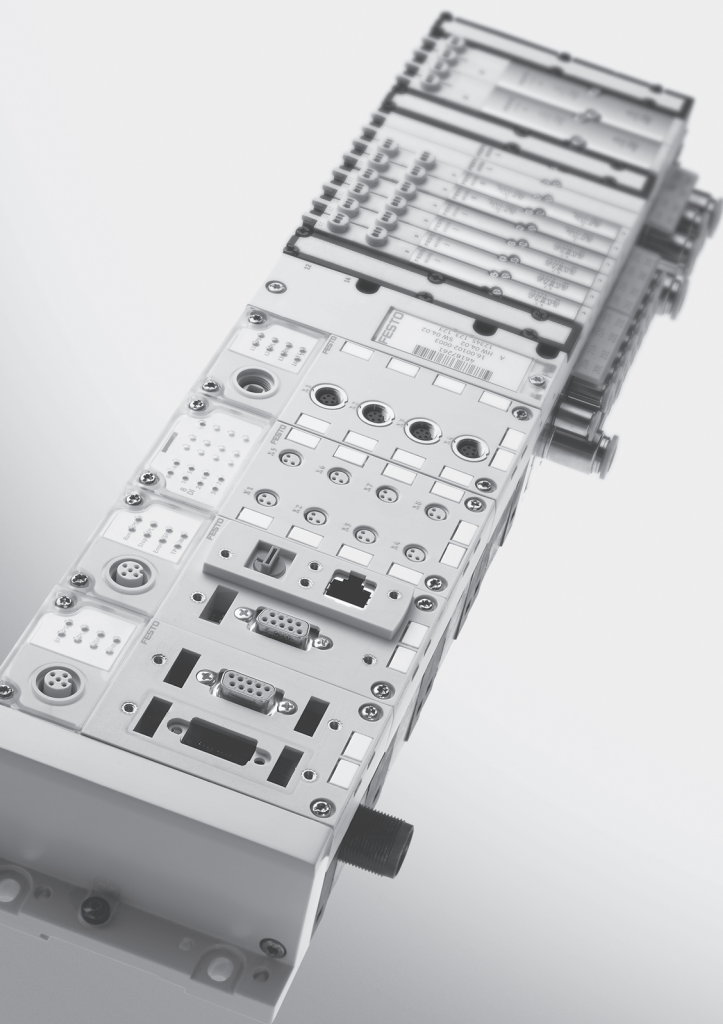


# CPX-терминал



# FESTO

## Руководство по эксплуатации Электронное оборудование

CPX-модули  
дискретных входов/  
выходов и панели  
подключения

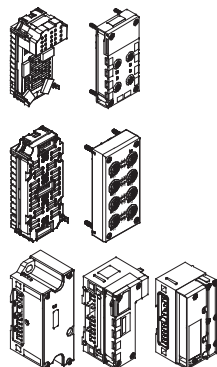
Типы:

- CPX-...DE...
- CPX-...DA
- CPX-8DE-8DA
- CPX-M-...
- CPX-L-...
- CPX-AB-...

Пневматические  
интерфейсы CPX

Типы:

- VMPA...-FB-EPL-...
- VMPAL...-EPL-...
- VABA-S6-1-X...
- CPX-GP-03-...
- CPX-GP-CPA-...



## Руководство по эксплуатации

759 241  
ru 1105h



Оригинал ..... de

Издание ..... ru 1105h

Обозначение ..... P.BE-CPX-EA-RU

Номер для заказа ..... 759 241

© (Festo SE & Co. KG, D-73726 Esslingen, 2011)  
Интернет-страница: <http://www.festo.com>  
Эл. почта: [service\\_international@festo.com](mailto:service_international@festo.com)

Передача другим лицам, а также размножение данного документа, использование и передача сведений о его содержании запрещаются без получения однозначного разрешения. Лица, нарушившие данный запрет, будут обязаны возместить ущерб. Все права на случай регистрации патента, промышленного образца или полезной модели защищены.

CAGE CLAMP®, TORX®, HARAX®, SPEEDCON® являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев в определенных странах.

## Содержание

Назначение .....	VII
Области применения и разрешения .....	VIII
Целевая группа .....	VIII
Сервисное обслуживание .....	VIII
Важные указания для пользователя .....	IX
Указания по представленному описанию .....	XI
Состав CPX-терминала .....	XII
Модули входов/выходов CPX и панели подключения .....	XIII
Пневматические интерфейсы CPX .....	XV
Пневматические модули MPA .....	XV
Диагностика посредством шины Fieldbus или сети .....	XV
<b>1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Составные части модуля входов/выходов .....	1-3
1.2 Техника подключения .....	1-4
1.2.1 Элементы индикации и подключения .....	1-8
1.2.2 Комбинации модулей входов/выходов и панелей подключения .....	1-10
1.2.3 Подсоединение кабелей и штекеров к панелям подключения .....	1-13
1.3 Монтаж .....	1-23
1.3.1 Монтаж панелей подключения .....	1-24
1.3.2 Монтаж экранирующих щитков .....	1-28
<b>2. Модули дискретных входов CPX .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Функционирование модулей входов .....	2-3
2.2 Монтаж .....	2-4
2.3 Подключение .....	2-5
2.3.1 Входной модуль CPX-4DE .....	2-6
2.3.2 Входной модуль CPX-8DE .....	2-11
2.3.3 Входной модуль CPX-8DE-D с диагностикой каналов .....	2-16
2.3.4 Входной модуль CPX-8NDE .....	2-21
2.3.5 Входной модуль CPX-16DE .....	2-26

2.3.6	Входной модуль CPX-M-16DE-D с диагностикой каналов . . . . .	2-29
2.3.7	Входной модуль CPX-L-16DE-16-KL-3POL . . . . .	2-31
2.4	Указания по вводу в эксплуатацию . . . . .	2-32
2.4.1	Параметры входных модулей . . . . .	2-32
2.5	Диагностика . . . . .	2-36
2.5.1	Сообщения об ошибках модулей входов . . . . .	2-36
2.5.2	Светодиодная индикация . . . . .	2-38
2.5.3	Обработка ошибок и параметризация . . . . .	2-42
<b>3.</b>	<b>Модули дискретных выходов CPX . . . . .</b>	<b>3-1</b>
3.1	Функционирование модулей выходов . . . . .	3-3
3.2	Монтаж . . . . .	3-3
3.3	Подключение . . . . .	3-4
3.3.1	Выходной модуль CPX-4DA . . . . .	3-5
3.3.2	Выходной модуль CPX-8DA . . . . .	3-11
3.3.3	Высокоамперный выходной модуль CPX-8DA-H . . . . .	3-17
3.4	Указания по вводу в эксплуатацию . . . . .	3-22
3.4.1	Параметры выходных модулей . . . . .	3-22
3.5	Диагностика . . . . .	3-25
3.5.1	Сообщения об ошибках выходных модулей . . . . .	3-26
3.5.2	Светодиодная индикация . . . . .	3-28
3.5.3	Обработка ошибок и параметризация . . . . .	3-31
<b>4.</b>	<b>Мультимодули дискретных входов/выходов CPX . . . . .</b>	<b>4-1</b>
4.1	Функционирование мультимодулей входов/выходов . . . . .	4-3
4.2	Монтаж . . . . .	4-3
4.3	Подключение . . . . .	4-4
4.3.1	Мультимодуль входов/выходов CPX-8DE-8DA . . . . .	4-5
4.3.2	Мультимодуль входов/выходов CPX-L-8DE-8DA-... . . . .	4-9
4.4	Указания по вводу в эксплуатацию . . . . .	4-10
4.4.1	Параметры мультимодулей входов/выходов типа CPX-8DE-8DA . . . . .	4-10

4.5	Диагностика .....	4-16
4.5.1	Сообщения об ошибках мультимодулей входов/выходов .....	4-16
4.5.2	Светодиодная индикация .....	4-19
4.5.3	Обработка ошибок и параметризация .....	4-22
<b>5.</b>	<b>Пневматические интерфейсы CPX .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Функционирование пневматических интерфейсов CPX .....	5-3
5.1.1	Элементы индикации и подключения .....	5-5
5.2	Монтаж .....	5-9
5.3	Настройки для конфигурации пневматики .....	5-10
5.4	Подключение .....	5-15
5.5	Указания по вводу в эксплуатацию, параметризация .....	5-16
5.6	Диагностика .....	5-20
5.6.1	Сообщения об ошибках пневматических интерфейсов .....	5-21
5.6.2	Светодиодная индикация .....	5-22
5.6.3	Обработка ошибок и параметризация .....	5-24
<b>A.</b>	<b>Техническое приложение .....</b>	<b>A-1</b>
A.1	Технические характеристики панелей подключения CPX .....	A-3
A.2	Технические характеристики металлических панелей подключения CPX .....	A-4
A.3	Технические характеристики модулей входов CPX .....	A-5
A.4	Технические характеристики модулей выходов CPX .....	A-7
A.5	Технические характеристики мультимодулей входов/ выходов CPX .....	A-10
A.6	Технические характеристики пневматических интерфейсов .....	A-12

<b>В.</b>	<b>Внутренний состав и примеры переключения</b> .....	<b>В-1</b>
В.1	Внутренний состав модулей входов/выходов CPX .....	В-3
В.2	Примеры переключения для входов и выходов CPX .....	В-8
В.2.1	Примеры переключения входов PNP .....	В-8
В.2.2	Примеры переключения выходов PNP .....	В-8
В.2.3	Примеры переключения входов NPN .....	В-9
В.2.4	Пример переключения с кабелем DUO .....	В-10
В.2.5	Пример переключения с DNCV .....	В-11
В.3	Принадлежности (CPX-терминал) .....	В-12
<b>С.</b>	<b>Алфавитный указатель</b> .....	<b>С-1</b>

## Назначение

Описанные в настоящем документе CPX-модули дискретных входов/выходов, панели подключения CPX и пневматические интерфейсы CPX предназначены для использования только с CPX-терминалами производства Festo.

Модули входов/выходов и пневматические интерфейсы должны использоваться только следующим образом:

- согласно назначению в сфере промышленности.
- в оригинальном состоянии без каких-либо самовольных изменений.  
Допускается модернизация или изменения, которые описаны в сопроводительной документации к данному изделию.
- в технически безупречном состоянии.

При подключении стандартных дополнительных элементов, например, датчиков и исполнительных механизмов, необходимо соблюдать указанные предельные значения для давления, температуры, электрических параметров, моментов и т.д.

Следует соблюдать приведенные в соответствующих главах нормативы, а также предписания профсоюзов, Общества технического надзора, Союза немецких электриков (VDE) или требуемые государственные постановления.



### Предупреждение

- Для электропитания использовать только **цепи** защитного сверхнизкого напряжения согласно IEC/DIN EN 60204-1 (protective extra low voltage, PELV). Также должны соблюдаться общие требования по работе с электрическими цепями защитного сверхнизкого напряжения (PELV) в соответствии с IEC/DIN EN 60204-1.
- Применяйте только такие **источники** тока, которые обеспечивают надежную электроизоляцию рабочего напряжения согласно IEC/DIN EN 60204-1.

Благодаря использованию электрических цепей PELV обеспечивается защита от удара электротоком (защита от прямого и косвенного прикосновения) согласно IEC/DIN EN 60204-1 (Электрооборудование машин, общие требования).

## Области применения и разрешения

Изделия соответствуют требованиям директив ЕС и отмечены знаком CE.

Стандарты и контрольные параметры, которым соответствует продукция, содержатся в разделе “Техническое приложение”. Директивы ЕС, относящиеся к данным изделиям, указаны в декларации о соответствии.



Сертификаты и декларации о соответствии для этой продукции можно найти на сайте [www.festo.com](http://www.festo.com).

## Целевая группа

Настоящее описание предназначено исключительно для квалифицированных специалистов в области техники управления и автоматизации, обладающих знанием и опытом установки, ввода в эксплуатацию, программирования и диагностики программируемых контроллеров (ПЛК) и систем Fieldbus.

## Сервисное обслуживание

В случае технических проблем обращайтесь в региональный сервисный центр компании Festo.

## Важные указания для пользователя

### Категории опасности

В настоящем описании содержатся указания на возможные опасности, которые могут возникнуть при ненадлежащем использовании данного изделия. Эти указания обозначены сигнальным словом (“Предупреждение”, “Осторожно” и т.д.), напечатаны на сером фоне и дополнительно отмечены пиктограммой. Определены следующие указания на опасности:



#### **Предупреждение**

... означает, что несоблюдение этих указаний может стать причиной тяжелых травм или материального ущерба.



#### **Осторожно**

... означает, что несоблюдение этих указаний может стать причиной травм или материального ущерба.



#### **Примечание**

... означает, что несоблюдение этих указаний может стать причиной материального ущерба.

Кроме того, следующей пиктограммой в тексте выделены места, где описываются действия с элементами, которые подвержены опасности воздействия зарядов статического электричества:



Элементы, которые подвержены риску воздействия статического электричества: Неправильное обращение может привести к повреждению таких элементов.

## Выделение специальной информации

Следующими пиктограммами в тексте выделены места, где указана специальная информация.

### Пиктограммы



Информация:

Рекомендации, полезные советы и ссылки на другие источники информации.



Принадлежности:

Сведения по необходимым или целесообразным для использования принадлежностям к изделию фирмы Festo.



Окружающая среда:

Информация о том, как использовать изделия фирмы Festo безопасно для окружающей среды.

### Знаки выделения фрагментов текста

- Перечислением выделяются действия, которые можно выполнять в любой последовательности.
- 1. Цифрами выделяются действия, которые нужно выполнять в заданной последовательности.
- Штрихами помечаются общие перечисления.

## Указания по представленному описанию



В настоящем описании содержится основная информация общего характера о принципе работы, монтаже, установке CPX-модулей дискретных входов/выходов, панелей подключения CPX и пневматических интерфейсов CPX.

### **Информация по модулям пневматических и электронных МРА-устройств приведена в отдельном описании типа P.BE-MPA-ELEKTRONIK-...**

Общая базовая информация о принципе работы, монтаже, установке и вводе в эксплуатацию CPX-терминалов приведена в описании системы CPX.

Специальная информация о вводе в эксплуатацию, параметризации и диагностике CPX-терминала с используемым вами шинным узлом приведена в соответствующем описании к вашему шинному узлу.

Информация о прочих модулях CPX приведена в описании соответствующих модулей.



### **Обзор структуры пользовательской документации по CPX-терминалу приведен в описании системы CPX.**

### **Особые условия**

В отдельных главах описываются специальные параметры модулей. Они встречаются в информации о панели оператора типа CPX-MMI-1 на английском языке.

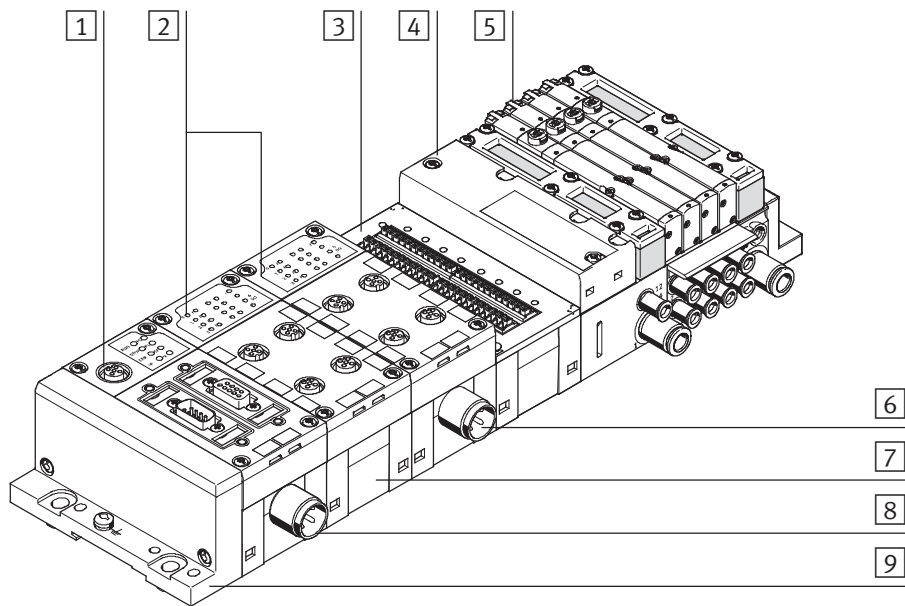
[.....]

В тексте данного описания отображаемые на панели оператора данные и параметры на английском языке заключены в квадратные скобки, например, [Debounce time]. Рядом в тексте указывается перевод, например:

Время дребезга на входе [Debounce time].

## Состав CPX-терминала

CPX-терминалы состоят из электрических функциональных модулей: отдельных модулей и совместно используемых элементов. Следующий рисунок представлен в качестве примера.



- |  |   |
|--|---|
| 1 Шинный узел<br>(см. отдельное описание)          | 5 Пневмоостров МРА<br>(см. отдельные описания)                      |
| 2 Модули входов/выходов CPX<br>(см. главы 1 – 4)   | 6 Основание с дополнительным питанием<br>(см. описание системы CPX) |
| 3 Модуль входов/выходов CPX-L<br>(см. главу 2 и 4) | 7 Основание без питания   |
| 4 Пневматический интерфейс<br>(см. главу 5)        | 8 Основание с питанием системы                                      |
|  | 9 Концевая плита  |

Рис. 0/1: Пример CPX-терминала с пневмоостровом МРА

## Модули входов/выходов CPX и панели подключения

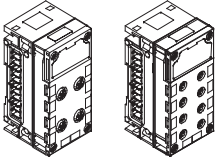
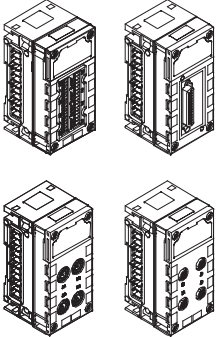

Модули входов/выходов	Обозначение типа	Описание	Панели подключения и основания
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-4DE</li> <li>– CPX-8DE</li> <li>– CPX-16DE</li>   <li>– CPX-8DE-D</li> </ul>	<p>Входные модули с 4, 8 или 16 входами, PNP</p> <p>Входной модуль с 8 входами и диагностикой каналов, PNP</p>	<p>Каждый из модулей входов/выходов состоит из модуля электроники, а также панели подключения и основания (см. Рис. 1/1)</p> <p>Панели подключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-AB-4-M12x2-5POL</li> <li>– CPX-AB-4-M12x2-5POL-R</li> <li>– CPX-AB-8-M8-3POL</li> <li>– CPX-AB-8-M8-4POL</li> <li>– CPX-AB-8-KL-4POL</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-8NDE</li>   <li>– CPX-4DA</li> <li>– CPX-8DA</li> <li>– CPX-8DA-H</li> </ul>	<p>Входной модуль с 8 входами, отрицательная логика, NPN</p> <p>Выходной модуль с 4 выходами, PNP</p> <p>Выходной модуль с 8 выходами, PNP</p> <p>Высокоамперный выходной модуль с 8 выходами, PNP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-AB-1-SUB-BU-25POL</li> <li>– CPX-AB-4-HARX2-4POL</li> <li>– CPX-AB-4-M12-8POL</li> <li>– CPX-M-4-M12x2-5POL</li> </ul> <p>(Следует учитывать возможные сочетания, приведенные в разделе 1.2.2)</p> <p>Основания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-GE-EV</li> <li>– CPX-GE-EV-...</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-8DE-8DA</li> </ul>	<p>Мультимодуль входов/выходов (модуль входов/выходов) с 8 входами и 8 выходами, PNP</p>	

Табл. 0/1: Обзор модулей входов/выходов – часть 1

Модули входов/выходов	Обозначение типа	Описание	Панели подключения и основания
	– CPX-M-16DE-D	Входной модуль с 16 входами и диагностикой каналов, PNP	Каждый из модулей входов/выходов состоит из электронного модуля, а также панели подключения и основания.  Панель подключения: – CPX-M-8-M12x2-5POL  Основания: – CPX-GE-EV – CPX-GE-EV...
	CPX-L-16DE-16-KL-3POL	Входной модуль с 16 входами	Модули CPX-L встроены в основание и уже снабжены 48 пружинными клеммами.
	CPX-L-8DE-8DA-16-KL-3POL	Мультимодуль входов/выходов (модуль входов/выходов) с 8 входами и 8 выходами, PNP	

Табл. 0/2: Обзор модулей входов/выходов – часть 2

## Пневматические интерфейсы CPX

Обзор пневматических интерфейсов CPX приведен в Табл. 5/1.

## Пневматические модули MPA

Информация по пневматическим и электронным модулям MPA приведена в описании типа P.BE-MPA-ELEKTRONIK-...

## Диагностика посредством шины Fieldbus или сети

В зависимости от характеристик параметризации CPX-модули входов/выходов и пневматические интерфейсы CPX сообщают об определенных ошибках по Fieldbus или сети пользователя.

Они могут анализироваться с помощью:

- битов состояния (состояние системы)
- интерфейса диагностики входов/выходов (диагностика системы)
- диагностики модулей
- номеров ошибок



Дополнительную информацию о диагностике можно найти в описании системы CPX или в описании к шинному узлу.

В настоящем описании используются следующие термины и сокращения, относящиеся к определенным изделиям:

<b>Термин/сокращение</b>	<b>Расшифровка</b>
DIL-переключатель	Переключатели в корпусе с двухрядным расположением выводов чаще всего состоят из нескольких органов переключения, с помощью которых можно выполнять настройку.
I	Дискретный вход
I/O	Дискретные входы и выходы
O	Дискретный выход
Биты состояния	Внутренние входы, передающие закодированные сообщения общесистемной диагностики.
Интерфейс диагностики входов/выходов	Интерфейс диагностики входов/выходов – это независимый от шины интерфейс диагностики на уровне входов/выходов, который обеспечивает доступ к внутренним данным CPX-терминала.
Модули входов/выходов	Собирательное название для CPX-модулей, снабженных дискретными входами и выходами (входные модули CPX и выходные модули CPX).
Модуль входов	Входной CPX-модуль
Модуль выходов	Выходной CPX-модуль
Основание	Нижняя часть корпуса CPX-модуля для электрического соединения модуля с CPX-терминалом. Существуют различные варианты с разъемом питания и без него, полимерные или металлические.
Панель подключения	Сменный верх корпуса модулей с техникой для подключения
ПЛК/IPC	Программируемый логический контроллер/промышленный ПК
Пневматический интерфейс	Пневматический интерфейс представляет собой интерфейс между модульным электрическим периферийным оборудованием и пневматикой.
CPX-модули	Собирательное название для различных модулей, которые могут быть встроены в CPX-терминал.
Шинные узлы	Устанавливают соединение с определенными интерфейсами Fieldbus/сетями. Передают сигналы управления к подключенным модулям и контролируют их работоспособность.

Табл. 0/3: Сокращения, относящиеся к конкретным изделиям

# Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

## Глава 1

Тип CPX-AB-4-M12x2-5POL  
CPX-AB-4-M12x2-5POL-R

CPX-M-4-M12x2-5POL

CPX-AB-8-M8-3POL  
CPX-AB-8-M8-4POL  
CPX-AB-8-KL-4POL  
CPX-AB-1-SUB-BU-25POL  
CPX-AB-4-HARX2-4POL  
CPX-AB-4-M12-8POL

CPX-M-8-M12x2-5POL

## Содержание

<b>1.</b>	<b>Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX . . . .</b>	<b>1-1</b>
1.1	Составные части модуля входов/выходов . . . . .	1-3
1.2	Техника подключения . . . . .	1-4
1.2.1	Элементы индикации и подключения . . . . .	1-8
1.2.2	Комбинации модулей входов/выходов и панелей подключения . . . . .	1-10
1.2.3	Подсоединение кабелей и штекеров к панелям подключения .	1-13
1.3	Монтаж . . . . .	1-23
1.3.1	Монтаж панелей подключения . . . . .	1-24
1.3.2	Монтаж экранирующих щитков . . . . .	1-28

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

### 1.1 Составные части модуля входов/выходов



#### Примечание

Глава 1 и следующий за ней текст **не относятся к модулям CPX-L**. Модули входов/выходов типа CPX-L не имеют сменных панелей подключения и не допускают демонтажа.

- 1 Панель подключения с соответствующей техникой для подключения
- 2 Электронный модуль
- 3 Основание

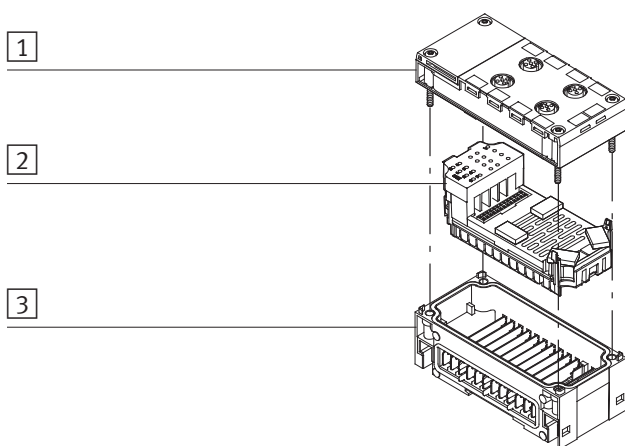


Рис. 1/1: Составные части модуля входов/выходов (принципиальное изображение)

Все модули входов/выходов состоят из трех частей:

- Панель подключения снабжена средствами электроподключения в виде различных розеток или клеммных планок.
- Модуль электроники оснащен плитой с электронными элементами и светодиодным индикатором модуля входов/выходов. Электронный модуль зафиксирован на панели подключения и через электрический разъем подсоединен к основанию и панели подключения.
- Основание в виде нижней части корпуса обеспечивает механическое и электрическое соединение модуля с пневмоостровом.

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

### 1.2 Техника подключения

Отдельные требования к технике подключения можно выполнять, пользуясь различными панелями подключения. Независимо от применяемого модуля входов/выходов они снабжены необходимыми розетками или клеммными планками, готовыми к электроподключению датчиков и исполнительных механизмов.

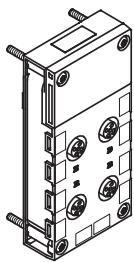
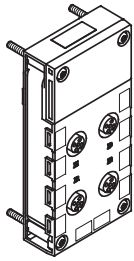
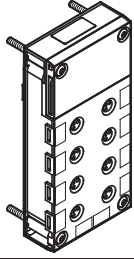
Панель подключения	Тип	Описание
	CPX-AB-4-M12x2-5POL	4 розетки M12, 5-полюсные – степень защиты IP65/IP67 – по одному соединению функционального заземления на розетку – Возможность экранирования через экранирующий щиток (см. “Принадлежности”, приложение В.3)
	CPX-AB-4-M12x2-5POL-R	4 розетки M12 с металлической резьбой, 5-полюсные – степень защиты IP65/IP67 – по одному соединению функционального заземления на розетку – возможность экранирования через металлическую резьбу – позволяет использовать штекерные разъемы M12 и SPEEDCON
	CPX-AB-8-M8-3POL	8 розеток M8, 3-полюсных – степень защиты IP65/IP67

Табл. 1/1: Средства подключения – часть 1

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

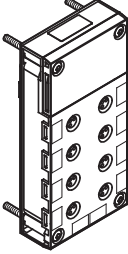
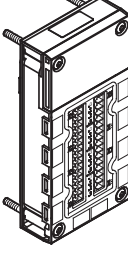
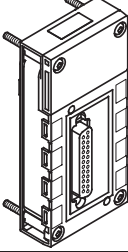
Панель подключения	Тип	Описание
	CPX-AB-8-M8-4POL	8 розеток M8, 4-полюсных – степень защиты IP65/IP67
	CPX-AB-8-KL-4POL	2 клеммные планки, 16-полюсные (4 x 4-полюсные) – степень защиты IP20 – степень защиты IP65/IP67 с крышкой АК-8КЛ и резьбовым комплектом VG-K-M9 – Все жилы можно по отдельности уложить в пружинную клемму – Все соединения сведены в 4 равные группы, по одному соединению функционального заземления на группу
	CPX-AB-1-SUB-BU-25POL	1 розетка SUB-D, 25-полюсная – степень защиты IP20 – со штекером типа SD-SUB-D-ST25: IP65/IP67 (см. “Принадлежности”, приложение В.3)

Табл. 1/2: Средства подключения – часть 2

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

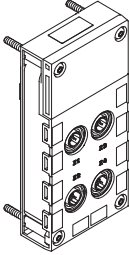
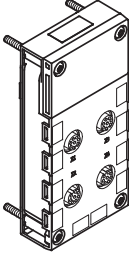
Панель подключения	Тип	Описание
	CPX-AB-4-HARX2-4POL	<p>4 разъема HARAX, 4-полюсных</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– степень защиты IP65/IP67 со специальными штекерами (см. “Принадлежности”, приложение В.3)</li> <li>– Разъем в срезных контактах</li> </ul>
	CPX-AB-4-M12-8POL	<p>4 розетки M12, 8-полюсные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– степень защиты IP65/IP67</li> <li>– Предназначены для подключения комбинации “цилиндр – распределитель” типа DNCV</li> <li>– Все соединения сведены в группы, по одному соединению функционального заземления на группу</li> <li>– Возможность экранирования через экранирующий щиток (см. “Принадлежности”, приложение В.3)</li> </ul>

Табл. 1/3: Средства подключения – часть 3

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

Панель подключения, металлическое исполнение	Тип	Описание
	CPX-M-4-M12x2-5POL	<p>4 розетки M12 с металлической резьбой, 5-полюсные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– степень защиты IP65/IP67</li> <li>– по одному соединению функционального заземления на розетку</li> <li>– возможность экранирования через металлическую резьбу</li> <li>– позволяет использовать штекерные разъемы M12 и SPEEDCON</li> </ul>
	CPX-M-8-M12x2-5POL	<p>8 розетки M12 с металлической резьбой, 5-полюсные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– степень защиты IP65/IP67</li> <li>– по одному соединению функционального заземления на розетку</li> <li>– возможность экранирования через металлическую резьбу</li> <li>– позволяет использовать штекерные разъемы M12 и SPEEDCON</li> </ul>

Табл. 1/4: Средства подключения – часть 4: панели подключения в металлическом исполнении

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

### 1.2.1 Элементы индикации и подключения

У большинства входных и выходных модулей светодиоды и коды модулей можно увидеть сквозь прозрачную крышку панели подключения (см. Рис. 1/2). Исключение составляет входной модуль типа CPX-M-16DE-D (см. Рис. 1/3).

- 1 Фирменная табличка
- 2 Код модуля (здесь “8DI” для входного модуля типа CPX-8DE)
- 3 Светодиоды: входы (зеленый), выходы (желтый), ошибки (красный)
- 4 Электрические соединения (пример)
- 5 Поля надписей для адресов

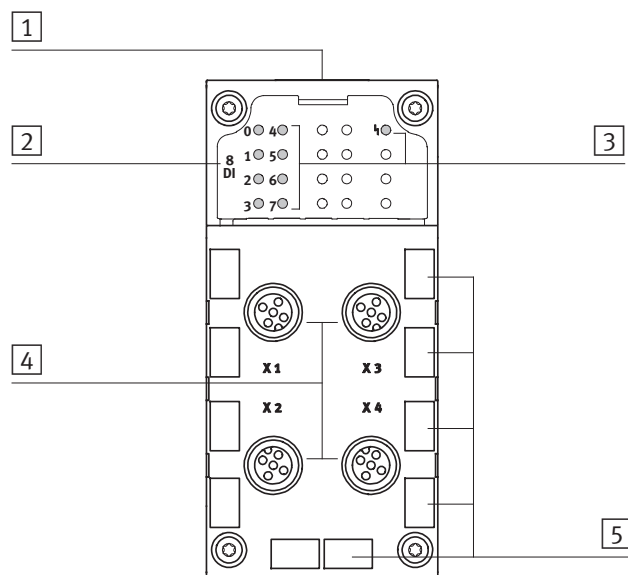


Рис. 1/2: Элементы индикации и подключения для модулей с прозрачной крышкой



Для вписывания адресов используйте маркировочные таблички IBS 6x10.

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

- 1 Фирменная табличка
- 2 Электрические соединения (пример)
- 3 Светодиоды: входы (зеленый), выходы (желтый), ошибки (красный)
- 4 Отверстия для крепления табличек

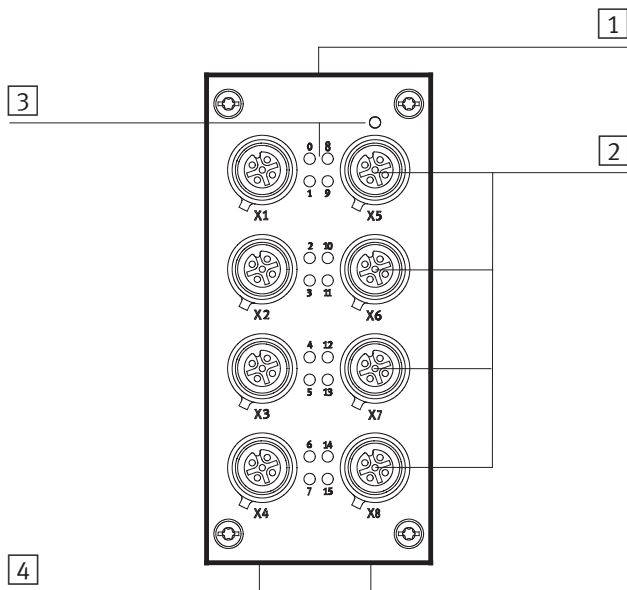


Рис. 1/3: Элементы индикации и подключения для металлического исполнения (здесь: CPX-M-8-M12x2-5POL)



Для крепления табличек используйте винты типа CPX-M-M2,5X6-12X.

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

### 1.2.2 Комбинации модулей входов/выходов и панелей подключения

В следующих таблицах представлены допустимые комбинации модулей входов/выходов с полимерными или металлическими панелями подключения:

Панель подключения Тип	Модули дискретных входов		
	CPX-4DE (4 входа)	CPX-8DE CPX-8DE-D CPX-8NDE (8 входов)	CPX-16DE (16 входов)
<b>CPX-AB-4-M12x2-5POL</b> (4 розетки M12, 5-полюсные)	•	•	–
<b>CPX-AB-4-M12x2-5POL-R</b> (4 розетки M12 с металлической резьбой, 5-полюсные)	•	•	–
<b>CPX-AB-8-M8-3POL</b> (8 розеток M8, 3-полюсных)	•	•	–
<b>CPX-AB-8-M8-4POL</b> (8 розеток M8, 4-полюсных)	–	–	•
<b>CPX-AB-8-KL-4POL</b> (2 клеммные планки, 16-полюсные)	•	•	•
<b>CPX-AB-1-SUB-BU-25POL</b> (1 розетка SUB-D, 25-полюсная)	•	•	•
<b>CPX-AB-4-HARX2-4POL</b> (4 розетки M12 в срезных кон- тактах, 4-полюсные)	•	•	–
<b>CPX-AB-4-M12-8POL</b> (4 розетки M12, 8-полюсные)	–	–	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможная комбинация</li> <li>– Невозможная комбинация</li> </ul>			

Табл. 1/5: Допустимые комбинации модулей дискретных входов с полимерными панелями подключения

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

Панель подключения Тип	Модули дискретных выходов и мультимодуль входов/выходов			
	CPX-4DA (4 выхода)	CPX-8DA (8 выходов)	CPX-8DA-H (8 высоко- вольтных выходов)	CPX-8DE/8DA (8 входов и выходов)
<b>CPX-AB-4-M12x2-5POL</b> (4 розетки M12, 5-полюсные)	•	•	–	–
<b>CPX-AB-4-M12x2-5POL-R</b> (4 розетки M12 с металлической резьбой, 5-полюсные)	•	•	•	–
<b>CPX-AB-8-M8-3POL</b> (8 розеток M8, 3-полюсных)	•	•	–	–
<b>CPX-AB-8-M8-4POL</b> (8 розеток M8, 4-полюсных)	•	•	•	–
<b>CPX-AB-8-KL-4POL</b> (2 клеммные планки, 16-полюсные)	•	•	•	•
<b>CPX-AB-1-SUB-BU-25POL</b> (1 розетка SUB-D, 25-полюсная)	•	•	•	•
<b>CPX-AB-4-HARX2-4POL</b> (4 розетки M12 в срезных контактах, 4-полюсные)	•	•	–	–
<b>CPX-AB-4-M12-8POL</b> (4 розетки M12, 8-полюсные)	–	–	–	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможная комбинация</li> <li>– Невозможная комбинация</li> </ul>				

Табл. 1/6: Допустимые комбинации модулей дискретных выходов и мультимодуля входов/выходов с полимерными панелями подключения

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

Панель подключения, металлическое исполнение	Модули дискретных входов			
	CPX-4DE (4 входа)	CPX-8DE CPX-8DE-D CPX-8NDE (8 входов)	CPX-16DE (16 входов)	CPX-16DE-D (16 входов)
<b>CPX-M-4-M12x2-5POL</b> (4 розетки M12 с металлической резьбой, 5-полюсные)	•	•	–	–
<b>CPX-M-8-M12x2-5POL</b> (8 розеток M12 с металлической резьбой, 5-полюсных)	–	–	–	•
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможная комбинация</li> <li>– Невозможная комбинация</li> </ul>				

Табл. 1/7: Допустимые комбинации модулей дискретных входов с панелями подключения в металлическом исполнении

Панель подключения, металлическое исполнение	Модули дискретных выходов и мультимодуль входов/выходов			
	CPX-4DA (4 выхода)	CPX-8DA (8 выходов)	CPX-8DA-H (8 высоко- вольтных выходов)	CPX-8DE/8DA (8 входов и выходов)
<b>CPX-M-4-M12x2-5POL</b> (4 розетки M12 с металлической резьбой, 5-полюсные)	•	•	•	–
<b>CPX-M-8-M12x2-5POL</b> (8 розеток M12 с металлической резьбой, 5-полюсных)	–	–	–	–
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможная комбинация</li> <li>– Невозможная комбинация</li> </ul>				

Табл. 1/8: Допустимые комбинации модулей дискретных выходов и мультимодуля входов/выходов с панелями подключения в металлическом исполнении

### 1.2.3 Подсоединение кабелей и штекеров к панелям подключения

Подключение датчиков и исполнительных механизмов к CPX-модулям входов/выходов выполняется только на панелях подключения. Благодаря этому, например, при замене электронного модуля можно оставить в панели подключения установленные штекеры и кабели.



#### **Предупреждение**

Непредусмотренные перемещения подсоединенных исполнительных механизмов и неконтролируемые перемещения отсоединившихся шлангов могут привести к травмам и материальному ущербу.

Перед выполнением работ по установке и техническому обслуживанию необходимо отключить:

- подачу сжатого воздуха
- подачу рабочего напряжения и напряжения нагрузки.



Степень защиты модулей входов/выходов зависит от используемой панели подключения, а также от применяемых штекеров и защитных колпачков. Указания приводятся на следующих страницах и в приложении А.1.



Для подключения датчиков или исполнительных механизмов используйте штекеры и кабели из программы поставки Festo (см. приложение В.3).

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

Панели подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R)  
CPX-M-4-M12x2-5POL,  
CPX-M-8-M12x2-5POL



### Примечание

Чтобы достичь в полностью смонтированных модулях с одной из панелей подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R) или CPX-M-...-M12x2-5POL степени защиты IP65/IP67:

- Для подключения датчиков или исполнительных механизмов используйте штекеры или соединительные кабели из принадлежностей Festo (см. приложение В.3).
- Закрутите накидную гайку штекеров вручную.
- Закройте неиспользуемые гнезда защитными колпачками типа ISK-M12 (см. приложение В.3: “Принадлежности”).

Панели подключения с металлической резьбой (тип CPX-AB-4-M12x2-5POL-**R** и CPX-M-...-M12x2-5POL) позволяют применять быстроразъемные системы, например, SPEEDCON от Phoenix Contact.

- При использовании быстроразъемных систем соблюдайте инструкции производителя, чтобы обеспечить степень защиты IP65/IP67.

### Экранирование

- Для штекеров без металлического корпуса:
  - Соедините экран кабеля с контактом 5 (функциональное заземление FE).
- Для штекеров с металлическим корпусом:
  - Используйте панель подключения с металлической резьбой (тип CPX-AB-4-M12x2-5POL-**R** и CPX-M-...-M12x2-5POL). Металлическая резьба этой панели подключения на внутренней стороне соединяется с контактом 5 (функциональное заземление FE).

или

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

- Соедините экран кабеля через корпус штекера и экранирующий щиток с FE.

### Экранирующий щиток типа CPX-AB-S-4-12

Панели подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (без металлической резьбы) и CPX-AB-4-M12-8POL могут комбинироваться с экранирующим щитком. В зависимости от вашего заказа он может быть уже установлен на панели подключения.



Указания по монтажу экранирующего щитка после выполнения заказа приведены в разделе 1.3.2.

С помощью таких щитков можно повысить уровень электромагнитной совместимости, например, в среде интенсивных помех или аналоговых сигналов. В связи с этим экранирующие щитки должны заземляться в точке контакта специально предусмотренного плоского штекера согласно DIN 46 244 B2,8-1 (2,8 x 1 мм).

- Соедините контакт заземления экранирующего щитка согласно Рис. 1/4 низкоомным проводом с потенциалом функционального заземления (FE). Расположенные рядом друг с другом экранирующие щитки соединяются пружинными скобами и не должны быть соединены с FE по отдельности.

При использовании специальных штекеров (см. “Принадлежности”, приложение В.3) с помощью конических пружин корпус штекера через экранирующий щиток соединяется с функциональным заземлением.

- Перед монтажом штекеров заверните конические пружины до конца на резьбе штекера.

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

- 1 Штекер
- 2 Коническая пружина
- 3 Экранирующий щиток
- 4 Соединение функционального заземления (FE) с наружным плоским штекером согласно DIN 46 245 B2,8-1

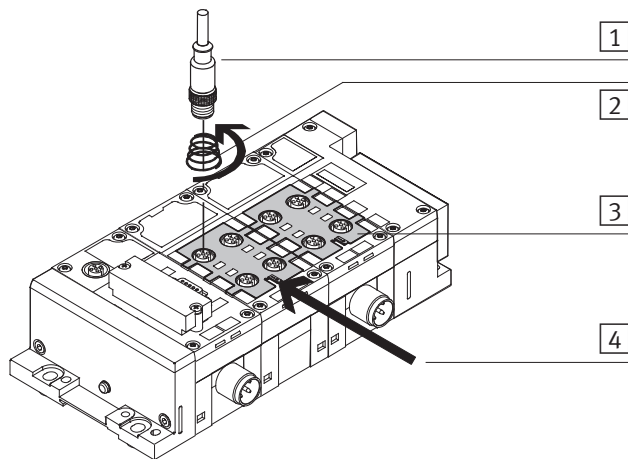


Рис. 1/4: Соединение экранирующих щитков



### Примечание

Чтобы достичь степени защиты IP65/IP67:

- Не пользуйтесь коническими пружинами, если закрываете неиспользуемые гнезда защитными колпачками.

## Панель подключения CPX-AB-8-M8-3POL и -4POL



### Примечание

Чтобы достичь в полностью смонтированных модулях с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL и -4POL степени защиты IP65/IP67:

- Для подключения датчиков или исполнительных механизмов используйте штекеры или соединительные кабели из принадлежностей Festo (см. приложение В.3).
- Закрутите накидную гайку штекеров вручную.
- Закройте неиспользуемые гнезда защитными колпачками типа ISK-M8 (принадлежности).

## Панель подключения CPX-AB-8-KL-4POL



Полностью смонтированная панель подключения CPX-AB-8-KL-4POL имеет степень защиты IP20.

### Характеристики кабельных клемм:

- Сечение провода: 0,08 ... 1,5 мм<sup>2</sup>
- Макс. ток: см. главу А.1
- Зачистка изоляции: 5 ... 6 мм

### Допустимые медные провода:

- Однопроволочный, многопроволочный, тонкопроволочный, а также с лужеными одиночными жилами
- Тонкопроволочный свитой
- Тонкопроволочный с муфтой для оконцевания жил (газонепроницаемый обжимной контакт) \*)
- Тонкопроволочный с кабельным зажимом штифта (газонепроницаемый обжимной контакт) \*)

\*) При необходимости использовать следующее меньшее по величине сечение провода

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

- 1 Отвертка, рабочий конец 2,5 x 0,4 мм
- 2 Отверстие разблокировки (внутри)
- 3 Кабель
- 4 Отверстие клеммы для ввода проводов (снаружи)
- 5 Клеммные планки

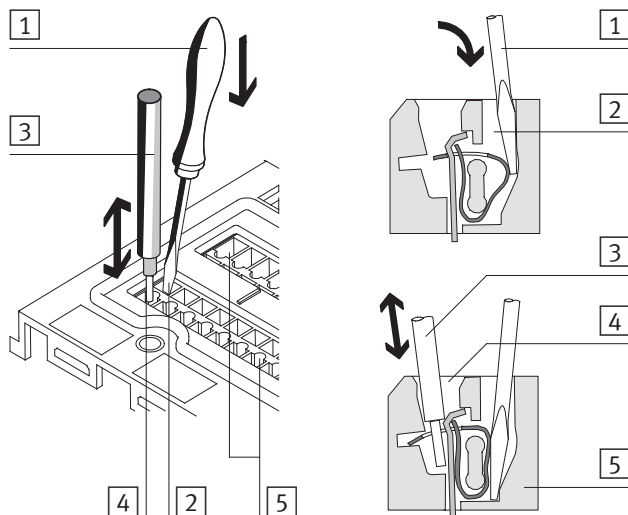


Рис. 1/5: Подключение к пружинной клемме

### Монтаж и демонтаж кабелей:



#### Примечание

- Для безопасного контакта подключать по одному проводу на клемму.
- Вводить только кабели в отверстие клеммы. При нажатии отвертки в отверстие клеммы возможно повреждение клеммы.

Для монтажа и демонтажа кабелей:

1. Нажмите на отвертку, слегка поворачивая ее в направлении среднего ребра в отверстии блокировки (см. Рис. 1/5). При этом клемма разблокируется.
2. При разблокированной клемме можно вставить концы кабеля в клеммное отверстие или вынуть их.

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

3. Выньте отвертку из отверстия разблокировки. При этом кабель надежно зажимается.

### Обеспечение степени защиты IP65/IP67

Чтобы достичь в панели подключения CPX-AB-8-KL-4POL степени защиты IP65/IP67, используйте крышку типа АК-8KL и резьбовой комплект типа VG-K-M9 фирмы Festo.

Соблюдайте указания соответствующей инструкции по монтажу.



1 Крышка АК-8KL

2 Резьбовой комплект VG-K-M9

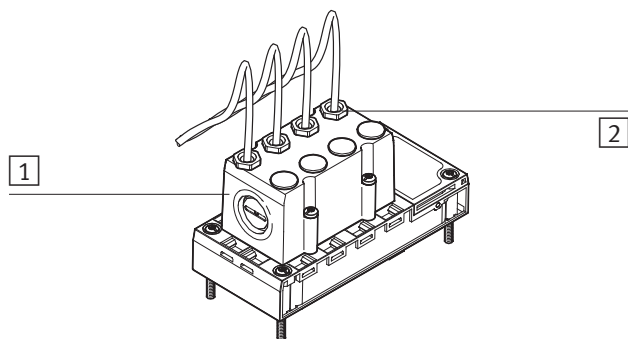


Рис. 1/6: Крышка и резьбовой комплект для панели подключения CPX-AB-8-KL-4POL (для обеспечения степени защиты IP65/IP67)

### Панель подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

Полностью смонтированная панель подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL имеет степень защиты IP20.



Чтобы достичь в панели подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL степени защиты IP65/IP67, используйте штекер типа SD-SUB-D-ST25 фирмы Festo.

При монтаже штекера на панели подключения учитывайте максимальный момент затяжки, равный 0,5 Н·м.

## Панель подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL



### Примечание

Чтобы достичь в полностью смонтированных модулях с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL степени защиты IP65/IP67:

- Для подключения датчиков или исполнительных механизмов используйте штекер типа SEA-GS-HAR-4POL из принадлежностей Festo (состоящих из накидной гайки, зажима для разгрузки от натяжения и стыкового кольца).
- Закрутите накидную гайку штекеров вручную.
- Закройте неиспользуемые соединительные гнезда защитными колпачками фирмы Harting (см. “Принадлежности”, приложение В.3).

### Характеристики кабелей для панели подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL:

- |                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| – Сечение провода:                   | 0,25 ... 0,5 мм <sup>2</sup> |
| – Диаметр многопроволочного провода: | до 0,1 мм                    |
| – Материал изоляции:                 | ПВХ/ПУ/ПЭ                    |
| – Толщина изоляции:                  | макс. 1,6 мм                 |
| – Диаметр жилы:                      | 1,2 мм ... 1,6 мм            |
| – Наружный диаметр кабеля:           | 4,0 ... 5,1 мм               |

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

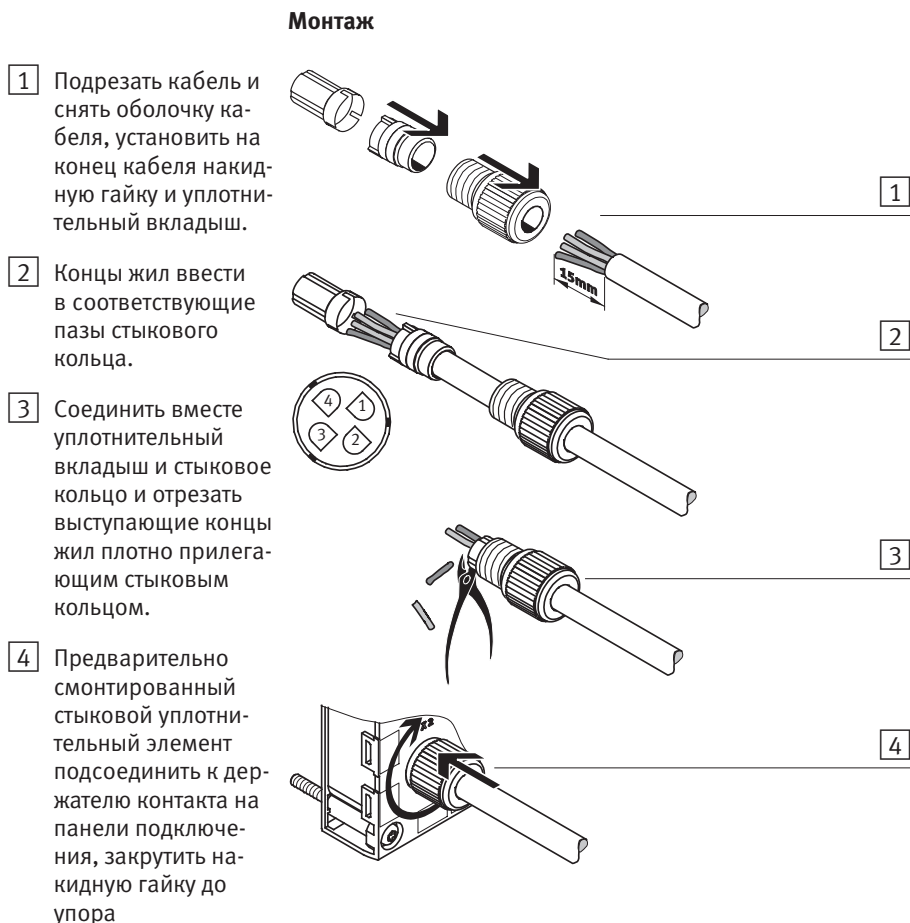


Рис. 1/7: Подсоединение кабелей к панели подключения CPX-AB

### Демонтаж

- Ослабить резьбовое соединение и убрать жилы, отведя их от контактов

После отсечения контактирующих концов жил возможно повторное подсоединение до 10 раз (при использовании жил того же диаметра). Для этого отрезать использованные концы кабеля и повторить шаги со 2 по 4.

## Панель подключения CPX-AB-4-M12-8POL



### Примечание

Чтобы достичь в полностью смонтированных модулях с панелью подключения CPX-AB-4-M12-8POL степени защиты IP65/IP67:

- Для подключения комбинации “цилиндр – распределитель” типа DNCV или других датчиков либо исполнительных механизмов используйте соединительный кабель типа KM12-8GD8GS-2-PU фирмы Festo (см. приложение В.3).
- Закрутите накидную гайку штекеров вручную.
- Закройте неиспользуемые гнезда защитными колпачками типа ISK-M12 (принадлежности).

### Экранирующий щиток типа CPX-AB-S-4-12

Панель подключения CPX-AB-4-M12-8POL может комбинироваться с экранирующим щитком. Его можно заказать отдельно как принадлежность.



Указания по монтажу экранирующего щитка после выполнения заказа приведены в разделе 1.3.2.

Указания по применению экранирующих щитков приведены для панели подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL.

### 1.3 Монтаж



#### **Предупреждение**

Непредусмотренные перемещения подсоединенных исполнительных механизмов и неконтролируемые перемещения отсоединившихся шлангов могут привести к травмам и материальному ущербу.

Перед выполнением работ по установке и техническому обслуживанию необходимо отключить:

- подачу сжатого воздуха
- подачу рабочего напряжения и напряжения нагрузки.



#### **Осторожно**

Неправильное обращение может привести к повреждению модулей.

- Запрещено прикасаться к деталям устройства.
- Соблюдайте предписания по обращению с элементами, которые подвержены риску воздействия зарядов статического электричества.
- Перед сборкой или разборкой узлов следует снять электростатическое напряжение с целью защиты узлов от электрических зарядов.



Для расширения или переоборудования CPX-терминала его необходимо демонтировать и разобрать. Соответствующие указания приведены в описании системы CPX.

Для монтажа или демонтажа панелей подключения или электронных модулей можно оставить привинченный CPX-терминал в смонтированном состоянии. Это действительно также для штекеров и кабелей на панели подключения.

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

### 1.3.1 Монтаж панелей подключения



#### **Примечание**

Необходимо соблюдать осторожность при работе со всеми модулями и элементами CPX-терминала. Прежде всего, должны соблюдаться перечисленные ниже условия.

- Обеспечить точность ввода винтов (иначе можно повредить резьбу)  
Вкручивать винты только вручную. Установить винты так, чтобы использовать для полимерных оснований предварительно накатанные канавки ниток резьбы.
- Соблюдение указанных крутящих моментов.
- Резьбовые соединения без перекоса и механического натяжения.
- Проверка уплотнений на отсутствие повреждений (IP65/IP67).
- Чистые установочные поверхности (герметичность, предотвращение утечек и нарушений контакта).

Винтовое соединение между панелью подключения и основанием выполняется с соблюдением указаний по полимерным основаниям для минимум 10 циклов монтажа/демонтажа.

При последующем заказе модулей и элементов также соблюдать указания по монтажу, которые содержатся в приложенных инструкциях.

CPX-терминалы при поставке полностью смонтированы. Демонтаж и монтаж панелей подключения может потребоваться в случаях, указанных ниже.

- Замена средств подключения.
- Упрощенный монтаж штекеров или кабелей датчиков.

Демонтаж и монтаж электронных модулей может потребоваться в случаях, указанных ниже.

- Смена функции модуля входов/выходов (например, CPX-8DE вместо CPX-4DE).
- Замена неисправных электронных модулей.

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

### Демонтаж

Демонтируйте панель подключения следующим образом (см. Рис. 1/8):

1. Выкрутите 4 винта соответствующей панели подключения с помощью отвертки со звездочкой — типоразмер T10.
2. Осторожно, без перекаса электрического соединения штекера снимите панель подключения с электронного модуля.

Только в случаях, когда электронный модуль должен демонтироваться:

- Осторожно, без перекаса снимите электронный модуль с токоведущих шин основания.

- 1 Панель подключения
- 2 Винты
- 3 Электрическое соединение штекера
- 4 Электронный модуль
- 5 Токоведущие шины
- 6 Основание

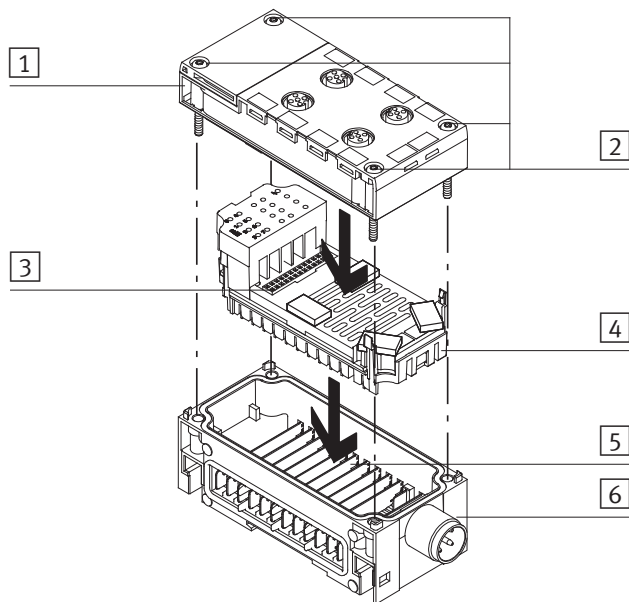


Рис. 1/8: Монтаж/демонтаж модуля входов/выходов (принципиальное изображение), неприменимы для модулей CPX-L

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов СРХ

### Монтаж

Установите модули следующим образом (см. Рис. 1/8):



#### Примечание

- Соблюдайте указания по комбинации модулей входов/выходов и панелей подключения в разделе 1.2.2.
- Соблюдайте указания по комбинации и расположению модулей на СРХ-терминале в описании системы СРХ.



#### Примечание

Для комбинации панелей подключения и оснований “металл на пластик” или “пластик на металл” использовать главным образом винты, специально предназначенные для **основания** (см. приложение В.З: “Принадлежности”):

- для полимерных оснований: накатные саморезы
- для металлических оснований: винты с метрической резьбой

Только в случаях, когда электронный модуль демонтировался:

- Вставьте электронный модуль в основание. Следите за тем, чтобы соответствующие пазы с клеммами для контактов на нижней стороне электронного модуля находились над токоведущими шинами. Затем осторожно, без перекося втолкните электронный модуль до упора в основание.

Для монтажа панелей подключения:

#### 1. Только СРХ-М-8-М12х2-5POL:

Учитывайте следующие характеристики несимметричного расположения для правильной ориентации элементов:

- центральный электрический разъем и
- световод для светодиода ошибки

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

2. Выровняйте панель подключения над основанием с электронным модулем. Следите за тем, чтобы разъемы панели подключения и электронного модуля находились точно друг над другом. Затем осторожно, без перекоса прижмите панель подключения к основанию.
3. Вкрутите винты, поворачивая их только рукой. Установите винты так, чтобы использовать имеющиеся канавки ниток резьбы. Затяните винты отверткой со звездочкой, типоразмер T10, крест-накрест с моментом затяжки 0,9 ... 1,1 Н·м.



### **Примечание**

Модули CPX-L не имеют сменных панелей подключения. Они не могут быть демонтированы.

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

### 1.3.2 Монтаж экранирующих щитков

На панелях подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL и CPX-AB-4-M12-8POL может монтироваться экранирующий щиток типа CPX-AB-S-4-12. Для выполнения монтажа или демонтажа панель подключения должна быть демонтирована.

Монтаж

Установите экранирующий щиток следующим образом (см. Рис. 1/9):

1. Демонтировать панель подключения (см. раздел 1.3.1).
2. Проследить, чтобы пружинные скобы экранирующего щитка при вводе сверху защелкнулись в соответствующих пазах демонтируемой панели подключения.
3. Монтировать панель подключения.

Указания по заземлению экранирующего щитка приведены в разделе 1.2.3.

Демонтаж

Демонтаж экранирующего щитка выполняется в обратном порядке.

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

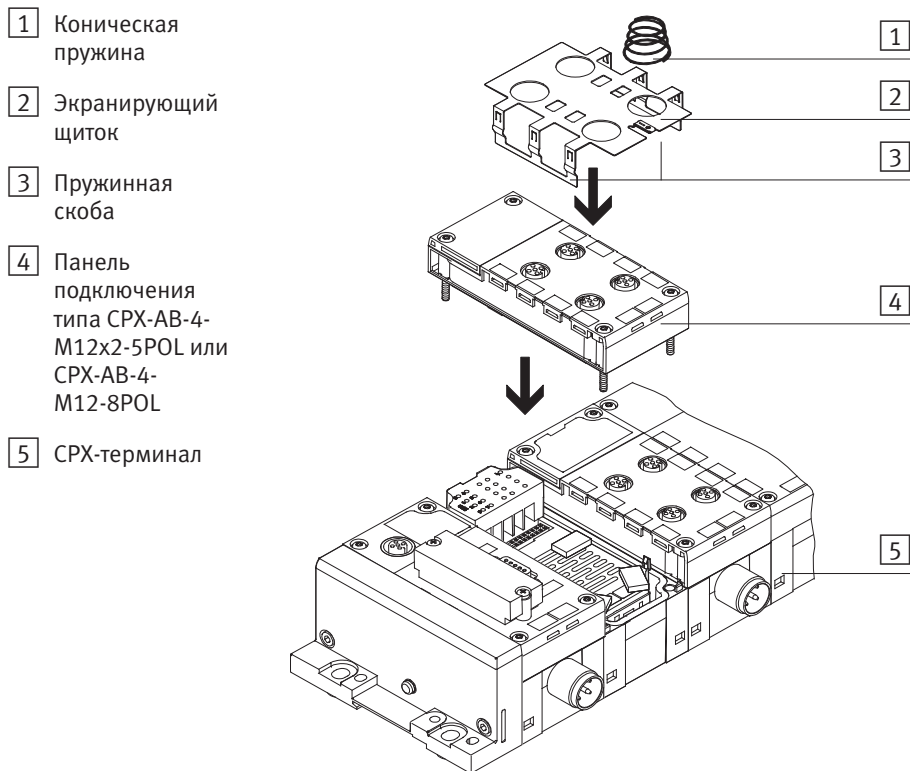


Рис. 1/9: Монтаж экранирующего щитка типа CPX-AB-S-4-12

## 1. Обзор и панели подключения для модулей входов/выходов CPX

# Модули дискретных входов CPX

## Глава 2

Тип CPX-4DE

CPX-8DE

CPX-8DE-D

CPX-8NDE

CPX-16DE

CPX-M-16DE-D

CPX-L-16DE-16-KL-3POL

## Содержание

<b>2.</b>	<b>Модули дискретных входов CPX</b>	<b>2-1</b>
2.1	Функционирование модулей входов	2-3
2.2	Монтаж	2-4
2.3	Подключение	2-5
2.3.1	Входной модуль CPX-4DE	2-6
2.3.2	Входной модуль CPX-8DE	2-11
2.3.3	Входной модуль CPX-8DE-D с диагностикой каналов	2-16
2.3.4	Входной модуль CPX-8NDE	2-21
2.3.5	Входной модуль CPX-16DE	2-26
2.3.6	Входной модуль CPX-M-16DE-D с диагностикой каналов	2-29
2.3.7	Входной модуль CPX-L-16DE-16-KL-3POL	2-31
2.4	Указания по вводу в эксплуатацию	2-32
2.4.1	Параметры входных модулей	2-32
2.5	Диагностика	2-36
2.5.1	Сообщения об ошибках модулей входов	2-36
2.5.2	Светодиодная индикация	2-38
2.5.3	Обработка ошибок и параметризация	2-42

## 2. Модули дискретных входов CPX

### 2.1 Функционирование модулей входов

Модули входов обеспечивают на пневмоострове наличие готовых дискретных входов для подключения датчиков и тем самым позволяют выполнять, например, опрос положений цилиндров. Определены следующие типы:

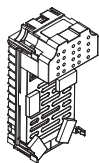
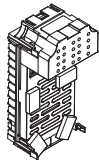
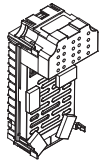
Тип		Описание
	CPX-4DE	Обеспечивает 4 дискретных входа (согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В, положительная логика – PNP).
	CPX-8DE	Обеспечивает 8 дискретных входов (согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В, положительная логика – PNP).
	CPX-8DE-D	Обеспечивает 8 дискретных входов <b>с диагностикой каналов</b> (согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В, положительная логика – PNP).
	CPX-8NDE	Обеспечивает 8 дискретных входов (согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В, отрицательная логика – NPN).

Табл. 2/1: Обзор модулей входов (часть 1)

## 2. Модули дискретных входов CPX

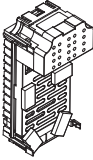
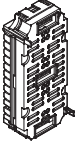
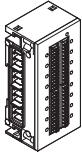
Тип		Описание
	CPX-16DE	Обеспечивает 16 дискретных входов (согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В, положительная логика – PNP).
	CPX-M-16DE-D	Обеспечивает 16 дискретных входов <b>с диагностикой каналов</b> (согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В, положительная логика – PNP).
	CPX-L-16DE-16-KL-3POL	Обеспечивает 16 дискретных входов (согласно IEC 61131-2, тип 1, 24 В, положительная логика – PNP). Модули CPX-L не имеют сменных панелей подключения.

Табл. 2/2: Обзор модулей входов (часть 2)

## 2.2 Монтаж

См. раздел 1.3.

### 2.3 Подключение



#### **Предупреждение**

Непредусмотренные перемещения подсоединенных исполнительных механизмов и неконтролируемые перемещения отсоединившихся шлангов могут привести к травмам и материальному ущербу.

Перед выполнением работ по установке и техническому обслуживанию необходимо отключить:

- подачу сжатого воздуха
- подачу рабочего напряжения и напряжения нагрузки.

В следующих разделах указано назначение контактов модулей входов для различных панелей подключения.



Указания по подсоединению кабелей и штекеров к панелям подключения приведены в разделе 1.2.3.

#### **Электропитание**

Питание 24 В электроники и входов входных модулей обеспечивается путем подачи рабочего напряжения к электронным элементам/датчикам ( $U_{EL/SEN}$ ).

## 2. Модули дискретных входов CPX

### 2.3.1 Входной модуль CPX-4DE

Назначение контактов CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL

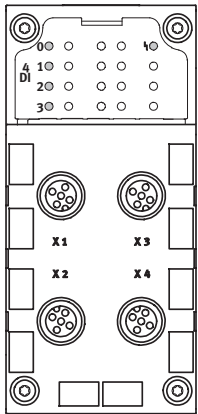
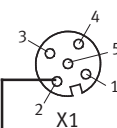
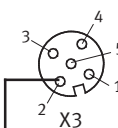
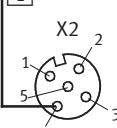
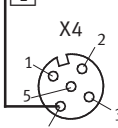
Модуль входов типа CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL				
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод
 <p>Изображение на примере CPX-AB-4-M12x2-5POL в качестве образца</p>	 <p>Розетка X1: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+1 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix 5: FE<sup>1)</sup></p>	1	 <p>Розетка X3: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+3 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+2 5: FE<sup>1)</sup></p>	3
	 <p>Розетка X2: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: н.с. 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+1 5: FE<sup>1)</sup></p>	0	 <p>Розетка X4: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: н.с. 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+3 5: FE<sup>1)</sup></p>	2
<p>Ix = вход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected)</p> <p><b>1</b> Внутренняя связь 1) Для CPX-AB-4-M12x2-5POL-R и CPX-M-4-M12x2-5POL металлическая резьба выведена на FE</p>				

Табл. 2/3: Назначение контактов модуля входов типа CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL



Рекомендация по модулю на 4 входа:

Используйте кабель DUO от Festo, чтобы с помощью штекера экономично подключить два датчика к розеткам X1 и X3.

CPX-AB-4-M12x2-5POL-R,  
CPX-M-4-M12x2-5POL

Металлическая резьба этих панелей подключения на внутренней стороне соединяется с контактом 5 (функциональное заземление FE).

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL



#### Примечание

Розетки с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация розеток не соответствует адресам входов.

Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод
	<p>Розетка X1: 1: 24 V<sub>SEN</sub> 3: 0 V<sub>SEN</sub> 4: Ix</p>	0	<p>Розетка X5: 1: 24 V<sub>SEN</sub> 3: 0 V<sub>SEN</sub> 4: Ix+2</p>	2
	<p>Розетка X2: 1: 24 V<sub>SEN</sub> 3: 0 V<sub>SEN</sub> 4: Ix+1</p>	1	<p>Розетка X6: 1: 24 V<sub>SEN</sub> 3: 0 V<sub>SEN</sub> 4: Ix+3</p>	3
	<p>Розетка X3: 1: 24 V<sub>SEN</sub> 3: 0 V<sub>SEN</sub> 4: Ix+1</p>	1	<p>Розетка X7: 1: 24 V<sub>SEN</sub> 3: 0 V<sub>SEN</sub> 4: Ix+3</p>	3
	<p>Розетка X4: 1: 24 V<sub>SEN</sub> 3: 0 V<sub>SEN</sub> 4: н.с.</p>		<p>Розетка X8: 1: 24 V<sub>SEN</sub> 3: 0 V<sub>SEN</sub> 4: н.с.</p>	
	<p>Ix = вход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected)</p>			
	<p><b>1</b> Внутренняя связь</p>			

Табл. 2/4: Назначение контактов модуля входов типа CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL



#### Примечание

Клеммы с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация клемм не соответствует адресам входов.

Модуль входов типа CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL												
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод								
	<b>X1</b> .0 X1.0: 24 B <sub>SEN</sub> .1 X1.1: 0 B <sub>SEN</sub> .2 X1.2: Ix .3 X1.3: FE	0	<b>X5</b> .0 X5.0: 24 B <sub>SEN</sub> .1 X5.1: 0 B <sub>SEN</sub> .2 X5.2: Ix+2 .3 X5.3: FE	2								
					<b>X2</b> .0 X2.0: 24 B <sub>SEN</sub> .1 X2.1: 0 B <sub>SEN</sub> .2 X2.2: Ix+1 .3 X2.3: FE	1	<b>X6</b> .0 X6.0: 24 B <sub>SEN</sub> .1 X6.1: 0 B <sub>SEN</sub> .2 X6.2: Ix+3 .3 X6.3: FE	3				
									<b>X3</b> .0 X3.0: 24 B <sub>SEN</sub> .1 X3.1: 0 B <sub>SEN</sub> .2 X3.2: Ix+1 .3 X3.3: FE	1	<b>X7</b> .0 X7.0: 24 B <sub>SEN</sub> .1 X7.1: 0 B <sub>SEN</sub> .2 X7.2: Ix+3 .3 X7.3: FE	3
	Ix = вход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected)											
	1 Внутренняя связь											

Табл. 2/5: Назначение контактов модуля входов типа CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

Модуль входов типа CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL				
Панель подключения	Назначение контактов	Свето-диод	Назначение контактов	Свето-диод
		0 1 1	14: Ix+2 15: Ix+3 16: Ix+3 17: п.с. 18: 24 B <sub>SEN</sub> 19: 24 B <sub>SEN</sub> 20: 24 B <sub>SEN</sub> 21: 24 B <sub>SEN</sub> 22: 0 B <sub>SEN</sub> 23: 0 B <sub>SEN</sub> 24: 0 B <sub>SEN</sub> 25: FE Корпус: FE	2 3 3
1: Ix 2: Ix+1 3: Ix+1 4: п.с. 5: 24 B <sub>SEN</sub> 6: 0 B <sub>SEN</sub> 7: 24 B <sub>SEN</sub> 8: 0 B <sub>SEN</sub> 9: 24 B <sub>SEN</sub> 10: 24 B <sub>SEN</sub> 11: 0 B <sub>SEN</sub> 12: 0 B <sub>SEN</sub> 13: FE				
Ix = вход x FE = функциональное заземление п.с. = свободный (not connected)				

Табл. 2/6: Назначение контактов модуля входов типа CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

Модуль входов типа CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL				
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод
	<p>Розетка X1: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 2: Ix+1 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix</p>	1	<p>Розетка X3: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 2: Ix+3 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+2</p>	3
	<p>Розетка X2: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 2: н.с. 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+1</p>	0	<p>Розетка X4: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 2: н.с. 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+3</p>	2
<p>Ix = вход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected) 1 Внутренняя связь</p>				

Табл. 2/7: Назначение контактов модуля входов типа CPX-4DE с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### 2.3.2 Входной модуль CPX-8DE

Назначение контактов CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL

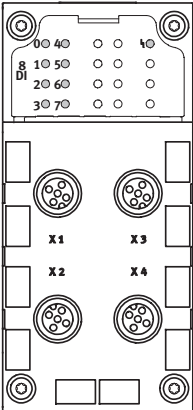
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод
 <p>Изображение на примере CPX-AB-4-M12x2-5POL в качестве образца</p>	<p>Розетка X1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1: 24 B<sub>SEN</sub></li> <li>2: Ix+1</li> <li>3: 0 B<sub>SEN</sub></li> <li>4: Ix</li> <li>5: FE<sup>1)</sup></li> </ul> <p>Розетка X2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1: 24 B<sub>SEN</sub></li> <li>2: Ix+3</li> <li>3: 0 B<sub>SEN</sub></li> <li>4: Ix+2</li> <li>5: FE<sup>1)</sup></li> </ul>	<p>1</p> <p>0</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>Розетка X3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1: 24 B<sub>SEN</sub></li> <li>2: Ix+5</li> <li>3: 0 B<sub>SEN</sub></li> <li>4: Ix+4</li> <li>5: FE<sup>1)</sup></li> </ul> <p>Розетка X4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1: 24 B<sub>SEN</sub></li> <li>2: Ix+7</li> <li>3: 0 B<sub>SEN</sub></li> <li>4: Ix+6</li> <li>5: FE<sup>1)</sup></li> </ul>	<p>5</p> <p>4</p> <p>7</p> <p>6</p>
<p>Ix = вход x  FE = функциональное заземление  <sup>1)</sup> Для CPX-AB-4-M12x2-5POL-R и CPX-M-4-M12x2-5POL металлическая резьба выведена на FE</p>				

Табл. 2/8: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL



Рекомендация по модулю на 8 входов:  
Используйте кабель DUO от Festo, чтобы с помощью штекера экономично подключить два датчика.

CPX-AB-4-M12x2-5POL-R, CPX-M-4-M12x2-5POL      Металлическая резьба этих панелей подключения на внутренней стороне соединяется с контактом 5 (функциональное заземление FE).

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL

Модуль входов типа CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL						
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод		
	<p>Розетка X1: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix</p>	0	<p>Розетка X5: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+4</p>	4		
	<p>Розетка X2: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+1</p>		<p>Розетка X6: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+5</p>		1	5
	<p>Розетка X3: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+2</p>		<p>Розетка X7: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+6</p>			
	<p>Розетка X4: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+3</p>		<p>Розетка X8: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+7</p>		3	7
<p>Ix = вход x FE = функциональное заземление</p>						

Табл. 2/9: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод																																																																																											
	<table border="0"> <tr> <td rowspan="4"><b>X1</b></td> <td>.0</td> <td>X1.0: 24 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td>.1</td> <td>X1.1: 0 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td>.2</td> <td>X1.2: I<sub>x</sub></td> </tr> <tr> <td>.3</td> <td>X1.3: FE</td> </tr> <tr> <td rowspan="4"><b>X2</b></td> <td>.0</td> <td>X2.0: 24 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td>.1</td> <td>X2.1: 0 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td>.2</td> <td>X2.2: I<sub>x+1</sub></td> </tr> <tr> <td>.3</td> <td>X2.3: FE</td> </tr> <tr> <td rowspan="4"><b>X3</b></td> <td>.0</td> <td>X3.0: 24 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td>.1</td> <td>X3.1: 0 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td>.2</td> <td>X3.2: I<sub>x+2</sub></td> </tr> <tr> <td>.3</td> <td>X3.3: FE</td> </tr> <tr> <td rowspan="4"><b>X4</b></td> <td>.0</td> <td>X4.0: 24 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td>.1</td> <td>X4.1: 0 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td>.2</td> <td>X4.2: I<sub>x+3</sub></td> </tr> <tr> <td>.3</td> <td>X4.3: FE</td> </tr> </table>	<b>X1</b>	.0	X1.0: 24 B <sub>SEN</sub>	.1	X1.1: 0 B <sub>SEN</sub>	.2	X1.2: I <sub>x</sub>	.3	X1.3: FE	<b>X2</b>	.0	X2.0: 24 B <sub>SEN</sub>	.1	X2.1: 0 B <sub>SEN</sub>	.2	X2.2: I <sub>x+1</sub>	.3	X2.3: FE	<b>X3</b>	.0	X3.0: 24 B <sub>SEN</sub>	.1	X3.1: 0 B <sub>SEN</sub>	.2	X3.2: I <sub>x+2</sub>	.3	X3.3: FE	<b>X4</b>	.0	X4.0: 24 B <sub>SEN</sub>	.1	X4.1: 0 B <sub>SEN</sub>	.2	X4.2: I <sub>x+3</sub>	.3	X4.3: FE	<table border="0"> <tr> <td>0</td> <td rowspan="4"><b>X5</b></td> <td>.0</td> <td>X5.0: 24 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.1</td> <td>X5.1: 0 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.2</td> <td>X5.2: I<sub>x+4</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.3</td> <td>X5.3: FE</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td rowspan="4"><b>X6</b></td> <td>.0</td> <td>X6.0: 24 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.1</td> <td>X6.1: 0 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.2</td> <td>X6.2: I<sub>x+5</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.3</td> <td>X6.3: FE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td rowspan="4"><b>X7</b></td> <td>.0</td> <td>X7.0: 24 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.1</td> <td>X7.1: 0 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.2</td> <td>X7.2: I<sub>x+6</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.3</td> <td>X7.3: FE</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td rowspan="4"><b>X8</b></td> <td>.0</td> <td>X8.0: 24 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.1</td> <td>X8.1: 0 B<sub>SEN</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.2</td> <td>X8.2: I<sub>x+7</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>.3</td> <td>X8.3: FE</td> </tr> </table>	0	<b>X5</b>	.0	X5.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X5.1: 0 B <sub>SEN</sub>		.2	X5.2: I <sub>x+4</sub>		.3	X5.3: FE	1	<b>X6</b>	.0	X6.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X6.1: 0 B <sub>SEN</sub>		.2	X6.2: I <sub>x+5</sub>		.3	X6.3: FE	2	<b>X7</b>	.0	X7.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X7.1: 0 B <sub>SEN</sub>		.2	X7.2: I <sub>x+6</sub>		.3	X7.3: FE	3	<b>X8</b>	.0	X8.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X8.1: 0 B <sub>SEN</sub>		.2	X8.2: I <sub>x+7</sub>		.3	X8.3: FE	<table border="0"> <tr> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> </tr> <tr> <td>7</td> </tr> </table>	4	5	6	7
<b>X1</b>	.0		X1.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
	.1		X1.1: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
	.2		X1.2: I <sub>x</sub>																																																																																												
	.3	X1.3: FE																																																																																													
<b>X2</b>	.0	X2.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																													
	.1	X2.1: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																													
	.2	X2.2: I <sub>x+1</sub>																																																																																													
	.3	X2.3: FE																																																																																													
<b>X3</b>	.0	X3.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																													
	.1	X3.1: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																													
	.2	X3.2: I <sub>x+2</sub>																																																																																													
	.3	X3.3: FE																																																																																													
<b>X4</b>	.0	X4.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																													
	.1	X4.1: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																													
	.2	X4.2: I <sub>x+3</sub>																																																																																													
	.3	X4.3: FE																																																																																													
0	<b>X5</b>	.0	X5.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
		.1	X5.1: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
		.2	X5.2: I <sub>x+4</sub>																																																																																												
		.3	X5.3: FE																																																																																												
1	<b>X6</b>	.0	X6.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
		.1	X6.1: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
		.2	X6.2: I <sub>x+5</sub>																																																																																												
		.3	X6.3: FE																																																																																												
2	<b>X7</b>	.0	X7.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
		.1	X7.1: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
		.2	X7.2: I <sub>x+6</sub>																																																																																												
		.3	X7.3: FE																																																																																												
3	<b>X8</b>	.0	X8.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
		.1	X8.1: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																												
		.2	X8.2: I <sub>x+7</sub>																																																																																												
		.3	X8.3: FE																																																																																												
4																																																																																															
5																																																																																															
6																																																																																															
7																																																																																															
<p>I<sub>x</sub> = вход x FE = функциональное заземление</p>																																																																																															

Табл. 2/10: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

Модуль входов типа CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL					
Панель подключения	Назначение контактов	Свето-диод	Назначение контактов	Свето-диод	
		0 1 2 3	14: Ix+4 15: Ix+5 16: Ix+6 17: Ix+7 18: 24 B <sub>SEN</sub> 19: 24 B <sub>SEN</sub> 20: 24 B <sub>SEN</sub> 21: 24 B <sub>SEN</sub> 22: 0 B <sub>SEN</sub> 23: 0 B <sub>SEN</sub> 24: 0 B <sub>SEN</sub> 25: FE Корпус: FE	4 5 6 7	
Ix = вход x FE = функциональное заземление					

Табл. 2/11: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

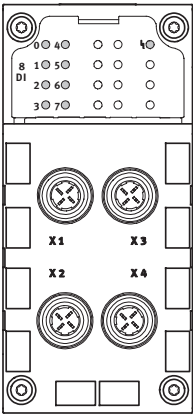
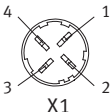
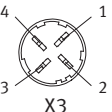
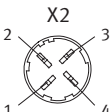
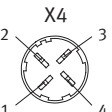
Модуль входов типа CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-2-HARX2-4POL					
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод	
	 <p>Розетка X1: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 2: Ix+1 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix</p>	1	 <p>Розетка X3: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 2: Ix+5 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+4</p>	5	
	 <p>Розетка X2: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 2: Ix+3 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+2</p>	0	 <p>Розетка X4: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 2: Ix+7 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+6</p>	4	
			3		7
			2		6
Ix = вход x FE = функциональное заземление					

Табл. 2/12: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8DE с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### 2.3.3 Входной модуль CPX-8DE-D с диагностикой каналов

Назначение контактов CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL

Эти панели подключения снабжены только точками питания датчиков для входов  $I_x$ ,  $I_{x+2}$ ,  $I_{x+4}$  и  $I_{x+6}$ . Они **попарно** используются входами  $I_x/I_{x+1}$ ,  $I_{x+2}/I_{x+3}$ ,  $I_{x+4}/I_{x+5}$  и  $I_{x+6}/I_{x+7}$ . В связи с этим диагностические сообщения применяются только для входов  $I_x$ ,  $I_{x+2}$ ,  $I_{x+4}$  и  $I_{x+6}$ . Входы  $I_{x+1}$ ,  $I_{x+3}$ ,  $I_{x+5}$  и  $I_{x+7}$  не генерируют диагностических сообщений.

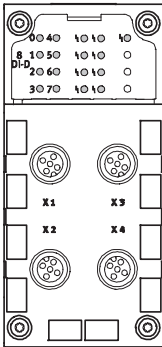
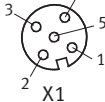
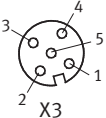
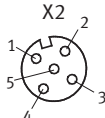
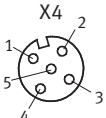
Модуль входов типа CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL					
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод	
 <p>Изображение на примере CPX-AB-4-M12x2-5POL в качестве образца</p>	 <p>Розетка X1: 1: 24 B<sub>SENx</sub> 2: <math>I_{x+1}</math> 3: 0 B<sub>SENx</sub> 4: <math>I_x</math> 5: FE<sup>1)</sup></p>	1	 <p>Розетка X3: 1: 24 B<sub>SENx+4</sub> 2: <math>I_{x+5}</math> 3: 0 B<sub>SENx+4</sub> 4: <math>I_{x+4}</math> 5: FE<sup>1)</sup></p>	5	
	 <p>Розетка X2: 1: 24 B<sub>SENx+2</sub> 2: <math>I_{x+3}</math> 3: 0 B<sub>SENx+2</sub> 4: <math>I_{x+2}</math> 5: FE<sup>1)</sup></p>	3	 <p>Розетка X4: 1: 24 B<sub>SENx+6</sub> 2: <math>I_{x+7}</math> 3: 0 B<sub>SENx+6</sub> 4: <math>I_{x+6}</math> 5: FE<sup>1)</sup></p>	7	4
<p><math>I_x</math> = вход <math>x</math> FE = функциональное заземление <sup>1)</sup> Для CPX-AB-4-M12x2-5POL-R и CPX-M-4-M12x2-5POL металлическая резьба выведена на FE</p>					

Табл. 2/13: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL

## 2. Модули дискретных входов CPX



Рекомендация по модулю на 8 входов:  
Используйте кабель DUO от Festo, чтобы с помощью штекера экономично подключить два датчика.

**CPX-AB-4-M12x2-5POL-R** Металлическая резьба вышеуказанных панелей подключения на внутренней стороне соединяется с контактом 5 (функциональное заземление FE).

Назначение контактов CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL

Модуль входов типа CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL							
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Светодиод	Назначение контактов с X5 по X8	Светодиод			
	<p>Розетка X1: 1: 24 В<sub>SENx</sub> 3: 0 В<sub>SENx</sub> 4: Ix</p>	0	<p>Розетка X5: 1: 24 В<sub>SENx+4</sub> 3: 0 В<sub>SENx+4</sub> 4: Ix+4</p>	4			
	<p>Розетка X2: 1: 24 В<sub>SENx+1</sub> 3: 0 В<sub>SENx+1</sub> 4: Ix+1</p>		<p>Розетка X6: 1: 24 В<sub>SENx+5</sub> 3: 0 В<sub>SENx+5</sub> 4: Ix+5</p>		1	<p>Розетка X7: 1: 24 В<sub>SENx+6</sub> 3: 0 В<sub>SENx+6</sub> 4: Ix+6</p>	5
	<p>Розетка X3: 1: 24 В<sub>SENx+2</sub> 3: 0 В<sub>SENx+2</sub> 4: Ix+2</p>		<p>Розетка X8: 1: 24 В<sub>SENx+7</sub> 3: 0 В<sub>SENx+7</sub> 4: Ix+7</p>			2	
	<p>Розетка X4: 1: 24 В<sub>SENx+3</sub> 3: 0 В<sub>SENx+3</sub> 4: Ix+3</p>		<p>Розетка X8: 1: 24 В<sub>SENx+7</sub> 3: 0 В<sub>SENx+7</sub> 4: Ix+7</p>		3		<p>Розетка X8: 1: 24 В<sub>SENx+7</sub> 3: 0 В<sub>SENx+7</sub> 4: Ix+7</p>
<p>Ix = вход x FE = функциональное заземление</p>							

Табл. 2/14: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL



## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

Модуль входов типа CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL					
Панель подключения	Назначение контактов	Свето-диод	Назначение контактов	Свето-диод	
		0 1 2 3	14: Ix+4 15: Ix+5 16: Ix+6 17: Ix+7 18: 24 B <sub>SENx+4</sub> 19: 24 B <sub>SENx+5</sub> 20: 24 B <sub>SENx+6</sub> 21: 24 B <sub>SENx+7</sub> 22: 0 B <sub>SENx+4...x+7</sub> 23: 0 B <sub>SENx+4...x+7</sub> 24: 0 B <sub>SENx+4...x+7</sub> 25: FE Корпус: FE	4 5 6 7	
Ix = вход x FE = функциональное заземление					

Табл. 2/16: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8DE-D с панелью контактов CPX-AB-4-HARX2-4POL

Эта панель подключения снабжена только точками питания датчиков для входов  $I_x$ ,  $I_{x+2}$ ,  $I_{x+4}$  и  $I_{x+6}$ . Они **парно** используются входами  $I_x/I_{x+1}$ ,  $I_{x+2}/I_{x+3}$ ,  $I_{x+4}/I_{x+5}$  и  $I_{x+6}/I_{x+7}$ . В связи с этим диагностические сообщения применяются только для входов  $I_x$ ,  $I_{x+2}$ ,  $I_{x+4}$  и  $I_{x+6}$ . Входы  $I_{x+1}$ ,  $I_{x+3}$ ,  $I_{x+5}$  и  $I_{x+7}$  не генерируют диагностических сообщений.

Модуль входов типа CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-2-HARX2-4POL					
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Светодиод	Назначение контактов X3, X4	Светодиод	
	<p>Розетка X1: 1: <math>24 V_{SENx}</math> 2: <math>I_{x+1}</math> 3: <math>0 V_{SENx}</math> 4: <math>I_x</math></p>	1	<p>Розетка X3: 1: <math>24 V_{SENx+4}</math> 2: <math>I_{x+5}</math> 3: <math>0 V_{SENx+4}</math> 4: <math>I_{x+4}</math></p>	5	
	<p>Розетка X2: 1: <math>24 V_{SENx+2}</math> 2: <math>I_{x+3}</math> 3: <math>0 V_{SENx+2}</math> 4: <math>I_{x+2}</math></p>	3	<p>Розетка X4: 1: <math>24 V_{SENx+6}</math> 2: <math>I_{x+7}</math> 3: <math>0 V_{SENx+6}</math> 4: <math>I_{x+6}</math></p>	7	
			0		4
			2		6
$I_x$ = вход $x$ FE = функциональное заземление					

Табл. 2/17: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8DE-D с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### 2.3.4 Входной модуль CPX-8NDE

Назначение контактов CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL

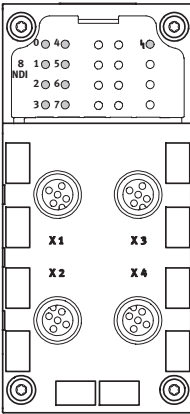
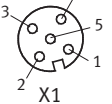
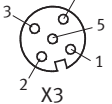
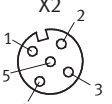
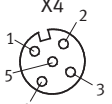
Модуль входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL				
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод
 <p>Изображение на примере CPX-AB-4-M12x2-5POL в качестве образца</p>	 <p>Розетка X1: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+1 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix 5: FE<sup>1)</sup></p>	1 0	 <p>Розетка X3: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+5 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+4 5: FE<sup>1)</sup></p>	5 4
	 <p>Розетка X2: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+3 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+2 5: FE<sup>1)</sup></p>	3 2	 <p>Розетка X4: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+7 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+6 5: FE<sup>1)</sup></p>	7 6
<p>Ix = вход x FE = функциональное заземление 1) Для CPX-AB-4-M12x2-5POL-R и CPX-M-4-M12x2-5POL металлическая резьба выведена на FE</p>				

Табл. 2/18: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL



Рекомендация по модулю на 8 входов:  
Используйте кабель DUO от Festo, чтобы с помощью штекера экономично подключить два датчика.

CPX-AB-4-M12x2-5POL-R, CPX-M-4-M12x2-5POL      Металлическая резьба этих панелей подключения на внутренней стороне соединяется с контактом 5 (функциональное заземление FE).

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL

Модуль входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL						
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод		
	<p>Розетка X1: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix</p>	0	<p>Розетка X5: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+4</p>	4		
	<p>Розетка X2: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+1</p>		<p>Розетка X6: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+5</p>		1	5
	<p>Розетка X3: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+2</p>		<p>Розетка X7: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+6</p>			
	<p>Розетка X4: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+3</p>		<p>Розетка X8: 1: 24 В<sub>SEN</sub> 3: 0 В<sub>SEN</sub> 4: Ix+7</p>		3	7
<p>Ix = вход x FE = функциональное заземление</p>						

Табл. 2/19: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

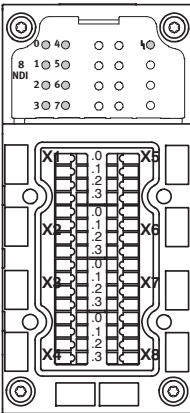
Модуль входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL										
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод						
	<b>X1</b> .0 .1 .2 .3	0 X1.0: 24 B <sub>SEN</sub> X1.1: 0 B <sub>SEN</sub> X1.2: Ix X1.3: FE	.0 .1 .2 .3	<b>X5</b> X5.0: 24 B <sub>SEN</sub> X5.1: 0 B <sub>SEN</sub> X5.2: Ix+4 X5.3: FE	4					
						<b>X2</b> .0 .1 .2 .3	1 X2.0: 24 B <sub>SEN</sub> X2.1: 0 B <sub>SEN</sub> X2.2: Ix+1 X2.3: FE	.0 .1 .2 .3	<b>X6</b> X6.0: 24 B <sub>SEN</sub> X6.1: 0 B <sub>SEN</sub> X6.2: Ix+5 X6.3: FE	5
	<b>X4</b> .0 .1 .2 .3	3 X4.0: 24 B <sub>SEN</sub> X4.1: 0 B <sub>SEN</sub> X4.2: Ix+3 X4.3: FE	.0 .1 .2 .3	<b>X8</b> X8.0: 24 B <sub>SEN</sub> X8.1: 0 B <sub>SEN</sub> X8.2: Ix+7 X8.3: FE	7					
						Ix = вход x FE = функциональное заземление				

Табл. 2/20: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

Модуль входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL					
Панель подключения	Назначение контактов	Свето-диод	Назначение контактов	Свето-диод	
		0 1 2 3	14: Ix+4 15: Ix+5 16: Ix+6 17: Ix+7 18: 24 B <sub>SEN</sub> 19: 24 B <sub>SEN</sub> 20: 24 B <sub>SEN</sub> 21: 24 B <sub>SEN</sub> 22: 0 B <sub>SEN</sub> 23: 0 B <sub>SEN</sub> 24: 0 B <sub>SEN</sub> 25: FE Корпус: FE	4 5 6 7	
Ix = вход x FE = функциональное заземление					

Табл. 2/21: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

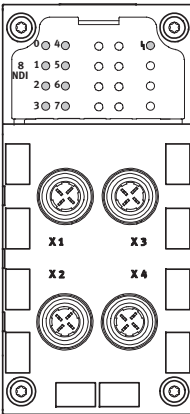
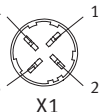
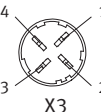
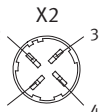
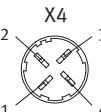
<b>Модуль входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-2-HARX2-4POL</b>				
<b>Панель подключения</b>	<b>Назначение контактов X1, X2</b>	<b>Свето-диод</b>	<b>Назначение контактов X3, X4</b>	<b>Свето-диод</b>
	 <p>Розетка X1: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+1 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix</p>	1	 <p>Розетка X3: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+5 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+4</p>	5
	0		4	
	 <p>Розетка X2: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+3 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+2</p>	3	 <p>Розетка X4: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+7 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+6</p>	7
	2		6	
<p>Ix = вход x FE = функциональное заземление</p>				

Табл. 2/22: Назначение контактов модуля входов типа CPX-8NDE с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### 2.3.5 Входной модуль CPX-16DE

Назначение контактов CPX-16DE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-4POL

Модуль входов типа CPX-16DE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-4POL					
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод	
	<p>Розетка X1: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+1 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix</p>	1	<p>Розетка X5: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+9 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+8</p>	9	
	<p>Розетка X2: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+3 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+2</p>	3	<p>Розетка X6: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+11 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+10</p>	11	
	<p>Розетка X3: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+5 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+4</p>	5	<p>Розетка X7: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+13 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+12</p>	13	
	<p>Розетка X4: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+7 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+6</p>	7	<p>Розетка X8: 1: 24 B<sub>SEN</sub> 2: Ix+15 3: 0 B<sub>SEN</sub> 4: Ix+14</p>	15	
		4		12	
		6		14	
		Ix = вход x			

Табл. 2/23: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-16DE с панелью подключения CPX-AB-8-M8-4POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-16DE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

Модуль входов типа CPX-16DE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL															
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод											
	<b>X1</b> .0 .1 .2 .3	X1.0: Ix+8 X1.1: 24 B <sub>SEN</sub> X1.2: Ix X1.3: FE	8  0	<b>X5</b> X5.0: Ix+12 X5.1: 0 B <sub>SEN</sub> X5.2: Ix+4 X5.3: FE	12  4										
						<b>X2</b> .0 .1 .2 .3	X2.0: Ix+9 X2.1: 24 B <sub>SEN</sub> X2.2: Ix+1 X2.3: FE	9  1	<b>X6</b> X6.0: Ix+13 X6.1: 0 B <sub>SEN</sub> X6.2: Ix+5 X6.3: FE	13  5					
											<b>X3</b> .0 .1 .2 .3	X3.0: Ix+10 X3.1: 24 B <sub>SEN</sub> X3.2: Ix+2 X3.3: FE	10  2	<b>X7</b> X7.0: Ix+14 X7.1: 0 B <sub>SEN</sub> X7.2: Ix+6 X7.3: FE	14  6
	Ix = вход x FE = функциональное заземление														

Табл. 2/24: Назначение контактов модуля входов типа CPX-16DE с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Назначение контактов CPX-16DE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

Модуль входов типа CPX-16DE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL						
Панель подключения	Назначение контактов	Свето-диод	Назначение контактов	Свето-диод		
			1: Ix 2: Ix+1 3: Ix+2 4: Ix+3 5: Ix+9 6: 24 B <sub>SEN</sub> 7: Ix+11 8: 24 B <sub>SEN</sub> 9: Ix+8 10: Ix+10 11: 24 B <sub>SEN</sub> 12: 24 B <sub>SEN</sub> 13: FE	0 1 2 3 9 11 8 10	14: Ix+4 15: Ix+5 16: Ix+6 17: Ix+7 18: Ix+12 19: Ix+13 20: Ix+14 21: Ix+15 22: 0 B <sub>SEN</sub> 23: 0 B <sub>SEN</sub> 24: 0 B <sub>SEN</sub> 25: FE Корпус: FE	4 5 6 7 12 13 14 15
Ix = вход x FE = функциональное заземление						

Табл. 2/25: Назначение контактов модуля входов типа CPX-16DE с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

### 2.3.6 Входной модуль CPX-M-16DE-D с диагностикой каналов

Назначение контактов CPX-M-16DE-D с панелью подключения CPX-M-8-M12x2-5POL

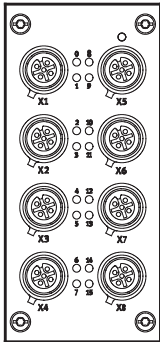
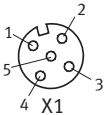
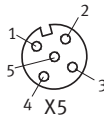
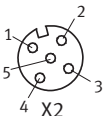
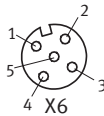
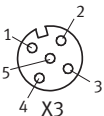
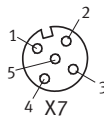
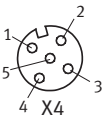
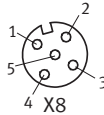
Модуль входов типа CPX-M-16DE-D с панелью подключения CPX-M-8-M12x2-5POL				
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2, X3, X4	Свето-диод	Назначение контактов X5, X6, X7, X8	Свето-диод
	 <p>Розетка X1: 1: 24 B<sub>SENx</sub> 2: Ix+1 3: 0 B<sub>SENx</sub> 4: Ix 5: FE<sup>1)</sup></p>	1 0	 <p>Розетка X5: 1: 24 B<sub>SENx+8</sub> 2: Ix+9 3: 0 B<sub>SENx+8</sub> 4: Ix+8 5: FE<sup>1)</sup></p>	9 8
	 <p>Розетка X2: 1: 24 B<sub>SENx+2</sub> 2: Ix+3 3: 0 B<sub>SENx+2</sub> 4: Ix+2 5: FE<sup>1)</sup></p>	3 2	 <p>Розетка X6: 1: 24 B<sub>SENx+10</sub> 2: Ix+11 3: 0 B<sub>SENx+10</sub> 4: Ix+10 5: FE<sup>1)</sup></p>	11 10
	 <p>Розетка X3: 1: 24 B<sub>SENx+4</sub> 2: Ix+5 3: 0 B<sub>SENx+4</sub> 4: Ix+4 5: FE<sup>1)</sup></p>	5 4	 <p>Розетка X7: 1: 24 B<sub>SENx+12</sub> 2: Ix+13 3: 0 B<sub>SENx+12</sub> 4: Ix+12 5: FE<sup>1)</sup></p>	13 12
	 <p>Розетка X4: 1: 24 B<sub>SENx+6</sub> 2: Ix+7 3: 0 B<sub>SENx+6</sub> 4: Ix+6 5: FE<sup>1)</sup></p>	7 6	 <p>Розетка X8: 1: 24 B<sub>SENx+14</sub> 2: Ix+15 3: 0 B<sub>SENx+14</sub> 4: Ix+14 5: FE<sup>1)</sup></p>	15 14
<p>Ix = вход x FE = функциональное заземление <sup>1)</sup> Для CPX-M-8-M12x2-5POL металлическая резьба выведена на FE</p>				

Табл. 2/26: Назначение контактов модуля входов типа CPX-M-16DE-D с панелью подключения CPX-M-8-M12x2-5POL

## 2. Модули дискретных входов CPX

Эта панель подключения снабжена **попарно** расположенными точками питания датчиков для входов  $I_x/I_{x+1}$ ,  $I_{x+2}/I_{x+3}$ , ... Диагностические сообщения выдаются **поканально** для входов  $I_x$ ,  $I_{x+1}$ ,  $I_{x+2}$ , ...



Рекомендация по модулю на 16 входов:  
Используйте кабель DUO от Festo, чтобы с помощью штекера экономично подключить два датчика.

CPX-M-8-M12x2-5POL

Металлическая резьба этой панели подключения на внутренней стороне соединяется с контактом 5 (функциональное заземление FE).

## 2. Модули дискретных входов CPX

### 2.3.7 Входной модуль CPX-L-16DE-16-KL-3POL

Модули CPX-L не имеют сменных панелей подключения.



#### Примечание

В случае использования 2-проводных датчиков величина остаточного тока при “логич. 0” должна быть меньше стандартного значения согласно IEC61131-2, тип 1.  
При  $U_{Ix}, I_{x+1}, \dots < 5 \text{ В}; I_{\text{Rest}} < 500 \text{ мкА}$ .

#### Назначение контактов CPX-L-16DE-...

Модуль входов типа CPX-L-16DE-16-KL-3POL																																																																																																																																																		
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X8	Назначение контактов с X9 по X16																																																																																																																																																
	<table border="0"> <tr><td>X1.0: 24 B<sub>SEN</sub></td><td><b>X1</b> .0</td><td></td></tr> <tr><td>X1.1: I<sub>x</sub></td><td>.1</td><td></td></tr> <tr><td>X1.2: 0 B<sub>SEN</sub></td><td>.2</td><td></td></tr> <tr><td>X2.0: 24 B<sub>SEN</sub></td><td><b>X2</b> .0</td><td></td></tr> <tr><td>X2.1: I<sub>x+1</sub></td><td>.1</td><td></td></tr> <tr><td>X2.2: 0 B<sub>SEN</sub></td><td>.2</td><td></td></tr> <tr><td>X3.0: 24 B<sub>SEN</sub></td><td><b>X3</b> .0</td><td></td></tr> <tr><td>X3.1: I<sub>x+2</sub></td><td>.1</td><td></td></tr> <tr><td>X3.2: 0 B<sub>SEN</sub></td><td>.2</td><td></td></tr> <tr><td>X4.0: 24 B<sub>SEN</sub></td><td><b>X4</b> .0</td><td></td></tr> <tr><td>X4.1: I<sub>x+3</sub></td><td>.1</td><td></td></tr> <tr><td>X4.2: 0 B<sub>SEN</sub></td><td>.2</td><td></td></tr> <tr><td>X5.0: 24 B<sub>SEN</sub></td><td><b>X5</b> .0</td><td></td></tr> <tr><td>X5.1: I<sub>x+4</sub></td><td>.1</td><td></td></tr> <tr><td>X5.2: 0 B<sub>SEN</sub></td><td>.2</td><td></td></tr> <tr><td>X6.0: 24 B<sub>SEN</sub></td><td><b>X6</b> .0</td><td></td></tr> <tr><td>X6.1: I<sub>x+5</sub></td><td>.1</td><td></td></tr> <tr><td>X6.2: 0 B<sub>SEN</sub></td><td>.2</td><td></td></tr> <tr><td>X7.0: 24 B<sub>SEN</sub></td><td><b>X7</b> .0</td><td></td></tr> <tr><td>X7.1: I<sub>x+6</sub></td><td>.1</td><td></td></tr> <tr><td>X7.2: 0 B<sub>SEN</sub></td><td>.2</td><td></td></tr> <tr><td>X8.0: 24 B<sub>SEN</sub></td><td><b>X8</b> .0</td><td></td></tr> <tr><td>X8.1: I<sub>x+7</sub></td><td>.1</td><td></td></tr> <tr><td>X8.2: 0 B<sub>SEN</sub></td><td>.2</td><td></td></tr> </table>	X1.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X1</b> .0		X1.1: I <sub>x</sub>	.1		X1.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2		X2.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X2</b> .0		X2.1: I <sub>x+1</sub>	.1		X2.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2		X3.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X3</b> .0		X3.1: I <sub>x+2</sub>	.1		X3.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2		X4.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X4</b> .0		X4.1: I <sub>x+3</sub>	.1		X4.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2		X5.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X5</b> .0		X5.1: I <sub>x+4</sub>	.1		X5.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2		X6.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X6</b> .0		X6.1: I <sub>x+5</sub>	.1		X6.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2		X7.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X7</b> .0		X7.1: I <sub>x+6</sub>	.1		X7.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2		X8.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X8</b> .0		X8.1: I <sub>x+7</sub>	.1		X8.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2		<table border="0"> <tr><td></td><td><b>X9</b> .0</td><td>X9.0: 24 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.1</td><td>X9.1: I<sub>x+8</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.2</td><td>X9.2: 0 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td><b>X10</b> .0</td><td>X10.0: 24 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.1</td><td>X10.1: I<sub>x+9</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.2</td><td>X10.2: 0 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td><b>X11</b> .0</td><td>X11.0: 24 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.1</td><td>X11.1: I<sub>x+10</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.2</td><td>X11.2: 0 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td><b>X12</b> .0</td><td>X12.0: 24 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.1</td><td>X12.1: I<sub>x+11</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.2</td><td>X12.2: 0 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td><b>X13</b> .0</td><td>X13.0: 24 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.1</td><td>X13.1: I<sub>x+12</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.2</td><td>X13.2: 0 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td><b>X14</b> .0</td><td>X14.0: 24 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.1</td><td>X14.1: I<sub>x+13</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.2</td><td>X14.2: 0 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td><b>X15</b> .0</td><td>X15.0: 24 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.1</td><td>X15.1: I<sub>x+14</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.2</td><td>X15.2: 0 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td><b>X16</b> .0</td><td>X16.0: 24 B<sub>SEN</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.1</td><td>X16.1: I<sub>x+15</sub></td></tr> <tr><td></td><td>.2</td><td>X16.2: 0 B<sub>SEN</sub></td></tr> </table>		<b>X9</b> .0	X9.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X9.1: I <sub>x+8</sub>		.2	X9.2: 0 B <sub>SEN</sub>		<b>X10</b> .0	X10.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X10.1: I <sub>x+9</sub>		.2	X10.2: 0 B <sub>SEN</sub>		<b>X11</b> .0	X11.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X11.1: I <sub>x+10</sub>		.2	X11.2: 0 B <sub>SEN</sub>		<b>X12</b> .0	X12.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X12.1: I <sub>x+11</sub>		.2	X12.2: 0 B <sub>SEN</sub>		<b>X13</b> .0	X13.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X13.1: I <sub>x+12</sub>		.2	X13.2: 0 B <sub>SEN</sub>		<b>X14</b> .0	X14.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X14.1: I <sub>x+13</sub>		.2	X14.2: 0 B <sub>SEN</sub>		<b>X15</b> .0	X15.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X15.1: I <sub>x+14</sub>		.2	X15.2: 0 B <sub>SEN</sub>		<b>X16</b> .0	X16.0: 24 B <sub>SEN</sub>		.1	X16.1: I <sub>x+15</sub>		.2	X16.2: 0 B <sub>SEN</sub>
X1.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X1</b> .0																																																																																																																																																	
X1.1: I <sub>x</sub>	.1																																																																																																																																																	
X1.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2																																																																																																																																																	
X2.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X2</b> .0																																																																																																																																																	
X2.1: I <sub>x+1</sub>	.1																																																																																																																																																	
X2.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2																																																																																																																																																	
X3.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X3</b> .0																																																																																																																																																	
X3.1: I <sub>x+2</sub>	.1																																																																																																																																																	
X3.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2																																																																																																																																																	
X4.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X4</b> .0																																																																																																																																																	
X4.1: I <sub>x+3</sub>	.1																																																																																																																																																	
X4.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2																																																																																																																																																	
X5.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X5</b> .0																																																																																																																																																	
X5.1: I <sub>x+4</sub>	.1																																																																																																																																																	
X5.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2																																																																																																																																																	
X6.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X6</b> .0																																																																																																																																																	
X6.1: I <sub>x+5</sub>	.1																																																																																																																																																	
X6.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2																																																																																																																																																	
X7.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X7</b> .0																																																																																																																																																	
X7.1: I <sub>x+6</sub>	.1																																																																																																																																																	
X7.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2																																																																																																																																																	
X8.0: 24 B <sub>SEN</sub>	<b>X8</b> .0																																																																																																																																																	
X8.1: I <sub>x+7</sub>	.1																																																																																																																																																	
X8.2: 0 B <sub>SEN</sub>	.2																																																																																																																																																	
	<b>X9</b> .0	X9.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	.1	X9.1: I <sub>x+8</sub>																																																																																																																																																
	.2	X9.2: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	<b>X10</b> .0	X10.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	.1	X10.1: I <sub>x+9</sub>																																																																																																																																																
	.2	X10.2: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	<b>X11</b> .0	X11.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	.1	X11.1: I <sub>x+10</sub>																																																																																																																																																
	.2	X11.2: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	<b>X12</b> .0	X12.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	.1	X12.1: I <sub>x+11</sub>																																																																																																																																																
	.2	X12.2: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	<b>X13</b> .0	X13.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	.1	X13.1: I <sub>x+12</sub>																																																																																																																																																
	.2	X13.2: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	<b>X14</b> .0	X14.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	.1	X14.1: I <sub>x+13</sub>																																																																																																																																																
	.2	X14.2: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	<b>X15</b> .0	X15.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	.1	X15.1: I <sub>x+14</sub>																																																																																																																																																
	.2	X15.2: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	<b>X16</b> .0	X16.0: 24 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	.1	X16.1: I <sub>x+15</sub>																																																																																																																																																
	.2	X16.2: 0 B <sub>SEN</sub>																																																																																																																																																
	I <sub>x</sub> = вход X																																																																																																																																																	

Табл. 2/27: Назначение контактов модуля входов типа CPX-L-16DE-...

## 2. Модули дискретных входов CPX

### 2.4 Указания по вводу в эксплуатацию

Рабочие характеристики модулей входов/выходов могут быть параметризованы. Обзор параметров содержится в следующей таблице.



В приложении к описанию системы CPX приводится дополнительная информация о параметризации. Там вы найдете:

- временные диаграммы для окончания времени дрейфа на входе и времени продления сигналов
- подробные данные по режимам Force, Fail safe и Idle

#### 2.4.1 Параметры входных модулей

Параметры модулей: Контроль CPX-модуля (Monitoring)		
Функция №	$4828 + m * 64 + 0$	$m = \text{номер модуля (0 ... 47)}$
Описание	Каждый модуль допускает активацию или деактивацию (блокирование) контроля возможных ошибок независимо друг от друга. Далее описан принцип активного контроля. Ошибка: <ul style="list-style-type: none"><li>– направляется к шинному узлу CPX</li><li>– отображается с помощью светодиода суммарной погрешности модуля.</li></ul>	
<u>Бит</u> 0	Контроль <u>Описание</u> Короткое замыкание / перегрузка питания датчиков (SCS)	[Monitor] [Monitor SCS]
Значения	1 = активно (предварительная настройка) 0 = неактивно	[Active] [Inactive]
Примечание	Функция контроля также может настраиваться для всего CPX-терминала (см. системные параметры контроля).	

Табл. 2/28: Контроль CPX-модуля (Monitoring)

## 2. Модули дискретных входов СРХ

<b>Параметры модулей: характеристики при коротком замыкании/перегрузке</b>		
Функция №	$4828 + m * 64 + 1$	$m = \text{номер модуля (0 ... 47)}$
Описание	Определяет, остается ли при коротком замыкании питания датчика соответствующее напряжение отключенным или автоматически включается снова.	
<u>Бит</u> 0	Характеристики при коротком замыкании/перегрузке <u>Описание</u> Короткое замыкание / перегрузка питания датчиков (SCS)	[Behaviour after] [Behaviour after SCS]
Значения	0 = U <sub>SEN</sub> остается отключенным 1 = U <sub>SEN</sub> снова включается (предварительная настройка)	[Leave switched off] [Resume]
Примечание	При настройке “U <sub>SEN/OUT</sub> остается отключенным” для повторной подачи напряжения необходимо выключить и включить электропитание. Проверьте, какая настройка требуется для безопасной работы вашей установки. Этот параметр действителен для всего модуля также в случае модулей СРХ-8DE-D и СРХ-М-16DE-D. Подробное описание под характеристиками диагностики, Табл. 2/34.	

Табл. 2/29: Характеристики при коротком замыкании/перегрузке

<b>Параметры модулей: Время дребезга на входе</b>		
Функция №	$4828 + m * 64 + 1$	$m = \text{номер модуля (0 ... 47)}$
Описание	Определяет, когда у этого модуля смена фронта сигнала датчика должна приниматься как логический входной сигнал.	
Бит	Бит 4, 5	
Значения <u>Бит 5 4</u> 0 0 0 1 1 0 1 1	Время дребезга на входе <u>Описание</u> 0,1 мс 3 мс (предварительная настройка) 10 мс 20 мс	[Debounce time]
Примечание	Значения времени дребезга на входе устанавливаются, чтобы устранить создающую помехи смену фронта сигнала в процессах переключения (демпфирование входного сигнала). Настройка действительна для всех входов модуля. Дополнительную информацию по этому параметру можно найти в описании системы СРХ.	

Табл. 2/30: Время дребезга на входе

## 2. Модули дискретных входов CPX

<b>Параметры модулей: Время продления сигнала</b>		
Функция №	$4828 + m * 64 + 1$	$m = \text{номер модуля (0 ... 47)}$
Описание	<p>Определяет время продления сигнала для соответствующего модуля входов. Состояния сигнала, принятые как логический входной сигнал, действуют, по меньшей мере, до тех пор, пока не закончится время продления сигнала (минимальная длительность сигнала). Смена фронта в течение времени продления игнорируется.</p>	
Бит	Бит 6, 7	
Значения	Время продления сигнала	[Signal extension]
<u>Бит 7 6</u>	<u>Описание</u>	
0 0	0,5 мс	
0 1	15 мс (предварительная настройка)	
1 0	50 мс	
1 1	100 мс	
Примечание	<p>Вследствие длительного времени циклов вышестоящей системы управления существует опасность, что кратковременные сигналы не будут “распознаваться”. Поскольку такие сигналы тоже учитываются в процессе управления, может быть установлено время продления сигнала (см. описание системы CPX). Время продления сигнала может активироваться поканально (см. параметры модуля, относящиеся к каналам).</p>	

Табл. 2/31: Время продления сигнала



## 2.5 Диагностика

Характерные ошибки модулей входов сообщаются или блокируются в зависимости от параметризации модулей.

Непосредственно на объекте ошибки отображаются с помощью светодиода ошибки и могут при необходимости анализироваться панелью оператора (ММИ).

В зависимости от параметризации модуля данные ошибок сообщаются шинному узлу и могут анализироваться на нем на основании используемого протокола Fieldbus.

### 2.5.1 Сообщения об ошибках модулей входов

Модуль входов может сообщать о следующих стандартных ошибках:

Номер ошибки	Описание	Обработка ошибок
2	<b>Ошибка: короткое замыкание/перегрузка</b> Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков ( $U_{EL/SEN}$ ).	<ol style="list-style-type: none"> <li>Устранить короткое замыкание/перегрузку или проверить подключенные датчики.</li> <li>В зависимости от параметризации “Характеристики при коротком замыкании/перегрузке питания датчиков (SCS)” (см. Табл. 2/29): <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка “<math>U_{SEN}</math> снова включается”: Напряжение питания датчиков после устранения короткого замыкания <b>автоматически</b> включается снова.</li> <li>Настройка “<math>U_{SEN}</math> остается отключенным”: – Необходимо выключение и включение электропитания или – изменить “Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков (SCS)” на “<math>U_{SEN}</math> снова включается”.</li> </ul> </li> </ol>

Табл. 2/34: Сообщения об ошибках модулей входов

## 2. Модули дискретных входов CPX



### Примечание

При эксплуатации модулей входов обратите внимание на то, что в зависимости от модуля и используемой панели подключения в случае короткого замыкания питание датчиков отключается по-разному. Табл. 2/35 содержит соответствующий обзор.

Если параметризацией не задано другое, напряжение питания датчиков после устранения короткого замыкания **автоматически** включается снова.

<b>CPX-4DE</b> <b>CPX-8DE</b> <b>CPX-8NDE</b> <b>CPX-16DE</b> <b>CPX-L-16DE</b>	<b>CPX-8DE-D</b> (за исключением применения с указанными в следующем столбце панелями подключения)	<b>CPX-8DE-D</b> с панелями подключения: – AB-4-M12x2-5POL(-R) – AB-4-HARX2-4POL – CPX-M-4-M12x2-5POL	<b>CPX-M-16DE-D</b>
Диагностические сообщения выдаются <b>совместно</b> для всех входов.	Диагностические сообщения выдаются <b>поканально</b> для каждого входа. Исключения см. в следующем столбце!	Диагностические сообщения выдаются <b>только</b> для входов Ix, Ix+2, Ix+4 и Ix+6. Входы Ix+1, Ix+3, Ix+5 и Ix+7 <b>не</b> выдают диагностических сообщений.	Диагностические сообщения выдаются <b>поканально</b> для каждого входа.
При коротком замыкании все точки питания датчиков <b>совместно</b> отключаются.	При коротком замыкании точки питания датчиков <b>поканально</b> отключаются.	Точки питания датчиков у этих панелей подключения объединены попарно. При коротком замыкании точки питания датчиков <b>попарно</b> отключаются: Ix и Ix+1, Ix+2 и Ix+3, Ix+4 и Ix+5, ...	

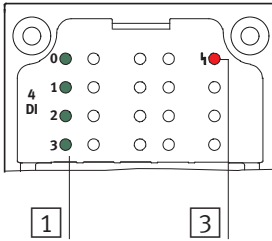
Табл. 2/35: Различия в поведении модулей входов при коротком замыкании

## 2. Модули дискретных входов CPX

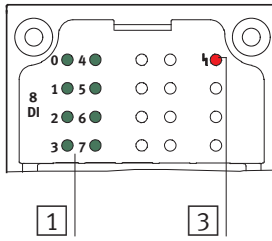
### 2.5.2 Светодиодная индикация

Для диагностики модулей входов под прозрачной крышкой модуля представлены различные светодиоды.

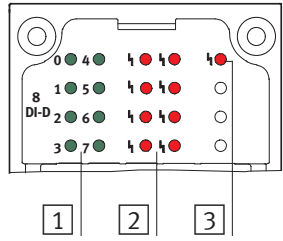
**CPX-4DE**



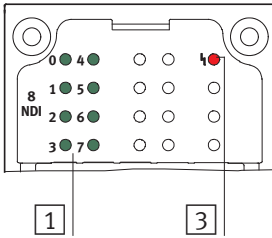
**CPX-8DE**



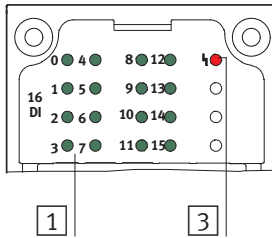
**CPX-8DE-D**



**CPX-8NDE**



**CPX-16DE**

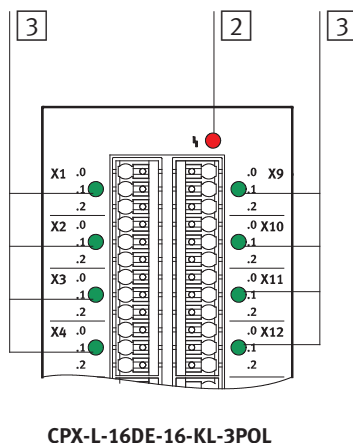
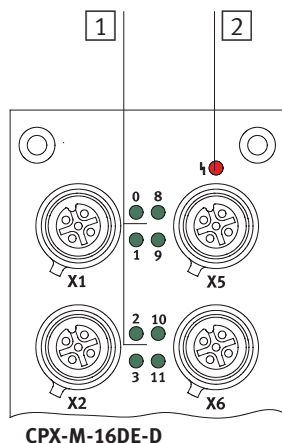


- 1** Светодиоды состояния (зеленые), распределение по входам см. в назначении контактов модуля
- 2** Светодиоды ошибки соответствующего канала (красные)
- 3** Светодиод ошибки (красный)
- 4** Общие светодиоды состояния входа (зеленые) или ошибки соответствующего канала (красные)

Рис. 2/1: Светодиодная индикация модулей входов (часть 1)

## 2. Модули дискретных входов CPX

Для диагностики с идентификацией каналов модулей входов CPX-Metall и CPX-L непосредственно у мест соединений расположены светодиоды.



- 1 Общие светодиоды состояния входа (зеленые) или ошибки соответствующего канала (красные)
- 2 Светодиод ошибки (красный): ошибка модуля
- 3 Светодиоды состояния (зеленый) для входов

Рис. 2/2: Светодиодная индикация модулей входов (часть 2, CPX-Metall и CPX-L)

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Светодиоды состояния

Для каждого входа имеется зеленый светодиод состояния. Он указывает на статус сигнала на соответствующем входе. Значение:

Светодиод состояния (зеленый)	Процесс	Состояние
 Светодиод горит		логич. 1 (сигнал поступает)
 Светодиод не горит		логич. 0 (сигнал не поступает)

Табл. 2/36: Светодиод состояния модулей входов

### Светодиод ошибки

Красный светодиод ошибки в зависимости от параметризации указывает на ошибку модуля вследствие короткого замыкания или перегрузки питания датчиков.


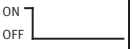

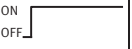
Светодиод ошибки (красный)	Процесс	Состояние	Номер ошибки	Обработка ошибок
 Светодиод не горит		Безаварийная работа.	0	Отсутствует
 Светодиод горит		<b>Ошибка: короткое замыкание/перегрузка</b> Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков ( $U_{EL}/SEN$ ).	2	См. раздел 2.5.1, Табл. 2/34

Табл. 2/37: Светодиод ошибки модулей входов

## 2. Модули дискретных входов CPX

### Светодиоды ошибки отдельных каналов (только CPX-8DE-D и CPX-M-16DE-D)

В модуле CPX-8DE-D для каждого входа имеется отдельный красный светодиод ошибки, в модуле CPX-M-16DE-D для каждого входа существует комбинированный светодиод зеленого/красного цвета для индикации состояния и ошибки. Светодиоды ошибок входов независимо от параметризации указывают на ошибку на входе, вызванную коротким замыканием или перегрузкой.





Светодиод ошибки отдельного канала (красный)	Процесс	Состояние	Номер ошибки	Обработка ошибок
 Светодиод не горит		Вход без короткого замыкания/перегрузки, безаварийная работа.	0	Отсутствует
 Светодиод горит		<b>Ошибка: короткое замыкание/перегрузка</b> Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков 24 V <sub>SEN</sub> ...	2	См. раздел 2.5.1, Табл. 2/34

Табл. 2/38: Светодиоды ошибок отдельных каналов модуля входов, CPX-8DE-D и CPX-M-16DE-D

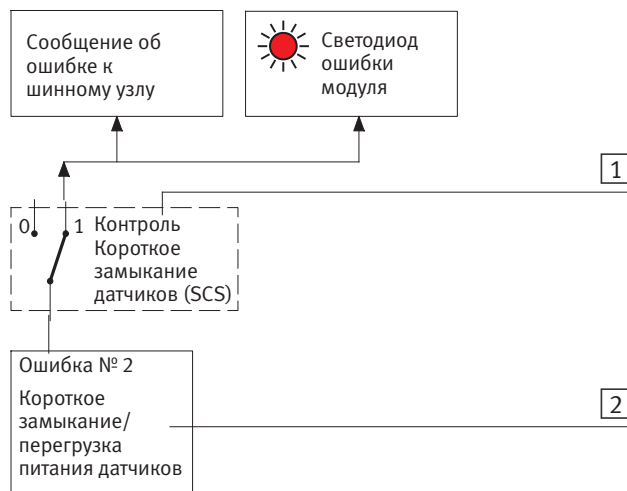


#### Примечание

Обратите внимание на то, что диагностические сообщения и отключение точек питания датчиков для модулей входов CPX-8DE-D и CPX-M-16DE-D зависят от используемой панели подключения. Точное описание можно найти в Табл. 2/35.

### 2.5.3 Обработка ошибок и параметризация

На следующем рисунке показана обработка ошибок в модулях входов. Пользуясь соответствующим параметром модуля, который показан на рисунке как переключатель, при необходимости можно заблокировать дальнейшее сообщение и индикацию ошибки. Описание параметра приведено под заголовком раздела 2.4.



1 Параметры модуля  
(показанное положение переключателя =  
настройка по умолчанию)

2 Определяемые модулем ошибки

Рис. 2/3: Принцип обработки ошибок и параметризации в модулях входов

# Модули дискретных выходов CPX

## Глава 3

Тип CPX-4DA  
CPX-8DA  
CPX-8DA-H

## Содержание

<b>3.</b>	<b>Модули дискретных выходов CPX</b> .....	<b>3-1</b>
3.1	Функционирование модулей выходов .....	3-3
3.2	Монтаж .....	3-3
3.3	Подключение .....	3-4
3.3.1	Выходной модуль CPX-4DA .....	3-5
3.3.2	Выходной модуль CPX-8DA .....	3-11
3.3.3	Высокоамперный выходной модуль CPX-8DA-H .....	3-17
3.4	Указания по вводу в эксплуатацию .....	3-22
3.4.1	Параметры выходных модулей .....	3-22
3.5	Диагностика .....	3-25
3.5.1	Сообщения об ошибках выходных модулей .....	3-26
3.5.2	Светодиодная индикация .....	3-28
3.5.3	Обработка ошибок и параметризация .....	3-31

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### 3.1 Функционирование модулей выходов

Выходные модули обеспечивают пневмоостров готовыми дискретными выходами для подключения электрических исполнительных механизмов и других точек потребления (распределителей, контакторов, индикаторов). В настоящее время доступен следующий тип устройств:

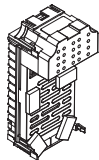
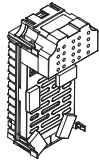
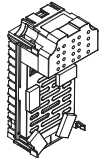
Тип		Описание
	CPX-4DA	Обеспечивает 4 дискретных выхода (в связи с IEC 61131-2, тип 2, 24 В, положительная логика – PNP).
	CPX-8DA	Обеспечивает 8 дискретных выходов (согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В, положительная логика – PNP).
	CPX-8DA-H	Обеспечивает 8 дискретных высокоамперных выходов (в связи с IEC 61131-2, тип 2, 24 В, положительная логика – PNP).

Табл. 3/1: Обзор модулей выходов

#### 3.2 Монтаж

См. раздел 1.3.

#### 3.3 Подключение



##### **Предупреждение**

Непредусмотренные перемещения подсоединенных исполнительных механизмов и неконтролируемые перемещения отсоединившихся шлангов могут привести к травмам и материальному ущербу.

Перед выполнением работ по установке и техническому обслуживанию необходимо отключить:

- подачу сжатого воздуха
- подачу рабочего напряжения и напряжения нагрузки.

В следующих разделах указано назначение контактов выходных модулей для различных панелей подключения.



Указания по подсоединению кабелей и штекеров к панелям подключения приведены в разделе 1.2.3.

#### Электропитание

Питание 24 В электроники выходных модулей обеспечивается путем подачи рабочего напряжения к электронным элементам/датчикам ( $U_{EL/SEN}$ ).

Питание 24 В выходов осуществляется путем подачи напряжения нагрузки к выходам CPX-терминала ( $U_{OUT}$ ).

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### 3.3.1 Выходной модуль CPX-4DA

Назначение контактов CPX-4DA с панелями подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL

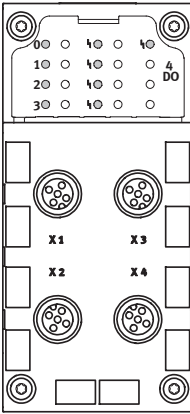
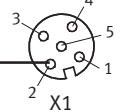
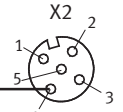
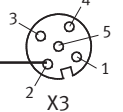
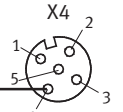
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод
 <p data-bbox="143 1093 352 1181">Изображение на примере CPX-AB-4-M12x2-5POL в качестве образца</p>	 <p data-bbox="520 662 632 805">Розетка X1: 1: н.с. 2: Ox+1 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Ox 5: FE<sup>1)</sup></p>  <p data-bbox="520 837 632 981">Розетка X2: 1: н.с. 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Ox+1 5: FE<sup>1)</sup></p>	<p data-bbox="655 710 666 726">1</p> <p data-bbox="655 758 666 774">0</p> <p data-bbox="655 949 666 965">1</p>	 <p data-bbox="868 662 980 805">Розетка X3: 1: н.с. 2: Ox+3 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Ox+2 5: FE<sup>1)</sup></p>  <p data-bbox="868 837 980 981">Розетка X4: 1: н.с. 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Ox+3 5: FE<sup>1)</sup></p>	<p data-bbox="1002 710 1013 726">3</p> <p data-bbox="1002 758 1013 774">2</p> <p data-bbox="1002 949 1013 965">3</p>
<p data-bbox="369 1029 688 1093">Ox = выход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected)</p> <p data-bbox="369 1101 879 1173">1) Внутренняя связь 1) Для CPX-AB-4-M12x2-5POL-R и CPX-M-4-M12x2-5POL металлическая резьба выведена на FE</p>				

Табл. 3/2: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-4DA с панелями подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL

CPX-AB-4-M12x2-5POL-R, CPX-M-4-M12x2-5POL      Металлическая резьба этих панелей подключения на внутренней стороне соединяется с контактом 5 (функциональное заземление FE).

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL



#### Примечание

Розетки с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация розеток не соответствует адресам выходов.

Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод		
	<p>Розетка X1: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x</p>	0	<p>Розетка X5: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+2</p>	2		
	<p>Розетка X2: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+1</p>		1		<p>Розетка X6: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+3</p>	3
	<p>Розетка X3: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+1</p>		1		<p>Розетка X7: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+3</p>	3
	<p>Розетка X4: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>				<p>Розетка X8: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>	
<p>0x = выход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected) 1 Внутренняя связь</p>						

Табл. 3/3: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-8-M8-4POL



#### Примечание

Розетки с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация розеток не соответствует адресам выходов.

Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод	
	<p>Розетка X1: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: 0x+1 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x</p>	1	<p>Розетка X5: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>		
	<p>Розетка X2: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+1</p>	1	<p>Розетка X6: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>		
	<p>Розетка X3: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: 0x+3 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+2</p>	3	<p>Розетка X7: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>		
	<p>Розетка X4: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+3</p>	2	<p>Розетка X8: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>		
	<p>0x = выход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected)</p>				
	<p><b>1</b> Внутренняя связь</p>				
	<p>00 ○ 10 ○ 40 ○ 1 ○ 40 ○ ○ 20 ○ 40 ○ ○ 30 ○ 40 ○ ○</p>				

Табл. 3/4: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-8-M8-4POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL



#### Примечание

Клеммы с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация клемм не соответствует адресам выходов.

Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод																																																																
	<p><b>X1</b></p> <table border="0"> <tr><td>.0</td><td>X1.0: н.с.</td></tr> <tr><td>.1</td><td>X1.1: 0 V<sub>OUT</sub></td></tr> <tr><td>.2</td><td>X1.2: O<sub>x</sub></td></tr> <tr><td>.3</td><td>X1.3: FE</td></tr> </table> <p><b>X2</b></p> <table border="0"> <tr><td>.0</td><td>X2.0: н.с.</td></tr> <tr><td>.1</td><td>X2.1: 0 V<sub>OUT</sub></td></tr> <tr><td>.2</td><td>X2.2: O<sub>x</sub>+1</td></tr> <tr><td>.3</td><td>X2.3: FE</td></tr> </table> <p><b>X3</b></p> <table border="0"> <tr><td>.0</td><td>X3.0: н.с.</td></tr> <tr><td>.1</td><td>X3.1: 0 V<sub>OUT</sub></td></tr> <tr><td>.2</td><td>X3.2: O<sub>x</sub>+1</td></tr> <tr><td>.3</td><td>X3.3: FE</td></tr> </table> <p><b>X4</b></p> <table border="0"> <tr><td>.0</td><td>X4.0: н.с.</td></tr> <tr><td>.1</td><td>X4.1: 0 V<sub>OUT</sub></td></tr> <tr><td>.2</td><td>X4.2: н.с.</td></tr> <tr><td>.3</td><td>X4.3: FE</td></tr> </table>	.0	X1.0: н.с.	.1	X1.1: 0 V <sub>OUT</sub>	.2	X1.2: O <sub>x</sub>	.3	X1.3: FE	.0	X2.0: н.с.	.1	X2.1: 0 V <sub>OUT</sub>	.2	X2.2: O <sub>x</sub> +1	.3	X2.3: FE	.0	X3.0: н.с.	.1	X3.1: 0 V <sub>OUT</sub>	.2	X3.2: O <sub>x</sub> +1	.3	X3.3: FE	.0	X4.0: н.с.	.1	X4.1: 0 V <sub>OUT</sub>	.2	X4.2: н.с.	.3	X4.3: FE	<p>0</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p><b>X5</b></p> <table border="0"> <tr><td>.0</td><td>X5.0: н.с.</td></tr> <tr><td>.1</td><td>X5.1: 0 V<sub>OUT</sub></td></tr> <tr><td>.2</td><td>X5.2: O<sub>x</sub>+2</td></tr> <tr><td>.3</td><td>X5.3: FE</td></tr> </table> <p><b>X6</b></p> <table border="0"> <tr><td>.0</td><td>X6.0: н.с.</td></tr> <tr><td>.1</td><td>X6.1: 0 V<sub>OUT</sub></td></tr> <tr><td>.2</td><td>X6.2: O<sub>x</sub>+3</td></tr> <tr><td>.3</td><td>X6.3: FE</td></tr> </table> <p><b>X7</b></p> <table border="0"> <tr><td>.0</td><td>X7.0: н.с.</td></tr> <tr><td>.1</td><td>X7.1: 0 V<sub>OUT</sub></td></tr> <tr><td>.2</td><td>X7.2: O<sub>x</sub>+3</td></tr> <tr><td>.3</td><td>X7.3: FE</td></tr> </table> <p><b>X8</b></p> <table border="0"> <tr><td>.0</td><td>X8.0: н.с.</td></tr> <tr><td>.1</td><td>X8.1: 0 V<sub>OUT</sub></td></tr> <tr><td>.2</td><td>X8.2: н.с.</td></tr> <tr><td>.3</td><td>X8.3: FE</td></tr> </table>	.0	X5.0: н.с.	.1	X5.1: 0 V <sub>OUT</sub>	.2	X5.2: O <sub>x</sub> +2	.3	X5.3: FE	.0	X6.0: н.с.	.1	X6.1: 0 V <sub>OUT</sub>	.2	X6.2: O <sub>x</sub> +3	.3	X6.3: FE	.0	X7.0: н.с.	.1	X7.1: 0 V <sub>OUT</sub>	.2	X7.2: O <sub>x</sub> +3	.3	X7.3: FE	.0	X8.0: н.с.	.1	X8.1: 0 V <sub>OUT</sub>	.2	X8.2: н.с.	.3	X8.3: FE	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>
.0	X1.0: н.с.																																																																			
.1	X1.1: 0 V <sub>OUT</sub>																																																																			
.2	X1.2: O <sub>x</sub>																																																																			
.3	X1.3: FE																																																																			
.0	X2.0: н.с.																																																																			
.1	X2.1: 0 V <sub>OUT</sub>																																																																			
.2	X2.2: O <sub>x</sub> +1																																																																			
.3	X2.3: FE																																																																			
.0	X3.0: н.с.																																																																			
.1	X3.1: 0 V <sub>OUT</sub>																																																																			
.2	X3.2: O <sub>x</sub> +1																																																																			
.3	X3.3: FE																																																																			
.0	X4.0: н.с.																																																																			
.1	X4.1: 0 V <sub>OUT</sub>																																																																			
.2	X4.2: н.с.																																																																			
.3	X4.3: FE																																																																			
.0	X5.0: н.с.																																																																			
.1	X5.1: 0 V <sub>OUT</sub>																																																																			
.2	X5.2: O <sub>x</sub> +2																																																																			
.3	X5.3: FE																																																																			
.0	X6.0: н.с.																																																																			
.1	X6.1: 0 V <sub>OUT</sub>																																																																			
.2	X6.2: O <sub>x</sub> +3																																																																			
.3	X6.3: FE																																																																			
.0	X7.0: н.с.																																																																			
.1	X7.1: 0 V <sub>OUT</sub>																																																																			
.2	X7.2: O <sub>x</sub> +3																																																																			
.3	X7.3: FE																																																																			
.0	X8.0: н.с.																																																																			
.1	X8.1: 0 V <sub>OUT</sub>																																																																			
.2	X8.2: н.с.																																																																			
.3	X8.3: FE																																																																			
<p>O<sub>x</sub> = выход x  FE = функциональное заземление  н.с. = свободный (not connected)</p> <p><b>1</b> Внутренняя связь</p>																																																																				

Табл. 3/5: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

Модуль выходов типа CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL					
Панель подключения	Назначение контактов	Свето-диод	Назначение контактов	Свето-диод	
		0 1 1 1	14: O <sub>x</sub> +2 15: O <sub>x</sub> +3 16: O <sub>x</sub> +3 17: н.с. 18: н.с. 19: н.с. 20: н.с. 21: н.с. 22: 0 V <sub>OUT</sub> 23: 0 V <sub>OUT</sub> 24: 0 V <sub>OUT</sub> 25: FE Корпус: FE	2 3 3	
	1: O <sub>x</sub> 2: O <sub>x</sub> +1 3: O <sub>x</sub> +1 4: н.с. 5: н.с. 6: 0 V <sub>OUT</sub> 7: н.с. 8: 0 V <sub>OUT</sub> 9: н.с. 10: н.с. 11: 0 V <sub>OUT</sub> 12: 0 V <sub>OUT</sub> 13: FE	O <sub>x</sub> = выход x FE = функциональное заземление 0 V = нагрузка 0 В н.с. = свободный (not connected)			

Табл. 3/6: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

Модуль выходов типа CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL				
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод
	<p>Розетка X1: 1: п.с. 2: Oх+1 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх</p>	1	<p>Розетка X3: 1: п.с. 2: Oх+3 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх+2</p>	3
	<p>Розетка X2: 1: п.с. 2: п.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх+1</p>	0	<p>Розетка X4: 1: п.с. 2: п.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх+3</p>	2
<p>Oх = выход х FE = функциональное заземление п.с. = свободный (not connected) 1 Внутренняя связь</p>				

Табл. 3/7: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-4DA с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### 3.3.2 Выходной модуль CPX-8DA

Назначение контактов CPX-8DA с панелями подключения  
подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R),  
CPX-M-4-M12x2-5POL

Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод
<p>Изображение на примере CPX-AB-4-M12x2-5POL в качестве образца</p>	<p>Розетка X1: 1: п.с. 2: Oх+1 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх 5: FE<sup>1)</sup></p> <p>Розетка X2: 1: п.с. 2: Oх+3 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх+2 5: FE<sup>1)</sup></p>	<p>1</p> <p>0</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>Розетка X3: 1: п.с. 2: Oх+5 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх+4 5: FE<sup>1)</sup></p> <p>Розетка X4: 1: п.с. 2: Oх+7 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх+6 5: FE<sup>1)</sup></p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>7</p> <p>6</p>
<p>Oх = выход х FE = функциональное заземление п.с. = свободный (not connected) <sup>1)</sup> Для CPX-AB-4-M12x2-5POL-R и CPX-M-4-M12x2-5POL металлическая резьба выведена на FE</p>				

Табл. 3/8: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL

CPX-AB-4-M12x2-5POL-R, CPX-M-4-M12x2-5POL      Металлическая резьба этих панелей подключения на внутренней стороне соединяется с контактом 5 (функциональное заземление FE).

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL



#### Примечание

Розетки с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация розеток не соответствует адресам выходов.

Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод
	<p>Розетка X1: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x</p>	0	<p>Розетка X5: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+4</p>	4
	<p>Розетка X2: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+1</p>	1	<p>Розетка X6: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+5</p>	5
	<p>Розетка X3: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+2</p>	2	<p>Розетка X7: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+6</p>	6
	<p>Розетка X4: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+3</p>	3	<p>Розетка X8: 1: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+7</p>	7
<p>0x = выход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected)</p>				

Табл. 3/9: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-8-M8-3POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-8-M8-4POL



#### Примечание

Розетки с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация розеток не соответствует адресам выходов.

Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод	
	<p>Розетка X1: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: 0x+1 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x</p>	1	<p>Розетка X5: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>		
	<p>Розетка X2: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: 0x+3 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+2</p>	3	<p>Розетка X6: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>		
	<p>Розетка X3: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: 0x+5 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+4</p>	5	<p>Розетка X7: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>		
	<p>Розетка X4: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: 0x+7 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: 0x+6</p>	7	<p>Розетка X8: 1: 0 V<sub>OUT</sub> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: н.с.</p>		
			4		
			6		
	<p>0x = выход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected)</p>				

Табл. 3/10: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-8-M8-4POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL



#### Примечание

Клеммы с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация клемм не соответствует адресам выходов.

Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод								
	<b>X1</b> .0 X1.0: н.с. .1 X1.1: 0 V <sub>OUT</sub> .2 X1.2: O <sub>x</sub> .3 X1.3: FE	0	<b>X5</b> .0 X5.0: н.с. .1 X5.1: 0 V <sub>OUT</sub> .2 X5.2: O <sub>x</sub> +4 .3 X5.3: FE	4								
					<b>X2</b> .0 X2.0: н.с. .1 X2.1: 0 V <sub>OUT</sub> .2 X2.2: O <sub>x</sub> +1 .3 X2.3: FE	1	<b>X6</b> .0 X6.0: н.с. .1 X6.1: 0 V <sub>OUT</sub> .2 X6.2: O <sub>x</sub> +5 .3 X6.3: FE	5				
									<b>X3</b> .0 X3.0: н.с. .1 X3.1: 0 V <sub>OUT</sub> .2 X3.2: O <sub>x</sub> +2 .3 X3.3: FE	2	<b>X7</b> .0 X7.0: н.с. .1 X7.1: 0 V <sub>OUT</sub> .2 X7.2: O <sub>x</sub> +6 .3 X7.3: FE	6
	O <sub>x</sub> = выход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected)											

Табл. 3/11: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

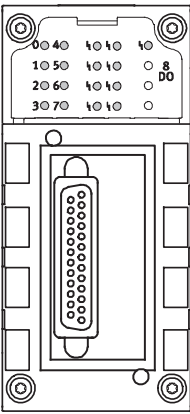
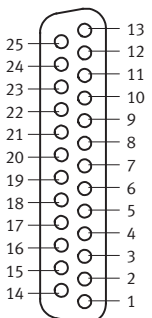
Модуль выходов типа CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL					
Панель подключения	Назначение контактов		Свето-диод	Назначение контактов	Свето-диод
		1: O <sub>x</sub> 2: O <sub>x+1</sub> 3: O <sub>x+2</sub> 4: O <sub>x+3</sub> 5: н.с. 6: 0 V <sub>OUT</sub> 7: н.с. 8: 0 V <sub>OUT</sub> 9: н.с. 10: н.с. 11: 0 V <sub>OUT</sub> 12: 0 V <sub>OUT</sub> 13: FE	0 1 2 3	14: O <sub>x+4</sub> 15: O <sub>x+5</sub> 16: O <sub>x+6</sub> 17: O <sub>x+7</sub> 18: н.с. 19: н.с. 20: н.с. 21: н.с. 22: 0 V <sub>OUT</sub> 23: 0 V <sub>OUT</sub> 24: 0 V <sub>OUT</sub> 25: FE Корпус: FE	4 5 6 7
O <sub>x</sub> = выход x FE = функциональное заземление 0 V = нагрузка 0 В н.с. = свободный (not connected)					

Табл. 3/12: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

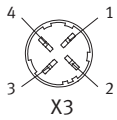
Модуль выходов типа CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL				
Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод
	 <p>Розетка X1: 1: п.с. 2: Oх+1 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх</p>	1	 <p>Розетка X3: 1: п.с. 2: Oх+5 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх+4</p>	5
	 <p>Розетка X2: 1: п.с. 2: Oх+3 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх+2</p>	3	 <p>Розетка X4: 1: п.с. 2: Oх+7 3: 0 V<sub>OUT</sub> 4: Oх+6</p>	7
<p>Oх = выход х FE = функциональное заземление п.с. = свободный (not connected)</p>				

Табл. 3/13: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA с панелью подключения CPX-AB-4-HARX2-4POL

#### 3.3.3 Высокоамперный выходной модуль CPX-8DA-H

Высокоамперный выходной модуль CPX-8DA-H обеспечивает пневмоостров готовыми дискретными выходами для подключения потребителей с повышенной величиной потребляемого тока (например, гидрораспределителей).



##### Примечание

Соблюдайте допустимые параметры подключения, заданные техническими характеристиками, и температурную зависимость максимального тока нагрузки согласно Рис. А/1 во избежание перегрева и, как следствие, повреждения средств подключения и модуля электроники.

При проектировании учитывайте следующее:

- Максимальное потребление тока, равное 2,1 А на выход/канал или на выходное гнездо при двойном назначении для штекера/кабеля, и максимальное потребление тока, равное 8,4 А для всего модуля.
- Соблюдайте указания/примечания в сносках по соответствующей панели подключения.
- Соблюдайте указания по допустимой нагрузке контактов соответствующей панели подключения.
- Используйте электрический провод специально подобранного диаметра.
- Не допускайте больших расстояний между нагрузкой и высокоамперным выходом.

Защита от короткого замыкания

Выходной модуль помимо (реверсивного) электронного устройства защиты от короткого замыкания снабжен (нереверсивным) дополнительным предохранителем (плавким предохранителем) для случаев отказа электронной защиты от короткого замыкания.

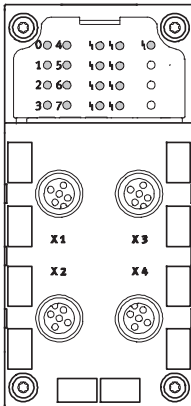


##### Примечание

После срабатывания плавкого предохранителя высокоамперный выходной модуль должен быть заменен.

### 3. Модули дискретных выходов CPX

Назначение контактов CPX-8DA-H с панелями подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL-R, CPX-M-4-M12x2-5POL

Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Светодиод	Назначение контактов X3, X4	Светодиод
	<p>Розетка X1:</p> <p>1: н.с. 2: Oх+1 3: 0 V<sub>OUT</sub> <sup>1)</sup> 4: Oх 5: FE <sup>2)</sup></p> <p>Розетка X2:</p> <p>1: н.с. 2: Oх+3 3: 0 V<sub>OUT</sub> <sup>1)</sup> 4: Oх+2 5: FE <sup>2)</sup></p>	<p>1</p> <p>0</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>Розетка X3:</p> <p>1: н.с. 2: Oх+5 3: 0 V<sub>OUT</sub> <sup>1)</sup> 4: Oх+4 5: FE <sup>2)</sup></p> <p>Розетка X4:</p> <p>1: н.с. 2: Oх+7 3: 0 V<sub>OUT</sub> <sup>1)</sup> 4: Oх+6 5: FE <sup>2)</sup></p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>7</p> <p>6</p>
<p>Oх = выход х FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected)</p> <p>1) На штекер приходится только общий разъем 0 V<sub>OUT</sub>, который всегда разрешено нагружать только через один из двух выходов на один штекер. 2) Металлическая резьба на внутренней стороне соединяется с функциональным заземлением FE.</p>				

Изображение на примере CPX-AB-4-M12x2-5POL-R в качестве образца

Табл. 3/14: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA-H с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL-R, CPX-M-4-M12x2-5POL



#### Примечание

Всегда разрешено нагружать только один из двух выходов на штекер, так как в противном случае может быть превышена допустимая нагрузка контактов (см. главу А.1 и А.2) разъема 0 V<sub>OUT</sub>, если произойдет короткое замыкание/перегрузка.

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-8DA-N с панелью подключения CPX-AB-8-M8-4POL



#### Примечание

Розетки с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация розеток не соответствует адресам выходов.

Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод	
	<p>X1</p> <p>Розетка X1: 1: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 2: 0x+1 3: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 4: 0x</p>	1	<p>X5</p> <p>Розетка X5: 1: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 4: н.с.</p>		
	<p>X2</p> <p>Розетка X2: 1: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 2: 0x+3 3: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 4: 0x+2</p>	3	<p>X6</p> <p>Розетка X6: 1: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 4: н.с.</p>		
	<p>X3</p> <p>Розетка X3: 1: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 2: 0x+5 3: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 4: 0x+4</p>	5	<p>X7</p> <p>Розетка X7: 1: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 4: н.с.</p>		
	<p>X4</p> <p>Розетка X4: 1: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 2: 0x+7 3: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 4: 0x+6</p>	7	<p>X8</p> <p>Розетка X8: 1: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 2: н.с. 3: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 4: н.с.</p>		
			0		
			4		
			6		
		<p>0x = выход x FE = функциональное заземление н.с. = свободный (not connected) 1) На канал использовать соответствующий разъем 0 V<sub>OUT</sub> (Допустимую нагрузку контактов см. в главе А.1 и А.2)</p>			

Табл. 3/15: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA-N с панелью подключения CPX-AB-8-M8-4POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-8DA-H с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL



#### Примечание

Клеммы с X1 по X8 на панели подключения имеют соответствующие надписи. Нумерация клемм не соответствует адресам выходов.

Модуль выходов типа CPX-8DA-H с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL					
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод	
	X1	.0 X1.0: н.с.	0	.0 X5: н.с.	4
		.1 X1.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>		.1 X5.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>	
		.2 X1.2: Oх		.2 X5.2: Oх+4	
	X2	.3 X1.3: FE	1	.3 X5.3: FE	5
		.0 X2.0: н.с.		.0 X6.0: н.с.	
		.1 X2.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>		.1 X6.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>	
	X3	.2 X2.2: Oх+1	2	.2 X6.2: Oх+5	6
		.3 X2.3: FE		.3 X6.3: FE	
		.0 X3.0: н.с.		.0 X7.0: н.с.	
	X4	.1 X3.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>	3	.1 X7.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>	7
		.2 X3.2: Oх+2		.2 X7.2: Oх+6	
		.3 X3.3: FE		.3 X7.3: FE	
	X5	.0 X4.0: н.с.	4	.0 X8.0: н.с.	8
		.1 X4.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>		.1 X8.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>	
		.2 X4.2: Oх+3		.2 X8.2: Oх+7	
	X6	.3 X4.3: FE	5	.3 X8.3: FE	9
.0 X5.0: н.с.		.0 X9.0: н.с.			
.1 X5.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>		.1 X9.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>			
X7	.2 X5.2: Oх+4	6	.2 X9.2: Oх+8	10	
	.3 X5.3: FE		.3 X9.3: FE		
	.0 X6.0: н.с.		.0 X10.0: н.с.		
X8	.1 X6.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>	7	.1 X10.1: 0 V <sub>OUT</sub> <sup>1)</sup>	11	
	.2 X6.2: Oх+5		.2 X10.2: Oх+9		
	.3 X6.3: FE		.3 X10.3: FE		
<p>Oх = выход х  FE = функциональное заземление  н.с. = свободный (not connected)  <sup>1)</sup> На канал использовать соответствующий разъем 0 V<sub>OUT</sub>  (Допустимую нагрузку контактов см. в главе А.1 и А.2)</p>					

Табл. 3/16: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA-H с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Назначение контактов CPX-8DA-H с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

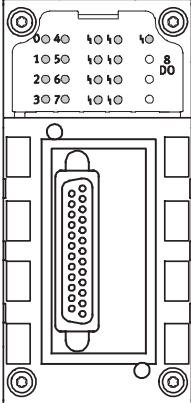
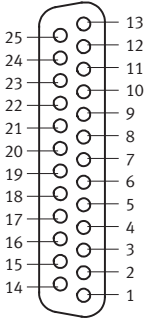
Панель подключения	Назначение контактов	Свето-диод	Назначение контактов	Свето-диод
	 <p>1: Oх 2: Oх+1 3: Oх+2 4: Oх+3 5: п.с. 6: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 7: п.с. 8: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 9: п.с. 10: п.с. 11: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 12: 0 V<sub>OUT</sub><sup>1)</sup> 13: FE</p>	<p>0 1 2 3</p>	<p>14: Oх+4 15: Oх+5 16: Oх+6 17: Oх+7 18: п.с. 19: п.с. 20: п.с. 21: п.с. 22: 0 V<sub>OUT</sub><sup>2)</sup> 23: 0 V<sub>OUT</sub><sup>2)</sup> 24: 0 V<sub>OUT</sub><sup>2)</sup> 25: FE Корпус: FE</p>	<p>4 5 6 7</p>
<p>Oх = выход х FE = функциональное заземление 0 V = нагрузка 0 В п.с. = свободный (not connected)</p> <p><sup>1)</sup> На канал использовать отдельный разъем 0 V<sub>OUT</sub> (Допустимую нагрузку контактов см. в главе А.6)</p> <p><sup>2)</sup> К контакту 22 ... 24 в сумме может быть подключено 4 выхода. Между ними существует внутренняя связь. (Допустимую нагрузку контактов см. в главе А.1 и А.2)</p>				

Табл. 3/17: Назначение контактов модуля выходов типа CPX-8DA-H с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### 3.4 Указания по вводу в эксплуатацию

Рабочие характеристики модулей входов/выходов могут быть параметризованы. Обзор параметров содержится в следующей таблице.



Дополнительную информацию о параметризации можно найти в описании системы CPX и в описании к шинному узлу.

##### 3.4.1 Параметры выходных модулей

Параметры модулей: Контроль CPX-модуля (Monitoring)		
Функция №	$4828 + m * 64 + 0$	$m = \text{номер модуля (0 ... 47)}$
Описание	Каждый модуль допускает активацию или деактивацию (блокирование) контроля возможных ошибок независимо друг от друга. Далее описан принцип активного контроля. Ошибка: – направляется к шинному узлу CPX – отображается с помощью светодиода суммарной погрешности модуля.	
<u>Бит</u>	Контроль	[Monitor]
1	<u>Описание</u> Короткое замыкание/перегрузка выходов (SCO)	[Monitor SCO]
2	Пониженное напряжение выходов ( $U_{OUT}$ )	[Monitor Vout]
Значения	1 = активно (предварительная настройка) 0 = неактивно	[Active] [Inactive]
Примечание	Функция контроля также может настраиваться для всего CPX-терминала (см. системные параметры контроля).	

Табл. 3/18: Контроль CPX-модуля (Monitoring)



### 3. Модули дискретных выходов CPX

<b>Параметры модулей: Холостой режим (Idle mode), канал x</b>	
Функция №	Доступ к этим параметрам модуля осуществляется через функции конкретных протоколов (см. описание шинного узла).
Описание	Является значимым только при определенных протоколах Fieldbus. Idle mode, канал x: Hold last state Idle state (предварительная настройка) Idle state, канал x: установка выхода сброс выхода (предварительная настройка)
Примечание	С помощью так называемой “параметризации нерабочего режима Idle Mode” можно установить, какое состояние сигнала должны принять выходы при переходе в нерабочее состояние (см. также описание системы CPX). Этот параметр представлен не для всех протоколов Fieldbus.

Табл. 3/21: Холостой режим – Idle mode, канал x (для конкретного канала)

<b>Параметры модулей: Принудительное переключение (Forcing), канал x</b>	
Функция №	Доступ к этим параметрам модуля осуществляется через функции конкретных протоколов (см. описание шинного узла).
Описание	Force mode, выходы, канал x: заблокировано (предварительная настройка) Force state Force state, выходы, канал x: установка сигнала сброс сигнала (предварительная настройка)
Примечание	Функция Forcing позволяет манипулировать состояниями сигнала независимо от фактических рабочих состояний (см. также описание системы CPX).

Табл. 3/22: Принудительное переключение – Forcing, канал x (для конкретного канала)

#### 3.5 Диагностика

Характерные ошибки выходных модулей сообщаются или блокируются в зависимости от параметризации модулей.

Непосредственно на объекте ошибки отображаются с помощью светодиода ошибки и могут при необходимости анализироваться панелью оператора (ММИ).

В зависимости от параметризации модуля данные ошибок сообщаются шинному узлу и могут анализироваться на нем на основании используемого протокола Fieldbus.

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### 3.5.1 Сообщения об ошибках выходных модулей

Выходной модуль может сообщать о следующих стандартных ошибках:

Номер ошибки	Описание	Обработка ошибок
2	<p><b>Ошибка: короткое замыкание/перегрузка</b> Короткое замыкание/перегрузка на выходе.</p> <p>Характеристики зависят от параметризации “Характеристики при коротком замыкании/перегрузке выходов (SCO)”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настройка “U<sub>OUT</sub> остается отключенным” (по умолчанию): Выход отключается</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить исполнительные механизмы, устранить короткое замыкание/перегрузку (номер неисправного канала: см. индикацию светодиода или данные диагностики модуля).</li> <li>2. В зависимости от параметризации “Характеристики при коротком замыкании/перегрузке выходов (SCO)”:</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить выход на “0”, затем снова установить на “1”, или переключить параметр “Характеристики при коротком замыкании/перегрузке выходов (SCO)” на “U<sub>OUT</sub> снова включается”.</li> </ul>
	<p>только CPX-8DA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настройка “U<sub>OUT</sub> снова включается”: Выходной ток ограничивается на уровне ок. 250 мА.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если величина выходного тока менее 400 мА: Напряжение после устранения короткого замыкания <b>автоматически</b> включается снова.</li> <li>• Если величина выходного тока более 400 мА: Установить выход на “0”, затем снова установить на “1”.</li> </ul>
	<p>только CPX-8DA-N:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настройка “U<sub>OUT</sub> снова включается”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если величина выходного тока менее 2,1 А: Напряжение после устранения короткого замыкания <b>автоматически</b> включается снова.</li> <li>• Если величина выходного тока более 2,5 А, начинается тактирование выхода. Частота и длительность тактирования зависят от температуры и наличия перегрузки/зависят от силы тока (см. “Техническое приложение”, глава A.4)</li> </ul>

### 3. Модули дискретных выходов CPX

Номер ошибки	Описание	Обработка ошибок
5	<b>Ошибка: напряжение нагрузки выходов</b> Напряжение нагрузки выходов ( $U_{OUT}$ ) отсутствует или слишком низко. <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить напряжение нагрузки</li></ul>
<sup>1)</sup> Область допусков подачи напряжения нагрузки $U_{OUT}$ см. в технических характеристиках в приложении		

Табл. 3/23: Сообщения об ошибках выходных модулей

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### 3.5.2 Светодиодная индикация

Для диагностики выходных модулей под прозрачной крышкой модуля представлены различные светодиоды.

- 1 Светодиоды состояния (желтые), распределение по выходам см. в назначении контактов модуля
- 2 Светодиоды ошибки соответствующего канала (красные)
- 3 Светодиод ошибки (красный) (ошибка модуля)

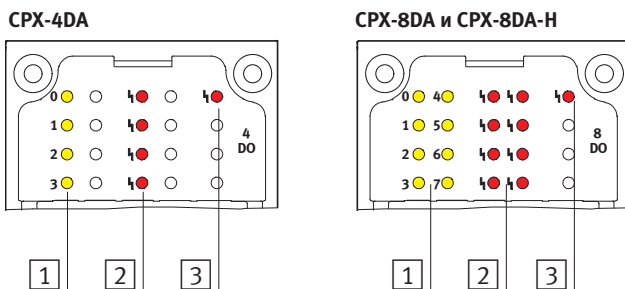


Рис. 3/1: Светодиодная индикация модуля выходов (на изображении справа показан CPX-8DA)

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Светодиоды состояния

Для каждого выхода имеется желтый светодиод состояния. Он указывает на состояние сигнала на соответствующем выходе. Значение:

Светодиод состояния (желтый)	Процесс	Состояние
 Светодиод горит	ON  OFF	логич. 1 (на выходе формируется 1-сигнал)
 Светодиод не горит	ON  OFF	логич. 0 (на выходе формируется 0-сигнал)

Табл. 3/24: Светодиоды состояния выходных модулей

#### Светодиоды ошибок отдельных каналов

Для каждого выхода имеется красный светодиод ошибки, который независимо от параметризации отображает ошибку на выходе, вызванную коротким замыканием или перегрузкой.


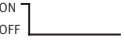

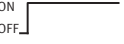
Светодиод ошибки отдельного канала (красный)	Процесс	Состояние	Номер ошибки	Обработка ошибок
 Светодиод не горит	ON  OFF	Выход без короткого замыкания/перегрузки, безаварийная работа.	0	Отсутствует
 Светодиод горит	ON  OFF	<b>Ошибка: короткое замыкание/перегрузка</b> Короткое замыкание/перегрузка на выходе.	2	См. раздел 3.5.1, Табл. 3/23.

Табл. 3/25: Светодиоды ошибок отдельных каналов модулей выходов

### 3. Модули дискретных выходов CPX

#### Светодиод ошибки

Красный светодиод ошибки в зависимости от параметризации отображает следующие ошибки:


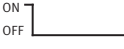


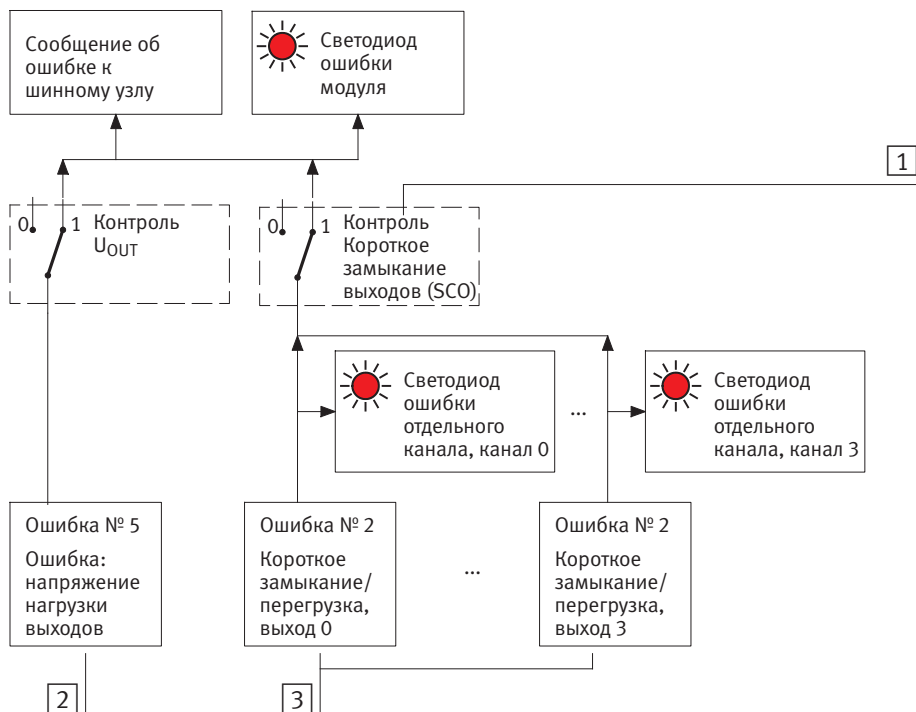
Светодиод ошибки (красный)	Процесс	Состояние	Номер ошибки	Обработка ошибок
 Светодиод не горит		Не возникло ни одной ошибки модуля.	0	Отсутствует
 Светодиод горит		<b>Ошибка: короткое замыкание/перегрузка</b> Короткое замыкание/перегрузка на выходе.	2	См. раздел 3.5.1, Табл. 3/23.
		<b>Ошибка: напряжение нагрузки выходов</b> Напряжение нагрузки выходов ( $U_{OUT}$ ) отсутствует или слишком низко.	5	

Табл. 3/26: Светодиод ошибки выходных модулей

### 3.5.3 Обработка ошибок и параметризация

На следующем рисунке показана обработка ошибок в модулях выходов. Пользуясь соответствующими параметрами модуля, которые показаны на рисунке как переключатели, при необходимости можно заблокировать дальнейшее сообщение и индикацию ошибок. Описание параметров приведено под заголовком раздела 3.4.



- 1 Параметры модуля (показанное положение переключателя = настройка по умолчанию)
- 2 Определяемые модулем ошибки
- 3 Ошибки конкретных каналов

Рис. 3/2: Принцип обработки ошибок и параметризации в модулях выходов

### 3. Модули дискретных выходов CPX

# Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

## Глава 4

Тип CPX-8DE-8DA  
CPX-L-8DE-8DA-16-KL-3POL

## Содержание

<b>4.</b>	<b>Мультимодули дискретных входов/выходов CPX .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Функционирование мультимодулей входов/выходов .....	4-3
4.2	Монтаж .....	4-3
4.3	Подключение .....	4-4
	4.3.1 Мультимодуль входов/выходов CPX-8DE-8DA .....	4-5
	4.3.2 Мультимодуль входов/выходов CPX-L-8DE-8DA-... .....	4-9
4.4	Указания по вводу в эксплуатацию .....	4-10
	4.4.1 Параметры мультимодулей входов/выходов типа CPX-8DE-8DA .....	4-10
4.5	Диагностика .....	4-16
	4.5.1 Сообщения об ошибках мультимодулей входов/выходов .....	4-16
	4.5.2 Светодиодная индикация .....	4-19
	4.5.3 Обработка ошибок и параметризация .....	4-22

## 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

### 4.1 Функционирование мультимодулей входов/выходов

Мультимодули входов/выходов обеспечивают пневмоостров готовыми дискретными входами для подключения датчиков и дискретными выходами для подключения электрических исполнительных механизмов и других точек потребления (распределителей, контакторов, индикаторов). В настоящее время доступен следующий тип устройств:

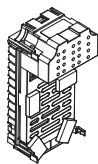
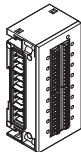
Тип		Описание
	CPX-8DE-8DA	Обеспечивает 8 дискретных входов и 8 дискретных выходов (в соответствии с IEC 61131-2, тип 2, 24 В, положительная логика – PNP).
	CPX-L-8DE-8DA-16-KL-3POL	Обеспечивает 8 дискретных входов (согласно IEC 61131-2, тип 1, 24 В, положительная логика – PNP) и 8 дискретных выходов (согласно IEC 61131-2, 24 В, положительная логика – PNP). Модули CPX-L не имеют сменных панелей подключения.

Табл. 4/1: Обзор мультимодулей входов/выходов

### 4.2 Монтаж

См. раздел 1.3.

### 4.3 Подключение



#### Предупреждение

Непредусмотренные перемещения подсоединенных исполнительных механизмов и неконтролируемые перемещения отсоединившихся шлангов могут привести к травмам и материальному ущербу.

Перед выполнением работ по установке и техническому обслуживанию необходимо отключить:

- подачу сжатого воздуха
- подачу рабочего напряжения и напряжения нагрузки.

В следующих разделах указано назначение контактов мультимодулей входов/выходов для различных панелей подключения.



Указания по подсоединению кабелей и штекеров к панелям подключения приведены в разделе 1.2.3.

#### Электропитание

Питание 24 В электроники и входов мультимодулей входов/выходов обеспечивается путем подачи рабочего напряжения к электронным элементам/датчикам ( $U_{EL/SEN}$ ).

Питание 24 В выходов осуществляется путем подачи напряжения нагрузки к выходам CPX-терминала ( $U_{OUT}$ ).



#### Примечание

Модуль CPX-L-8DE-8DA соединяет внутри системы токоведущие шины 0  $V_{EL/SEN}$  и 0  $V_{OUT}$  CPX-терминала.

С их помощью снимается электроизоляция рабочего напряжения питания электронного оборудования/датчиков ( $U_{EL/SEN}$ ) и подачи напряжения нагрузки выходов ( $U_{OUT}$ ) в CPX-терминале.



Основную информацию по схеме электропитания CPX-терминала смотрите в описании CPX-системы.

#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

##### 4.3.1 Мультимодуль входов/выходов CPX-8DE-8DA

Назначение контактов CPX-8DE-8DA с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

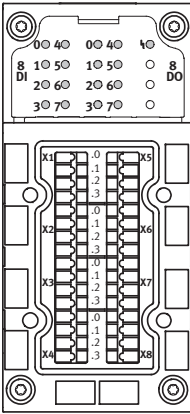
Мультимодуль входов/выходов типа CPX-8DE-8DA с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL								
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X4	Свето-диод	Назначение контактов с X5 по X8	Свето-диод				
	X1	.0	X1.0: 24 B <sub>SEN</sub>	0 (I)	X5	.0	X5.0: O <sub>x+4</sub>	4 (O)
		.1	X1.1: 0 B <sub>SEN</sub>			.1	X5.1: 0 B <sub>OUT</sub>	0 (O)
		.2	X1.2: I <sub>x</sub>			.2	X5.2: O <sub>x</sub>	
	X2	.3	X1.3: FE	4 (I) 5 (I) 1 (I)	X6	.0	X6.0: O <sub>x+5</sub>	5 (O)
		.0	X2.0: I <sub>x+4</sub>			.1	X6.1: 0 B <sub>OUT</sub>	1 (O)
		.1	X2.1: I <sub>x+5</sub>			.2	X6.2: O <sub>x+1</sub>	
	X3	.2	X2.2: I <sub>x+1</sub>	2 (I)	X7	.3	X6.3: FE	
		.3	X2.3: FE			.0	X7.0: O <sub>x+6</sub>	6 (O)
		.0	X3.0: 24 B <sub>SEN</sub>			.1	X7.1: 0 B <sub>OUT</sub>	
	X4	.1	X3.1: 0 B <sub>SEN</sub>	6 (I) 7 (I) 3 (I)	X8	.2	X7.2: O <sub>x+2</sub>	2 (O)
		.2	X3.2: I <sub>x+2</sub>			.3	X7.3: FE	
		.3	X3.3: FE			.0	X8.0: O <sub>x+7</sub>	7 (O)
		.0	X4.0: I <sub>x+6</sub>			.1	X8.1: 0 B <sub>OUT</sub>	
		.1	X4.1: I <sub>x+7</sub>			.2	X8.2: O <sub>x+3</sub>	3 (O)
		.2	X4.2: I <sub>x+3</sub>			.3	X8.3: FE	
		.3	X4.3: FE					
I <sub>x</sub> = вход x O <sub>x</sub> = выход x FE = функциональное заземление								

Табл. 4/2: Назначение контактов мультимодуля входов/выходов типа CPX-8DE-8DA с панелью подключения CPX-AB-8-KL-4POL

#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

### Назначение контактов CPX-8DE-8DA с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

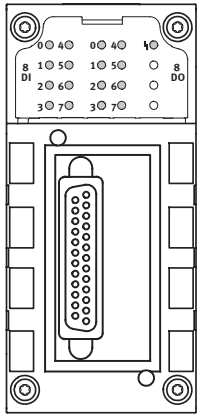
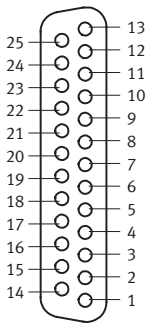
Мультимодуль входов/выходов типа CPX-8DE-8DA с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL					
Панель подключения	Назначение контактов	Светодиод	Назначение контактов	Светодиод	
		0 (I) 1 (I) 2 (I) 3 (I) 4 (I) 5 (I) 6 (I) 7 (I)	14: O <sub>x</sub> 15: O <sub>x</sub> +1 16: O <sub>x</sub> +2 17: O <sub>x</sub> +3 18: O <sub>x</sub> +4 19: O <sub>x</sub> +5 20: O <sub>x</sub> +6 21: O <sub>x</sub> +7 22: 0 V <sub>OUT</sub> 23: 0 V <sub>OUT</sub> 24: 0 V <sub>OUT</sub> 25: FE Корпус: FE	0 (O) 1 (O) 2 (O) 3 (O) 4 (O) 5 (O) 6 (O) 7 (O)	
I <sub>x</sub> = вход x O <sub>x</sub> = выход x FE = функциональное заземление					

Табл. 4/3: Назначение контактов мультимодуля входов/выходов типа CPX-8DE-8DA с панелью подключения CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

Назначение контактов CPX-8DE-8DA с панелью подключения CPX-AB-4-M12-8POL



**Примечание**

Для мультимодуля входов/выходов CPX-8DE-8DA с панелью подключения CPX-AB-4-M12-8POL входы Ix+4 и Ix+6 представлены на розетках X1 и X3 или X2 и X4 соответственно (имеют внутреннюю связь друг с другом).

Панель подключения	Назначение контактов X1, X2	Свето-диод	Назначение контактов X3, X4	Свето-диод
	<p>Розетка X1:</p> <p>1: 24 B<sub>SEN</sub>                  2: Ix                  3: Ix+1                  4: 0 B<sub>SEN</sub>                  5: Oх                  6: Oх+1                  7: Ix+4                  8: 0 B<sub>OUT</sub></p>	<p>0 (I)                  1 (I)</p> <p>0 (O)                  1 (O)                  4 (I)</p>	<p>Розетка X3:</p> <p>1: 24 B<sub>SEN</sub>                  2: Ix+4                  3: Ix+5                  4: 0 B<sub>SEN</sub>                  5: Oх+4                  6: Oх+5                  7: п.с.                  8: 0 B<sub>OUT</sub></p>	<p>4 (I)                  5 (I)</p> <p>4 (O)                  5 (O)</p>
	<p>Розетка X2:</p> <p>1: 24 B<sub>SEN</sub>                  2: Ix+2                  3: Ix+3                  4: 0 B<sub>SEN</sub>                  5: Oх+2                  6: Oх+3                  7: Ix+6                  8: 0 B<sub>OUT</sub></p>	<p>2 (I)                  3 (I)</p> <p>2 (O)                  3 (O)                  6 (I)</p>	<p>Розетка X4:</p> <p>1: 24 B<sub>SEN</sub>                  2: Ix+6                  3: Ix+7                  4: 0 B<sub>SEN</sub>                  5: Oх+6                  6: Oх+7                  7: п.с.                  8: 0 B<sub>OUT</sub></p>	<p>6 (I)                  7 (I)</p> <p>6 (O)                  7 (O)</p>
<p>Ix = вход x                  Oх = выход x                  п.с. = свободный (not connected)</p>				

Табл. 4/4: Назначение контактов мультимодуля входов/выходов типа CPX-8DE-8DA с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL

#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX



Розетки с X1 по X4 выполнены для подключения комбинаций “цилиндр – распределитель” типа DNCV с помощью соединительного кабеля типа KM12-8GD8GS-2-PU.



##### **Примечание**

Входы Ix+4 и Ix+6 выведены как на контакт 7 розеток X1 и X2, так и на контакт 2 розеток X3 и X4.

Комбинация “цилиндр – распределитель” типа DNCV с диагностическим модулем **и** активированным выходом диагностики подает на контакт 7 инвертированный сигнал диагностики (1-сигнал = нет ошибки).

Поэтому при подключении комбинаций “цилиндр – распределитель” типа DNCV с диагностическим модулем **и** активированным выходом диагностики на розетках X1 и X2 не используется контакт 2 на розетках X3 и X4 соответственно.

#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

##### 4.3.2 Мультимодуль входов/выходов CPX-L-8DE-8DA-...

Модули CPX-L не имеют сменных панелей подключения.



#### Примечание

В случае использования 2-проводных датчиков величина остаточного тока при “логич. 0” должна быть меньше стандартного значения согласно IEC61131-2, тип 1.

$$U_{Ix, Ix+1, \dots} < 5 \text{ В}; I_{Rest} < 500 \text{ мкА.}$$

- Соблюдайте указание по электропитанию, приведенное в разделе 4.3.

Назначение контактов CPX-L-8DE-8DA-...

Модуль входов/выходов типа CPX-L-8DE-8DA-16-KL-3POL		
Панель подключения	Назначение контактов с X1 по X8	Назначение контактов с X9 по X16
	<p>X1.0: 24 B<sub>SEN</sub>    <b>X1</b> .0</p> <p>X1.1: I<sub>x</sub>            .1 ○</p> <p>X1.2: 0 B<sub>SEN</sub>        .2</p> <hr/> <p>X2.0: 24 B<sub>SEN</sub>    <b>X2</b> .0</p> <p>X2.1: I<sub>x+1</sub>           .1 ○</p> <p>X2.2: 0 B<sub>SEN</sub>        .2</p> <hr/> <p>X3.0: 24 B<sub>SEN</sub>    <b>X3</b> .0</p> <p>X3.1: I<sub>x+2</sub>           .1 ○</p> <p>X3.2: 0 B<sub>SEN</sub>        .2</p> <hr/> <p>X4.0: 24 B<sub>SEN</sub>    <b>X4</b> .0</p> <p>X4.1: I<sub>x+3</sub>           .1 ○</p> <p>X4.2: 0 B<sub>SEN</sub>        .2</p> <hr/> <p>X5.0: 24 B<sub>SEN</sub>    <b>X5</b> .0</p> <p>X5.1: I<sub>x+4</sub>           .1 ○</p> <p>X5.2: 0 B<sub>SEN</sub>        .2</p> <hr/> <p>X6.0: 24 B<sub>SEN</sub>    <b>X6</b> .0</p> <p>X6.1: I<sub>x+5</sub>           .1 ○</p> <p>X6.2: 0 B<sub>SEN</sub>        .2</p> <hr/> <p>X7.0: 24 B<sub>SEN</sub>    <b>X7</b> .0</p> <p>X7.1: I<sub>x+6</sub>           .1 ○</p> <p>X7.2: 0 B<sub>SEN</sub>        .2</p> <hr/> <p>X8.0: 24 B<sub>SEN</sub>    <b>X8</b> .0</p> <p>X8.1: I<sub>x+7</sub>           .1 ○</p> <p>X8.2: 0 B<sub>SEN</sub>        .2</p>	<p>.0 <b>X9</b>    X9.0: 24 B<sub>SEN</sub></p> <p>○.1        X9.1: O<sub>x</sub></p> <p>.2        X9.2: 0 B<sub>OUT</sub></p> <hr/> <p>.0 <b>X10</b>    X10.0: 24 B<sub>SEN</sub></p> <p>○.1        X10.1: O<sub>x+1</sub></p> <p>.2        X10.2: 0 B<sub>OUT</sub></p> <hr/> <p>.0 <b>X11</b>    X11.0: 24 B<sub>SEN</sub></p> <p>○.1        X11.1: O<sub>x+2</sub></p> <p>.2        X11.2: 0 B<sub>OUT</sub></p> <hr/> <p>.0 <b>X12</b>    X12.0: 24 B<sub>SEN</sub></p> <p>○.1        X12.1: O<sub>x+3</sub></p> <p>.2        X12.2: 0 B<sub>OUT</sub></p> <hr/> <p>.0 <b>X13</b>    X13.0: 24 B<sub>SEN</sub></p> <p>○.1        X13.1: O<sub>x+4</sub></p> <p>.2        X13.2: 0 B<sub>OUT</sub></p> <hr/> <p>.0 <b>X14</b>    X14.0: 24 B<sub>SEN</sub></p> <p>○.1        X14.1: O<sub>x+5</sub></p> <p>.2        X14.2: 0 B<sub>OUT</sub></p> <hr/> <p>.0 <b>X15</b>    X15.0: 24 B<sub>SEN</sub></p> <p>○.1        X15.1: O<sub>x+6</sub></p> <p>.2        X15.2: 0 B<sub>OUT</sub></p> <hr/> <p>.0 <b>X16</b>    X16.0: 24 B<sub>SEN</sub></p> <p>○.1        X16.1: O<sub>x+7</sub></p> <p>.2        X16.2: 0 B<sub>OUT</sub></p>
	I <sub>x</sub> = вход x	O <sub>x</sub> = выход x, 24 B <sub>SEN</sub> для выходов не требуется

Табл. 4/5: Назначение контактов модуля входов/выходов типа CPX-L-8DE-8DA-...

## 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

### 4.4 Указания по вводу в эксплуатацию

Рабочие характеристики модулей входов/выходов могут быть параметризованы. Обзор параметров содержится в следующей таблице.



Дополнительную информацию о параметризации можно найти в описании системы CPX или в описании к шинному узлу.

#### 4.4.1 Параметры мультимодулей входов/выходов типа CPX-8DE-8DA

Параметры модулей: Контроль CPX-модуля (Monitoring)		
Функция №	$4828 + m * 64 + 0$	$m = \text{номер модуля (0 ... 47)}$
Описание	Каждый модуль допускает активацию или деактивацию (блокирование) контроля возможных ошибок независимо друг от друга. Далее описан принцип активного контроля. Ошибка: <ul style="list-style-type: none"><li>– направляется к шинному узлу CPX</li><li>– отображается с помощью светодиода суммарной погрешности модуля.</li></ul>	
<u>Бит</u>	<u>Контроль</u> <u>Описание</u>	[Monitor]
0	Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков (SCS)	[Monitor SCS]
1	Короткое замыкание/перегрузка выходов (SCO)	[Monitor SCO]
2	Пониженное напряжение выходов ( $U_{OUT}$ )	[Monitor Vout]
Значения	1 = активно (предварительная настройка) 0 = неактивно	[Active] [Inactive]
Примечание	Функция контроля также может настраиваться для всего CPX-терминала (см. системные параметры контроля).	

Табл. 4/6: Контроль CPX-модуля (Monitoring)



#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

<b>Параметры модулей: Время дребезга на входе</b>		
Функция №	$4828 + m * 64 + 1$	$m = \text{номер модуля (0 ... 47)}$
Описание	Определяет, когда у этого модуля смена фронта сигнала датчика должна приниматься как логический входной сигнал.	
Бит	Бит 4, 5	
Значения	Время дребезга на входе	[Debounce time]
<u>Бит 5 4</u>	<u>Описание</u>	
0 0	0,1 мс	
0 1	3 мс (предварительная настройка)	
1 0	10 мс	
1 1	20 мс	
Примечание	Значения времени дребезга на входе устанавливаются, чтобы устранить создающую помехи смену фронта сигнала в процессах переключения (демпфирование входного сигнала). Настройка действительна для всех входов модуля. Дополнительную информацию по этому параметру можно найти в описании системы CPX.	

Табл. 4/8: Время дребезга на входе

#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов СРХ

<b>Параметры модулей: Время продления сигнала</b>		
Функция №	$4828 + m * 64 + 1$	$m = \text{номер модуля (0 ... 47)}$
Описание	Определяет время продления сигнала для соответствующего модуля входов. Состояния сигнала, принятые как логический входной сигнал, действуют, по меньшей мере, до тех пор, пока не закончится время продления сигнала (минимальная длительность сигнала). Смена фронта в течение времени продления игнорируется.	
Бит	Бит 6, 7	
Значения	Время продления сигнала	[Signal extension]
<u>Бит 7 6</u>	<u>Описание</u>	
0 0	0,5 мс	
0 1	15 мс (предварительная настройка)	
1 0	50 мс	
1 1	100 мс	
Примечание	Вследствие длительного времени циклов вышестоящей системы управления существует опасность, что кратковременные сигналы не будут "распознаваться". Поскольку такие сигналы тоже учитываются в процессе управления, может быть установлено время продления сигнала (см. описание системы СРХ). Время продления сигнала может активироваться поканально (см. параметры модуля, относящиеся к каналам).	

Табл. 4/9: Время продления сигнала

<b>Параметры модулей: Время продления сигнала, канал x</b>		
Функция №	$4828 + m * 64 + 6$	$m = \text{номер модуля (0 ... 47)}$
Описание	Определяет, разрешено или заблокировано продление сигнала для соответствующего входного канала.	
Бит	Бит 0 ... 7 (канал 0 ... 7)	
Значения	Продление сигнала, входной канал... 0 = заблокировано (предварительная настройка) 1 = разрешено	[Signal extension Inp Ch ...] [Disabled] [Enabled]
Примечание	Для каждого модуля время продления сигнала может быть установлено отдельно (см. функцию № $4828 + n$ ; $n = m * 64 + 1$ ).	

Табл. 4/10: Продление сигнала, канал x (для конкретного канала)

#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

<b>Параметры модулей: Отказоустойчивость (Fail safe), канал x</b>	
Функция №	Доступ к этим параметрам модуля осуществляется через функции конкретных протоколов (см. описание шинного узла).
Описание	Fault mode, канал x: Hold last state Fault state (предварительная настройка) Fault state, канал x: установка выхода сброс выхода (предварительная настройка)
Примечание	С помощью так называемой “параметризации отказоустойчивости Fail Safe” можно установить, какое состояние сигнала должны принять выходы при ошибках связи Fieldbus (см. также описание системы CPX).

Табл. 4/11: Отказоустойчивость – Fail safe, канал x (для конкретного канала)

<b>Параметры модулей: Холостой режим (Idle mode), канал x</b>	
Функция №	Доступ к этим параметрам модуля осуществляется через функции конкретных протоколов (см. описание шинного узла).
Описание	Является значимым только при определенных протоколах Fieldbus. Idle mode, канал x: Hold last state Idle state (предварительная настройка) Idle state, канал x: установка выхода сброс выхода (предварительная настройка)
Примечание	С помощью так называемой “параметризации нерабочего режима Idle Mode” можно установить, какое состояние сигнала должны принять выходы при переходе в нерабочее состояние (см. также описание системы CPX). Этот параметр представлен не для всех протоколов Fieldbus.

Табл. 4/12: Холостой режим – Idle mode, канал x (для конкретного канала)

#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

<b>Параметры модулей: Принудительное переключение (Forcing), канал x</b>	
Функция №	Доступ к этим параметрам модуля осуществляется через функции конкретных протоколов (см. описание шинного узла).
Описание	<p>Force mode, входы, канал x:    заблокировано (предварительная настройка) Force state</p> <p>Force state, входы, канал x:    установка сигнала сброс сигнала (предварительная настройка)</p> <p>Force mode, выходы, канал x:    заблокировано (предварительная настройка) Force state</p> <p>Force state, выходы, канал x:    установка сигнала сброс сигнала (предварительная настройка)</p>
Примечание	Функция Forcing позволяет манипулировать состояниями сигнала независимо от фактических рабочих состояний (см. также описание системы CPX).

Табл. 4/13: Принудительное переключение – Forcing, канал x (для конкретного канала)

## 4.5 Диагностика

Характерные ошибки мультимодулей входов/выходов сообщаются или блокируются в зависимости от параметризации модулей.

Непосредственно на объекте ошибки отображаются с помощью светодиода ошибки и могут при необходимости анализироваться панелью оператора (ММИ).

В зависимости от параметризации модуля данные ошибок сообщаются шинному узлу и могут анализироваться на нем на основании используемого протокола Fieldbus.

### 4.5.1 Сообщения об ошибках мультимодулей входов/выходов

Мультимодуль входов/выходов может сообщать о следующих стандартных ошибках:

Номер ошибки	Описание	Обработка ошибок
2	<p><b>Ошибка: короткое замыкание/перегрузка</b>                      – Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков (<math>U_{EL/SEN}</math>).</p> <p>или (см. продолжение)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устранить короткое замыкание/перегрузку или проверить подключенные датчики.</li> <li>2. В зависимости от параметризации “Характеристики при коротком замыкании/перегрузке питания датчиков (SCS)”):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка “<math>U_{SEN}</math> снова включается”: Напряжение питания датчиков после устранения короткого замыкания <b>автоматически</b> включается снова.</li> <li>• Настройка “<math>U_{SEN}</math> остается отключенным”:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– Необходимо выключение и включение электропитания или</li> <li>– изменить параметр “Характеристики при коротком замыкании/перегрузке питания датчиков (SCS)” на “<math>U_{SEN}</math> снова включается”.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

Табл. 4/14: Сообщения об ошибках мультимодулей входов/выходов – часть 1

#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

Номер ошибки	Описание	Обработка ошибок
2 (продолжение)	<p><b>Ошибка: короткое замыкание/перегрузка</b> Короткое замыкание/перегрузка на выходе. Характеристики зависят от параметризации “Характеристики при коротком замыкании/перегрузке выходов (SCO)”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настройка “U<sub>OUT</sub> остается отключенным” (по умолчанию): Выход отключается</li> <li>– Настройка “U<sub>OUT</sub> снова включается”: Выходной ток ограничивается на уровне ок. 250 мА.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить исполнительные механизмы, устранить короткое замыкание/перегрузку (номер неисправного канала: см. данные диагностики модуля).</li> <li>2. В зависимости от параметризации “Характеристики при коротком замыкании/перегрузке выходов (SCO)”:</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить выход на “0”, затем снова установить на “1”, или переключить параметр “Характеристики при коротком замыкании/перегрузке выходов (SCO)” на “U<sub>OUT</sub> снова включается”.</li> <li>• Если величина выходного тока менее 400 мА: Напряжение после устранения короткого замыкания <b>автоматически</b> включается снова. Если величина выходного тока более 400 мА: Установить выход на “0”, затем снова установить на “1”.</li> </ul>
5	<p><b>Ошибка: напряжение нагрузки выходов</b> Напряжение нагрузки выходов (U<sub>OUT</sub>) отсутствует или слишком низко. <sup>1)</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить напряжение нагрузки</li> </ul>
<p><sup>1)</sup> Область допусков подачи напряжения нагрузки U<sub>OUT</sub> см. в технических характеристиках в приложении</p>		

Табл. 4/15: Сообщения об ошибках мультимодулей входов/выходов – часть 2



##### **Примечание**

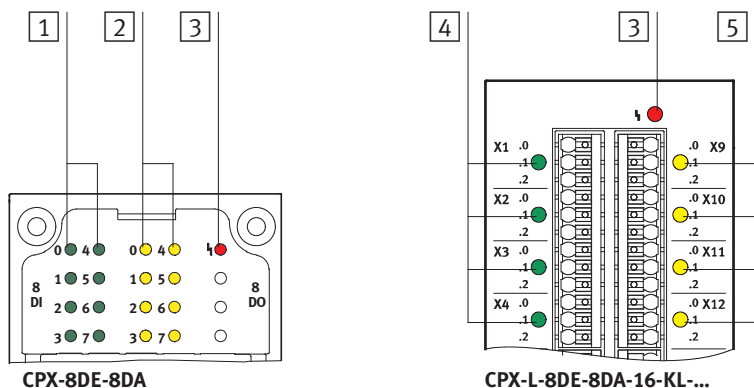
Учитывайте следующие условия при эксплуатации мультимодулей входов/выходов:

- При коротком замыкании все точки питания датчиков **совместно** отключаются.
- Если параметризацией не задано другое, напряжение питания датчиков после устранения короткого замыкания **автоматически** включается снова.

## 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

### 4.5.2 Светодиодная индикация

Для диагностики входных мультимодулей входов/выходов под прозрачной крышкой модуля представлены различные светодиоды. Для диагностики с идентификацией каналов мультимодулей входов/выходов CPX-L непосредственно у мест соединений расположены светодиоды.



- 1 Светодиоды состояния (зеленые), распределение по входам см. в назначении контактов модуля
- 2 Светодиоды состояния (желтые), распределение по выходам см. в назначении контактов модуля
- 3 Светодиод ошибки (красный): ошибка модуля
- 4 Светодиоды состояния (зеленые) для входов
- 5 Светодиоды состояния (желтые) для выходов

Рис. 4/1: Светодиодная индикация мультимодулей входов/выходов

### Светодиоды состояния (зеленые)

Для каждого входа имеется зеленый светодиод состояния. Он указывает на состояние сигнала на соответствующем входе. Значение:

Светодиод состояния (зеленый)	Процесс	Состояние
 Светодиод горит	ON OFF 	логич. 1 (сигнал поступает)
 Светодиод не горит	ON OFF 	логич. 0 (сигнал не поступает)

Табл. 4/16: Светодиоды состояния входов мультимодулей входов/выходов

### Светодиоды состояния (желтые)

Для каждого выхода имеется желтый светодиод состояния. Он указывает на состояние сигнала на соответствующем выходе. Значение:

Светодиод состояния (желтый)	Процесс	Состояние
 Светодиод горит	ON OFF 	логич. 1 (на выходе формируется 1-сигнал)
 Светодиод не горит	ON OFF 	логич. 0 (на выходе формируется 0-сигнал)

Табл. 4/17: Светодиоды состояния выходов мультимодулей входов/выходов

#### 4. Мультимодули дискретных входов/выходов CPX

##### Светодиод ошибки

Красный светодиод ошибки указывает на ошибку модуля “Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков” и ошибки, связанные с отдельными выходами, например, вследствие короткого замыкания или перегрузки.





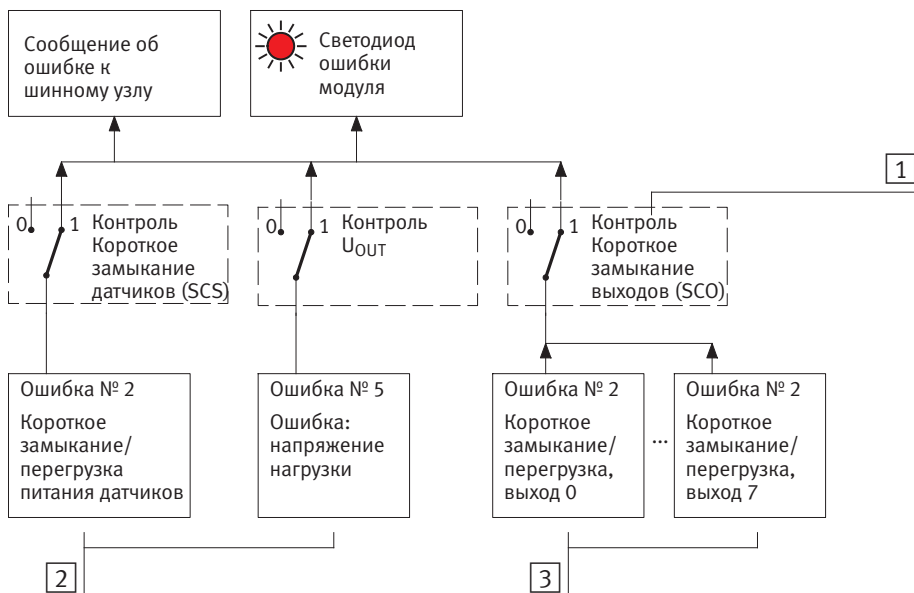
Светодиод ошибки (красный)	Процесс	Состояние	Номер ошибки	Обработка ошибок
 Светодиод не горит		Безаварийная работа.	0	Отсутствует
 Светодиод горит		<b>Ошибка: короткое замыкание/перегрузка</b> – Короткое замыкание/перегрузка питания датчиков (U <sub>EL</sub> /SEN) или – короткое замыкание/перегрузка, по меньшей мере, на одном выходе	2	См. раздел 4.5.1, Табл. 4/14 и Табл. 4/15.
		<b>Ошибка: напряжение нагрузки выходов</b> Напряжение нагрузки выходов (U <sub>OUT</sub> ) отсутствует или слишком низко.	5	

Табл. 4/18: Светодиод ошибки мультимодулей входов/выходов

### 4.5.3 Обработка ошибок и параметризация

На следующем рисунке показана обработка ошибок в мультимодулях входов/выходов. Пользуясь соответствующими параметрами модуля, которые показаны на рисунке как переключатели, при необходимости можно заблокировать дальнейшее сообщение и индикацию ошибок. Описание параметров приведено под заголовком раздела 4.4.



- 1 Параметры модуля  
(показанное положение переключателя = настройка по умолчанию)
- 2 Определяемые модулем ошибки
- 3 Ошибки конкретных каналов

Рис. 4/2: Принцип обработки ошибок и параметризации в модулях входов/выходов

# Пневматические интерфейсы CPX

## Глава 5

Тип VMPA-FB-EPL-...  
VMPAF-FB-EPL-PS  
VMPAL-EPL-CPX  
VABA-S6-1-X1  
VABA-S6-1-X2  
CPX-GP-03-4.0  
CPX-GP-CPA-10  
CPX-GP-CPA-14

## Содержание

<b>5.</b>	<b>Пневматические интерфейсы CPX</b> .....	<b>5-1</b>
5.1	Функционирование пневматических интерфейсов CPX .....	5-3
5.1.1	Элементы индикации и подключения .....	5-5
5.2	Монтаж .....	5-9
5.3	Настройки для конфигурации пневматики .....	5-10
5.4	Подключение .....	5-15
5.5	Указания по вводу в эксплуатацию, параметризация .....	5-16
5.6	Диагностика .....	5-20
5.6.1	Сообщения об ошибках пневматических интерфейсов .....	5-21
5.6.2	Светодиодная индикация .....	5-22
5.6.3	Обработка ошибок и параметризация .....	5-24

## 5.1 Функционирование пневматических интерфейсов CPX

Пневматические интерфейсы CPX устанавливаются в CPX-терминале для соединения с модулями пневматики. Модули пневматики обеспечивают управление пневматическими исполнительными механизмами посредством присоединенных распределителей.

Пневматические интерфейсы	Обозначение типа	Описание	Подключение к пневматическому оборудованию
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– VMPA-FB-EPL-...</li> <li>– VMPA-FB-EPLM-...</li> </ul>	<p>Пневматический интерфейс CPX для MPA</p> <p>Пневматический интерфейс CPX для MPA (CPX-Metall)</p>	<p>Пневматический интерфейс для подключения модульного электрического периферийного оборудования типа 50 (CPX) к пневмоостровам типа 32/33 (MPA-S, MPA-F)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– VMPAF-FB-EPL-PS</li> </ul>	<p>Пневматический интерфейс CPX для MPA со встроенным датчиком давления</p>	<p>Пневматический интерфейс со встроенным датчиком давления для подключения модульного электрического периферийного оборудования (тип 50) CPX к пневмоостровам типа 33 (MPA-F)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– VMPAL-EPL-CPX</li> </ul>	<p>Пневматический интерфейс CPX для MPA-L</p>	<p>Пневматический интерфейс для подключения модульного электрического периферийного оборудования типа 50 (CPX) к пневмоостровам типа 34 (MPA-L)</p>

## 5. Пневматические интерфейсы CPX

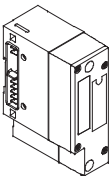
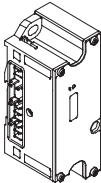
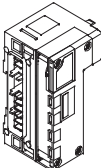
Пневматические интерфейсы	Обозначение типа	Описание	Подключение к пневматическому оборудованию
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– VABA-S6-1-X1</li> <li>– VABA-S6-1-X2</li> </ul>	<p>Пневматический интерфейс CPX для VTSA-пневматики (ISO, тип 44)            ...-X2: Металлическое исполнение</p>	<p>Пневматический интерфейс для подключения модульного электрического периферийного оборудования типа 50 (CPX) к пневмоостровам типа 44 (VTSA)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-GP-03-4.0</li> </ul>	<p>Пневматический интерфейс CPX для Midi/Maxi</p>	<p>Пневматический интерфейс для подключения модульного электрического периферийного оборудования типа 50 (CPX) к пневмоостровам типа 03 (Midi/Maxi)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-GP-CPA-10</li> <li>– CPX-GP-CPA-14</li> </ul>	<p>Пневматический интерфейс CPX для CPA10</p> <p>Пневматический интерфейс CPX для CPA14</p>	<p>Пневматический интерфейс для подключения модульного электрического периферийного оборудования типа 50 (CPX) к пневмоостровам типа 12 (CPA)</p>

Табл. 5/1: Обзор пневматических интерфейсов

MPA-S-,  
MPA-F-пневматика

С технической точки зрения, отдельный модуль MPA-S- и MPA-F-пневматики соответственно представляет собой электрический модуль, например, с 8 дискретными выходами для подключения подключаемых распределителей (см. описание P.BE-MPA-ELEKTRONIK-...).

## 5. Пневматические интерфейсы CPX



### Примечание

Пневматический интерфейс VMPA...-FB-EPL... для MPA-пневматики образует только механическое и электрическое соединение с модулями MPA-пневматики. При рассмотрении с позиции CPX-терминала он не является электрическим модулем.

MPA-L-, VTSA-, Midi/Maxi- или CPA-пневматика

С позиции CPX-терминала пневматический интерфейс для MPA-L-, VTSA-, Midi/Maxi- или CPA-пневматики представляет собой электрический модуль с регулируемым числом дискретных выходов для подсоединения подключаемых распределителей.

### 5.1.1 Элементы индикации и подключения

Пневматический интерфейс MPA

Пневматический интерфейс для MPA-S- и MPA-F-пневматики (тип 32/33) имеет следующие элементы индикации и подключения:

1 Соединительный штекер для подключения к модулям MPA-пневматики

2 Поле для надписей

3 Соединительный штекер для подключения к основаниям CPX

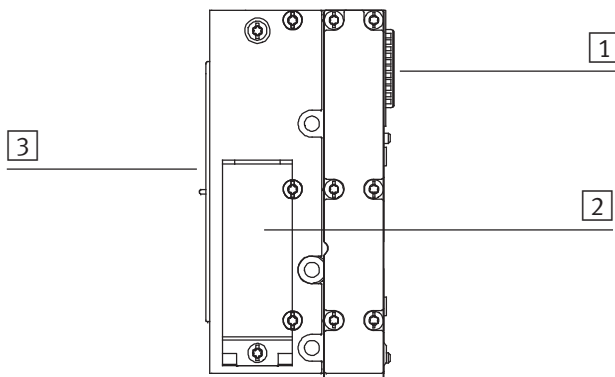


Рис. 5/1: Элементы индикации и подключения пневматического интерфейса для MPA-S- и MPA-F-пневматики (тип VMPA...-FB-EPL...)

Интерфейс MPA-L-пневматики

См. описание пневмооборудования для MPA-L (P.BE-MPAL...).

## 5. Пневматические интерфейсы CPX

Пневматический интерфейс MPA с датчиком давления

- 1 Пневматический интерфейс
- 2 Красный светодиод: пониженное давление
- 3 Дисплей
- 4 Зеленый светодиод: давление соблюдается
- 5 Красный светодиод: повышенное давление
- 6 Красный светодиод: индикация общей ошибки
- 7 Желтый светодиод "bar": значение на дисплее отображается в бар
- 8 Желтый светодиод "psi": значение на дисплее отображается в фунтах на квадратный дюйм

Пневматический интерфейс для MPA-F-пневматики (тип 33) со встроенным датчиком давления имеет следующие элементы индикации и подключения:

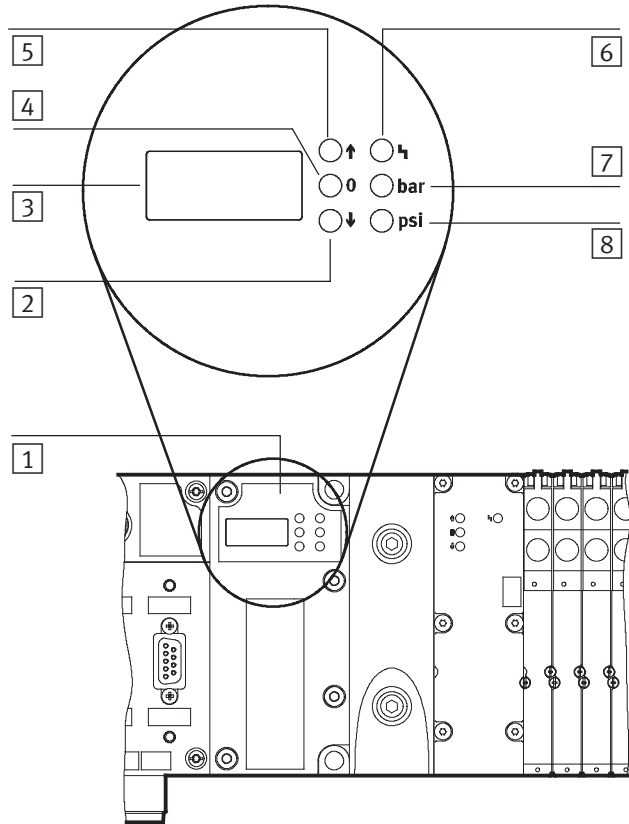


Рис. 5/2: Элементы индикации и подключения пневматического интерфейса MPA-F с датчиком давления (тип VMPAF-FB-EPL...-PS)

## 5. Пневматические интерфейсы CPX

VTSA-пневматика (ISO)

Пневматический интерфейс для VTSA-пневматики (ISO, тип 44) имеет следующие элементы индикации и подключения:

- 1 Соединительный штекер для подключения к модулям VTSA-пневматики
- 2 Светодиод ошибки (красный)
- 3 Поле для надписей
- 4 DIL-переключатель под прозрачной крышкой
- 5 Соединительный штекер для подключения к основаниям CPX

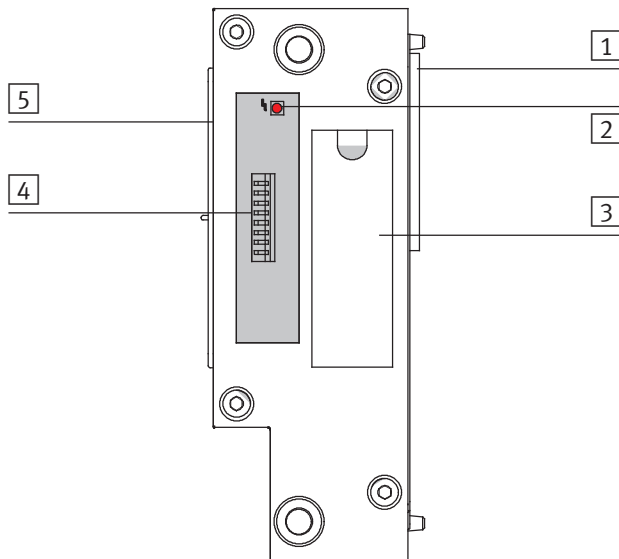


Рис. 5/3: Элементы индикации и подключения пневматического интерфейса для ISO-пневматики

## 5. Пневматические интерфейсы CPX

Midi/Maxi- или  
CPA-пневматика

Пневматические интерфейсы для Midi/Maxi- или  
CPA-пневматики имеют следующие элементы индикации  
и подключения:

- 1 Пневматический интерфейс для Midi/Maxi-пневматики (тип 03)
- 2 Пневматический интерфейс для CPA-пневматики (тип 12 – здесь типоразмер 10)
- 3 Соединительный штекер для подключения к распределителям
- 4 Светодиод ошибки (красный)
- 5 DIL-переключатель под прозрачной крышкой
- 6 Поля для надписей
- 7 Соединительный штекер для подключения к основаниям CPX

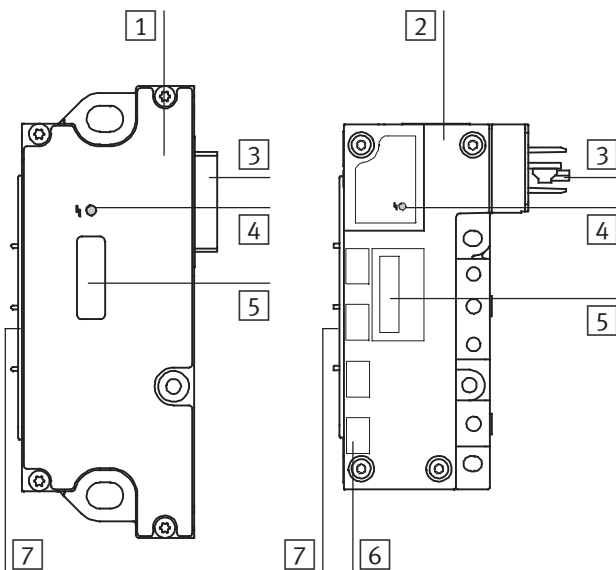


Рис. 5/4: Элементы индикации и подключения пневматических интерфейсов для Midi/Maxi- или CPA-пневматики



Для вписывания данных пневматического интерфейса для CPA-пневматики используйте маркировочные таблички типа IBS 6x10.

### 5.2 Монтаж



#### **Предупреждение**

Непредусмотренные перемещения подсоединенных исполнительных механизмов и неконтролируемые перемещения отсоединившихся шлангов могут привести к травмам и материальному ущербу.

Перед выполнением работ по установке и техническому обслуживанию необходимо отключить:

- подачу сжатого воздуха
- подачу рабочего напряжения и напряжения нагрузки.



Расширение или переоборудование CPX-терминала: Пневматические интерфейсы в зависимости от исполнения CPX-терминала либо привинчиваются, либо крепятся стяжными болтами. Информация об этом приведена в главе “Монтаж” в **описании системы CPX**. Информация о монтаже модулей пневматики приведена в соответствующем **описании пневматики**.

Для модулей подключения Midi/Maxi-, CPA- или ISO-пневматики:

Настройку DIL-переключателей для конфигурации пневматики (используемых распределителей) можно выполнить на смонтированном CPX-терминале.

### 5.3 Настройки для конфигурации пневматики

Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматика

Настройки для конфигурации пневматики необходимы только при использовании пневматических интерфейсов для Midi/Maxi-, CPA- и VTSA-пневматики (ISO).



Для MPA-пневматики выполнение каких-либо настроек не требуется.



#### **Осторожно**

После переоборудования или расширения Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматики следует настроить число занятых пневматикой адресов выходов на DIL-переключателе на пневматическом интерфейсе.



CPX-терминалы оснащаются различными распределителями и электрическими модулями по выбору заказчика.

Размер области адресов распределителей для Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматики после расширения/переоборудования распределителей не меняется, если до этого было зарезервировано достаточное пространство для расширения. Настройка области адресов распределителей выполняется DIL-переключателем. DIL-переключатель находится под прозрачной крышкой на пневматическом интерфейсе.



#### **Предупреждение**

Непредусмотренные перемещения подсоединенных исполнительных механизмов и неконтролируемые перемещения отсоединившихся шлангов могут привести к травмам и материальному ущербу.

Перед выполнением работ по установке и техническому обслуживанию необходимо отключить:

- подачу сжатого воздуха
- подачу рабочего напряжения и напряжения нагрузки.



### Осторожно

Неправильное обращение может привести к повреждению модулей.

- Запрещено прикасаться к деталям устройства.
- Соблюдайте предписания по обращению с элементами, которые подвержены риску воздействия зарядов статического электричества.
- Перед сборкой или разборкой узлов следует снять электростатическое напряжение с целью защиты узлов от электрических зарядов.



### Примечание

Необходимо соблюдать осторожность при работе со всеми модулями и элементами CPX-терминала. Прежде всего, должны соблюдаться перечисленные ниже условия.

- Обеспечить точность ввода винтов (иначе можно повредить резьбу)  
Вкручивать винты только вручную. Установить винты таким образом, чтобы использовать имеющуюся винтовую резьбу.
- Соблюдение указанных крутящих моментов.
- Резьбовые соединения без перекоса и механического натяжения.
- Проверка уплотнений на отсутствие повреждений (IP65).
- Чистые установочные поверхности (герметичность, предотвращение утечек и нарушений контакта).

Винтовое соединение между крышкой и нижней частью пневматических интерфейсов CPA рассчитано минимум на 10 циклов монтажа/демонтажа.

### Демонтаж крышки

1. Выкрутите винты крышки отверткой со звездочкой – типоразмер T10.
2. Осторожно поднимите крышку.

## 5. Пневматические интерфейсы CPX

3. Настройте элементы DIL-переключателя в соответствии с приведенной далее таблицей. Для настройки DIL-переключателей пользуйтесь специальным инструментом, например, небольшой отверткой.

- 1 Плата
- 2 Светодиод ошибки
- 3 DIL-переключатель для конфигурирования пневматики

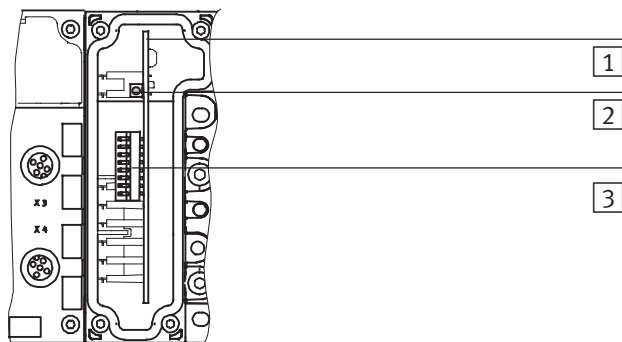


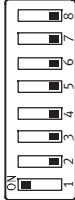


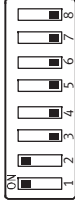


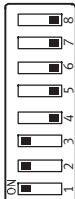


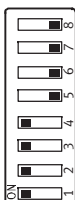

Рис. 5/5: DIL-переключатель на пневматическом интерфейсе (здесь: для CPA-пневматики)

DIL-переключатель имеет 8 элементов переключения. Они имеют сквозную нумерацию 1...8. Позиции OPEN (ОТКРЫТО) (CPA, VTSA/ISO) или ON (ВКЛ.) (Midi/Maxi) промаркированы.

### Правила настройки

- Если число установленных электромагнитных катушек меньше числа присвоенных DIL-переключателем адресов выходов, лишние адреса резервируются для последующих расширений (при установке максимального числа распределителей избыточные адреса выходов остаются неиспользованными).
- Изменения конфигурации вступают в действие только после повторного включения рабочего напряжения.
- На один переключающий элемент назначается по 8 дополнительных адресов выходов для распределителей в адресном пространстве.
- Для выделения адресного пространства решающей является установка наибольшего по порядку DIL-переключателя в положение ON (Close = замкнут).

## Настройка DIL-переключателя

Настройка DIL-переключателя			Используемые адреса	
Midi/Maxi	CPA	VTSA/ISO		
			8: резерв 7: резерв 6: резерв 5: резерв 4: OFF/OPEN (ВЫКЛ./ОТКР) 3: OFF/OPEN 2: OFF/OPEN 1: ON/CLOSED (ВКЛ./ЗАКР)	8 выходов для распределителей
			8: резерв 7: резерв 6: резерв 5: резерв 4: OFF/OPEN 3: OFF/OPEN 2: ON/CLOSED 1: любое	16 выходов для распределителей
			8: резерв 7: резерв 6: резерв 5: резерв 4: OFF/OPEN 3: ON/CLOSED 2: любое 1: любое	24 выхода для распределителей (заводская настройка для CPA <sup>1)</sup> ) – Для CPA: можно использовать только 22 <sup>2)</sup>
	Настройка не допускается		8: резерв 7: резерв 6: резерв 5: резерв 4: ON/CLOSED 3: любое 2: любое 1: любое	32 выхода для распределителей (заводская настройка для Midi/Maxi и VTSA/ISO <sup>1)</sup> ) – Для Midi/Maxi: можно использовать только 26 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Зависит от состава CPX и шинного узла, см. следующее указание.  
<sup>2)</sup> Дополнительно назначаемые адреса выходов остаются неиспользованными

Табл. 5/2: Настройка DIL-переключателя



### Примечание

Для протоколов Fieldbus, у которых по причине ограничения адресного пространства настройка “32 выхода” (VTSA/ISO или Midi/Maxi) либо “24 выхода” (CPA) в сочетании с заказанным составом CPX может привести к появлению ошибки, DIL-переключатель настраивается на предприятии в соответствии с фактическим количеством электромагнитных катушек.



### Примечание

Непоказанные настройки DIL-переключателя являются недопустимыми!

## Монтаж крышки

1. Проверьте уплотнение и обращенную к нему поверхность на отсутствие повреждений или загрязнений. При необходимости должно быть заменено уплотнение (только для типа CPX-GP-03-4.0) или очищены уплотнительные поверхности.
2. Осторожно установите крышку, так, чтобы не повредить уплотнение.  
Для типа CPX-GP-CPA-...: Вкрутите винты, поворачивая их только рукой. Установите винты таким образом, чтобы были использованы предварительно накатанные канавки ниток резьбы.
3. Затяните винты с помощью отвертки со звездочкой, типоразмер T10, крест-накрест. При этом соблюдайте крутящие моменты согласно следующей таблице:

Пневматический интерфейс	Момент затяжки
Midi/Maxi (тип CPX-GP-03-4.0)	1,0 ... 1,3 Н·м
VTSA (тип VABA-S6-1-X1/-X2)	1,2 ... 1,8 Н·м
CPA (тип CPX-GP-CPA-...)	0,9 ... 1,1 Н·м

Табл. 5/3: Моменты затяжки пневматических интерфейсов (крышка)

### 5.4 Подключение



Указания по установке пневмооборудования приведены в соответствующем описании пневматики.

Указания по установке пневмооборудования приведены в описании системы CPX.

Указания по адресации электромагнитных катушек и дополнительные указания по электромонтажу приведены в соответствующем описании шинного узла.

#### Электропитание

Питание 24 В распределителей осуществляется путем подачи напряжения нагрузки к распределителям CPX-терминала ( $U_{VAL}$ ).

Электропитание электроники пневматических интерфейсов обеспечивается путем подачи рабочего напряжения к электронным элементам/датчикам ( $U_{EL/SEN}$ ).

#### Назначение адресов в пределах модулей пневматики



Указания по распределению адресов по отдельным электромагнитным катушкам для Midi/Maxi- или CPA-пневматики приведены в соответствующем описании пневмооборудования.



Указания по распределению адресов по отдельным электромагнитным катушкам для модулей MPA-пневматики приведены в описании P.BE-MPA-ELEKTRONIK-...

#### Степень защиты

В полностью смонтированном состоянии интерфейсы с пневматическими модулями пневмоострова имеют степень защиты IP65 (см. приложение A.6).

### 5.5 Указания по вводу в эксплуатацию, параметризация

Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматика

Характеристики пневматических интерфейсов для Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматики могут быть параметризованы. Обзор параметров для этих пневматических интерфейсов содержится в следующей таблице.



Для MPA-пневматики параметризация осуществляется с помощью отдельных модулей MPA-пневматики (модульная ориентация, см. описание P.BE-MPA-ELEKTRONIK-...).



Дополнительную информацию о параметризации можно найти в описании CPX-системы P.BE-CPX-SYS-... и в описании к шинному узлу или блоку управления.



#### Примечание

Активируйте контроль обрыва провода только для выходов, к которым подключена электромагнитная катушка распределителя.

Если контроль обрыва провода активирован для выхода, на котором нет ни одной электромагнитной катушки, из-за предполагаемого наличия дефектной катушки CPX-терминал при включении сообщает об ошибке “Обрыв провода”.

## 5. Пневматические интерфейсы CPX

### Параметры пневматических интерфейсов MPA со встроенным датчиком давления типа VMPAF-FB-EPL-PS

Параметризация пневматического интерфейса MPA со встроенным датчиком давления соответствует параметризации платы датчика давления MPA VPMA-FB-PS-.... Информация об этом приведена в описании электронного оборудования MPA P.BE-MPA-ELEKTRONIK-....

### Параметры пневматических интерфейсов типа CPX-GP-03-4.0, CPX-GP-CPA-... и VABA-S6-1-X...

<b>Параметры модулей: Контроль CPX-модуля (Monitoring)</b>		
Функция №	4828 + m * 64 + 0                      m = номер модуля (0 ... 47)	
Описание	Каждый модуль допускает активацию или деактивацию (блокирование) контроля возможных ошибок независимо друг от друга. Далее описан принцип активного контроля. Ошибка: – направляется к шинному узлу CPX – отображается с помощью светодиода общей ошибки модуля.	
<u>Бит</u>	<u>Контроль</u> <u>Описание</u>	[Monitor]
2	Пониженное напряжение распределителей (U <sub>VAl</sub> )	[Monitor Vval]
3	Короткое замыкание распределителя (SCV)	[Monitor SCV]
Значения	1 = активно 0 = неактивно Предварительная настройка: Бит 2: активно; бит 3: неактивно	[Active] [Inactive]
Примечание	Функция контроля также может настраиваться для всего CPX-терминала (см. описание системы CPX).	
[...] = индикация на панели оператора		

Табл. 5/4: Контроль CPX-модуля (Monitoring)



## 5. Пневматические интерфейсы CPX

<b>Параметры модулей: Холостой режим (Idle mode), канал x</b>	
Функция №	Доступ к этим параметрам модуля осуществляется через функции конкретных протоколов (см. описание шинного узла).
Описание	Является значимым только при определенных протоколах Fieldbus. Idle mode, канал x: Hold last state Idle state (предварительная настройка) Idle state, канал x: установка выхода сброс выхода (предварительная настройка)
Примечание	С помощью так называемой “параметризации нерабочего режима Idle Mode” можно установить, какое состояние сигнала должны принять выходы при переходе в нерабочее состояние (см. также описание системы CPX). Этот параметр представлен не для всех протоколов Fieldbus.

Табл. 5/7: Холостой режим - Idle mode, канал x (для конкретного канала)

<b>Параметры модулей: Принудительное переключение (Forcing), канал x</b>	
Функция №	Доступ к этим параметрам модуля осуществляется через функции конкретных протоколов (см. описание шинного узла).
Описание	Force mode, выходы, канал x: заблокировано (предварительная настройка) Force state Force state, выходы, канал x: установка сигнала сброс сигнала (предварительная настройка)
Примечание	Функция Forcing позволяет манипулировать состояниями сигнала независимо от фактических рабочих состояний (см. также описание системы CPX).

Табл. 5/8: Принудительное переключение - Forcing, канал x (для конкретного канала)

### 5.6 Диагностика

Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматика

Характерные ошибки этих пневматических интерфейсов сообщаются или блокируются в зависимости от параметризации модулей.

Непосредственно на объекте ошибки отображаются с помощью светодиода ошибки и могут при необходимости анализироваться панелью оператора (ММІ).

В зависимости от параметризации модуля данные ошибок сообщаются шинному узлу и могут анализироваться на нем на основании используемого протокола Fieldbus.



Для MPA-пневматики диагностика осуществляется с помощью отдельных модулей MPA-пневматики (модульная ориентация, см. описание P.BE-MPA-ELEKTRONIK-...).

## 5. Пневматические интерфейсы CPX

### 5.6.1 Сообщения об ошибках пневматических интерфейсов

Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматика

Эти пневматические интерфейсы могут сообщать о следующих стандартных ошибках:

Номер ошибки	Описание	Обработка ошибок
5	<b>Ошибка: напряжение нагрузки распределителей</b> Напряжение нагрузки распределителей ( $U_{VAL}$ ) отсутствует или слишком низко. <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить напряжение нагрузки</li></ul>
11	<b>Ошибка: короткое замыкание распределителя <sup>2)</sup></b> Короткое замыкание/перегрузка на распределителе.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить распределители и правильность их монтажа и электрических соединений</li><li>• При необходимости заменить распределитель</li></ul>
13	<b>Ошибка: обрыв провода <sup>2)</sup></b> Контроль тока покоя электромагнитных катушек (Open load, активно только при 0-сигнале) Значимо только для CPA- или VTSA-пневматики.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить распределители и правильность их монтажа и электрических соединений</li><li>• При необходимости заменить распределитель</li><li>• Исправить ошибки параметризации при их наличии (например, для зарезервированных мест распределителей/глухих пластин, см. раздел 5.3)</li></ul>
<p><sup>1)</sup> Область допусков подачи напряжения нагрузки <math>U_{VAL}</math> см. в технических характеристиках в приложении</p> <p><sup>2)</sup> Номер неисправного канала: см. данные диагностики модуля.</p>		

Табл. 5/9: Сообщения об ошибках пневматических интерфейсов для Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматики

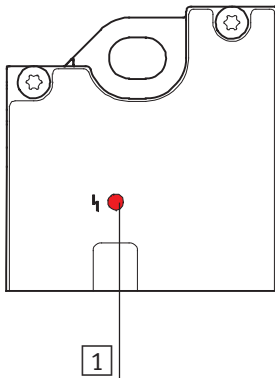
## 5. Пневматические интерфейсы CPX

### 5.6.2 Светодиодная индикация

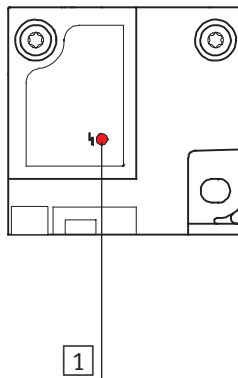
Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматика

Для диагностики этих пневматических интерфейсов под прозрачной крышкой находится светодиод.

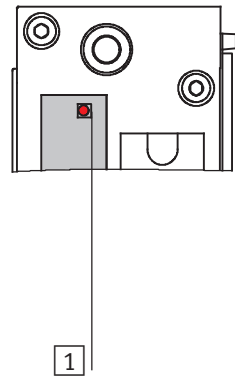
**CPX-GP-03-4.0**



**CPX-GP-CPA-...**



**VABA-S6-1-X1/-X2**



**1** Светодиод ошибки (красный)

Рис. 5/6: Светодиодная индикация пневматических интерфейсов

## Светодиод ошибки

Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматика

Красный светодиод ошибки этих пневматических интерфейсов в зависимости от параметризации отображает ошибки пневматического интерфейса.





Светодиод ошибки (красный)	Процесс	Состояние	Номер ошибки	Обработка ошибок
 Светодиод не горит	ON OFF 	Безаварийная работа.	–	отсутствует
 Светодиод горит	ON OFF 	<b>Ошибка: напряжение нагрузки распределителей</b> Напряжение нагрузки распределителей ( $U_{VAL}$ ) отсутствует или слишком низко.	5	См. раздел 5.6.1, Табл. 5/9.
		<b>Ошибка: короткое замыкание распределителя</b> Короткое замыкание/перегрузка на распределителе.	11	
		<b>Ошибка: обрыв провода</b> Контроль тока покоя электромагнитных катушек (Open load, активно только при 0-сигнале) Значимо только для CPA- или VTSA-пневматики.	13	

Табл. 5/10: Светодиод ошибки пневматических интерфейсов Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматики

Ошибка, указанная красным светодиодом ошибки, передается от пневматического интерфейса к шине Fieldbus (если параметризацией не задано иное).

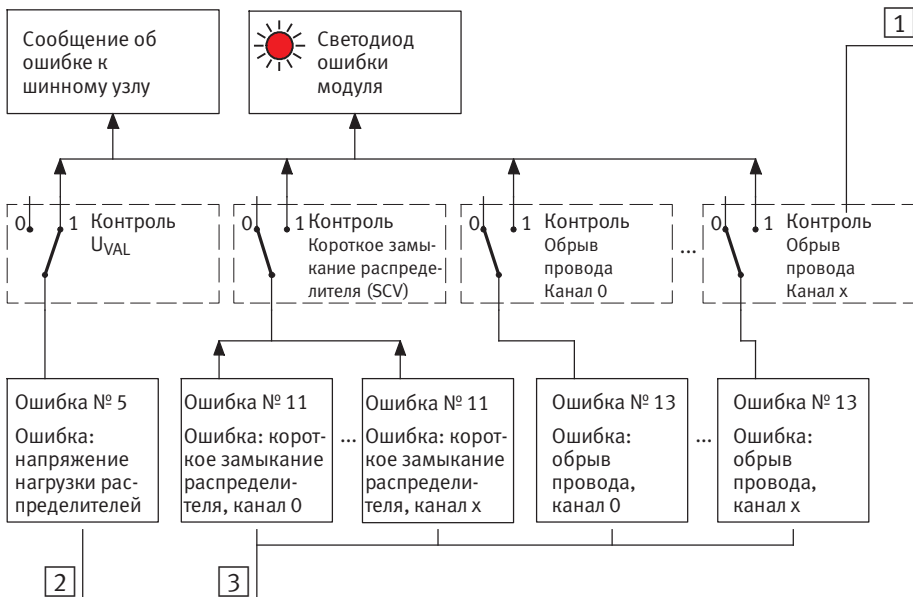
## Светодиоды состояния электромагнитных катушек

Желтые светодиоды состояния на электромагнитных катушках указывают на состояние связанного с ними выхода (см. соответствующее описание пневмооборудования).

### 5.6.3 Обработка ошибок и параметризация

Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматика

На следующем рисунке показана обработка ошибок в пневматических интерфейсах для Midi/Maxi-, CPA или VTSA-пневматики. Пользуясь соответствующими параметрами модуля, которые показаны на рисунке как переключатели, при необходимости можно заблокировать дальнейшее сообщение и индикацию ошибок. Описание параметров приведено под заголовком раздела 5.5.



- 1 Параметры модуля (показанное положение переключателя = настройка по умолчанию)
- 2 Определяемая модулем ошибка
- 3 Ошибка конкретного канала (ошибка № 13 только для CPA- или VTSA-пневматики)

Рис. 5/7: Принцип обработки ошибок и параметризации в пневматических интерфейсах для Midi/Maxi-, CPA- или VTSA-пневматики

# Техническое приложение

## Приложение А

## Содержание

<b>А.</b>	<b>Техническое приложение</b> .....	<b>А-1</b>
A.1	Технические характеристики панелей подключения CPX .....	A-3
A.2	Технические характеристики металлических панелей подключения CPX .....	A-4
A.3	Технические характеристики модулей входов CPX .....	A-5
A.4	Технические характеристики модулей выходов CPX .....	A-7
A.5	Технические характеристики мультимодулей входов/ выходов CPX .....	A-10
A.6	Технические характеристики пневматических интерфейсов .....	A-12

## А.1 Технические характеристики панелей подключения CPX

Технические характеристики	CPX-AB-...				
	...4- M12x2- 5POL	...4- M12x2- 5POL-R	...8- M8- 3POL	...8- M8- 4POL	...8- KL- 4POL
Общие технические характеристики	См. описание системы CPX				
Степень защиты согласно EN 60 529	IP65/IP67, в полностью смонтированном состоянии, электрические разъемы подключены или снабжены защитными колпачками				IP20 (с АК-8KL и VG-K-M9: IP65/IP67)
Соединения – Исполнение	4 розетки M12, 5-полюсные	4 розетки M12, 5-полюсные	8 розеток M8, 3-полюсных	8 розеток M8, 4-полюсных	2 клеммные планки (пружинные клеммы), 16-полюсные (4 x 4-полюсные) для сечения провода 0,08 ... 1,5 мм <sup>2</sup> (описание провода см. в разделе 1.2.3)
– Допустимая нагрузка контактов	3 А	4 А	3 А	4 А	4 А

Технические характеристики	CPX-AB-...		
	...1-SUB-BU-25POL	...4-HARX2-4POL	...4-M12-8POL
Общие технические характеристики	см. описание системы CPX		
Степень защиты согласно EN 60 529	IP20 (со штекером SD-SUB-D-ST25: IP65/IP67)	IP65/IP67, в полностью смонтированном состоянии, электрические разъемы подключены или снабжены защитными колпачками	
Соединения – Исполнение	1 розетка Sub-D, 25-полюсная	4 розетки HARAX, 4-полюсных Разъем в срезных контактах, для провода сечением 0,5 ... 1,0 мм <sup>2</sup> (описание провода см. в разделе 1.2.3)	4 розетки M12, 8-полюсные, для разъема комбинации “цилиндр — распределитель”
– Допустимая нагрузка контактов	4 А	3 А	3 А

## А.2 Технические характеристики металлических панелей подключения CPX

Технические характеристики	CPX-M-...	
	...4-M12x2-5POL	...8-M12x2-5POL
Общие технические характеристики	см. описание системы CPX	
Степень защиты согласно EN 60 529	IP65/IP67, в полностью смонтированном состоянии, электрические разъемы подключены или снабжены защитными колпачками	
Соединения – Исполнение – Допустимая нагрузка контактов	4 розетки M12, 5-полюсные 4 А	8 розетки M12, 5-полюсные 4 А

### A.3 Технические характеристики модулей входов CPX

Технические характеристики	CPX-4DE	CPX-8DE	CPX-8DE-D	CPX-8NDE
Общие технические характеристики	см. описание системы CPX			
Степень защиты согласно EN 60 529	см. технические характеристики смонтированной панели подключения			
Подача рабочего напряжения на электронные элементы/датчики ( $U_{EL/SEN}$ ) – Номинальное напряжение – Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование)	пост. ток 24 В $\pm$ 25 % тип. 15 mA			
Дискретные входы согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В	4 входа	8 входов		8 входов п-переключаемые
– Исполнение	пост. ток 0 ... 30 В, положительная логика (PNP)			отрицательная логика (NPN)
– Логический уровень: логич. 0 / логич. 1	$\leq 5$ В / $\geq 11$ В			$\geq 11$ В / $\leq 5$ В
– Задержка срабатывания при 24 В – Потребление тока при 24 В (входной ток) – Питание датчиков: Перепад напряжения относительно $U_{EL/SEN}$ (снижение напряжения питания датчиков) – Защита от неправильной полярности 24 В $V_{SEN}$ в связи с 0 В $V_{SEN}$	с возможностью параметризации, тип. 3 мс при "логич. 1": тип. + 9,3 mA (CPX-8NDE: тип. - 9,3 mA) макс. 0,7 В да			
– Защита от короткого замыкания, питание датчиков	электронная для всего модуля (CPX-8DE-D: поканально)			
– Порог срабатывания – Характеристика	0,7 А ... 2,4 А инерционная		1,0 А ... 2,5 А, инерционная	0,7 А ... 1,9 А, инерционная
Гальваническая развязка	отсутствует			
Разность потенциалов между разъемами питания датчиков 0 В и питанием 0 В для электронных элементов/датчиков ( $U_{EL/SEN}$ )	недопустимо			подключ. 24 В: недопустимо
Код модуля [Turcode] (определяется конкретным CPX-устройством) Обозначение модуля (панель оператора)	1 4DI	2 8DI	7 8DI-D	14 8NDI

## А. Техническое приложение

Технические характеристики	CPX-16DE	CPX-M-16DE-D	CPX-L-16DE-...
Общие технические характеристики	см. описание системы CPX		
Степень защиты согласно EN 60 529	см. технические характеристики смонтированной панели подключения		
Подача рабочего напряжения на электронные элементы/датчики ( $U_{EL/SEN}$ ) – Номинальное напряжение  – Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование)	пост. ток 24 В ± 25 % тип. 15 mA	пост. ток 24 В ± 25 % тип. 35 mA	пост. ток 24 В ± 25 % тип. 15 mA
Дискретные входы согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В	16 входов		
– Исполнение	пост. ток 0 ... 30 В, положительная логика (PNP)		
– Логический уровень: логич. 0 / логич. 1	≤ 5 В / ≥ 11 В		≤ 5 В / ≥ 15 В
– Задержка срабатывания при 24 В	с возможностью параметризации, тип. 3 мс		
– Потребление тока при 24 В (входной ток)	тип. + 9,3 mA при “логич. 1”		тип. 5,2 mA при “логич. 1”
– Питание датчиков: Перепад напряжения относительно $U_{EL/SEN}$ (снижение напряжения питания датчиков)	макс. 1,0 В		макс. 1,0 В
– Защита от неправильной полярности 24 $V_{SEN}$ в связи с 0 $V_{SEN}$	да	да	да
– Защита от короткого замыкания, питание датчиков	электронная (для всего модуля)	электронная (на пару каналов)	электронная (для всего модуля)
– Порог срабатывания	1,8 А ... 6,5 А	1,0 А ... 2,5 А	1,8 А ... 6,5 А
– Характеристика	инерционная	инерционная	инерционная
– Защита входов дискретными предохранителями	отсутствует	Плавкий предохранитель (3 А, инерционная)	отсутствует
Гальваническая развязка	отсутствует		
Разность потенциалов между разъемами питания датчиков и $U_{EL/SEN}$	0 В-разъемы: недопустимо		
Код модуля/код submodule [Typecode] (специально для CPX)	11	16	20/2
Обозначение модуля (панель оператора)	16DI	M-16DI-D	L-16DI

#### A.4 Технические характеристики модулей выходов CPX

Технические характеристики	CPX-4DA	CPX-8DA	CPX-8DA-H
Общие технические характеристики	см. описание системы CPX		
Степень защиты согласно EN 60 529	см. технические характеристики смонтированной панели подключения		
Подача рабочего напряжения на электронные элементы/датчики ( $U_{EL/SEN}$ ) – Номинальное напряжение  – Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование, все выходы, 0-сигнал)	пост. ток 24 В $\pm$ 25 %  тип. 16 мА		
Подача напряжения нагрузки на выходы ( $U_{OUT}$ ) – Номинальное напряжение  – Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование) – Диагностическое сообщение: пониженное напряжение $U_{OUT}$ (контроль $U_{OUT}$ , напряжение нагрузки за пределами функционального диапазона)	пост. ток 24 В $\pm$ 25 % тип. 20 мА  $\leq$ 17 ... 14 В	пост. ток 24 В $\pm$ 25 % тип. 34 мА  $\leq$ 17 ... 14 В	
Дискретные выходы  – Номинальное напряжение нагрузки – Исполнение – Защита от неправильной полярности	4 выхода в связи с IEC 61131-2, тип 2, 24 В	8 выходов согласно IEC 61131-2, 24 В	8 выходов в связи с IEC 61131-2, тип 2, 24 В
	$U_{OUT}$ положительная логика (PNP)		
	да		
Макс. выходной ток – На канал  – На выходную розетку при двойном назначении штекера/кабеля – На модуль	макс. 1,0 А (нагрузка лампы 24 Вт) 2,0 А  4,0 А	макс. 0,5 А (нагрузка лампы 12 Вт) 1,0 А  4,0 А	макс. 2,1 А (нагрузка лампы 50 Вт) <b>недопустимо</b>  8,4 А

## А. Техническое приложение

Технические характеристики	CPX-4DA	CPX-8DA	CPX-8DA-H
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Защита от короткого замыкания</li> <li>– Защита выходов дискретными предохранителями</li> </ul>	да (электронная), порог срабатывания > 1 А отсутствует	да (электронная), порог срабатывания > 0,5 А отсутствует	да (электронная), порог срабатывания см. Рис. А/1 плавкий предохранитель (4 А, инерционная)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Перепад напряжения на выходе</li> <li>– Задержка на выходе при омической нагрузке               <ul style="list-style-type: none"> <li>– смена сигнала “0” на “1”</li> <li>– смена сигнала “1” на “0”</li> </ul> </li> <li>– Параллельное включение выходов для повышения мощности</li> </ul>	$\leq 1 \text{ В}$  $< 200 \text{ мкс}$ $< 200 \text{ мкс}$ Да, макс. 4 выхода от того же модуля:  00 ... 03                      00 ... 03 / 04 ... 07		$\leq 1 \text{ В}$  $< 200 \text{ мкс}$ $< 200 \text{ мкс}$ недопустимо
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Стойкость к обратному напряжению</li> <li>– Ограничение индуктивного напряжения отключения подключаемых катушек/магнитных клапанов</li> </ul>	макс. $U_{\text{OUT}}$ тип. -16 В		
Гальваническая развязка <ul style="list-style-type: none"> <li>– Между каналами</li> <li>– Между рабочим напряжением для электронных элементов/датчиков (<math>U_{\text{EL/SEN}}</math>) и напряжением нагрузки для выходов (<math>U_{\text{OUT}}</math>)</li> </ul>	отсутствует да, при электропитании через основания типа <ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-GE-EV-Z (M18)</li> <li>– CPX-GE-EV-<b>S-7/8-5POL</b></li> <li>– CPX-GE-EV-<b>Z-7/8-5POL</b></li> <li>– CPX-M-GE-EV-<b>S-7/8-5POL</b></li> <li>– CPX-M-GE-EV-<b>Z-7/8-5POL</b></li> <li>– CPX-GE-EV-<b>Z-7/8-4POL</b></li> </ul>		
Изоляция	проверено с 500 В пост. тока		
Код модуля [Turcode] (определяется конкретным CPX-устройством) Обозначение модуля (панель оператора)	3 4D0	6 8D0	17 8D0-H

1 Ток нагрузки  $I$   
на выходе O0,  
если O1 = O2 =  
O3 = O4 = O5 =  
O6 = O7 = 0 A

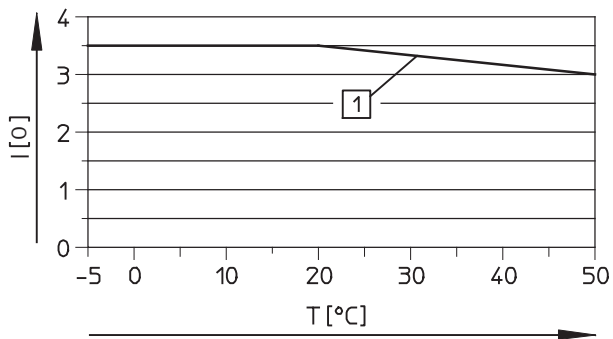


Рис. А/1: Защита от короткого замыкания для высокоамперного выходного модуля CPX-8DA-H:  
Максимальный ток нагрузки  $I$  на канал в зависимости от рабочей температуры  $T$

## A.5 Технические характеристики мультимодулей входов/ выходов CPX

Технические характеристики	CPX-8DE-8DA	CPX-L-8DE-8DA-...
Общие технические характеристики	см. описание системы CPX	
Степень защиты согласно EN 60 529	см. технические характеристики смонтированной панели подключения	
Поддача рабочего напряжения на электронные элементы/датчики ( $U_{EL/SEN}$ ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Номинальное напряжение</li> <li>– Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование, все выходы, 0-сигнал)</li> </ul>	пост. ток 24 В $\pm$ 25 % тип. 22 мА	пост. ток 24 В $\pm$ 25 % тип. 15 мА
Поддача напряжения нагрузки на выходы ( $U_{OUT}$ ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Номинальное напряжение</li> <li>– Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование)</li> <li>– Диагностическое сообщение: пониженное напряжение <math>U_{OUT}</math> (контроль <math>U_{OUT}</math>, напряжение нагрузки за пределами функционального диапазона)</li> </ul>	пост. ток 24 В $\pm$ 25 % тип. 34 мА  $\leq 17 \dots 14$ В	пост. ток 24 В $\pm$ 25 % тип. 62 мА  $\leq 17,5 \dots 12,5$ В
Дискретные входы <ul style="list-style-type: none"> <li>– Исполнение</li> <li>– Логический уровень: логич. 0 / логич. 1</li> <li>– Задержка срабатывания при 24 В</li> <li>– Потребление тока при 24 В (входной ток)</li> <li>– Питание датчиков: Перепад напряжения относительно <math>U_{EL/SEN}</math> (снижение напряжения питания датчиков)</li> <li>– Защита от неправильной полярности 24 В<sub>OUT</sub> в связи с 0 В<sub>SEN</sub></li> <li>– Защита от короткого замыкания питания датчиков (для всего модуля)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Порог срабатывания</li> <li>– Характеристика</li> </ul> </li> </ul>	8 входов согласно IEC 61131-2, тип 2, 24 В пост. ток 0 ... 30 В, положительная логика (PNP) $\leq 5$ В / $\geq 11$ В с возможностью параметризации, тип. 3 мс при “логич. 1”: тип. + 9,3 мА  макс. 0,7 В  да  электронная  0,7 А ... 2,4 А инерционная	8 входов согласно IEC 61131-2, тип 1, 24 В пост. ток 0 ... 30 В, положительная логика (PNP) $\leq 5$ В / $\geq 15$ В с возможностью параметризации, тип. 3 мс при “логич. 1”: тип. + 5,2 мА  макс. 1,0 В  да  электронная  1,8 А ... 6,5 А инерционная
Гальваническая развязка, входы	отсутствует	отсутствует

## А. Техническое приложение

Технические характеристики	CPX-8DE-8DA	CPX-L-8DE-8DA-...
Разность потенциалов между разъемами питания датчиков 0 В и питанием 0 В для электронных элементов/датчиков ( $U_{EL/SEN}$ )	недопустимо	недопустимо
<p>Дискретные выходы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Номинальное напряжение нагрузки</li> <li>– Исполнение</li> <li>– Защита от неправильной полярности</li> <li>– Выходной ток на канал</li>   <li>– Защита от короткого замыкания</li>   <li>– Перепад напряжения на выходе</li> <li>– Задержка на выходе при омической нагрузке <ul style="list-style-type: none"> <li>– смена сигнала “0” на “1”</li> <li>– смена сигнала “1” на “0”</li> </ul> </li> <li>– Параллельное включение выходов для повышения мощности</li>   <li>– Стойкость к обратному напряжению</li> <li>– Ограничение индуктивного напряжения отключения подключаемых катушек/магнитных клапанов</li> </ul>	<p>8 выходов согласно IEC 61131-2, 24 В</p> <p><math>U_{OUT}</math> положительная логика (PNP)</p> <p>да</p> <p>макс. 0,5 А (нагрузка лампы 12 Вт)</p> <p>да (электронная), порог срабатывания &gt; 0,5 А</p> <p>≤ 1 В</p> <p>&lt; 200 мкс</p> <p>&lt; 200 мкс</p> <p>да, макс. 4 выхода (O0 ... O3 или O4 ... O7) от одного и того же модуля</p> <p>макс. <math>U_{OUT}</math></p> <p>тип. -16 В</p>	<p>8 выходов согласно IEC 61131-2, 24 В</p> <p><math>U_{OUT}</math> положительная логика (PNP)</p> <p>да</p> <p>макс. 0,25 А (нагрузка лампы 6 Вт)</p> <p>да (электронная), порог срабатывания &gt; 0,25 А</p> <p>≤ 1 В</p> <p>&lt; 200 мкс</p> <p>&lt; 200 мкс</p> <p>да, макс. 4 выхода (O0 ... O3 или O4 ... O7) от одного и того же модуля</p> <p>макс. <math>U_{OUT}</math></p> <p>тип. -18 В</p>
<p>Гальваническая развязка выходов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– между каналами</li> <li>– между рабочим напряжением для электронных элементов/датчиков (<math>U_{EL/SEN}</math>) и напряжением нагрузки для выходов (<math>U_{OUT}</math>)</li> </ul>	<p>отсутствует</p> <p>да, при электропитании через основания типа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-GE-EV-Z (M18)</li> <li>– CPX-GE-EV-S-7/8-5POL</li> <li>– CPX-GE-EV-Z-7/8-5POL</li> <li>– CPX-M-GE-EV-S-7/8-5POL</li> <li>– CPX-M-GE-EV-Z-7/8-5POL</li> <li>– CPX-GE-EV-Z-7/8-4POL</li> </ul>	<p>отсутствует</p> <p>Мультимодуль входов/выходов CPX-L соединяет внутри системы токоведущие шины 0 <math>V_{EL/SEN}</math> и 0 <math>V_{OUT}</math> CPX-терминала. С их помощью снимается электроизоляция рабочего напряжения питания электронного оборудования/датчиков (<math>U_{EL/SEN}</math>) и подачи напряжения нагрузки выходов (<math>U_{OUT}</math>) (см. раздел 4.3).</p>
Изоляция	проверено с 500 В пост. тока	–
<p>Код модуля/код submodule [Typecode] (специально для CPX)</p> <p>Обозначение модуля (панель оператора)</p>	<p>4</p> <p>8DI/8DO</p>	<p>22/2</p> <p>L-8DI8DO</p>

## А.6 Технические характеристики пневматических интерфейсов

Технические характеристики	VABA-S6-1-X1/-X2 для VTSA-пневматики (ISO)
Общие технические характеристики CPX-терминала	см. описание системы CPX
Степень защиты согласно EN 60 529	IP65, в смонтированном состоянии
Подача рабочего напряжения на электронные элементы/датчики ( $U_{EL/SEN}$ ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Номинальное напряжение</li> <li>– Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование)</li> </ul>	пост. ток 24 В $\pm$ 25 % тип. 15 мА
Подача напряжения нагрузки на распределители ( $U_{VAL}$ ) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Номинальное напряжение</li> <li>– Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование, без распределителей)</li> <li>– Диагностическое сообщение: пониженное напряжение <math>U_{VAL}</math> (контроль <math>U_{VAL}</math>, напряжение нагрузки за пределами функционального диапазона)</li> </ul>	пост. ток 24 В $\pm$ 10 % тип. 30 мА  $\leq$ 21,6 ... 21,5 В
Дискретные выходы (электромагнитные катушки) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Номинальное напряжение нагрузки</li> <li>– Предусмотрено для подключения пневмооборудования</li> <li>– Защита от короткого замыкания, выход распределителя</li> <li>– Контроль обрыва провода (Open load)</li> </ul>	макс 32 выхода  $U_{VAL}$ VTSA (ISO, тип 44)  да (электронная), порог срабатывания > 1,0 А с возможностью параметризации
Изоляция	проверено с 500 В пост. тока
Гальваническая развязка <ul style="list-style-type: none"> <li>– между каналами (электромагнитные катушки)</li> <li>– между рабочим напряжением для электронных элементов/датчиков (<math>U_{EL/SEN}</math>) и напряжением нагрузки для распределителей (<math>U_{VAL}</math>)</li> </ul>	отсутствует  при электропитании через основание типа: <ul style="list-style-type: none"> <li>– CPX-GE-EV-S: отсутствует</li> <li>– CPX-GE-EV-S-7/8-5POL: да</li> <li>– CPX-GE-EV-V...: да</li> </ul>
Код модуля [Turcode] (определяется конкретным CPX-устройством) Обозначение модуля (панель оператора)	69  ISO PlugIn или тип 44 (зависит от версии панели оператора)

## A. Техническое приложение

Технические характеристики	CPX-GP-03-4.0	CPX-GP-CPA-...
Общие технические характеристики CPX-терминала	см. описание системы CPX	
Степень защиты согласно EN 60 529	IP65, в смонтированном состоянии	
Подача рабочего напряжения на электронные элементы/датчики ( $U_{EL/SEN}$ ) – Номинальное напряжение – Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование)	пост. ток 24 В $\pm$ 25 % тип. 15 мА	
Подача напряжения нагрузки на распределители ( $U_{VAL}$ ) – Номинальное напряжение – Собственный потребляемый ток при 24 В (внутреннее электронное оборудование, без распределителей) – Диагностическое сообщение: пониженное напряжение $U_{VAL}$ (контроль $U_{VAL}$ , напряжение нагрузки за пределами функционального диапазона)	пост. ток 24 В $\pm$ 10 % тип. 30 мА  $\leq 21,6 \dots 21,5$ В	пост. ток 24 В +10 %/-15 % тип. 30 мА  $\leq 19,8 \dots 19,6$ В
Дискретные выходы (электромагнитные катушки) – Номинальное напряжение нагрузки – Предусмотрено для подключения пневмооборудования – Защита от короткого замыкания, выход распределителя – Контроль обрыва провода (Open load)	макс 26 выходов  $U_{VAL}$ Midi/Maxi (тип 03)  да (электронная), порог срабатывания > 1,0 А нет	макс 22 выхода  $U_{VAL}$ CPA (тип 12)  да (электронная), порог срабатывания > 1,0 А с возможностью параметризации
Изоляция	проверено с 500 В пост. тока	
Гальваническая развязка – между каналами (электромагнитные катушки) – между рабочим напряжением для электронных элементов/датчиков ( $U_{EL/SEN}$ ) и напряжением нагрузки для распределителей ( $U_{VAL}$ )	отсутствует  при электропитании через основание типа: – CPX-GE-EV-S: отсутствует – CPX-GE-EV-S-7/8-5POL: да – CPX-GE-EV-V...: да	
Код модуля [Turcode] (определяется конкретным CPX-устройством) Обозначение модуля (панель оператора)	67  TYP3	66  CPA10/14

## А. Техническое приложение

# Внутренний состав и примеры переключения

## Приложение В

## Содержание

<b>В.</b>	<b>Внутренний состав и примеры переключения</b> .....	<b>В-1</b>
В.1	Внутренний состав модулей входов/выходов CPX .....	В-3
В.2	Примеры переключения для входов и выходов CPX .....	В-8
В.2.1	Примеры переключения входов PNP .....	В-8
В.2.2	Примеры переключения выходов PNP .....	В-8
В.2.3	Примеры переключения входов NPN .....	В-9
В.2.4	Пример переключения с кабелем DUO .....	В-10
В.2.5	Пример переключения с DNCV .....	В-11
В.3	Принадлежности (CPX-терминал) .....	В-12

### В.1 Внутренний состав модулей входов/выходов CPX

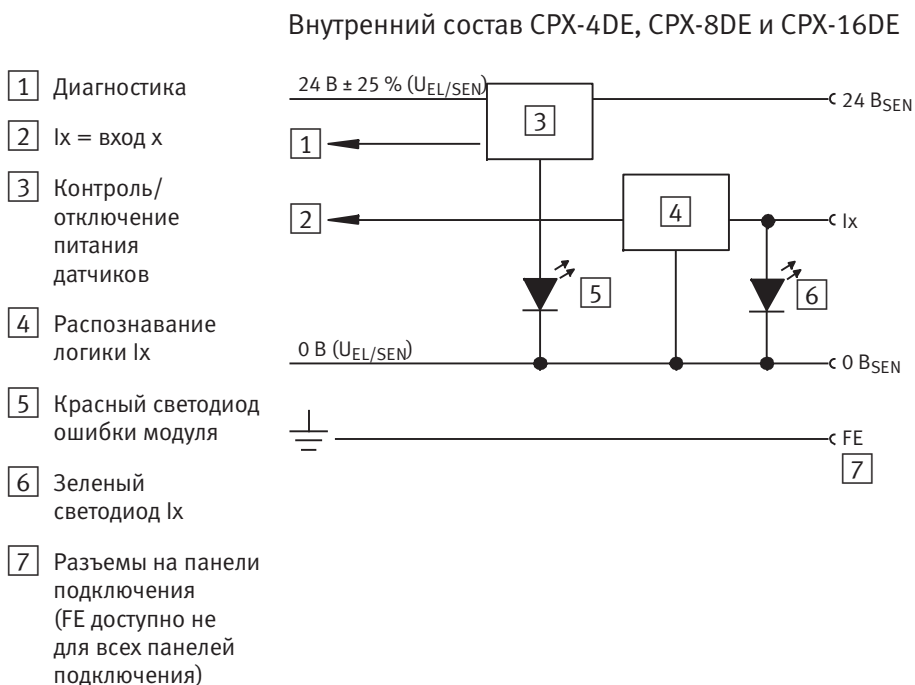


Рис. В/1: Внутренний состав CPX-4DE, CPX-8DE и CPX-16DE

## В. Внутренний состав и примеры переключения

### Внутренний состав CPX-8DE-D, CPX-M-16DE-D

1 Диагностика

2 I<sub>x</sub> = вход x

3 Контроль/  
отключение  
питания  
датчиков

4 Распознавание  
логики I<sub>x</sub>

5 Красный светодиод  
ошибки модуля

6 Красный светодиод  
ошибки канала

7 Зеленый  
светодиод I<sub>x</sub>

8 Разъемы на панели  
подключения  
(FE доступно не  
для всех панелей  
подключения)

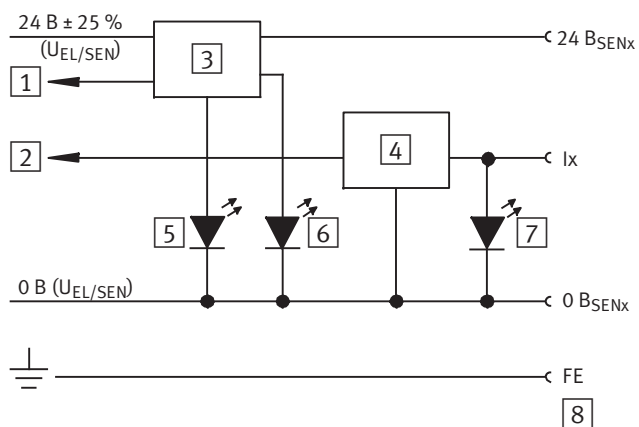


Рис. В/2: Внутренний состав CPX-8DE-D, CPX-M-16DE-D

У входного модуля CPX-M-16DE-D светодиоды 6 и 7 расположены так, что в панели подключения CPX-M-8-M12x2-5POL может использоваться общий световод.

## В. Внутренний состав и примеры переключения

### Внутренний состав CPX-8NDE

- 1 Ix = вход x
- 2 Диагностика
- 3 Контроль/  
отключение  
питания  
датчиков
- 4 Распознавание  
логики Ix
- 5 Красный светодиод  
ошибки модуля
- 6 Зеленый  
светодиод Ix
- 7 Разъемы на панели  
подключения  
(FE доступно не  
для всех панелей  
подключения)

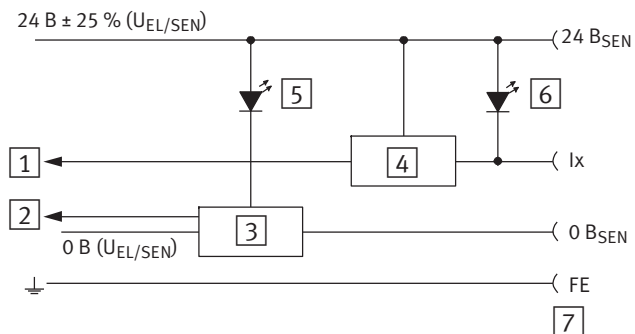


Рис. В/3: Внутренний состав CPX-8NDE

## В. Внутренний состав и примеры переключения

### Внутренний состав CPX-4DA, CPX-8DA и CPX-8DA-H

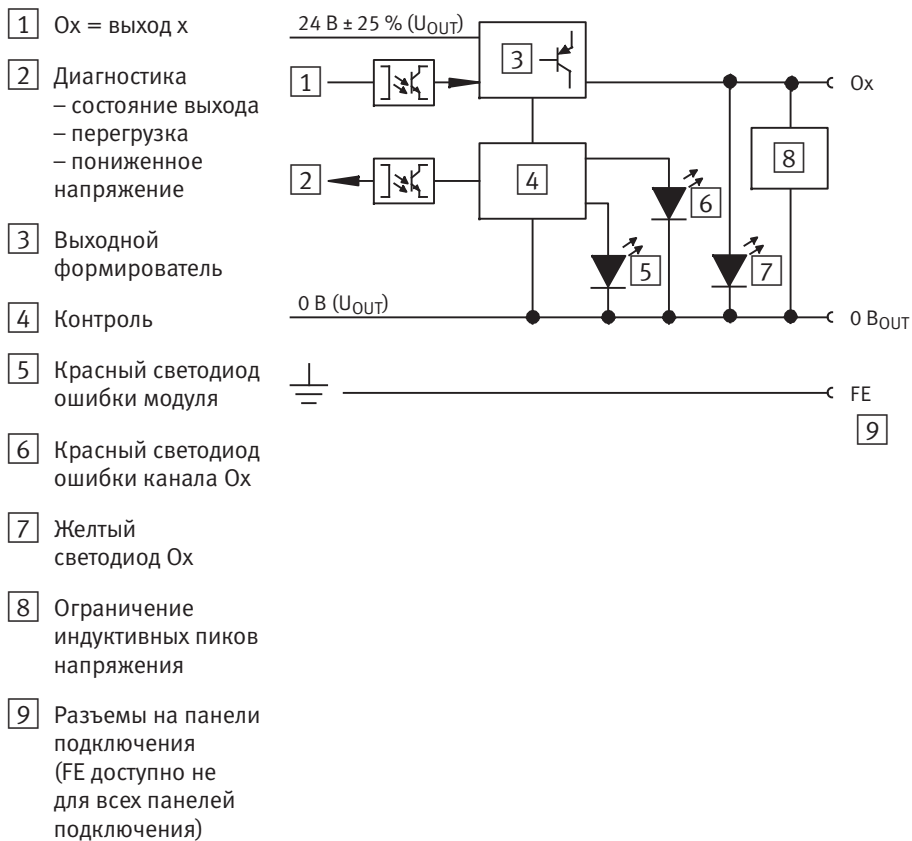


Рис. В/4: Внутренний состав CPX-4DA, CPX-8DA и CPX-8DA-H

## В. Внутренний состав и примеры переключения

- 1 Диагностика
- 2 Ix = вход x
- 3 Oх = выход x
- 4 Контроль/отключение питания датчиков
- 5 Распознавание логики Ix
- 6 Выходной формирователь
- 7 Контроль/отключение выхода
- 8 Красный светодиод ошибки модуля
- 9 Желтый светодиод Oх
- 10 Зеленый светодиод Ix
- 11 Ограничение индуктивных пиков напряжения
- 12 Разъемы на панели подключения (FE доступно не для всех панелей подключения)

### Внутренний состав CPX-8DE-8DA

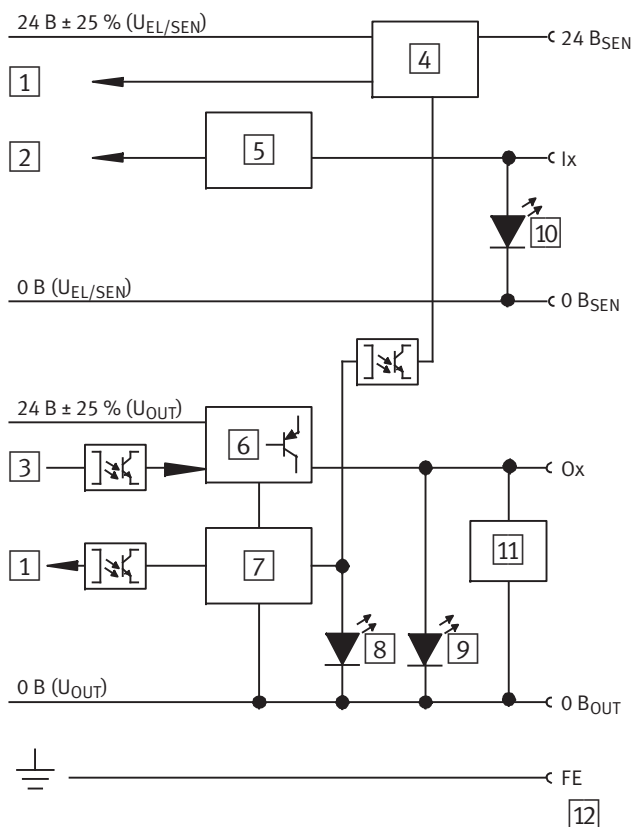


Рис. В/5: Внутренний состав CPX-8DE-8DA

## В.2 Примеры переключения для входов и выходов CPX

### В.2.1 Примеры переключения входов PNP

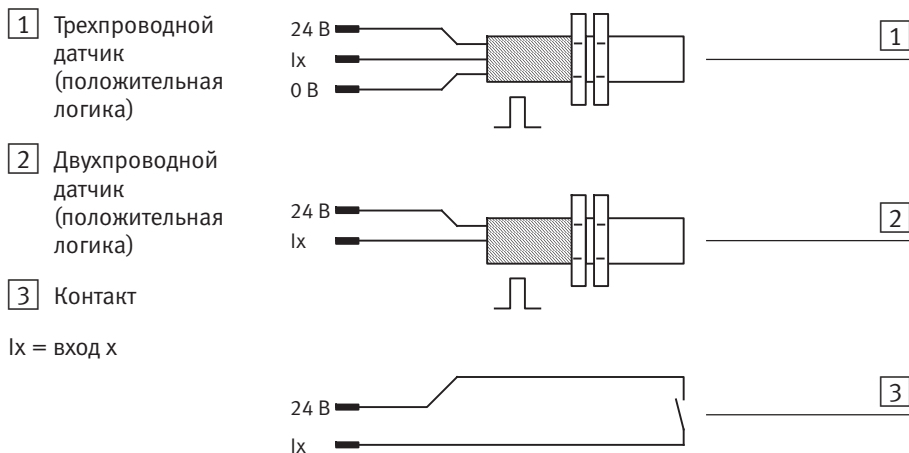


Рис. В/6: Примеры переключения входов PNP

### В.2.2 Примеры переключения выходов PNP

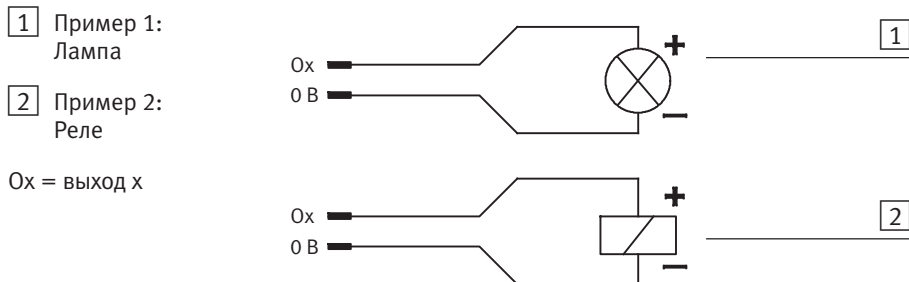


Рис. В/7: Примеры переключения выходов PNP

### В.2.3 Примеры переключения входов NPN

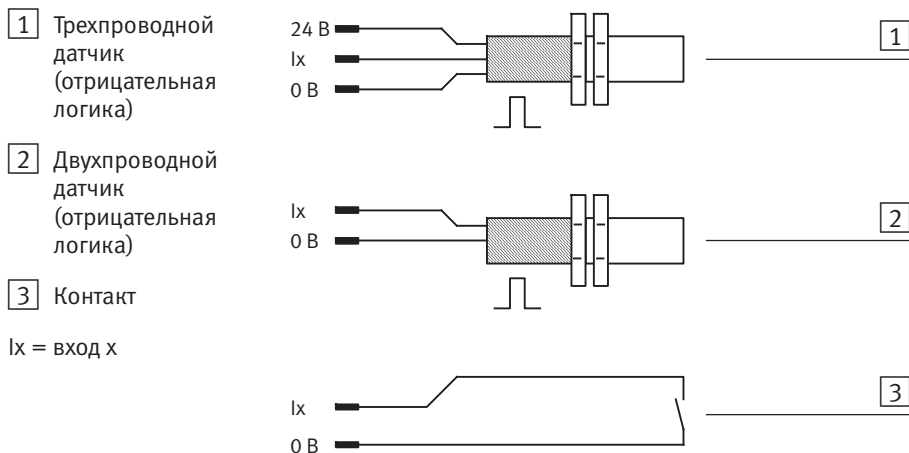


Рис. В/8: Примеры переключения входов NPN

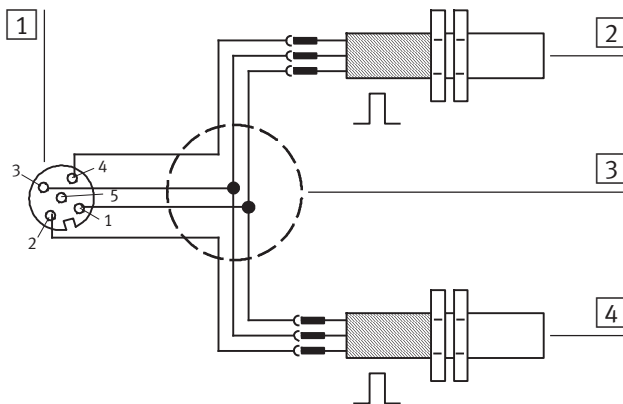
## В. Внутренний состав и примеры переключения

### В.2.4 Пример переключения с кабелем DUO

Подсоединение возможно только с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL или CPX-M-8-M12x2-5POL.

- 1** CPX-4DE:  
Розетки X1, X3  
CPX-8DE (-D):  
Розетки X1 ... X4  
CPX-M-16DE-D:  
Розетки X1 ... X8

Назначение контактов  
1: 24 В  
2:  $I_x+1$   
3: 0 В  
4:  $I_x$   
5: FE

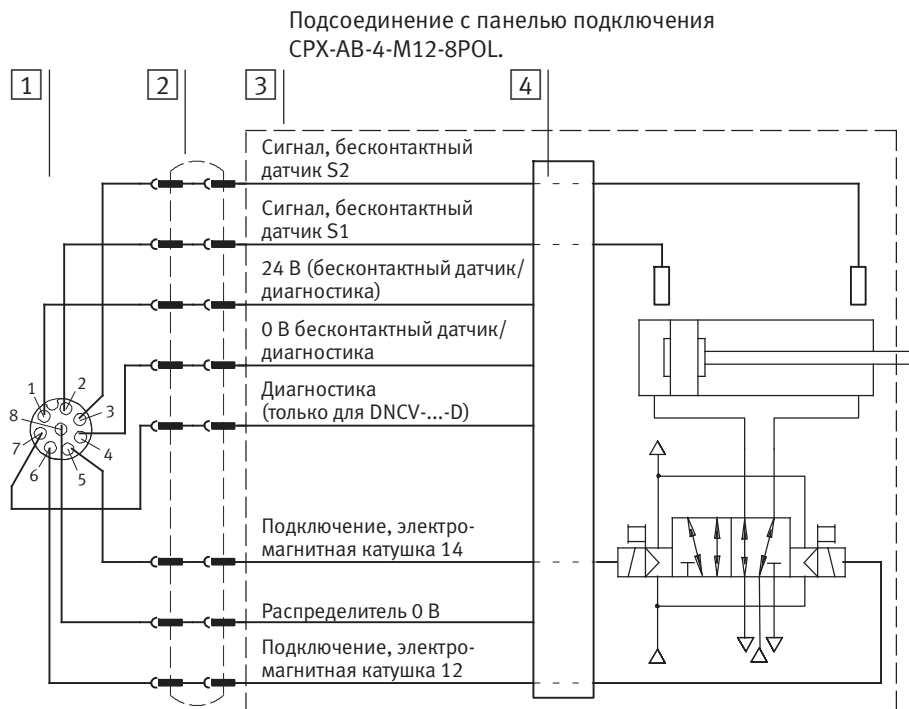


- 2** Датчик 1 ( $I_x$ )
- 3** 2-сторонний распределитель (тройник, например, кабель Duo Festo, только 4-полюсный)
- 4** Датчик 2 ( $I_x+1$ )

$I_x$  = вход  $x$   
( $x = 0, 2, 4, 6$ )

Рис. В/9: Примеры переключения, кабель DUO с панелью подключения CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), CPX-M-4-M12x2-5POL или CPX-M-8-M12x2-5POL

### В.2.5 Пример переключения с DNCV



**1** CPX-8DE-8DA:  
Розетки X1 ... X4

Назначение  
контактов  
(пример X1):

- 1: 24 V<sub>SEN</sub>
- 2: Ix
- 3: Ix+1
- 4: 0 V<sub>SEN</sub>
- 5: 0x
- 6: 0x+1
- 7: Ix+4 \*)
- 8: 0 V<sub>OUT</sub>

**2** Соединительный кабель типа KM12-8GD8GS-2-PU, экран кабеля через корпус штекера соединяется с функциональным заземлением

**3** Комбинация “цилиндр — распределитель” типа DNCV-..., Пример типа DNCV-...-5/2J-D

**4** Электроника (например, защита от короткого замыкания или неправильной полярности, контроль напряжения, падение выдерживаемого тока, диагностика, ...)

Ix = вход x

0x = выход x

\*) для розеток X3 и X4 не назначается

Рис. В/10: Примеры переключения DNCV с панелью подключения CPX-AB-4-M12-8POL

В. Внутренний состав и примеры переключения

### **В.3 Принадлежности (СРХ-терминал)**

→ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)

# Алфавитный указатель

## Приложение С

C. Алфавитный указатель

## Содержание

C. **Алфавитный указатель** ..... **C-1**

## С

CPX-16DE .....	2-26
Технические характеристики .....	A-6
CPX-4DA .....	3-5
Внутренний состав .....	B-6
Технические характеристики .....	A-7
CPX-4DE .....	2-6
Внутренний состав .....	B-3
Технические характеристики .....	A-5
CPX-8DA .....	3-11
Внутренний состав .....	B-6
Технические характеристики .....	A-7
CPX-8DA-H .....	3-17
Внутренний состав .....	B-6
Технические характеристики .....	A-7, A-9
CPX-8DE .....	2-11
Внутренний состав .....	B-3
Технические характеристики .....	A-5
CPX-8DE-8DA .....	4-5
Внутренний состав .....	B-7
Технические характеристики .....	A-10
CPX-8DE-D .....	2-16
Внутренний состав .....	B-4
Технические характеристики .....	A-5
CPX-8NDE .....	2-21
Внутренний состав .....	B-5
CPX-AB-1-SUB-BU-25POL	
Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-19
Технические характеристики .....	A-4
CPX-AB-4-HARX2-4POL	
Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-20
Технические характеристики .....	A-4
CPX-AB-4-M12-8POL	
Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-22
Технические характеристики .....	A-4
CPX-AB-4-M12x2-5POL ,	
Технические характеристики .....	A-3

CPX-AB-4-M12x2-5POL (-R), Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-14
CPX-AB-4-M12x2-5POL-R, Технические характеристики .....	A-3
CPX-AB-8-KL-4POL Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-17
Технические характеристики .....	A-3
CPX-AB-8-M8-3POL Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-17
Технические характеристики .....	A-3
CPX-AB-8-M8-4POL Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-17
Технические характеристики .....	A-3
CPX-GP-03-4.0 DIL-переключатель .....	5-13
Технические характеристики .....	A-13
CPX-GP-CPA-... DIL-переключатель .....	5-13
Технические характеристики .....	A-13
CPX-GP-ISO, DIL-переключатель .....	5-13
CPX-L-16DE .....	2-31
Технические характеристики .....	A-6
CPX-L-8DE-8DA .....	4-9
Технические характеристики .....	A-10
CPX-M-16DE-D .....	2-29
Технические характеристики .....	A-6
CPX-M-4-M12x2-5POL Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-14
Технические характеристики .....	A-4
CPX-M-8-M12x2-5POL Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-14
Технические характеристики .....	A-4
Указания по м .....	1-26
CPX-терминал, Состав .....	XII

## **V**

VABA-S6-1-X1/-X2, Технические характеристики . . . . . A-12

## **B**

Внутренний состав

CPX-M-16DE-D . . . . . B-4

Модули входов/выходов CPX . . . . . B-3

Время дребезга на входе . . . . . 2-33, 4-12

Время продления сигнала . . . . . 2-34, 2-35, 4-13

## **Д**

Диагностика

— посредством шины Fieldbus/сети . . . . . XV

Модули входов . . . . . 2-36

Модули выходов . . . . . 3-25

Мультимодули входов/выходов . . . . . 4-16

Пневматические интерфейсы . . . . . 5-20

Допустимая нагрузка контактов . . . . . A-3, A-4

## **З**

Знаки выделения фрагментов текста . . . . . X

## **К**

Контроль CPX-модуля (Monitoring) . . . 2-32, 3-22, 4-10, 5-17

Контроль обрыва провода . . . . . 5-18

Короткое замыкание/перегрузка . . . 2-40, 2-41, 3-29, 4-21

Короткое замыкание/перегрузка, CPX-8DA-H . . . . . A-9

## **М**

Модули входов	
Диагностика .....	2-36
Короткое замыкание/перегрузка .....	2-40, 2-41
Подключение .....	2-5
Светодиодная индикация .....	2-38
Сообщения об ошибках .....	2-36
Указания по вводу в эксплуатацию .....	2-32
Функционирование .....	2-3
Электропитание .....	2-5
Модули входов/выходов	
Комбинации с панелями подключения .....	1-10
Монтаж .....	1-24
Обзор .....	XIII
Составные части .....	1-3
Модули входов/выходов CPX, Обзор .....	XIII
Модули выходов	
Диагностика .....	3-25
Короткое замыкание/перегрузка .....	3-29
Подключение .....	3-4
Светодиодная индикация .....	3-28
Сообщения об ошибках .....	3-26
Указания по в .....	3-22
Функционирование .....	3-3
Электропитание .....	3-4
Мультимодули входов/выходов	
Диагностика .....	4-16
Короткое замыкание/перегрузка .....	4-21
Подключение .....	4-4
Светодиодная индикация .....	4-19
Сообщения об ошибках .....	4-16
Указания по в .....	4-10
Функционирование .....	4-3
Электропитание .....	4-4

## Н

Назначение ..... VII

### Назначение контактов

CPX-16DE .....	2-26 - 2-29
CPX-4DA .....	3-5 - 3-9
CPX-4DE .....	2-6 - 2-10
CPX-8DA .....	3-11 - 3-16
CPX-8DA-H .....	3-18 - 3-21
CPX-8DE .....	2-11 - 2-15
CPX-8DE-8DA .....	4-5 - 4-7
CPX-8DE-D .....	2-16 - 2-20
CPX-8NDE .....	2-21 - 2-25
CPX-L-16DE .....	2-31
CPX-L-8DE-8DA .....	4-9
CPX-M-16DE-D .....	2-29

## О

Области применения ..... VIII

Основание ..... 1-3

## П

### Панели подключения

Комбинации с модулями входов/выходов .....	1-10
Металлическое исполнение .....	1-7, 1-9, 1-12
Обзор .....	1-3, 1-4
Подсоединение кабелей и штекеров .....	1-13

### Параметризация отказоустойчивости

Fail Safe .....	3-23, 4-14, 5-18
-----------------	------------------

### Параметры модулей

Время дребезга на входе .....	2-33, 4-12
Время продления сигнала .....	2-34, 4-13
Контроль CPX-модуля (Monitoring) .	2-32, 3-22, 4-10, 5-17
Параметры модуля, относящиеся к каналам .....	2-35, 3-24, 4-13, 4-14, 4-15, 5-18, 5-19
Характеристики при коротком замыкании .....	3-23, 4-11
Характеристики при коротком замыкании .....	2-33

Пиктограммы ..... X

Пневматические интерфейсы	
DIL-переключатель	5-10
Диагностика	5-20
Монтаж	5-9
Подключение	5-15
Светодиодная индикация	5-22
Сообщения об ошибках	5-21
Указания по в	5-16
Функционирование	5-3
Электропитание	5-15
Пневматические интерфейсы CPX, Обзор	5-4
Примеры переключения	
DNCV	B-11
Входов NPN	B-9
Входов PNP	B-8
Выходов PNP	B-8
Кабель DUO	B-10
Принудительное переключение (Forcing)	2-35, 3-24, 4-15, 5-19
<b>Р</b>	
Разрешения	VIII
<b>С</b>	
Светодиодная индикация	
— на панелях подключения	1-8, 1-9
Модули входов	2-38
Модули выходов	3-28
Мультимодули входов/выходов	4-19
Пневматические интерфейсы	5-8, 5-22
Сервисное обслуживание	VIII
Сокращения, относящиеся к конкретным изделиям	XVI
Сообщения об ошибках	
Модули входов	2-36
Модули выходов	3-26
Мультимодули входов/выходов	4-16
Пневматические интерфейсы	5-21
Степень защиты	1-19, A-3, A-4, A-12, A-13 - A-24

## **Т**

Техника подключения .....	1-4
Технические характеристики	
Входные модули .....	A-5
Выходные модули .....	A-7
Металлические панели подключения СРХ .....	A-4
Мультимодули входов/выходов .....	A-10
Панели подключения СРХ .....	A-3
Пневматические интерфейсы .....	A-12

## **У**

Указания для пользователя .....	IX
Указания по в	
Модули выходов .....	3-22
Мультимодули входов/выходов .....	4-10
Пневматические интерфейсы .....	5-16
Указания по вводу в эксплуатацию, Модули входов ..	2-32
Указания по представленному описанию .....	XI

## **Х**

Характеристики при коротком замыкан .....	3-23, 4-11
Характеристики при коротком замыкании .....	2-33
Холостой режим (Idle mode) .....	3-24, 4-14, 5-19

## **Ц**

Целевая группа .....	VIII
----------------------	------

## Э

### Экранирующий щиток

- монтаж ..... 1-28
- подключение ..... 1-15, 1-22

### Электропитание ..... 2-5, 3-4, 4-4, 5-15

### Элементы индикации и подключения

- Модули входов/выходов ..... 1-8
- Пневматические интерфейсы ..... 5-5