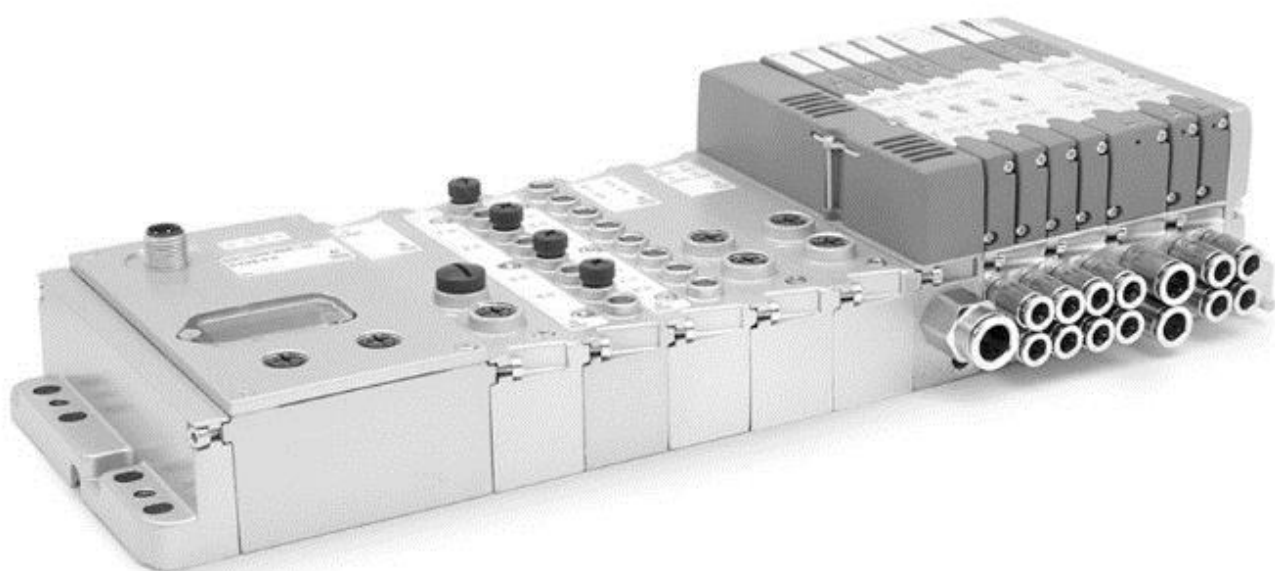



**Техническое описание и инструкция по эксплуатации
модулей и устройств шины SPI**

Серия CX


SRF20-901ZIS (A1)




5000004823	<p style="text-align: center;">Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX</p>	
Ver. 03		


ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Основные рекомендации	4
2. Основные характеристики и условия использования	5
3. Хранение и транспортировка продукции	5
4. Общее описание системы	5
5. Установка и запуск	6
6. Модуль дискретных входов ME3-0800-DC (8 PNP входов).....	8
7. Модуль дискретных входов ME3-0400-DC (4 PNP входа).....	11
8. Модуль дискретных выходов ME3-0004-DL (4 NPN выходов)	14
9. Модуль аналоговых входов-выходов ME3-****-AL.....	17
10. Интерфейсный Модуль пневмоострова серии 3 plug-In ME3-003P-DI.....	24
11. Интерфейсный Модуль пневмоострова серии F ME3-00F0-DI	28
12. Интерфейсный Модуль пневмоострова серии HN	31
13. D-Sub модульный адаптер 25-ти контактный CXA-25P	37
14. D-Sub модульный адаптер 37-ми контактный CXA-37P	43
15. Модуль расширения подсети CX99-0-0.....	49
16. Модуль организации подсети ME3-0000-SL	53
17. Топологии	56
18. Ограничения топологии.....	59
19. Адресация	59
20. Диагностика	60
21. Использование	61
22. Ограничения использования	61
23. Техническое обслуживание	62
24. Охрана окружающей среды	62
25. Контакты.....	62

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

	Сделано в Италии
<p>Изделия разработаны и изготовлены в соответствии с директивой 2014/30/EU Электромагнитная совместимость.</p> <p>Они также частично или полностью соответствуют частям стандарта IEC EN 61131-2-2012 Контроллеры программируемые. Часть 2. Требования к оборудованию и испытаниям.</p>	


На сайте www.camozzi.com можно скачать данные декларации соответствия.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

1. ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

При эксплуатации изделия (устройства) должны всегда соблюдаться рекомендации относительно его безопасного использования.

- Некоторые потенциальные опасности могут быть связаны с изделием только после его установки на машину или оборудование. Конечный пользователь должен определить эти факторы и уменьшить связанные с ними риски.
- Изделие, рассматриваемое в данной инструкции, может использоваться в цепях, которые должны соответствовать стандарту EN ISO 13849-1.
- Для получения информации о надежности изделия свяжитесь с Camozzi.
- Прежде чем приступить к использованию изделия, внимательно прочитайте всю информацию в этом документе.
- Храните этот документ в безопасном месте, доступном для всего персонала, работающего на протяжении всего жизненного цикла изделия.
- Этот документ должен сопровождать изделие в случае передачи новому владельцу или пользователю.
- Инструкции в этом документе должны соблюдаться вместе с инструкциями и дополнительной информацией об изделии, доступных в следующих источниках:
 - сайт <http://www.camozzi.com>
 - каталог продукции Camozzi
 - служба технической поддержки
- Сборка и запуск изделия должны выполняться исключительно квалифицированным и уполномоченным персоналом на основании данных инструкций.
- Ответственность за правильный выбор наиболее подходящего пневматического острова, в соответствии с предполагаемым применением, лежит на конструкторе системы или машины.
- Рекомендуются использовать подходящие средства защиты, чтобы минимизировать риск получения травмы.
- Во всех ситуациях, не предусмотренных в данной инструкции, а также в ситуациях, когда существует риск потенциального повреждения предметов или нанесения травмы людям или животным, свяжитесь с Camozzi для получения консультационной помощи.
- Никогда не вносите несанкционированные изменения в изделие. В этом случае за любые повреждения или травмы объектов, людей или животных ответственность будет нести пользователь.
- Должны соблюдаться всегда все соответствующие стандарты безопасности изделия.
- Никогда не вмешивайтесь в работу машины или системы, не проверив прежде соблюдение всех условий безопасности труда.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

- Перед установкой и техническим обслуживанием изделия убедитесь, что активны все предусмотренные предохранительные устройства, затем отключите электрическое питание (при необходимости) и подачу давления в систему, выпуская весь остаточный сжатый воздух из контура и отключая остаточную энергию во всех устройствах системы производства и хранения сжатого воздуха.
- После установки или технического обслуживания, давление системы и электропитание (если необходимо) должны быть включены, после чего оператор должен проверить правильность работы и эффективность уплотнений пневматической части изделия. В случае повреждения или неисправности уплотнения изделие не должно использоваться.
- Продукт может быть использован только с соблюдением предоставленных спецификаций. Если эти требования не соблюдены, продукт может быть использован только с разрешения Camozzi.
- Не покрывайте оборудование краской или другими веществами, которые могут уменьшить теплопередачу.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ


Основные характеристики и условия использования	
Положение монтажа	Любое
Температура окружающей среды	0 ÷ 50 °C
Влажность окружающей среды	максимум 90%
Степень защиты IP согласно EN 60529	IP65
Случайная вибрация	В соответствии с IEC EN 61131-2
Непрерывная вибрация	В соответствии с IEC EN 61131-2

3. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ПРОДУКЦИИ

- Необходимо принять все возможные меры, чтобы избежать случайного повреждения продукта во время транспортировки и использовать, при наличии, оригинальную упаковку.
- Соблюдайте указанный температурный диапазон хранения от -10 до 50 °C.

4. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ


Система внутренней шины (подсеть) Camozzi позволяет передавать состояние входов и выходов модулей, подключенных к главному модулю CPU. Система состоит из главного модуля CPU, который обменивается данными по цифровой полевой шине с аналоговыми и цифровыми (дискретными) модулями ввода и вывода, модульными адаптерами, интерфейсными

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		


модулями, которые позволяют подключить пневматические острова, модулями организации подсети и модулями расширения. Благодаря модулям организации подсети могут быть созданы различные конфигурации сети: линейная, типа «звезда», древовидная или комбинация этих типов. Максимальное количество подключаемых модулей ограничено максимальным потреблением тока и максимальным количеством данных, которыми может управлять система: 1024 входа и 1024 выхода. Параметры, предоставленные для различных модулей, могут быть изменены с помощью программного обеспечения – Конфигуратора Серии CX (CX Series Configurator). Подробнее об использовании Конфигуратора и, в частности, об этой функции, можно ознакомиться в «Инструкции по использованию Конфигуратора Серии CX (CX series Configurator)». Чтобы узнать, какие аксессуары доступны для вышеперечисленных модулей, необходимо воспользоваться каталогом Camozzi или обратиться в региональное представительство компании ООО «Камоцци Пневматика».

5. УСТАНОВКА И ЗАПУСК

- Во время распаковки будьте осторожны, чтобы не повредить устройство.
- Проверить, есть ли какие-либо неисправности, вызванные транспортировкой или хранением изделия.
- Отделить все упаковочные материалы, чтобы обеспечить восстановление или утилизацию в соответствии с действующими стандартами в стране использования.
- Перед эксплуатацией изделия убедиться, что заявленные технические характеристики соответствуют требованиям.
- Во время установки изделия убедиться, что установлены подходящие устройства защиты от перегрузки по напряжению.
- Во время установки изделия убедиться, что не возникают опасности из-за механического движения.
- Устанавливайте изделие в зоне, где этапы настройки и обслуживания легко выполняются без создания опасности для оператора.
- Закройте все соединения подходящими защитными колпачками или крышками.
- Компоненты должны быть правильно закреплены с использованием, где это возможно, специальных анкеров и необходимо гарантировать, что устройство остается эффективным, даже если привод многократно используется при высокой частоте и при наличии сильных вибраций.
- В случае сильных вибраций предусмотреть подходящие устройства или системы, способные ослабить их воздействие на изделие.
- Предусмотреть установку осушителей и фильтров, чтобы избежать образования влаги или конденсата внутри компонентов изделия.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

- Если устройство используется для управления приводом, на котором любое непреднамеренное движение может создать опасность, предусмотреть подходящие блокирующие устройства на подвижной части привода.
- Убедитесь, что разъемы правильно подключены и закреплены.
- Для подключения как входа, так и выхода, цифрового и аналогового сигнала, используйте неэкранированные кабели с максимальной длиной 3 метра (кабели CAT.5E с конструкцией F/UTP).
- Используйте только источник питания, способный обеспечить надежную электрическую изоляцию напряжения питания в соответствии с IEC 742 / EN 60742 / VDE 0551 с минимальной нагрузкой 4 кВ заземленной системы безопасного сверхнизкого напряжения.
- Пользователь должен принять необходимые меры для предотвращения повреждения системы, вызванного непериодическими скачками напряжения на линиях электропередачи, вызванные отключением питания до высокоэнергетического оборудования.
- Прерывания напряжения допускаются в соответствии с уровнем PS2.
- Модули предназначены для работы в области А по электромагнитной совместимости.
- Информацию о модулях с разъемом питания (POWER) необходимо смотреть в рекомендациях, приведенных в руководстве к модулю CPU: электрическая защита, номинальное напряжение и допуск, максимальная длина кабеля во избежание слишком большого падения напряжения.
- Для повышения помехоустойчивости и предотвращения повреждений рекомендуется подключать устройство к системе заземления цепи, используя любое из отверстий на алюминиевом корпусе.
- Для настройки модуля CPU и подключенных модулей загрузите файл установки программного обеспечения CX-Configurator с веб-сайта <http://www.camozzi.com> и продолжите установку в соответствии с инструкциями на экране, отображаемом в процессе. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к «Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию CX series Configurator».
- Перед запуском программного обеспечения CX series Configurator, подключите модуль к ПК с помощью стандартного USB-кабеля (код. G11W-G12W-2), затем подключите электропитание через разъем M12. Модуль CPU оснащен разъемом micro-USB под прозрачной панелью на корпусе устройства. Чтобы получить доступ к разъему, снимите прозрачную крышку, открутив винт, крепящий ее к крышке модуля. После завершения всех настроек выйдите из программы CX series Configurator, отсоедините USB-кабель и заново установите прозрачную панель, чтобы восстановить указанный уровень защиты IP. Во время обычного использования изделия отсоедините кабели или устройства от порта USB. Используйте порт USB только для настройки или обслуживания.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		


- При запуске программного обеспечения CX series Configurator система проверяет связь между устройством и ПК, на котором установлено программное обеспечение для конфигурации. В случае сбоя связи отображается сообщение об ошибке.

Тип ошибки	Причины	Способ устранения
Сбой связи между модулем CPU и ПК	Электропитание не подключено	Подключите электропитание с помощью разъема M12 к разъему POWER.
	USB-кабель не подключен	Подключите USB-кабель к одному из доступных на ПК портов и к разъему micro-USB под прозрачной крышкой на устройстве.
	Драйверы USB не установлены	Обратитесь в службу технической поддержки Camozzi.

6. МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ ME3-0800-DC (8 PNP ВХОДОВ)



Рисунок 1 – Модуль дискретных входов ME3-0800-DC

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

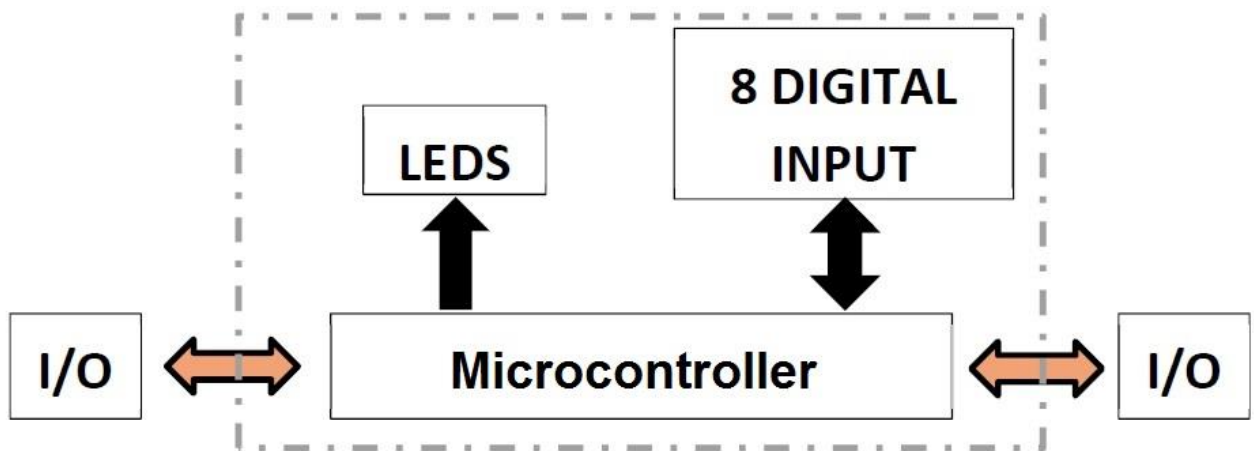
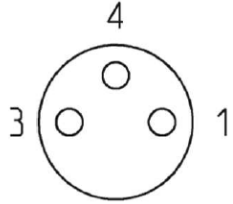


Рисунок 2 – Электрическая схема передачи сигналов в модуле дискретных входов

Распиновка

Все 8 разъемов модуля ME3-0800-DC типа M8 3 pin female имеют одинаковую распиновку.

Разъем ввода			
Pin	Сигнал	Описание	
1	VCC	Источник питания 24 V DC от внешнего модуля	
3	GND	0 V DC источника питания	
4	Input	Вход (максимальный ток 100 mA на каждый вход)	


Сигналы VCC соединены вместе для входов 1, 3, 5 и 7 и для входов 2, 4, 6 и 8.

Сигналы GND соединены вместе для всех входов.

Сигналы VCC и GND не должны быть соединены друг с другом, так как это может привести к повреждению платы.

В случае подключения двухпроводных датчиков коричневый провод (положительный) соединяется с pin 1, синий провод (нагрузка) – с pin 4.

В случае подключения трехпроводных датчиков коричневый провод (положительный) соединяется с pin 1, синий провод (отрицательный) – с pin 3, черный провод (нагрузка) – с pin 4.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Характеристики

Вес	Около 120 гр
Полярность входного сигнала	PNP
Количество входов	8 цифровых (дискретных) оптоизолированных входов
Электрическое подключение	M8 3 pin female для каждого входа
Размеры	L = 122 мм; W = 25 мм
Сигнальные светодиоды	Желтый светодиод для каждого входа
Защита от перегрузки	Максимум 400 мА для входов 1, 3, 5 и 7 Максимум 400 мА для входов 2, 4, 6 и 8
Текущее потребление без нагрузки	Примерно 30 мА
Материал корпуса	Алюминий
Рабочий диапазон	Тип 1 (относится к IEC EN 61131-2, глава 5.2.1.2)

Процесс обмена данными


Каждый модуль с заводскими настройками посылает 8 бит (1 байт) входных данных. Это количество битов может быть уменьшено до 0 бит с помощью Конфигуратора. Согласно следующей таблице каждому входу соответствует определенный бит. Это соответствие невозможно изменить.

Байт 0							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Вход 8	Вход 7	Вход 6	Вход 5	Вход 4	Вход 3	Вход 2	Вход 1

Параметры

С помощью Конфигуратора возможно изменение следующих параметров:

- Время исключения дребезга [мс]: представляет минимальную длительность сигнала, который должен быть действительным. Если сигнал короче этого значения, то значение соответствующего бита не изменяется. Заводская настройка: 5 мс.
- Время продления сигнала [мс]: представляет минимальную длительность сигнала. Если сигнал действителен (период больше, чем время исключения дребезга), но короче, чем время продления сигнала, его период распространяется на это значение. Заводская настройка: 50 мс.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

7. МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ ВХОДОВ ME3-0400-DC (4 PNP ВХОДА)



Рисунок 3 – Модуль дискретных входов ME3-0400-DC

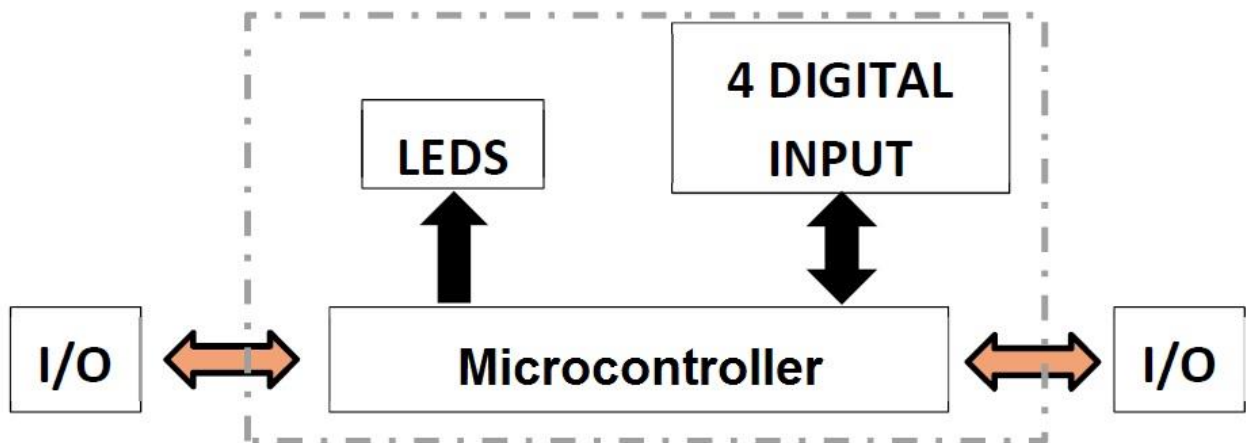

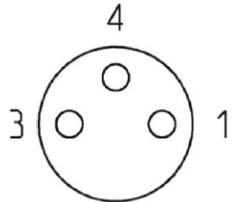


Рисунок 4 – Электрическая схема передачи сигналов в модуле дискретных входов

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Распиновка

Все 4 разъема модуля ME3-0400-DC типа M8 3 pin female имеют одинаковую распиновку.

Разъем ввода			
Pin	Сигнал	Описание	
1	VCC	Источник питания 24 V DC от внешнего модуля	
3	GND	0 V DC источника питания	
4	Input	Вход (максимальный ток 100 мА на каждый вход)	

Сигналы VCC соединены вместе для всех входов.

Сигналы GND соединены вместе для всех входов.


Сигналы VCC и GND не должны быть соединены друг с другом, так как это может привести к повреждению платы.

В случае подключения двухпроводных датчиков коричневый провод (положительный) соединяется с pin 1, синий провод (нагрузка) – с pin 4.

В случае подключения трехпроводных датчиков коричневый провод (положительный) соединяется с pin 1, синий провод (отрицательный) – с pin 3, черный провод (нагрузка) – с pin 4.

Характеристики

Вес	Около 120 гр
Полярность входного сигнала	PNP
Количество входов	4 цифровых (дискретных) оптоизолированных входов
Электрическое подключение	M8 3 pin female для каждого входа
Размеры	L = 122 мм; W = 25 мм
Сигнальные светодиоды	Желтый светодиод для каждого входа
Защита от перегрузки	Максимум 400 мА для всех входов
Текущее потребление без нагрузки	Примерно 25 мА
Материал корпуса	Алюминий
Рабочий диапазон	Тип 1 (относится к IEC EN 61131-2, глава 5.2.1.2)

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Процесс обмена данными


Каждый модуль с заводскими настройками посылает 8 бит (1 байт) входных данных. Это количество битов может быть уменьшено до 0 бит с помощью Конфигуратора. Согласно следующей таблице только 4 младших бита соответствуют входным данным и изменить это соответствие невозможно, а остальные 4 бита не связаны с входами (не используются):

Байт 0							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Не используется	Не используется	Не используется	Не используется	Вход 4	Вход 3	Вход 2	Вход 1

Параметры

С помощью Конфигуратора возможно изменение следующих параметров:

- **Debounce time (Время исключения дребезга)** [мс]: представляет минимальную длительность сигнала, который должен быть действительным. Если сигнал короче этого значения, то значение соответствующего бита не изменяется. Заводская настройка: 5 мс
- **Extension time (Время продления сигнала)** [мс]: представляет минимальную длительность сигнала. Если сигнал действителен (период больше, чем время исключения дребезга), но короче, чем время продления сигнала, его период распространяется на это значение. Заводская настройка: 50 мс.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

8. МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ ВЫХОДОВ ME3-0004-DL (4 NPN ВЫХОДОВ)

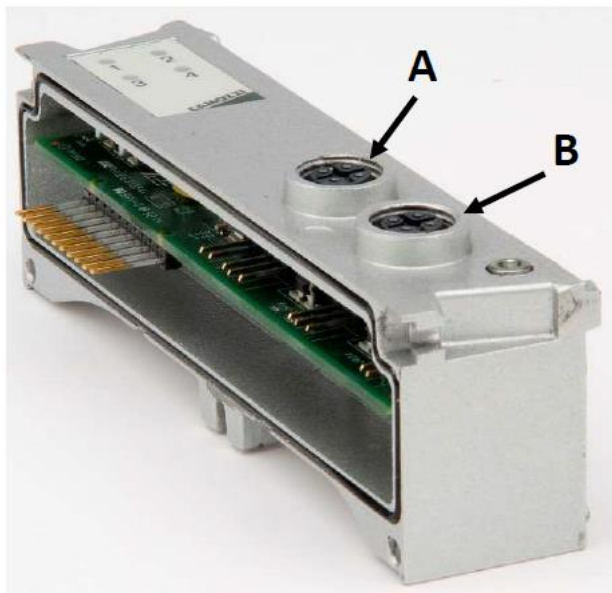


Рисунок 5 – Модуль дискретных выходов ME3-0004-DL

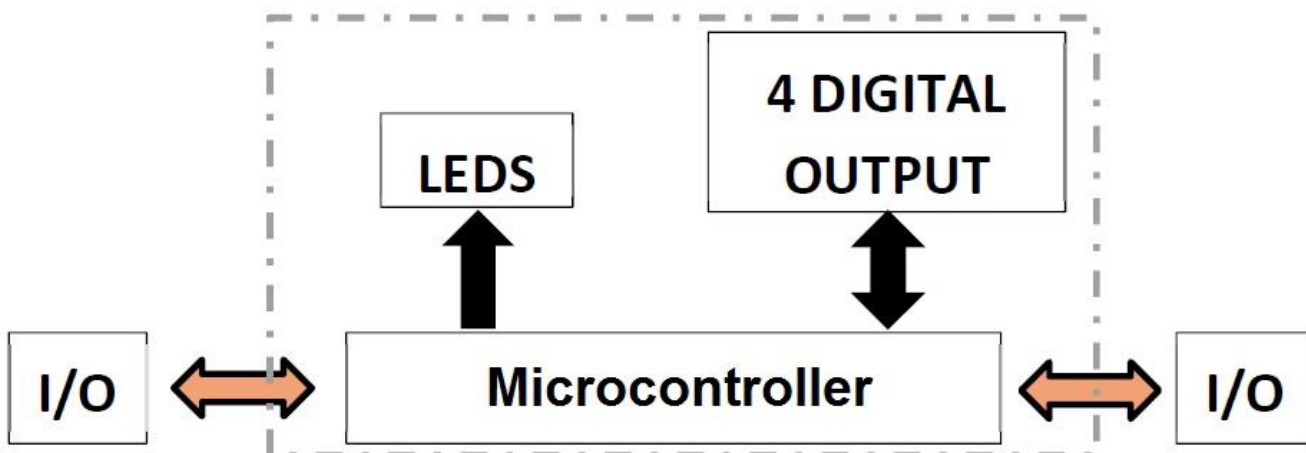

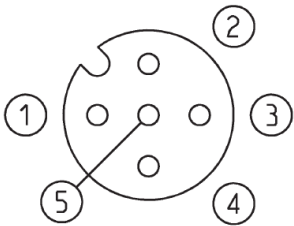
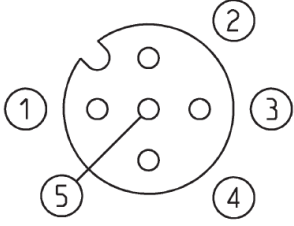


Рисунок 6 – Электрическая схема передачи сигналов в модуле дискретных выходов

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Распиновка


Все 2 разъема модуля ME3-0004-DL типа M12A 5 pin female имеют следующую распиновку.

Разъем вывода А			
Pin	Сигнал	Описание	
1	VCC	Источник питания 24 V DC от внешнего модуля	
2	Output +1	Выход 2	
3	GND	0 V DC источника питания	
4	Output	Выход 1	
5	EARTH	Земля	
Разъем вывода В			
Pin	Сигнал	Описание	
1	VCC	Источник питания 24 V DC от внешнего модуля	
2	Output +1	Выход 4	
3	GND	0 V DC источника питания	
4	Output	Выход 3	
5	EARTH	Земля	

Сигналы VCC соединены вместе для всех выходов.

Не соединяйте сигналы VCC и GND друг с другом и не соединяйте их с сигналами Output и Output 1, так как это может привести к повреждению платы.

Если нагрузка имеет полярность, но не требует питания, то положительный полюс подключается к pin 1, а отрицательный полюс – к pin 2 или 4. Если для нагрузки требуется источник питания, то положительный полюс источника питания подключается к pin 1, отрицательный – к pin 3.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Характеристики

Вес	Около 100 гр
Полярность выходного сигнала	NPN
Количество выходов	4 цифровых (дискретных) нормально открытых выхода (полупроводники)
Электрическое подключение	M12A 5 pin female (два выхода в одном разьеме)
Размеры	L = 122 мм; W = 25 мм
Сигнальные светодиоды	Желтый светодиод для каждого выхода. Горит, когда выход включен; мигает при наличии короткого замыкания.
Защита от перегрузки	10 Вт на каждый выход или 20 Вт на каждый разьем
Текущее потребление без нагрузки	Примерно 10 мА
Материал корпуса	Алюминий

Процесс обмена данными


Каждый модуль с заводскими настройками посылает 8 бит (1 байт) выходных данных. Это количество битов может быть уменьшено до 0 бит с помощью Конфигуратора. Согласно следующей таблице только 4 младших бита соответствуют выходным данным, а остальные 4 бита не связаны с выходами (не используются). Возможно изменить соответствие бита и выхода через Конфигуратора.

Байт 0							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Не используется	Не используется	Не используется	Не используется	Выход 4	Выход 3	Выход 2	Выход 1

Параметры

С помощью Конфигуратора возможно изменение следующих параметров:

- **PWM activation (активация ШИМ)**: возможно активировать ШИМ модуляцию для цифрового выхода. Если этот параметр установлен, 4 выхода модуля работают в этом режиме с одинаковыми значениями ШИМ: время включения, частота и коэффициент заполнения. Заводская настройка: ВЫКЛ.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

- **PWM inrush time (время включения ШИМ):** если задан параметр активации ШИМ, то можно настроить время включения (начальный период времени с установленным выходным значением как ON). Значение выбирается из списка [мс]: 0, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 50, 80, 110, 140, 170, 200, 230, 260 и 300. Заводская настройка: 0 мс.
- **PWM duty cycle and frequency (коэффициент заполнения и частота ШИМ):** если задан параметр активации ШИМ, то можно установить коэффициент заполнения и частоту на выходе. Значение коэффициента заполнения выбирается из приведенной ниже таблицы, а значение частоты не может быть изменено пользователем, но автоматически устанавливается соответствующее значение.

Коэффициент заполнения [%]	0	12,5	25	37,5	50	62,5	75	87,5
Частота [кГц]	0		12,5		25		50	

Factory setting (заводская настройка): коэффициент заполнения 0% (частота 0 кГц).

- **Failsafe (отказоустойчивость):** возможно установить выходное значение (ВКЛ / ВЫКЛ) в случае возникновения ошибки обмена данными. Заводская настройка: выходное значение не меняется.

9. МОДУЛЬ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ ME3-****-AL

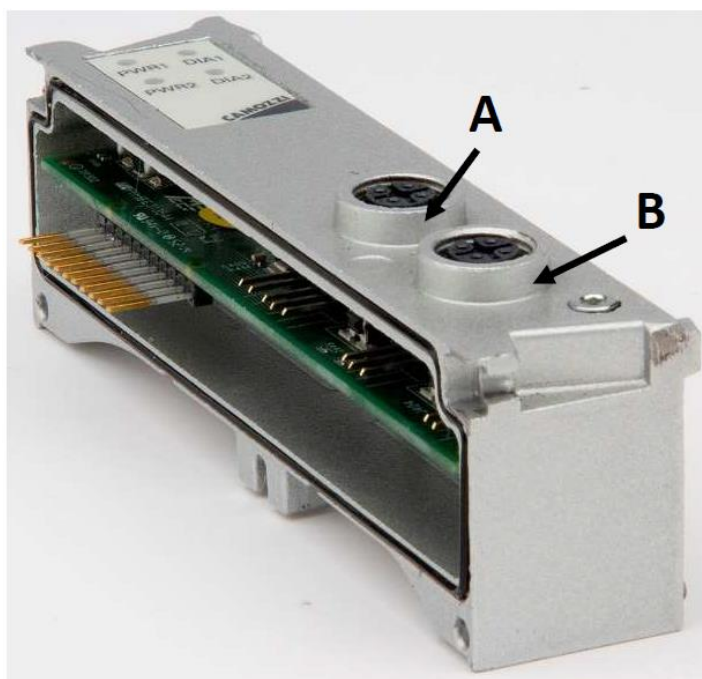



Рисунок 7 – Модуль аналоговых входов-выходов ME3-****-AL

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

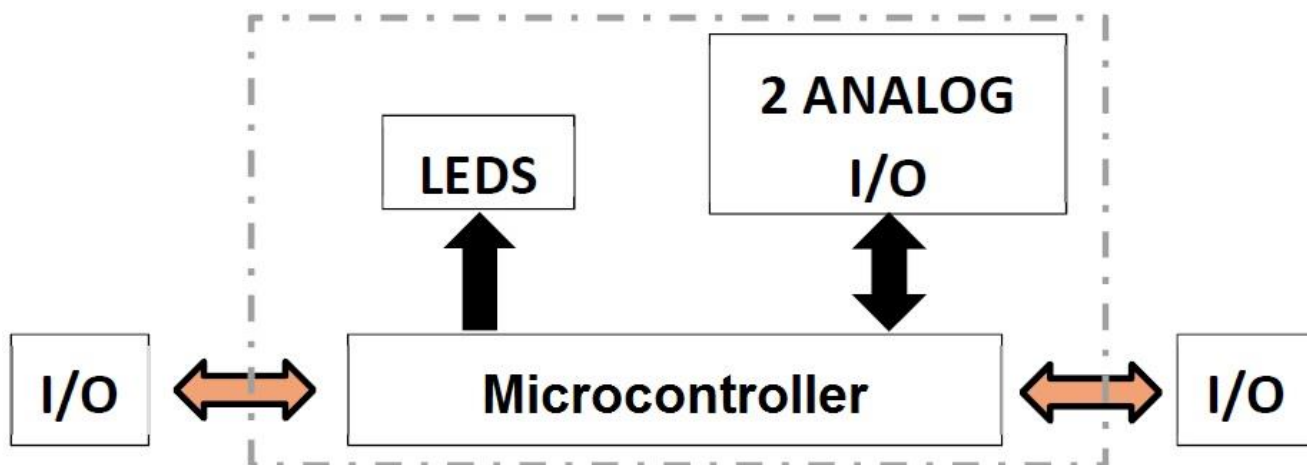
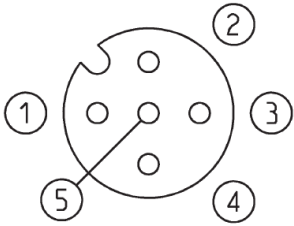
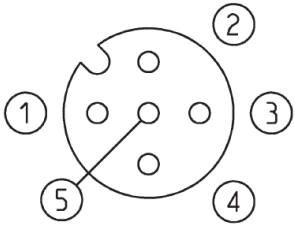


Рисунок 8 – Электрическая схема передачи сигналов в модуле аналоговых выходов

Распиновка

Все 2 разъема модуля ME3-0004-DL типа M12A 5 pin female имеют следующую распиновку.

Разъем А (аналоговый)			
Pin	Сигнал	Описание	
1	VCC	Источник питания 24 V DC от внешнего модуля	
2	IN/OUT	Вход/Выход 1 (см. таблицу кодировок модулей)	
3	GND_VCC	0 V DC источника питания	
4	GND_Out put	0 V DC выходного сигнала	
5	EARTH	Земля	
Разъем В (аналоговый)			
Pin	Сигнал	Описание	
1	VCC	Источник питания 24 V DC от внешнего модуля	
2	IN/OUT	Вход/Выход 2 (см. таблицу кодировок модулей)	
3	GND_VCC	0 V DC источника питания	
4	GND_Out put	0 V DC выходного сигнала	
5	EARTH	Земля	

Если подключается пассивный датчик, то pin 1 и 2 используются для питания датчика и для передачи сигнала, с соблюдением полярности, pin 3 и 4 – замыкаются.

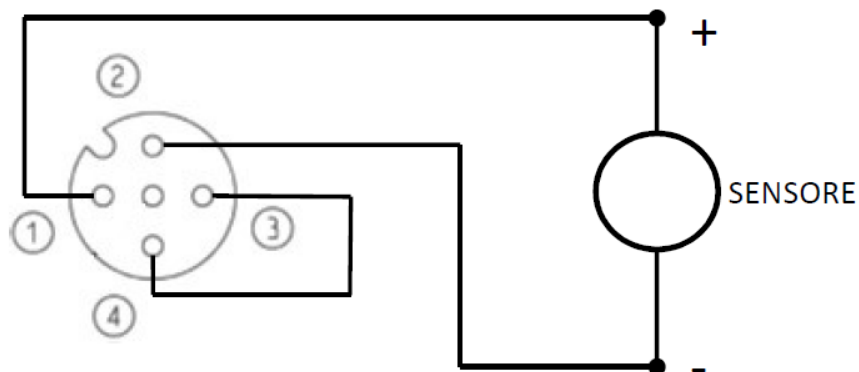


Рисунок 9 – Электрическая схема подключения пассивного датчика

В случае подключения активных датчиков, pin 2 и 4 заводятся на датчик – это положительный и отрицательный сигналы с датчика. Питание датчика осуществляется через pin 1 (24 V) и 3 (0 V). Если будет использоваться внешний источник питания, pin 1 и 3 подключаются к нему.

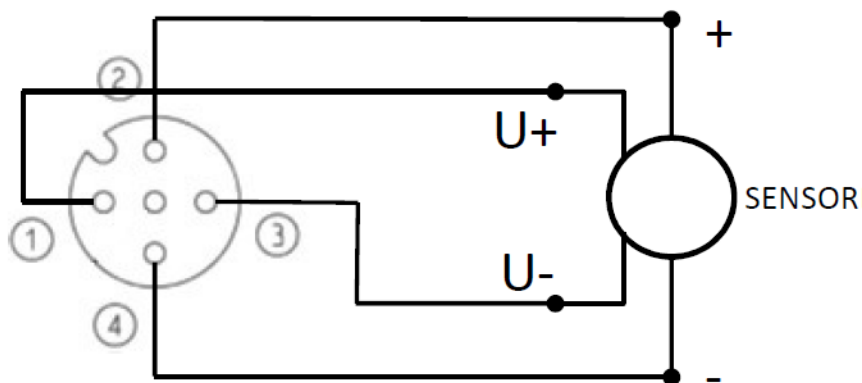




Рисунок 10 – Электрическая схема подключения активного датчика

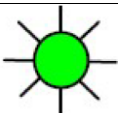

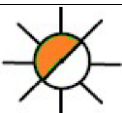
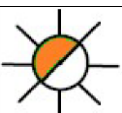
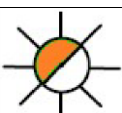

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Характеристики

Вес	Около 100 гр
Полярность выходного сигнала	-
Количество входов-выходов	2 аналоговых входа-выхода
Электрическое подключение	M12A 5 pin female
Размеры	L = 122 мм; W = 25 мм
Сигнальные светодиоды	Красный светодиод для каждого входа-выхода. Зеленый светодиод питания для каждого входа-выхода.
Защита от перегрузки	500 мА для каждого входа-выхода
Текущее потребление без нагрузки	Примерно 20 мА
Материал корпуса	Алюминий
Максимальная разрядность	12 бит в диапазоне 0-10 В и 4-20 мА
Сигналы	0-10 В; 4-20 мА
Входное полное сопротивление	10 кОм для входа 0-10 В; 35 Ом для входа 4-20 мА
Выходное полное сопротивление	780 кОм для выхода 0-10 В; <600 Ом для выхода 4-20 мА
Аналоговый вход и погрешность в зависимости от температуры	$\pm 0,0126\%$ / °С для входа 0-10 В; $\pm 0,0004\%$ / °С для выхода 0-10 В; $\pm 0,0016\%$ / °С для входа 4-20 мА; $\pm 0,003\%$ / °С для выхода 4-20 мА
Помехи между аналоговыми каналами	0,1%
Нелинейность аналогового входа	0,27% для тока; 0,57% для напряжения
Повторяемость аналогового входа	0,45% для тока; 0,2% для напряжения
Нелинейность аналогового выхода	0,15% для тока; 0,6% для напряжения
Повторяемость аналогового выхода	0,00015% для тока; 0,00003% для напряжения
Время стабилизации аналогового выхода	240 мкс
Выход за пределы аналогового выхода	0

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		


Сигналы светодиодов

Питание (PWR)	Проблема	Решение
 Включено	Напряжение VCC присутствует	
 Выключено	Напряжение VCC отсутствует	Проверьте, присутствует ли короткое замыкание
Канал (DIA)	Проблема	Решение
 Медленное мигание	Напряжение Vcc менее 19,5 В	Проверьте значение напряжения L24V на разъеме питания острова
 Среднее мигание	Напряжение P24V отсутствует	Проверьте соединение на разъеме питания острова
 Быстрое мигание	Напряжения P24V менее 19,5 В	Проверьте значение напряжения P24V на разъеме питания острова
 Выключено	Ошибок нет	

Версии аналоговых модулей

Доступны следующие версии аналоговых модулей:

Модель	Тип канала 1 (Разъем A)	Тип канала 2 (Разъем B)
ME3-C000-AL	2 вх. 4-20 мА	-
ME3-D000-AL	2 вх. 0-10 В	-
ME3-00R0-AL	-	2 вых. 4-20 мА
ME3-00T0-AL	-	2 вых. 0-10 В
ME3-E000-AL	1 вх. 4-20 мА + 1 вх. 0-10 В	-
ME3-00U0-AL	-	1 вых. 4-20 мА + 1 вых. 0-10 В

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

ME3-00Z0-AL	1 вх. 4-20 мА	1 вых. 4-20 мА
ME3-00K0-AL	1 вх. 0-10 В	1 вых. 0-10 В
ME3-00Y0-AL	1 вх. 4-20 мА	1 вых. 0-10 В
ME3-00V0-AL	1 вх. 0-10 В	1 вых. 4-20 мА

Процесс обмена данными

Необходимо смотреть параметр максимальной разрядности.

Параметры


Можно изменить следующие параметры с помощью Конфигуратора:

- **Activation channel (Активация канала):** возможно включение или отключение каждого аналогового канала. Если канал отключен, его выход равен нулю. Заводская настройка: Вкл.
- **Filter (Фильтр):** если канал является аналоговым входом, то можно использовать цифровой фильтр для удаления помех. Важно: использование слишком сильного фильтра снижает динамику сигнала. Диапазон фильтра для каждого канала составляет 0-255, и значение может быть различным для каждого канала. Заводская настройка: 128.
- **Resolution (Разрядность):** для каждого аналогового канала можно установить разные значения разрядности аналого-цифрового преобразователя (АЦП): 12 или 8 бит. Если разрядность установлена на 12 бит, то аналоговый модуль отправляет 16 бит (2 байта) входных данных, если канал является входом, или получает 16 бит (2 байта) выходных данных, если канал установлен как выход.

Используются только 12 старших значимых бита, остальные 4 бита установлены как 0. Бит 7 байта 1 является наиболее значимым битом (MSB – Most Significant Bit), а бит 4 байта 0 является менее значимым битом (LSB – Least Significant Bit). Диапазон каждого канала с 12-битной разрядностью составляет 0-65,520, а шаг равен 16.

BYTE 1								BYTE 0							
BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
MSB											LSB	0	0	0	0
WORD															

ПРИМЕЧАНИЕ: в случае контроллеров, использующих память типа LITTLE ENDIAN (формат для хранения и передачи двоичных данных), байт 0 считывается как наиболее значимым, а байт 1 является наименее значимым. То есть порядок чтения байтов осуществляется от старшего к

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

младшему. Для типа памяти BIG ENDIAN наиболее значимым байтом является байт 1, наименее значимым – байт 0. Для правильного считывания нужных данных необходимо изменить порядок двух байтов (в ПЛК используется функция SWAP).


BIG ENDIAN	BYTE 1	BYTE 0
LITTLE ENDIAN	BYTE 0	BYTE 1

Если разрядность АЦП установлена на 8 бит, аналоговый модуль отправляет 8 бит (1 байт) входных данных, если канал является входом, или принимает 8 бит (1 байт) выходных данных, если канал является выходом. Диапазон каждого канала с 8-битной разрядностью составляет 0-255, а шаг равен 1.

BYTE 0							
BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
MSB							LSB
BYTE							

Для каждого аналогового канала можно установить разные значения разрядности. Заводская настройка: 12 бит.

– **Failsafe (отказоустойчивость)**: для каждого канала, настроенного как аналоговый выход, возможно установить выходное значение в случае ошибки связи. Заводская настройка: выходное значение не меняется.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

10. ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ ПНЕВМООСТРОВА СЕРИИ 3 PLUG-IN ME3-003P-DI



Рисунок 11 – Интерфейсный модуль ME3-003P-DI пневмоострова серии 3 Plug-In

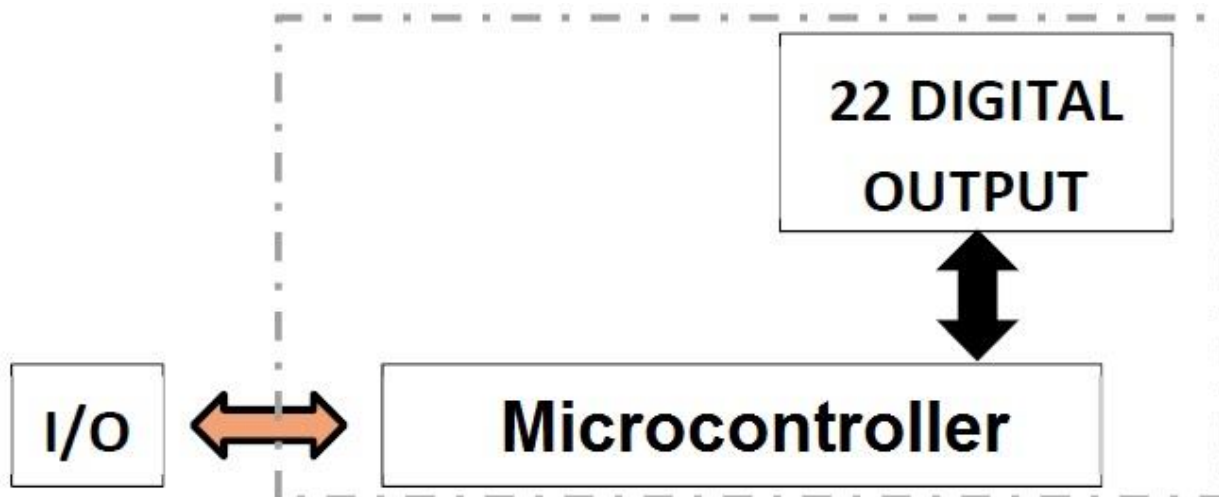



Рисунок 12 – Электрическая схема передачи сигналов в интерфейсном модуле

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Характеристики

Вес	Около 245 гр
Полярность выходного сигнала	PNP
Количество выходов	22 цифровых сигнала (полупроводника)
Электрическое подключение	-
Размеры	L = 140 мм; W = 45 мм
Сигнальные светодиоды	-
Защита от перегрузки	Защита от короткого замыкания
Потребление без нагрузки	Примерно 10 мА
Материал корпуса	Алюминий

Устройство может быть подключено к DIN-рейке с помощью креплений PCF-E520, установленных на заднюю часть корпуса.

Процесс обмена данными

Каждый модуль с заводскими настройками занимает 24 бит (3 байта) выходных данных. Это количество битов может быть уменьшено до 0 бит с помощью Конфигуратора. Согласно таблице, только 22 младших бита (разряда) соответствуют выходным данным, остальные 2 бита не используются. Можно изменить соответствующий бит вывода через Конфигуратор.

Байт 0							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 8	Выход 7	Выход 6	Выход 5	Выход 4	Выход 3	Выход 2	Выход 1
Байт 1							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 16	Выход 15	Выход 14	Выход 13	Выход 12	Выход 11	Выход 10	Выход 9
Байт 2							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Не использу ется	Не использу ется	Выход 22	Выход 21	Выход 20	Выход 19	Выход 18	Выход 17

Параметры

Можно изменить следующие параметры с помощью Конфигуратора.

– **Failsafe (отказоустойчивость):** возможно установить выходное значение (ВКЛ / ВЫКЛ) в случае ошибки связи. Заводская настройка: выходное значение не меняется.

Соответствие бита и соленоидов распределителей

На следующем рисунке показаны различные плиты пневматического острова и соответствующие биты (первое число – байт, второе – бит), которые управляют соленоидами.

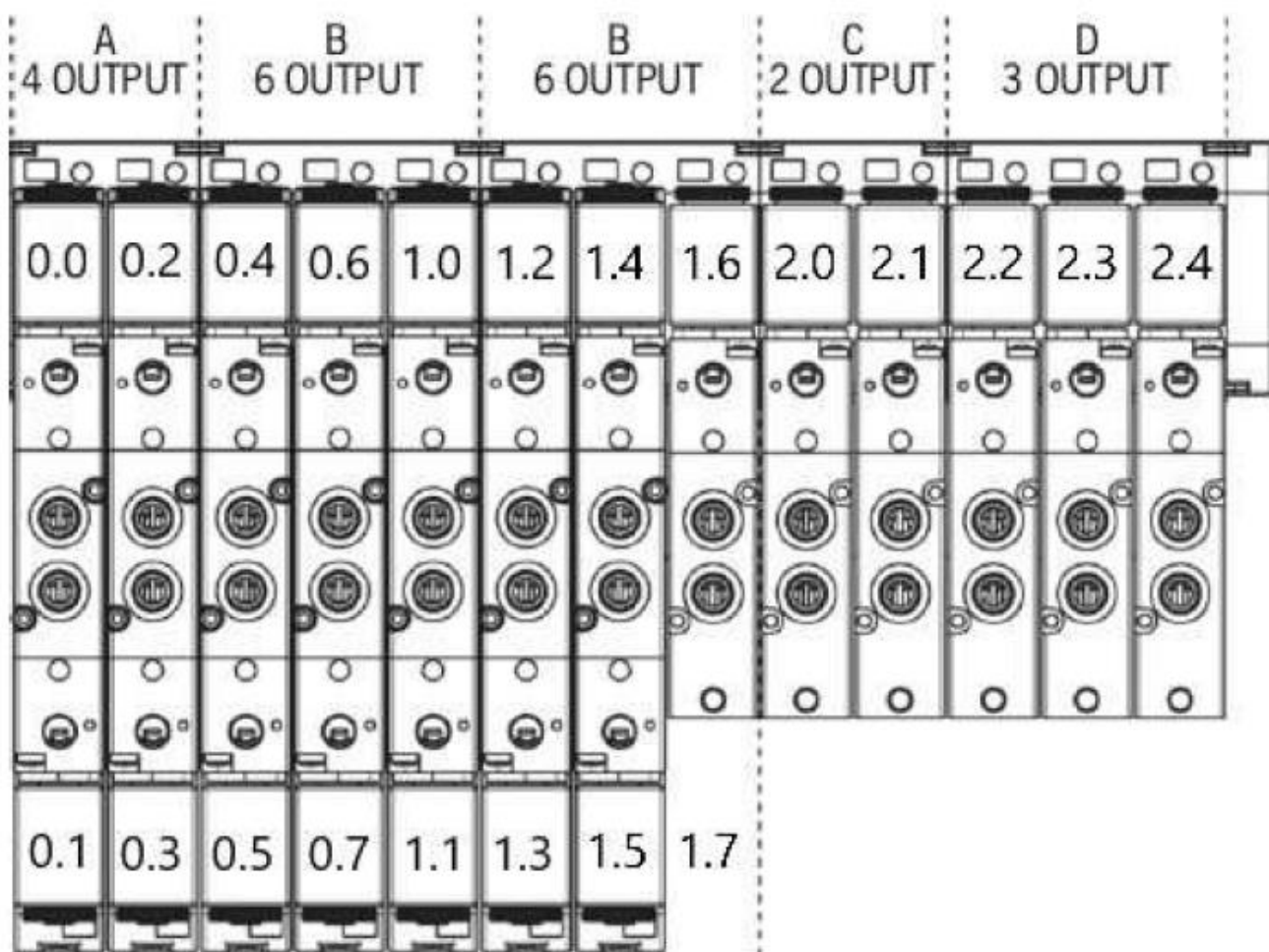


Рисунок 13 – Соответствие битов и соленоидов распределителей

Код плиты	Описание	Номер занимаемого бита
A	Плита на 2 позиции для бистабильного распределителя	4
B	Плита на 3 позиции для бистабильного распределителя	6
C	Плита на 2 позиции для моностабильного распределителя	2
D	Плита на 3 позиции для моностабильного распределителя	3

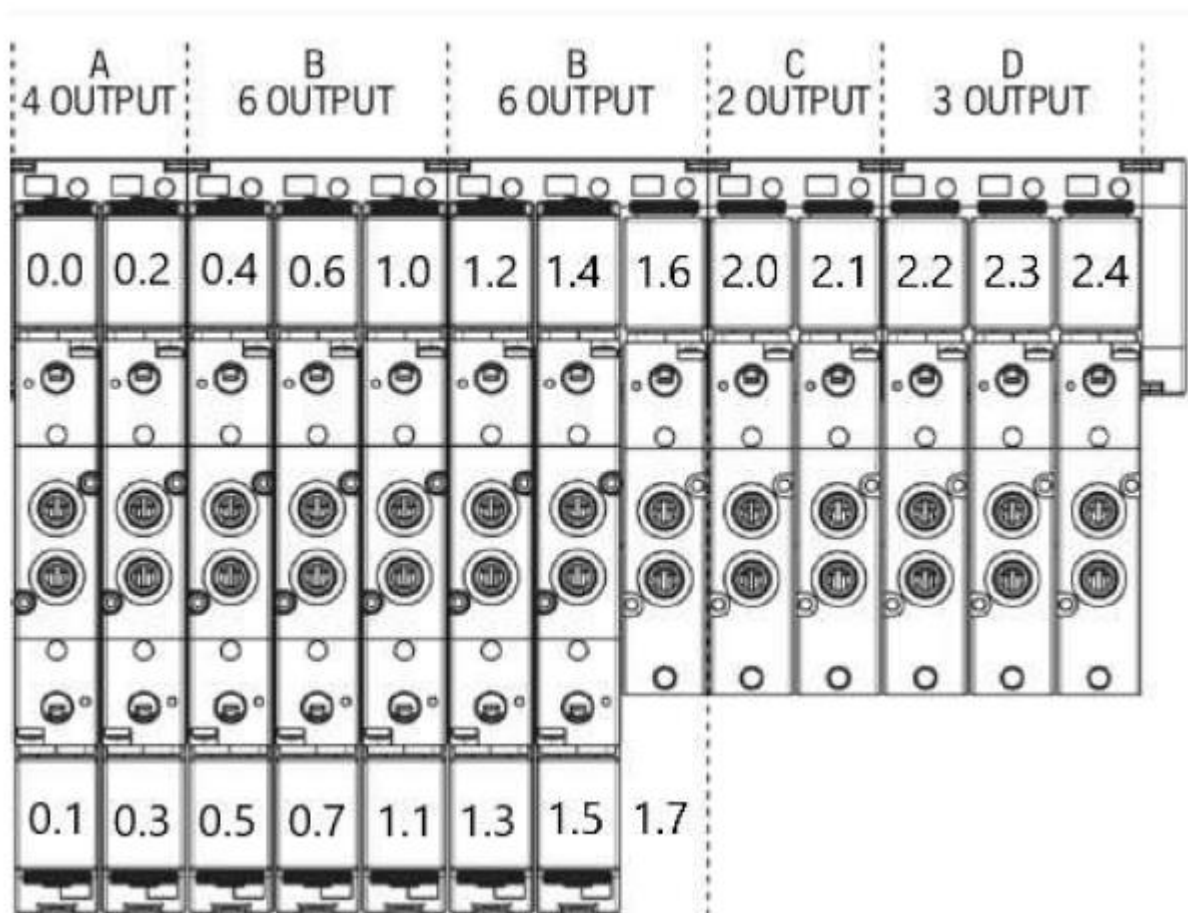



Рисунок 14 – Соответствие битов и соленоидов распределителей

Плиты А и В являющиеся плитами для бистабильных распределителей, всегда занимают 2 бита для каждого положения распределителя, независимо от того, является ли установленный распределитель моностабильным или бистабильным. В то время как плиты С и D являются плитами для моностабильных распределителей, всегда занимают 1 бит для каждой позиции распределителя.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

11. ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ ПНЕВМООСТРОВА СЕРИИ F ME3-00F0-DI



Рисунок 15 – Интерфейсный модуль ME3-00F0-DI пневмоострова серии F

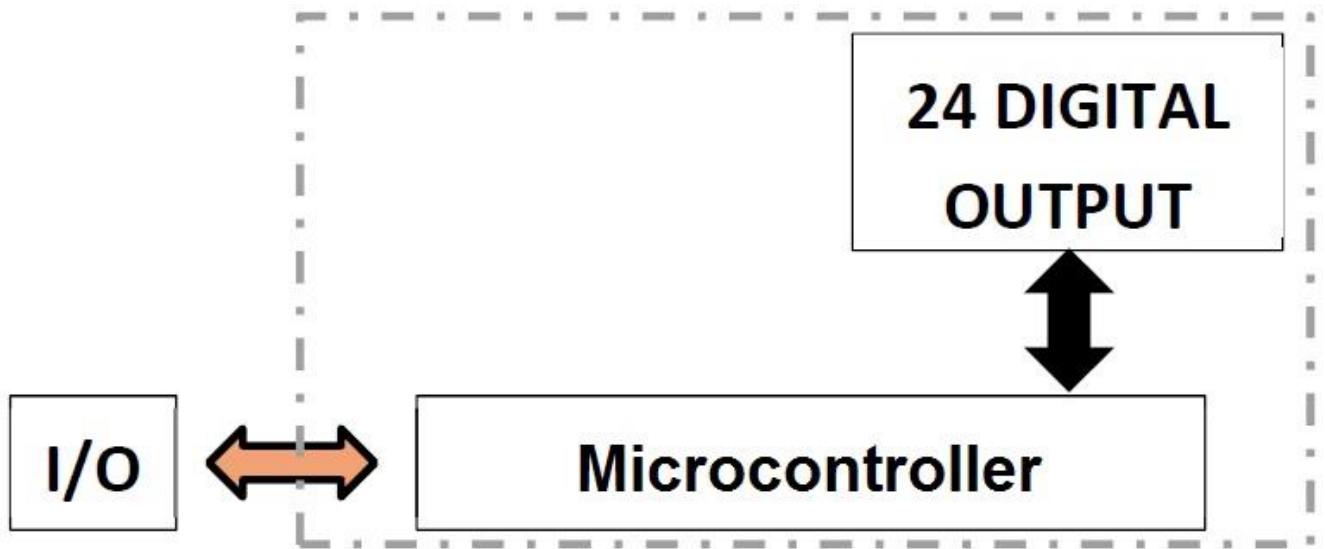



Рисунок 16 – Электрическая схема передачи сигналов в интерфейсном модуле

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Характеристики

Вес	Около 120 гр
Полярность выходного сигнала	PNP
Количество выходов	22 цифровых сигнала (полупроводники)
Электрическое подключение	-
Размеры	L = 122 мм; W = 20 мм
Сигнальные светодиоды	-
Защита от перегрузки	Защита от короткого замыкания
Текущее потребление без нагрузки	Примерно 10 мА
Материал корпуса	Алюминий

Процесс обмена данными


Каждый модуль с заводскими настройками занимает 24 бит (3 байта) выходных данных. Это количество битов может быть уменьшено до 0 бит с помощью Конфигуратора. Согласно таблице, каждый бит соответствует выходным данным. Можно изменить соответствующий бит вывода через Конфигуратор.

Байт 0							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 8	Выход 7	Выход 6	Выход 5	Выход 4	Выход 3	Выход 2	Выход 1
Байт 1							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 16	Выход 15	Выход 14	Выход 13	Выход 12	Выход 11	Выход 10	Выход 9
Байт 2							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 24	Выход 23	Выход 22	Выход 21	Выход 20	Выход 19	Выход 18	Выход 17

Параметры

Можно изменить следующие параметры с помощью Конфигуратора.

– **Failsafe (отказоустойчивость):** возможно установить выходное значение (ВКЛ / ВЫКЛ) в случае ошибки связи. Заводская настройка: выходное значение не меняется.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Соответствие бита и соленоидов распределителей

Тип распределителя	Описание	Номер занимаемого бита
M	5/2 моностабильный	1
D	5/2 моностабильный, с электронной платой для возможной установки распределителя с двумя соленоидами (занимающей 2 сигнала)	
B	5/2 бистабильный	2
C	2 x 3/2 Н.З.	2
A	2 x 3/2 Н.О.	2
G	3/2 Н.З. + 3/2 Н.О.	2
E	2 x 2/2 Н.З.	2
F	2 x 2/2 Н.О.	2
I	2/2 Н.З. + 2/2 Н.О.	2
V	5/3 с закрытым центром	2
L	свободная позиция без зарезервированных электрических сигналов	0
W	свободная позиция с электронной платой для возможной установки распределителя с двумя соленоидами	2
Z	свободная позиция с электронной платой для возможной установки распределителя с одним соленоидом	1

На следующем рисунке показаны различные распределители пневматического острова и соответствующие биты (первое число – байт, второе – бит), которые управляют соленоидами.

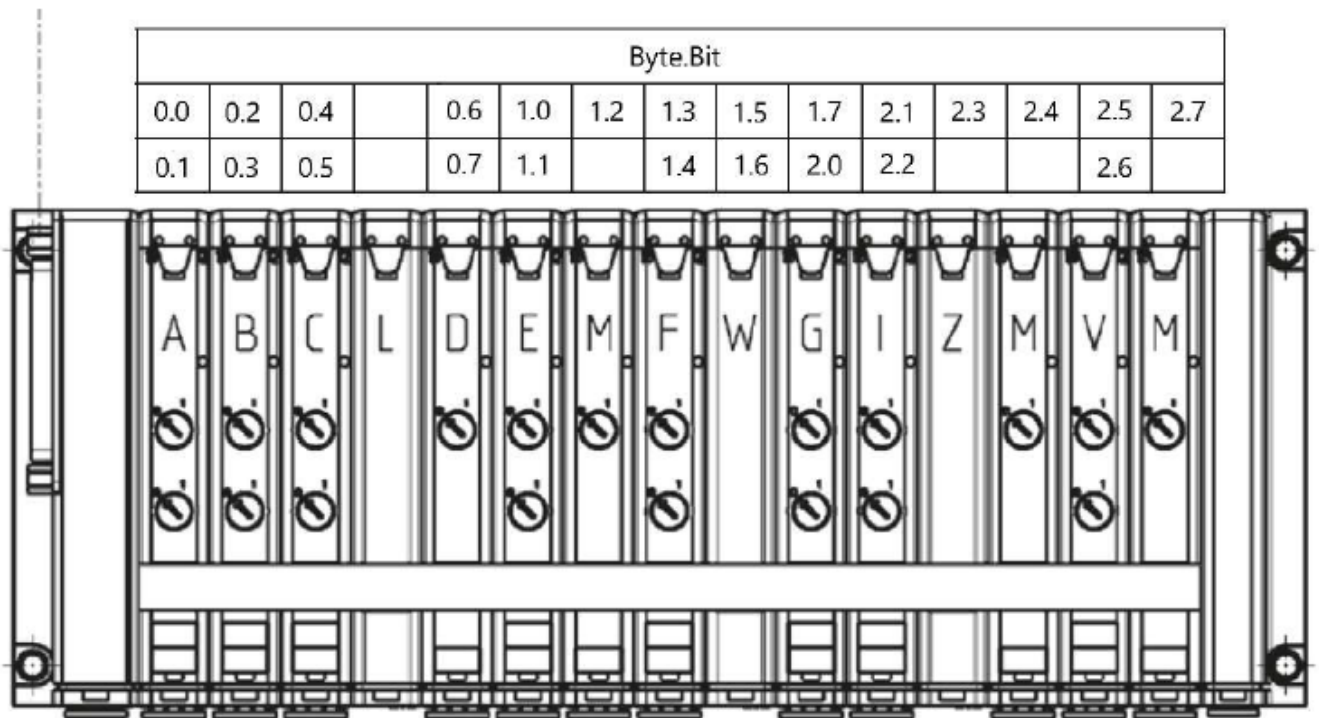



Рисунок 17 – Соответствие битов и соленоидов распределителей

12. ИНТЕРФЕЙСНЫЙ МОДУЛЬ ПНЕВМООСТРОВА СЕРИИ HN



Рисунок 18 – Интерфейсный модуль пневмоострова серии HN

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

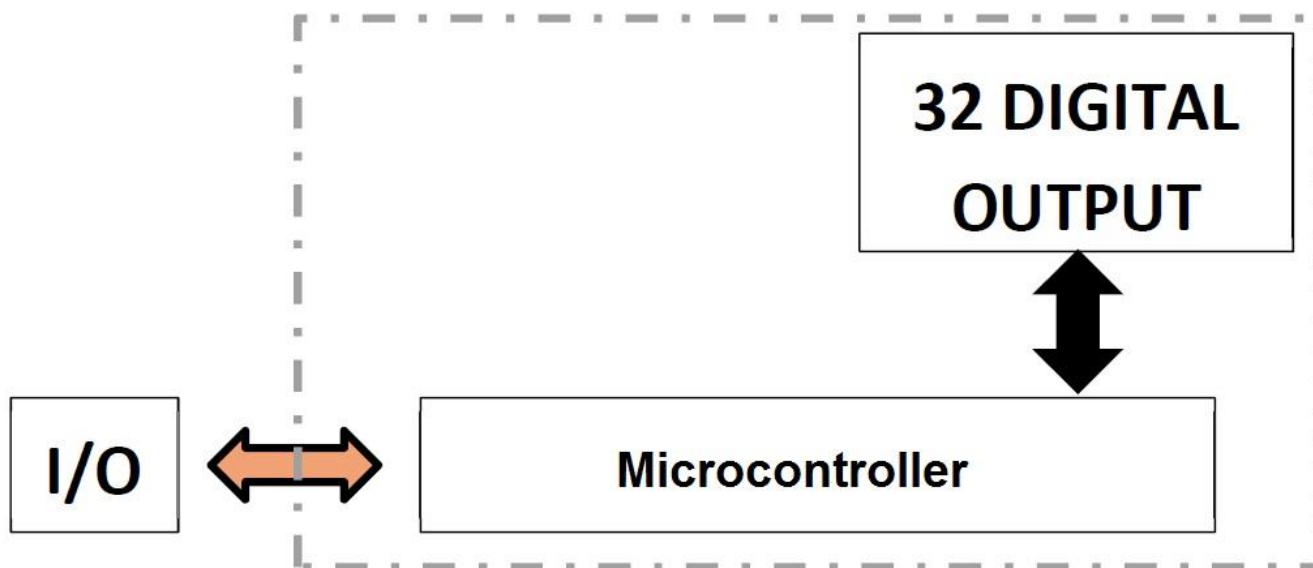


Рисунок 19 – Электрическая схема передачи сигналов в интерфейсном модуле


Характеристики

Вес	Около 145 гр
Полярность выходного сигнала	NPN
Количество выходов	32 цифровых сигнала (полупроводники)
Электрическое подключение	-
Размеры	L = 122 мм; W = 23 мм
Сигнальные светодиоды	-
Защита от перегрузки	Защита от короткого замыкания
Текущее потребление без нагрузки	Примерно 15 мА
Материал корпуса	Алюминий

Версии интерфейсных модулей

Доступны следующие типы концевых плит, касающиеся подачи пилотного воздуха.

Кодировка	Питание пилотов
A – HNAOI-A	1; 12/14 общие 3/5; 82/84 отдельные
B – HNAOI-B	1; 12/14 отдельные 3/5; 82/84 отдельные
C – HNAOI-C	1; 12/14 общие 3/5; 82/84 со встроенным глушителем
D – HNAOI-D	1; 12/14 отдельные 3/5; 82/84 со встроенным глушителем

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Процесс обмена данными

Каждый модуль с заводскими настройками занимает 32 бит (4 байта) выходных данных. Это количество битов может быть уменьшено до 0 бит с помощью Конфигуратора. Согласно таблице, каждый бит соответствуют выходным данным. Можно изменить соответствующий бит вывода через Конфигуратор.

Байт 0							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 8	Выход 7	Выход 6	Выход 5	Выход 4	Выход 3	Выход 2	Выход 1
Байт 1							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 16	Выход 15	Выход 14	Выход 13	Выход 12	Выход 11	Выход 10	Выход 9
Байт 2							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 24	Выход 23	Выход 22	Выход 21	Выход 20	Выход 19	Выход 18	Выход 17
Байт 3							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 32	Выход 31	Выход 30	Выход 29	Выход 28	Выход 27	Выход 26	Выход 25

Параметры

Можно изменить следующие параметры с помощью Конфигуратора.

– **Failsafe (отказоустойчивость)**: возможно установить выходное значение (ВКЛ / ВЫКЛ) в случае ошибки связи. Заводская настройка: выходное значение не меняется.

Соответствие бита и соленоидов распределителей

На следующем рисунке показаны различные плиты пневматического острова и соответствующие биты (первое число – байт, второе – бит), которые управляют соленоидами.

РАЗМЕР 21 мм (HN2): первые два распределителя всегда используют 4 бита каждый, следующие распределители используют всегда 2 бита каждый, независимо от того, какого типа установлен распределитель – моностабильный или бистабильный.

HN2H-000-14S-MV4MCM4BM-D

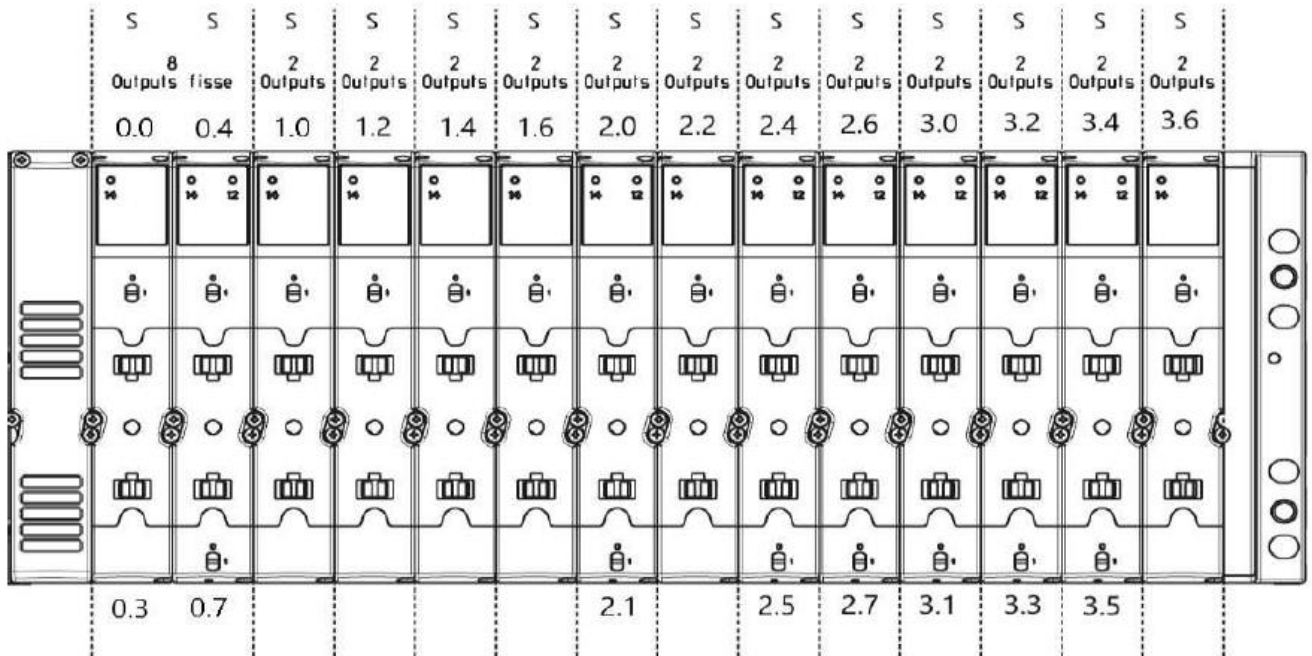


Рисунок 20 – Соответствие битов и соленоидов распределителей для плиты размера 21 мм

РАЗМЕР 10,5 мм (HN1): первые четыре распределителя всегда используют по 2 бита, независимо от того, какого типа установлен распределитель – моностабильный или бистабильный. Следующие распределители используют 2 бита каждый, если плата для бистабильных распределителей, или 1 бит каждый, если плата для моностабильных распределителей. Плита с кодом «Z» в конце может быть использована только для моностабильных распределителей (например, AZ, BZ, CZ,...).

HN5M-000-SC2SC2CZ2S-2M2BMC5M2B-D

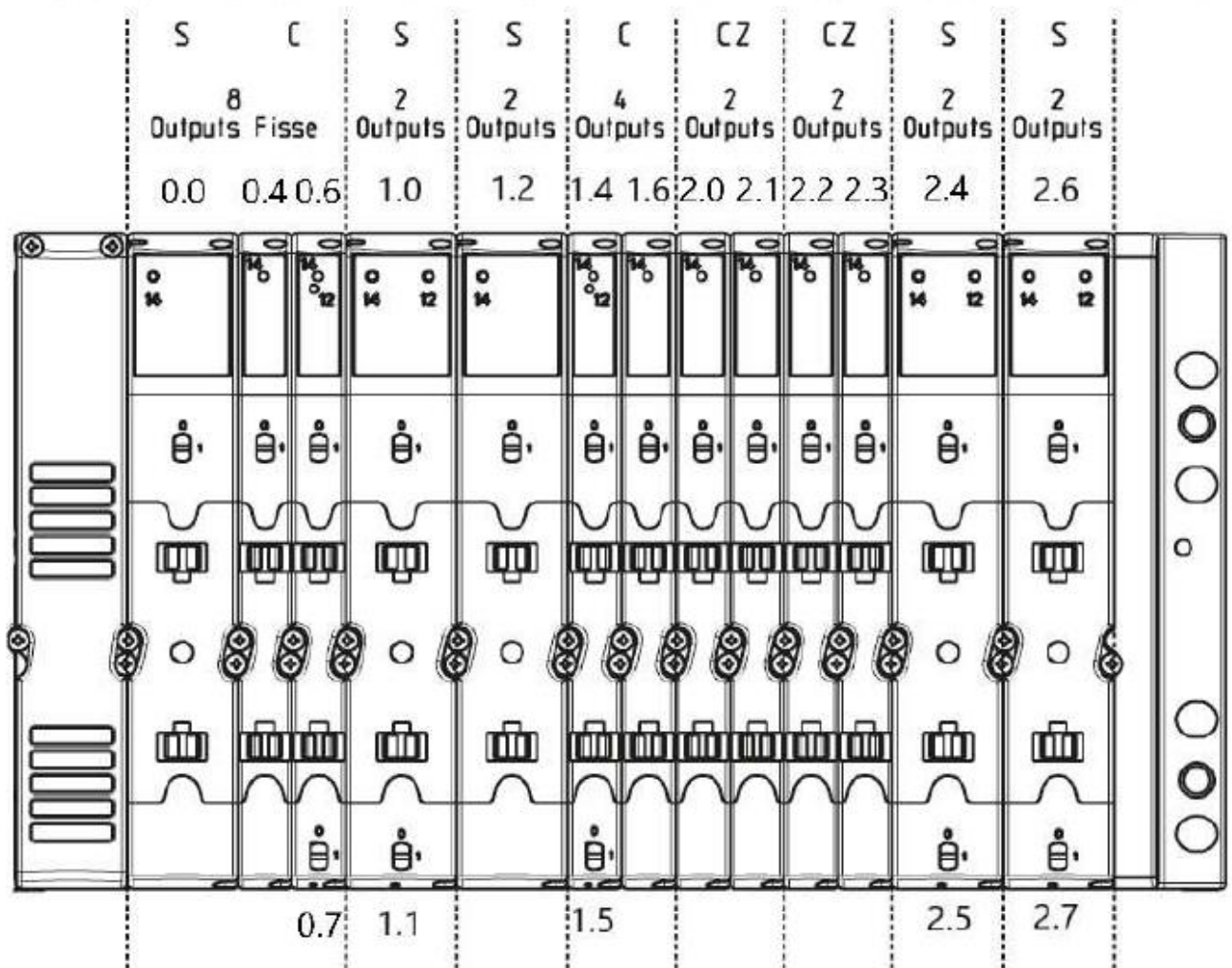


Рисунок 21 – Соответствие битов и соленоидов распределителей для плиты размера 10,5 мм

РАЗМЕР смешанный (HN5): на первых двух плитах распределители размером 21 мм всегда используют 4 бита каждый, а распределители размером 10,5 мм всегда используйте 2 бита, независимо от того, монтируется ли моностабильный или бистабильный распределители на нее. На следующих плитах распределители размером 21 мм всегда используют 2 бита каждый, распределители размером 10,5 мм используют 2 бита каждый, если плата для бистабильных распределителей, или 1 бит каждый, если плата для моностабильных распределителей. Плита с кодом «Z» в конце может быть использована только для моностабильных распределителей (например, AZ, BZ, CZ,...).

HN1H-000-7C2CZ-2M2B5M5C4M-D

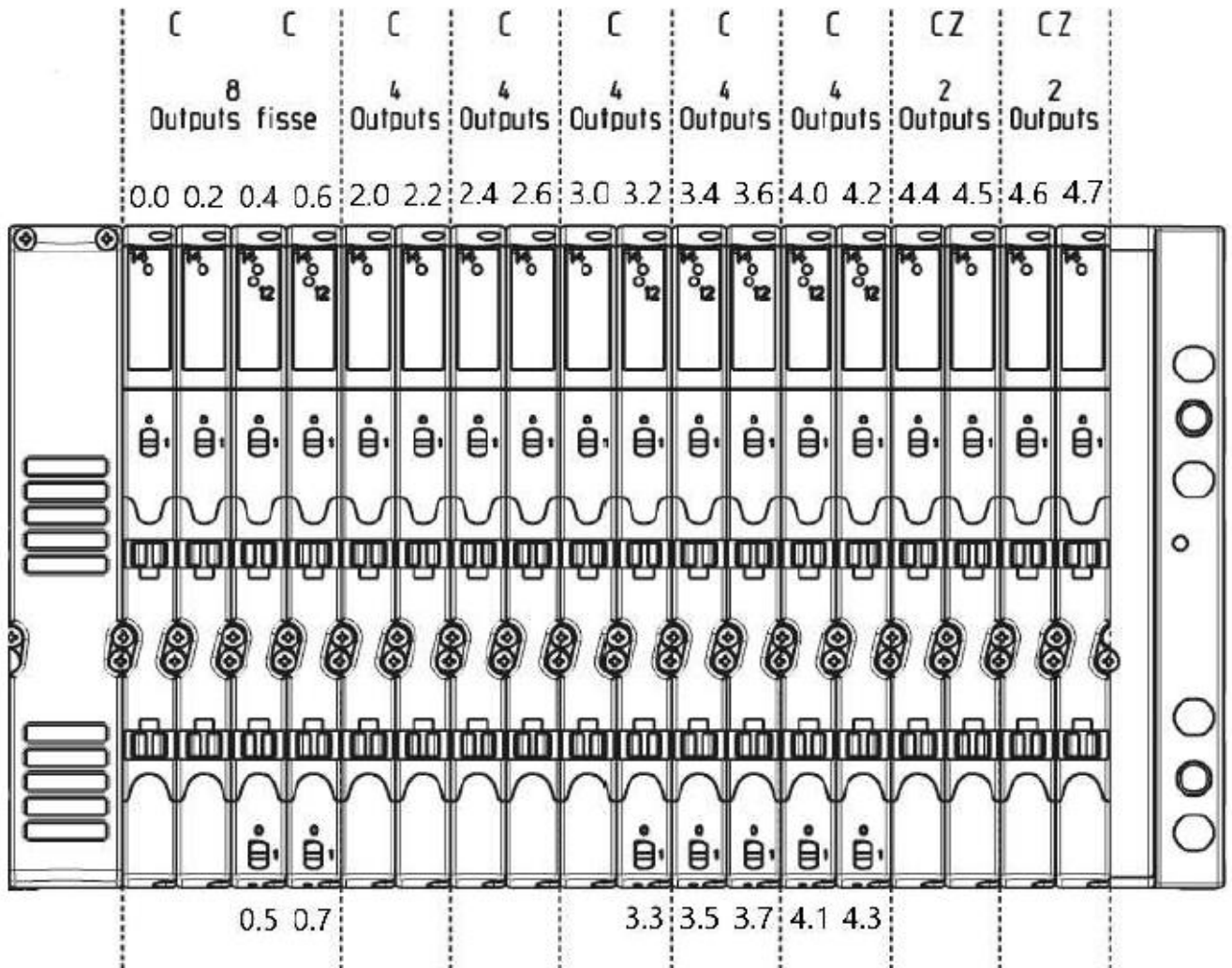



Рисунок 21 – Соответствие битов и соленоидов распределителей для смешанной плиты

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

13. D-SUB МОДУЛЬНЫЙ АДАПТЕР 25-ТИ КОНТАКТНЫЙ CXА-25P



Рисунок 22 – D-Sub модульный адаптер 25-ти контактный CXА-25P

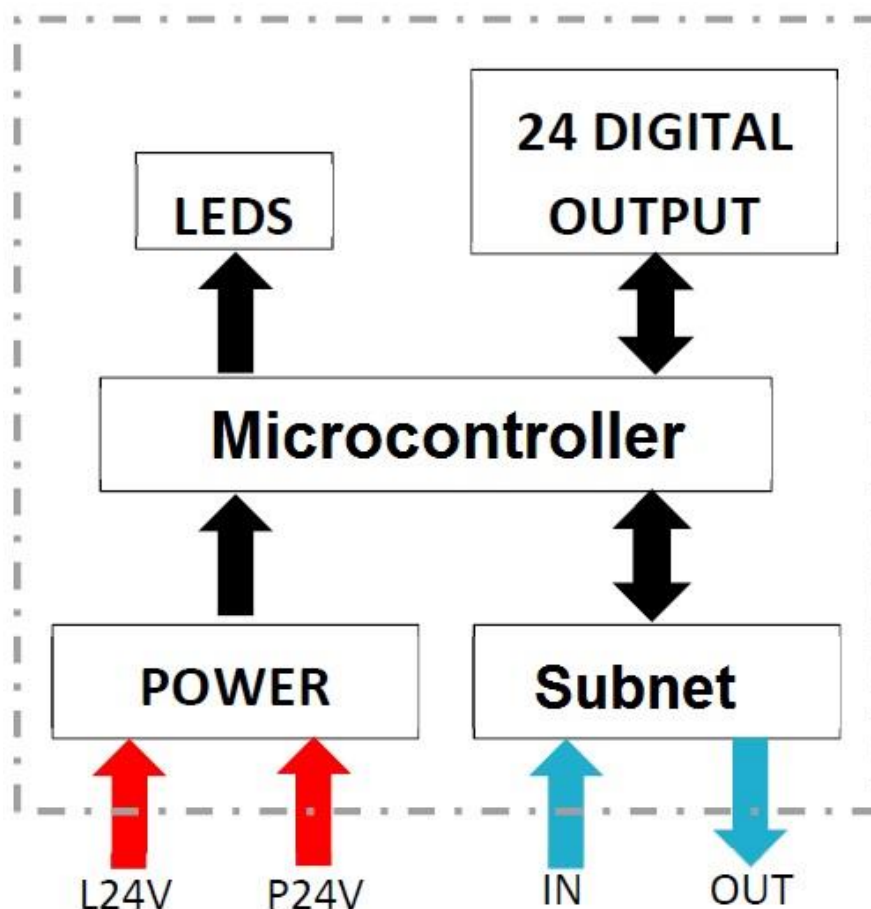

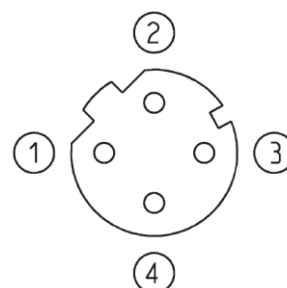
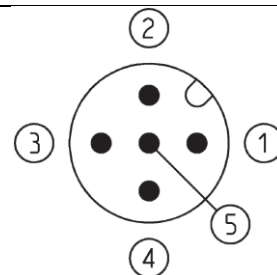


Рисунок 23 – Электрическая схема передачи сигналов в D-Sub модульном адаптере

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Распиновка


Разъем питания M12A 5 pin male		
Pin	Сигнал	Описание
1	L24V	Источник питания 24 V DC (логическое, дискретный вход, аналоговый вход-выход): подключается положительный полюс источника питания 24 V DC
2	P24V	Источник питания 24 V DC (дискретный выход): подключается положительный полюс источника питания 24 V DC
3	GND	0 V DC источника питания (pin 1 и 2): обязательно подключается отрицательный полюс источника питания 24 V DC
4	EARTH	Земля
5	NC	Не подключается
Разъем BUS IN M12D 4 poles female		
Pin	Сигнал	Описание
1	TD+	Передача данных +
2	RD+	Получение данных +
3	TD-	Передача данных -
4	RD-	Получение данных -
Разъем BUS OUT M12D 4 poles female		
Pin	Сигнал	Описание
1	TD+	Передача данных +
2	RD+	Получение данных +
3	TD-	Передача данных -
4	RD-	Получение данных -



Сигнал TD+ разъема BUS IN подсети и сигнал RD+ разъема BUS OUT подсети соединены вместе. Сигнал TD- разъема BUS IN подсети и сигнал RD- разъема BUS OUT подсети соединены вместе.

Не соединяйте сигнал VCC с сигналом GND: карта может быть повреждена.

Подключите разъем BUS IN подсети к выходу BUS OUT другого модуля подсети. Подключите разъем BUS OUT подсети к разъему BUS IN подсети другого модуля подсети или к терминатору подсети.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Характеристики

Вес	Около 140 гр
Полярность выходного сигнала	PNP
Количество выходов	24 цифровых сигнала (полупроводники) с ШИМ модуляцией (коэффициент заполнения 80%, частота 1500 Гц)
Электрическое подключение	D-SUB 25 pin female для выходов
Защита от перегрузки	0,9 А на каждые 4 группы выходов (1, 2, 3, 4; 5, 6, 7, 8; 9, 10, 11, 12; 13, 14, 15, 16; 17, 18, 19, 20; 21, 22, 23, 24)
Защита от перегрузки	24 V DC -15% / + 20%
Потребление тока цифровых выходов	Максимум 4,5 А (ограничено самовосстанавливающимся предохранителем)
Потребление тока логическое, цифровой вход, аналоговый ввода-вывода	Максимум 2,0 А (ограничено самовосстанавливающимся предохранителем)
Суммарное потребление тока	Максимум 4,8 А при 20 ° C (не ограничено предохранителем)
Потребление тока без нагрузки	Примерно 30 мА
Материал корпуса	Пластик

Размеры

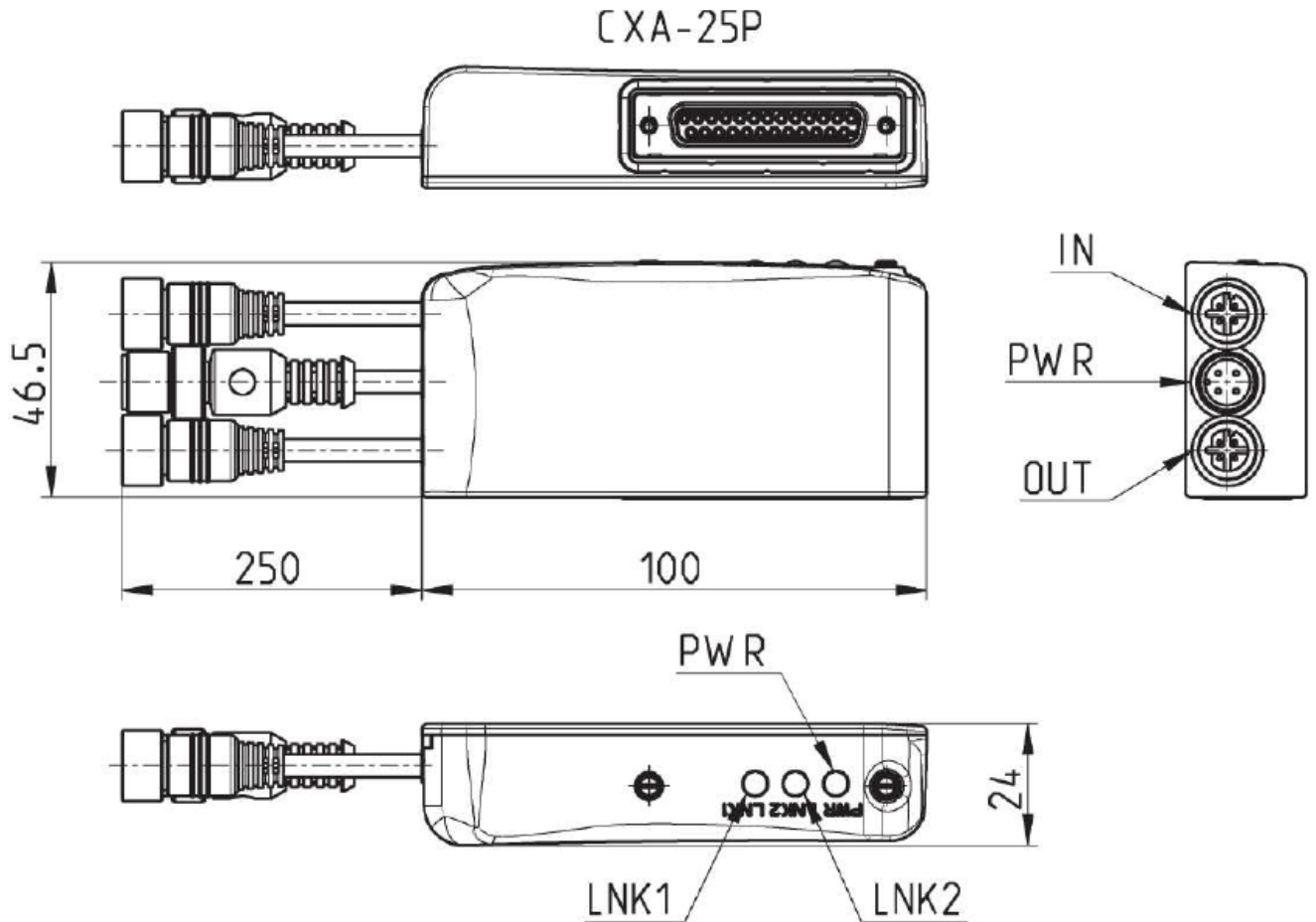
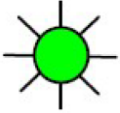
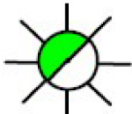

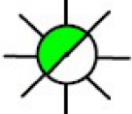
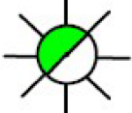

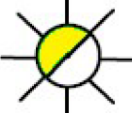
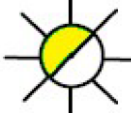
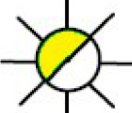

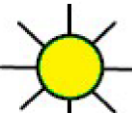
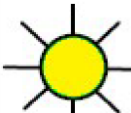



Рисунок 24 – Размеры D-Sub модульного адаптера CXA-25P

Сигналы светодиодов

Питание (PWR)	Проблема	Решение
 Включено	Адаптер подключен к питанию и нет ошибок подключения подсети	
 Быстрое мигание	Выходное напряжение питания меньше 18,5 В	Проверьте значение выходного напряжения питания

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

	Выходное напряжение питания отсутствуют		Проверьте соединение разъема питания и значение выходного напряжения питания
Среднее мигание			
	На выходе возникло короткое замыкание		Проверьте соединение нагрузки
Медленное мигание			
	Логическое питание отсутствует или имеет значение меньше 5 В		Проверьте соединение разъема питания и значение логического питания
Выключено			
LNK1	LNK2	Проблема	Решение
		Процесс автоадресации подсети работает	Ожидайте завершения процесса
Быстрое мигание	Быстрое мигание		
		Нет связи с разъемом BUS IN подсети	Проверьте правильность подключения разъема BUS IN подсети к предыдущему модулю подсети
Медленное мигание	Медленное мигание		Убедитесь, что модуль был распознан подсетью, и, если необходимо, запустите процедуру автоматического определения адреса подсети
		Нет ошибок в конфигурации подсети	
Включено	Включено		

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Процесс обмена данными

Каждый модуль с заводскими настройками занимает 32 бит (4 байта) выходных данных. Это количество битов может быть уменьшено до 0 бит с помощью Конфигуратора. Согласно таблице, каждый бит соответствуют выходным данным. Можно изменить соответствующий бит вывода через Конфигуратор.


Байт 0							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 8	Выход 7	Выход 6	Выход 5	Выход 4	Выход 3	Выход 2	Выход 1
Байт 1							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 16	Выход 15	Выход 14	Выход 13	Выход 12	Выход 11	Выход 10	Выход 9
Байт 2							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 24	Выход 23	Выход 22	Выход 21	Выход 20	Выход 19	Выход 18	Выход 17
Байт 3							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 32	Выход 31	Выход 30	Выход 29	Выход 28	Выход 27	Выход 26	Выход 25

Если модуль используется с распределителями пневмоостровов серий 3, F и H, соответствие битов соленоидам распределителей можно посмотреть в предыдущих главах: глава 11 для серии 3 Plug-In, глава 12 для серии F и глава 13 для серии HN).

Параметры

Можно изменить следующие параметры с помощью Конфигуратора.

– **Failsafe (отказоустойчивость)**: возможно установить выходное значение (ВКЛ / ВЫКЛ) в случае ошибки связи. Заводская настройка: выходное значение не меняется.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

14. D-SUB МОДУЛЬНЫЙ АДАПТЕР 37-МИ КОНТАКТНЫЙ CXА-37P



Рисунок 25 – D-Sub модульный адаптер 37-ми контактный CXА-37P

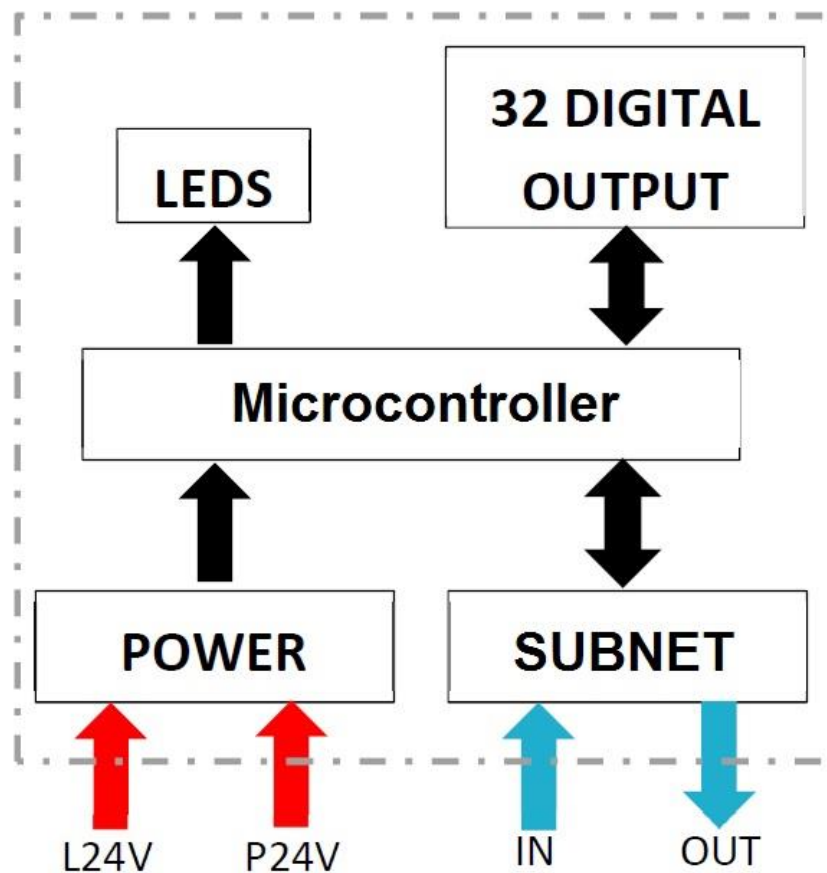

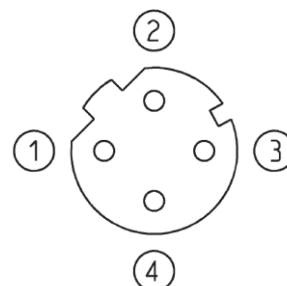
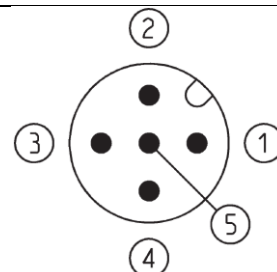


Рисунок 26 – Электрическая схема передачи сигналов в D-Sub модульном адаптере

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Распиновка


Разъем питания M12A 5 pin male		
Pin	Сигнал	Описание
1	L24V	Источник питания 24 V DC (логическое, дискретный вход, аналоговый вход-выход): подключается положительный полюс источника питания 24 V DC
2	P24V	Источник питания 24 V DC (дискретный выход): подключается положительный полюс источника питания 24 V DC
3	GND	0 V DC источника питания (pin 1 и 2): обязательно подключается отрицательный полюс источника питания 24 V DC
4	EARTH	Земля
5	NC	Не подключается
Разъем BUS IN M12D 4 poles female		
Pin	Сигнал	Описание
1	TD+	Передача данных +
2	RD+	Получение данных +
3	TD-	Передача данных -
4	RD-	Получение данных -
Разъем BUS OUT M12D 4 poles female		
Pin	Сигнал	Описание
1	TD+	Передача данных +
2	RD+	Получение данных +
3	TD-	Передача данных -
4	RD-	Получение данных -



Сигнал TD+ разъема BUS IN подсети и сигнал RD+ разъема BUS OUT подсети соединены вместе. Сигнал TD- разъема BUS IN подсети и сигнал RD- разъема BUS OUT подсети соединены вместе.

Не соединяйте сигнал VCC с сигналом GND: карта может быть повреждена.

Подключите разъем BUS IN подсети к выходу BUS OUT другого модуля подсети. Подключите разъем BUS OUT подсети к разъему BUS IN подсети другого модуля подсети или к терминатору подсети.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Характеристики

Вес	Около 140 гр
Полярность выходного сигнала	PNP
Количество выходов	32 цифровых сигнала (полупроводники) с ШИМ модуляцией (коэффициент заполнения 80%, частота 1500 Гц)
Электрическое подключение	D-SUB 32 pin female для выходов
Защита от перегрузки	0,9 А на каждые 4 группы выходов (1, 2, 3, 4; 5, 6, 7, 8; 9, 10, 11, 12; 13, 14, 15, 16; 17, 18, 19, 20; 21, 22, 23, 24; 25, 26, 27, 28; 29, 30, 31, 32)
Защита от перегрузки	24 V DC -15% / + 20%
Потребление тока цифровых выходов	Максимум 4,5 А (ограничено самовосстанавливающимся предохранителем)
Потребление тока логическое, цифровой вход, аналоговый ввода-вывода	Максимум 2,0 А (ограничено самовосстанавливающимся предохранителем)
Суммарное потребление тока	Максимум 4,8 А при 20 ° C (не ограничено предохранителем)
Потребление тока без нагрузки	Примерно 30 мА
Материал корпуса	Пластик

Размеры

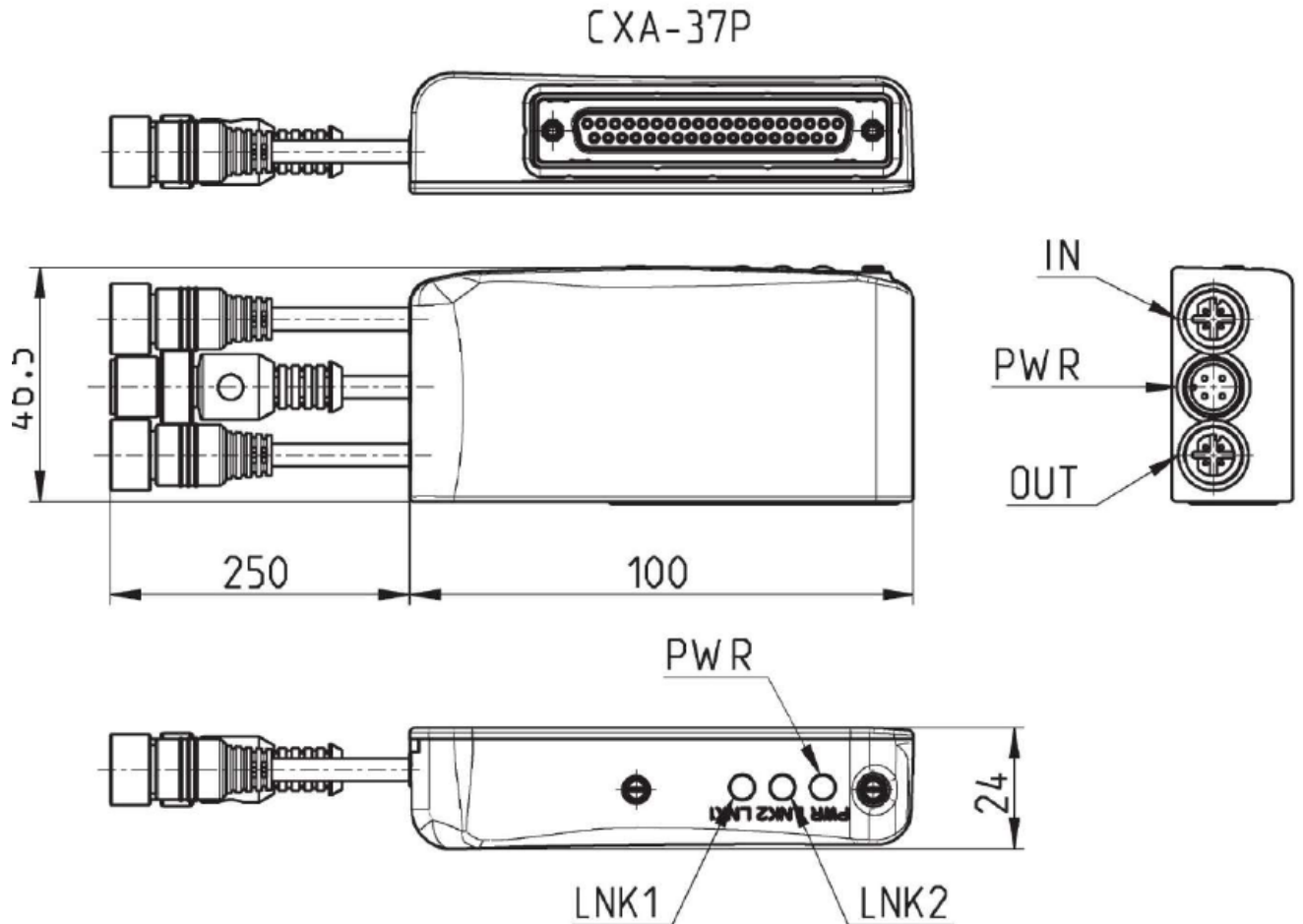
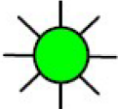
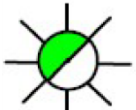

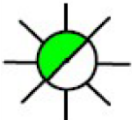
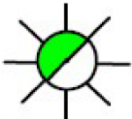

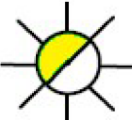
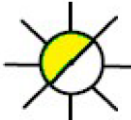
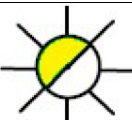
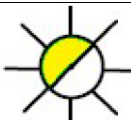
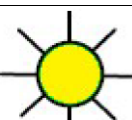
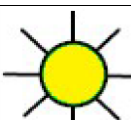


Рисунок 27 – Размеры D-Sub модульного адаптера CXA-37P

Сигналы светодиодов


Питание (PWR)	Проблема	Решение
 Включено	Адаптер подключен к питанию и нет ошибок подключения подсети	
 Быстрое мигание	Выходное напряжение питания меньше 18,5 В	Проверьте значение выходного напряжения питания

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

	Выходное напряжение питания отсутствуют		Проверьте соединение разъема питания и значение выходного напряжения питания
	На выходе возникло короткое замыкание		Проверьте соединение нагрузки
	Логическое питание отсутствует или имеет значение меньше 5 В		Проверьте соединение разъема питания и значение логического питания
LNK1	LNK2	Проблема	Решение
		Процесс автоадресации подсети работает	Ожидайте завершения процесса
		Нет связи с разъемом BUS IN подсети	Проверьте правильность подключения разъема BUS IN подсети к предыдущему модулю подсети
Медленное мигание	Медленное мигание		Убедитесь, что модуль был распознан подсетью, и, если необходимо, запустите процедуру автоматического определения адреса подсети
		Нет ошибок в конфигурации подсети	
Включено	Включено		

Процесс обмена данными

Каждый модуль с заводскими настройками занимает 32 бит (4 байта) выходных данных. Это количество битов может быть уменьшено до 0 бит с помощью Конфигуратора. Согласно таблице,

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

каждый бит соответствуют выходным данным. Можно изменить соответствующий бит вывода через Конфигуратор.


Байт 0							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 8	Выход 7	Выход 6	Выход 5	Выход 4	Выход 3	Выход 2	Выход 1
Байт 1							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 16	Выход 15	Выход 14	Выход 13	Выход 12	Выход 11	Выход 10	Выход 9
Байт 2							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 24	Выход 23	Выход 22	Выход 21	Выход 20	Выход 19	Выход 18	Выход 17
Байт 3							
Бит 7	Бит 6	Бит 5	Бит 4	Бит 3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Выход 32	Выход 31	Выход 30	Выход 29	Выход 28	Выход 27	Выход 26	Выход 25

Если модуль используется с распределителями пневмоостровов серий 3, F и H, соответствие битов соленоидам распределителей можно посмотреть в предыдущих главах: глава 11 для серии 3 Plug-In, глава 12 для серии F и глава 13 для серии HN).

Параметры

Можно изменить следующие параметры с помощью Конфигуратора.

– **Failsafe (отказоустойчивость)**: возможно установить выходное значение (ВКЛ / ВЫКЛ) в случае ошибки связи. Заводская настройка: выходное значение не меняется.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

15. МОДУЛЬ РАСШИРЕНИЯ ПОДСЕТИ CX99-0-0



Рисунок 28 – Модуль расширения подсети CX99-0-0

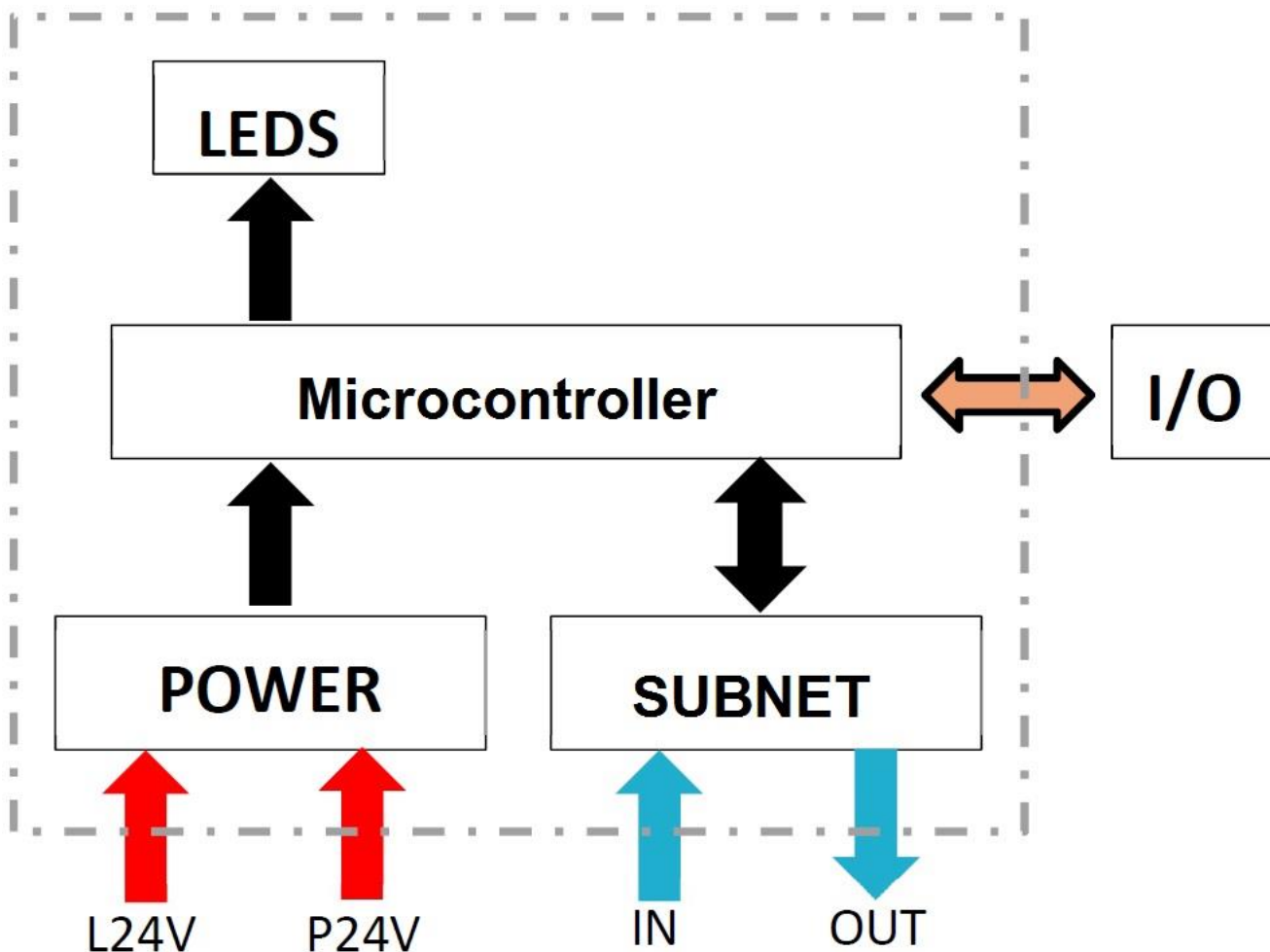

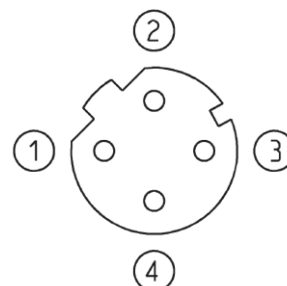
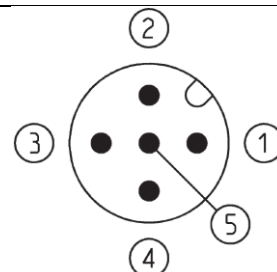


Рисунок 29 – Электрическая схема передачи сигналов в модуле расширения CX99-0-0

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Распиновка


Разъем питания M12A 5 pin male		
Pin	Сигнал	Описание
1	L24V	Источник питания 24 V DC (логическое, дискретный вход, аналоговый вход-выход): подключается положительный полюс источника питания 24 V DC
2	P24V	Источник питания 24 V DC (дискретный выход): подключается положительный полюс источника питания 24 V DC
3	GND	0 V DC источника питания (pin 1 и 2): обязательно подключается отрицательный полюс источника питания 24 V DC
4	EARTH	Земля
5	NC	Не подключается
Разъем BUS IN M12D 4 poles female		
Pin	Сигнал	Описание
1	TD+	Передача данных +
2	RD+	Получение данных +
3	TD-	Передача данных -
4	RD-	Получение данных -
Разъем BUS OUT M12D 4 poles female		
Pin	Сигнал	Описание
1	TD+	Передача данных +
2	RD+	Получение данных +
3	TD-	Передача данных -
4	RD-	Получение данных -



Сигнал TD+ разъема BUS IN подсети и сигнал RD+ разъема BUS OUT подсети соединены вместе. Сигнал TD- разъема BUS IN подсети и сигнал RD- разъема BUS OUT подсети соединены вместе.

Не соединяйте сигнал VCC с сигналом GND: карта может быть повреждена.

Подключите разъем BUS IN подсети к выходу BUS OUT другого модуля подсети. Подключите разъем BUS OUT подсети к разъему BUS IN подсети другого модуля подсети или к терминатору подсети.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Характеристики

Монтаж	На винты или DIN-рейку
Размеры	L = 123 мм; W = 55 мм
Вес	Около 260 гр
Электрическое подключение	M12
Напряжение питания	24 V DC -15% / + 20%
Потребление тока цифровых выходов	Максимум 4,5 А (ограничено самовосстанавливающимся предохранителем)
Потребление тока логическое, цифровой вход, аналоговый ввода-вывода	Максимум 2,0 А (ограничено самовосстанавливающимся предохранителем)
Суммарное потребление тока	Максимум 4,8 А при 20 ° С (не ограничено предохранителем)
Максимальное количество выходов	1024
Максимальное количество входов	1024
Потребление тока без нагрузки	Примерно 25 мА
Материал корпуса	Алюминий

Размеры

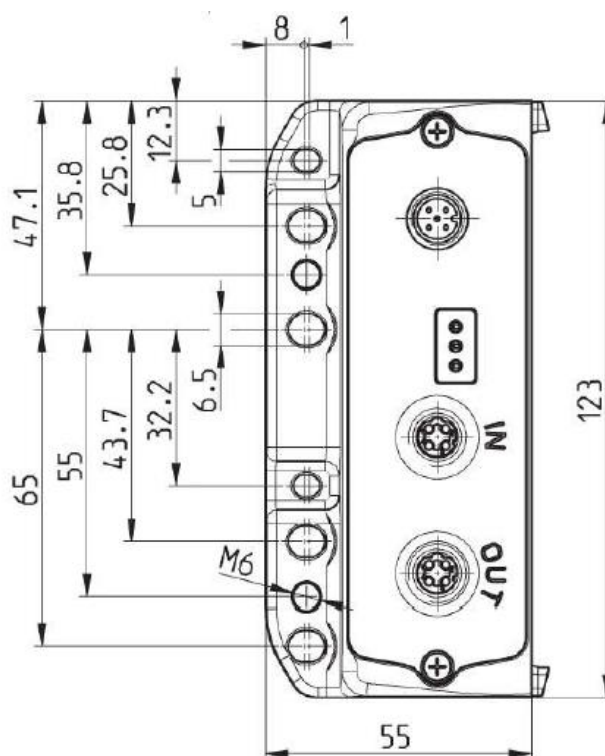

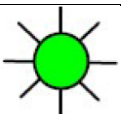
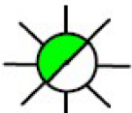
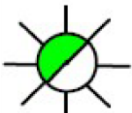
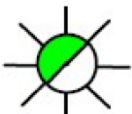
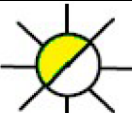

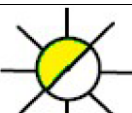
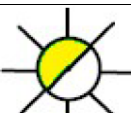



Рисунок 30 – Размеры модуля расширения CX99-0-0

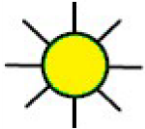
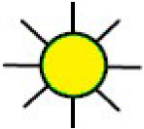
5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Устройство может быть подключено к DIN-рейке с помощью креплений PCF-E520, установленных на заднюю часть корпуса. Также можно непосредственно прикрепить к опоре с помощью 8 отверстий, из которых 2 отверстия с резьбой М6, имеющих на боковой стороне корпуса

Сигналы светодиодов

Питание (PWR)	Проблема		Решение
 Включено	Адаптер подключен к питанию и нет ошибок подключения подсети		
 Быстрое мигание	Выходное напряжение питания меньше 18,5 В		Проверьте значение выходного напряжения питания
 Среднее мигание	Выходное напряжение питания отсутствуют		Проверьте соединение разъема питания и значение выходного напряжения питания
 Медленное мигание	На выходе возникло короткое замыкание		Проверьте соединение нагрузки
LNK1	LNK2	Проблема	Решение
 Быстрое мигание	 Быстрое мигание	Процесс автоадресации подсети работает	Ожидайте завершения процесса
 Быстрое мигание	 Быстрое мигание	Нет связи с разъемом BUS IN подсети	Проверьте правильность подключения разъема BUS IN подсети к предыдущему модулю подсети

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Медленное мигание	Медленное мигание		Убедитесь, что модуль был распознан подсетью, и, если необходимо, запустите процедуру автоматического определения адреса подсети
 Включено	 Включено	Нет ошибок в конфигурации подсети	

16. МОДУЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДСЕТИ ME3-0000-SL



Рисунок 31 – Модуль организации подсети ME3-0000-SL

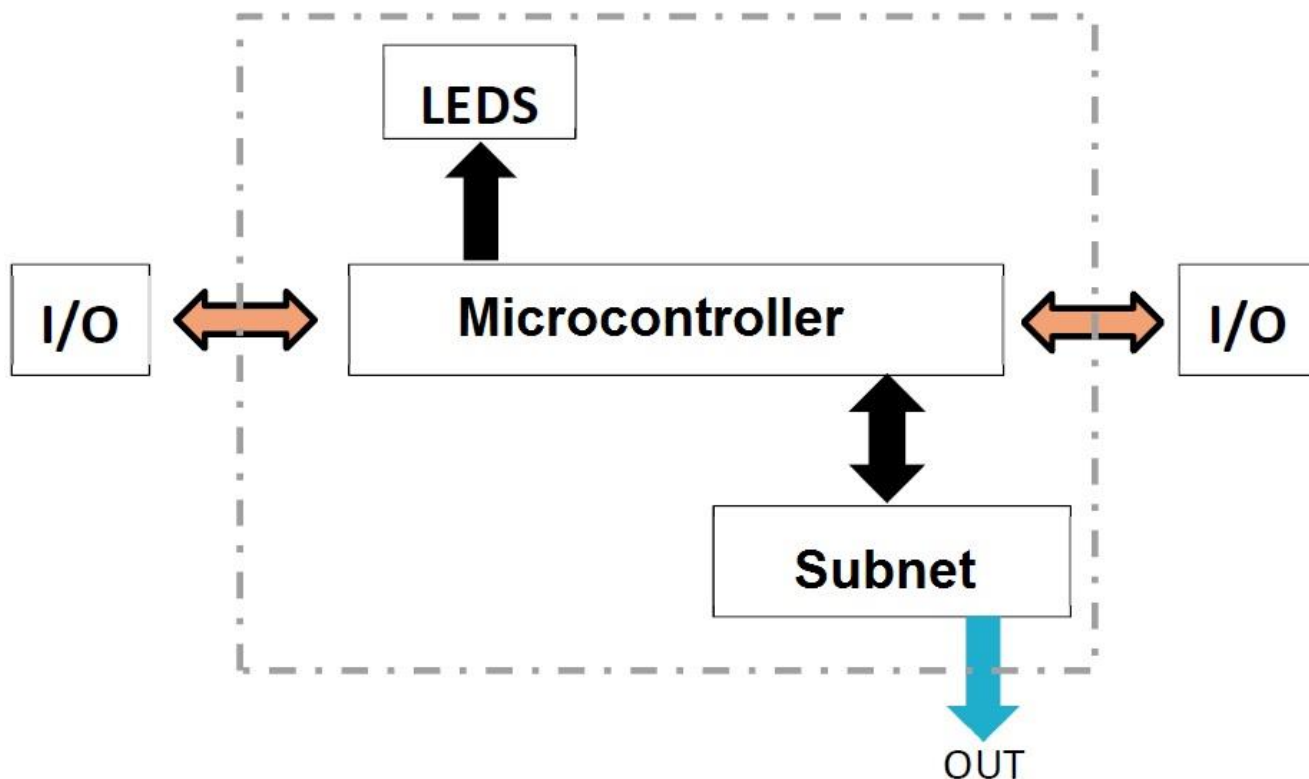
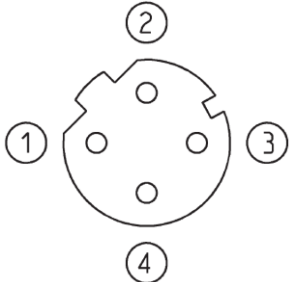



Рисунок 32 – Электрическая схема передачи сигналов в модуле организации подсети ME3-0000-SL

Распиновка

Разъем BUS OUT			
Pin	Сигнал	Описание	
1	TD+	Передача данных +	
2	RD+	Получение данных +	
3	TD-	Передача данных -	
4	RD-	Получение данных -	

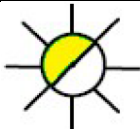
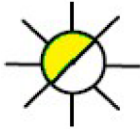
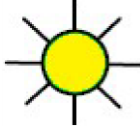
Подключите разъем BUS OUT подсети к выходу BUS IN другого модуля подсети или к терминатору подсети. Подключите разъем BUS IN подсети к разъему BUS OUT подсети другого модуля подсети или к терминатору подсети.


5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

Характеристики

Монтаж	На винты или DIN-рейку
Размеры	L = 123 мм; W = 55 мм
Вес	Около 110 гр
Электрическое подключение	M12D 4 poles female
Размеры	L = 122 мм; W = 26 мм
Потребление тока без нагрузки	Примерно 20 мА
Материал корпуса	Алюминий

Сигналы светодиодов

LNK	Проблема	Решение
 Быстрое мигание	Процесс автоадресации подсети работает	Ожидайте завершения процесса
 Медленное мигание	Нет связи с разъемом BUS IN подсети	Проверьте правильность подключения разъема BUS IN подсети к предыдущему модулю подсети
		Убедитесь, что модуль был распознан подсетью, и, если необходимо, запустите процедуру автоматического определения адреса подсети
 Включено	Нет ошибок в конфигурации подсети	

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

17. ТОПОЛОГИИ

Все перечисленные ниже модули ввода/вывода (дискретные, аналоговые, интерфейсные) и модуль организации подсети могут быть подключены только справа от одного модуля CPU или модуля расширения без ограничения по порядку и количеству, но обязательно необходимо соблюдать максимально допустимую нагрузку. Эта группа модулей создает блок в подсети Camozzi.

В каждый блок можно подключить только один интерфейсный модуль пневматического острова любой серии. D-Sub модульный адаптер похожи на блок в сети Camozzi. Подключением друг к другу блоков можно создать подсеть, которая взаимодействует с программируемым логическим контроллером (Master) через один модуль CPU в подсети. Все подсети Camozzi распознаются контроллером как подчиненное устройство (Slave). Можно соединить блоки друг с другом, используя порты BUS IN и BUS OUT модуля организации подсети, модуля расширения или D-Sub адаптера. Ветки в подсети Camozzi начинаются с порта BUS OUT модуля организации подсети и заканчиваются терминатором (CS-SU04H0), подключенным к порту BUS OUT модуля расширения или D-Sub адаптера. Обязательно необходимо подключать порт BUS OUT к порту BUS IN следующего модуля или подключить терминатор, если это последний модуль в ветке. Используя эту гибкую систему можно реализовать множество различных конфигураций. Ниже будут перечислены некоторые из них.

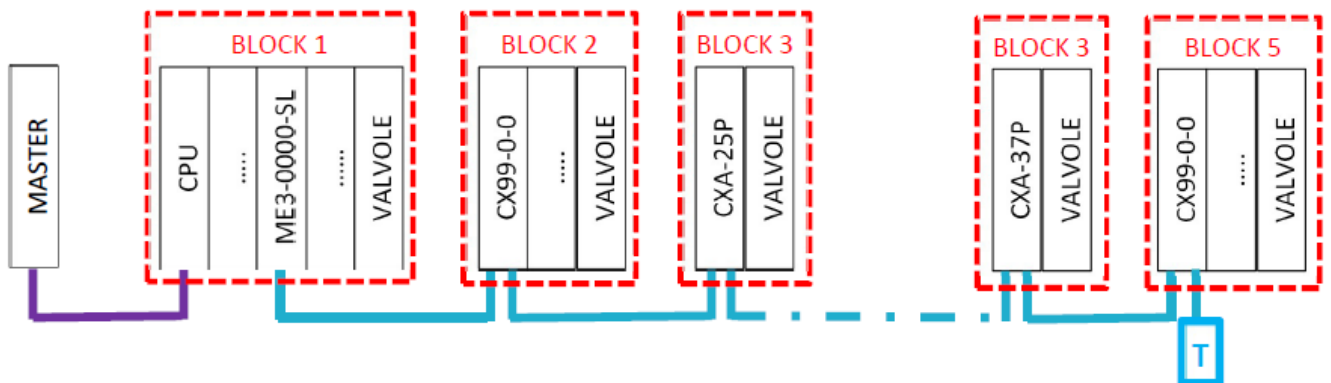


Рисунок 33 – Последовательная топология

Эта топология имеет только один модуль организации подсети, добавленный в блок с модулем CPU. Разъем BUS OUT модуля организации подсети связан с портом BUS IN модуля CX99-0-0 следующего блока. Соединение повторяется до последнего блока, где к порту BUS OUT подключен терминатор. Такая топология называется последовательной.

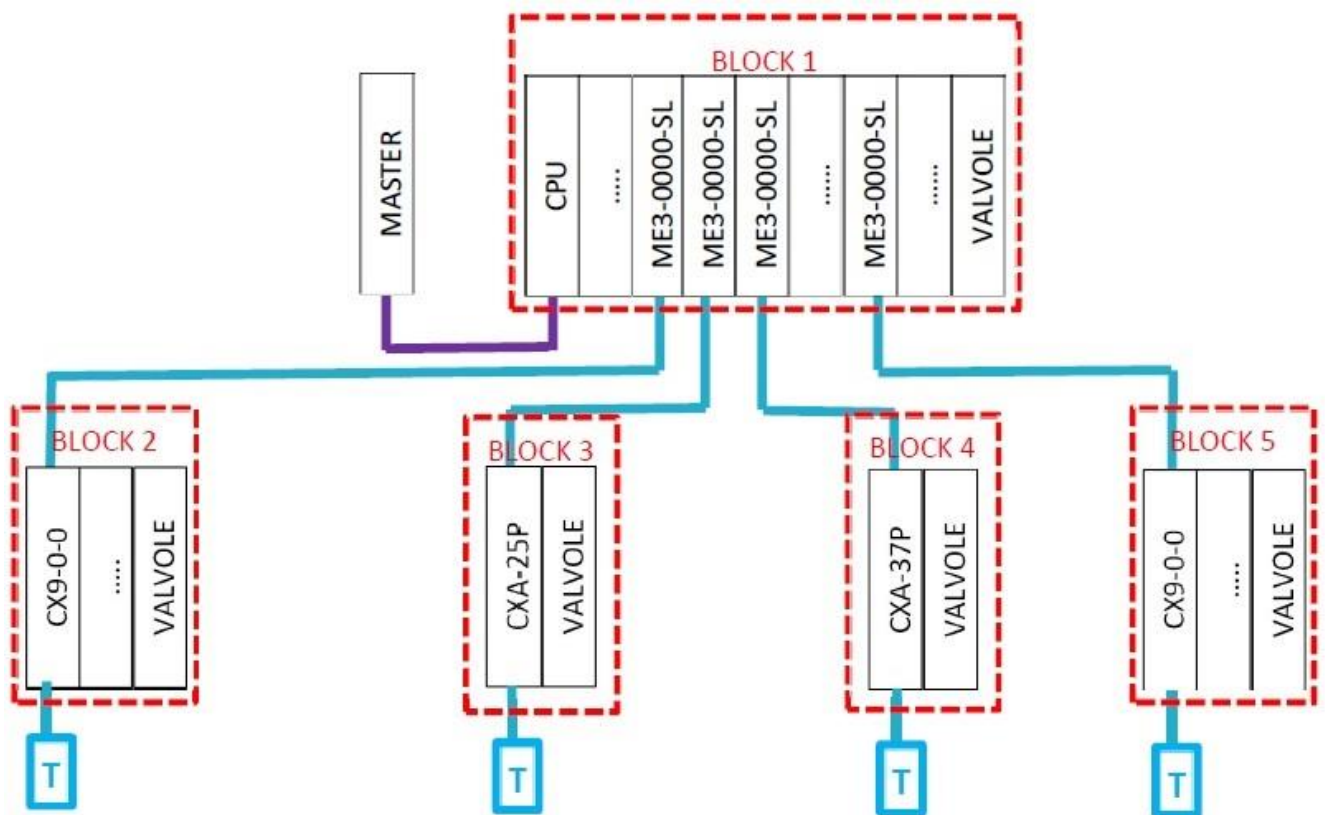


Рисунок 34 – Топология типа «звезда»

Эта топология имеет больше модулей организации подсети, добавленных в блок с модулем CPU. Каждый разъем BUS OUT этих модулей организации подсети связан с разъемом BUS IN другого блока, где к разъему BUS OUT подключен терминатор подсети.

Больше блоков (выделено красным пунктирным квадратом) и больше ветвей (только с одним блоком) составили эту конфигурацию.

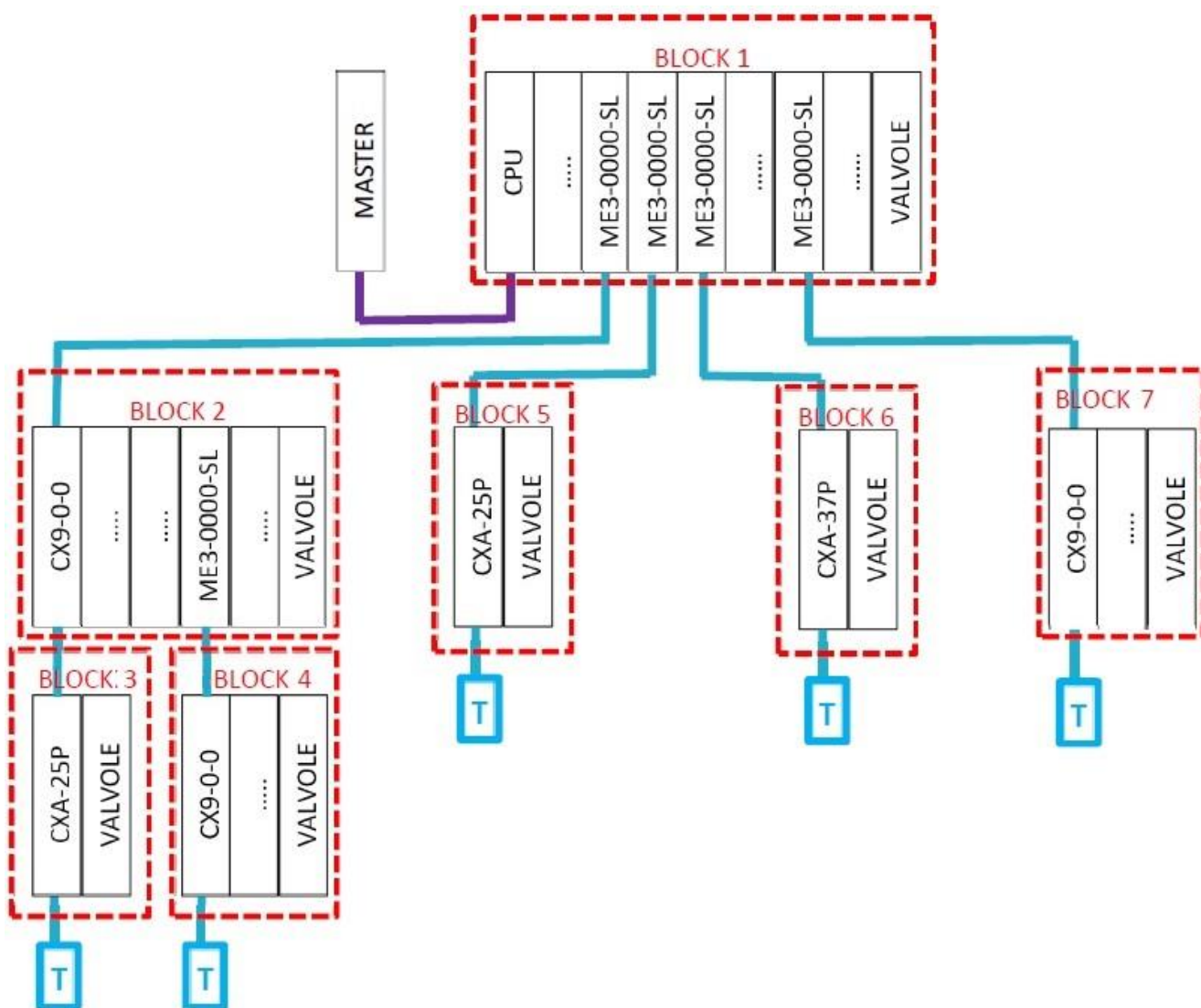



Рисунок 35 – Топология типа «дерево»

Древовидная типология имеет один или несколько модулей организации подсети, добавленных в блок 1 с модулем CPU, и один или несколько модулей организации подсети, добавленных в блоки с модулем расширения. Каждый разъем BUS OUT этих модулей организации подсети связан с портом BUS IN другого блока, где к порту BUS OUT подключен другой блок или терминатор подсети.

Больше блоков (выделено красным пунктирным квадратом) и больше ветвей (с более чем одним блоком) составили эту конфигурацию. Длина ветви и номер блока в ветви измеряются от модуля «Начальная подсеть», добавленного в блоке 1 к соответствующему ответвлению.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

18. ОГРАНИЧЕНИЯ ТОПОЛОГИИ

Ограничение: либо до 8 модулей расширения, либо длина одной ветви – не более 100 м. Последний модуль должен заканчиваться терминатором подсети, который устанавливается в разъем Bus Out модуля расширения.

Для правильной работы подсеть Camozzi должна соответствовать некоторым топологическим правилам. Из-за гибкости подсети сложно определить подробные правила, но, если подсеть соответствует следующим правилам, подсеть будет работать правильно. Для оценки топологии, которая не соответствует этим правилам, обратитесь в Camozzi.

- Каждая ветвь может иметь до 8 блоков.
- Максимальная длина ветки составляет 100 метров.
- Каждая подсеть может иметь до 6 веток.

19. АДРЕСАЦИЯ

Каждый модуль в подсети Camozzi требует адрес для управления им. Можно назначить адрес с помощью автоматической процедуры автоматической адресации. Адресация будет последовательной, поскольку подключена подсеть. Адреса назначаются последовательно слева направо внутри блока, от первого блока до последнего в первой ветви. Когда все блоки в первой ветке обработались, процесс адресации переходит к следующему модулю в следующей ветке подсети. Вход и выход отображаются в основной памяти последовательно на основе назначенного адреса и используют несколько битов на основе характеристик модулей.

ВНИМАНИЕ: процесс автоматической адресации подсети переназначает адрес всем модулям в подсети и изменяет последовательность ввода и вывода. Процесс не изменяет параметры, назначенные модулям. Обратите внимание и используйте эту функцию. Шаги для выполнения процесса автоматической адресации перечислены ниже:

- Выключить модуль. Проверить правильность подключения всех модулей подсети Camozzi и наличие подключенного терминатора подсети. Снять прозрачную крышку с модуля CPU и нажать кнопку сброса.


5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		



Рисунок 36 – Кнопка сброса

Удерживайте кнопку сброса, включите модуль CPU. Подождите несколько секунд и отпустите кнопку сброса

Чтобы активировать процедуру автоматической адресации, нажмите кнопку сброса. Желтые светодиоды LNK на модулях организации подсети, расширения и адаптере начнут быстро мигать и затем начнут гореть постоянно, когда процесс закончится. Можно проверить, распознаются ли все модули в подсети Camozzi, и проверить адреса, назначенные через Конфигуратор.

После этого необходимо установить обратно прозрачную крышку в модуле CPU, чтобы восстановить степень защиты IP. Также можно выполнить процедуру автоматической адресации непосредственно через Конфигуратор.

20. ДИАГНОСТИКА

Диагностика проводится в дополнение к сигнализации об ошибках с помощью светодиодов. Подсеть Camozzi может отправить в ПЛК как минимум 13 диагностических байтов. Эти байты, если они отображаются в основной памяти, автоматически добавляются в конец входных байтов, зарезервированных для модулей ввода. 13 (или более) диагностических байтов использует часть 128 байтов, управляемых подсетью. Возможно не отправлять эти байты в ПЛК (в этом случае необходимо зарезервировать только пространство памяти для модулей ввода в подсети), отправлять эти байты, но не управлять ими, или отправлять эти байты и управлять ими (в этих случаях необходимо зарезервировать пространство памяти для модулей ввода в подсети, добавленных в пространство байтов диагностики). Ниже приведено значение различных диагностических битов.


БАЙТ 0

Бит 0 (наличие модулей в подсети Camozzi)

- = 0: хотя бы один из адресованных модулей отсутствует (не подключен или/и выключен)
- = 1: все адресуемые модули присутствуют (подключены и включены)

Бит 1 (связь модулей в подсети Camozzi)

- = 0: хотя бы один из адресованных модулей имеет проблемы со связью

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

= 1: все адресуемые модули общаются должным образом

Бит 2 (ошибки модулей в подсети Camozzi)

= 0: хотя бы один из адресованных модулей выдает ошибку

= 1: ни один из адресованных модулей не генерирует ошибку

Биты 3, 4, 5, 6, 7: зарезервированы (= 0)

Следующие диагностические байты разделены на 3 разные группы с одинаковой размерностью, где каждый бит представляет отдельный модуль в соответствии с назначенным адресом. Минимальный размер этих 3 групп составляет 4 байта, поэтому это позволяет иметь в подсети максимум 32 модуля. Если подсеть имеет более 32 модулей, то количество диагностических байтов увеличивается: каждый байт, добавленный в 3 группы, представляет 8 дополнительных модулей.

Биты в байте 1 являются заключительными в соответствующей группе байтов: если по меньшей мере 1 бит группы имеет значение 1, то соответствующий бит в байте 1 будет иметь значение 1, если все биты в группе имеют значение 0, также соответствующий бит в байте 1 будет иметь значение 0.

ПЕРВАЯ ГРУППА: (модули присутствуют в подсети Camozzi) каждый бит указывает на присутствие (бит = 1) или отсутствие (бит = 0) связанного модуля.

ВТОРАЯ ГРУППА: (связь модулей в подсети Camozzi) каждый бит указывает наличие (бит = 1) или отсутствие (бит = 0) ошибок связи связанного модуля.


ТРЕТЬЯ ГРУППА: (ошибки модулей в подсети Camozzi) каждый бит указывает наличие (бит = 1) или отсутствие (бит = 0) ошибки в связанном модуле.

21. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- Убедитесь, что электропитание и все другие условия эксплуатации остаются в пределах допустимых значений.
- Изделие может быть использовано только с соблюдением предоставленных условий эксплуатации. Если эти требования не соблюдены, изделие может быть использовано только с разрешения Camozzi.
- Соблюдайте условия эксплуатации, указанные на табличке с идентификационными данными.

22. ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Никогда не превышайте технические характеристики, указанные в пункте 3 «Основные характеристики и условия использования» и в общем каталоге Camozzi.
- Не устанавливайте изделие в местах, где сам воздух может создавать опасность.

5000004823	Техническое описание и инструкция по эксплуатации модулей и устройств внутренней шины SPI Серии CX	
Ver. 03		

- За исключением специально предназначенных приложений, не используйте изделие в условиях, где существует риск прямого контакта с агрессивными газами, химическими продуктами, соленой водой, водой или паром.

23. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Неправильное выполнение технического обслуживания может повлиять на эффективность работы изделия и нанести вред персоналу, находящемуся в непосредственной близости к изделию.
- Проверьте все условия, чтобы предотвратить случайное рассоединение частей изделия. Отсоедините источник сжатого воздуха, чтобы сбросить остаточное избыточное давление из системы перед выполнением работы.
- Проверьте, возможно ли обслуживание изделия в центре технической поддержки.
- Никогда не разбирайте изделие, подключенное к источнику электрического питания.
- Отключите электропитание перед техническим обслуживанием.
- Всегда снимайте аксессуары перед техническим обслуживанием.
- Всегда носите надлежащие средства индивидуальной защиты, предусмотренные местными властями и в соответствии с действующим законодательством.
- В случае технического обслуживания, замены изношенных деталей, используйте исключительно оригинальные ремонтные комплекты Camozzi и убедитесь, что операции выполняются только специализированным и уполномоченным персоналом. В противном случае продукт будет признан недействительным.

24. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- В конце жизненного цикла изделия отделите соответствующие материалы для повторного использования.
- Соблюдайте все действующие в стране нормы, регулирующие утилизацию отходов.
- Изделие и относящиеся к нему детали соответствуют стандартам ROHS и REACH.

25. КОНТАКТЫ

Штаб-квартира Camozzi
141592, Московская область, Солнечногорский район, пос. Пешковское, д. Чашниково,
корпус Камоцци
Тел.: +7 (495) 786-65-85
Email: info@camozzi.ru