



***КОНТРОЛЛЕР
ВВОДА/ВЫВОДА
серии МКСО***

*для распределенных
систем автоматизации*

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение	3
Структура МКСО	4
Блок коммуникационный БК	6
Модуль оптического медиаконвертера МС-002	7
Модуль контроллера сети ввода/вывода ВС-002	7
Модуль контроллера интерфейсов СИ-002	7
Блок ввода/вывода БВВ	8
Общие технические характеристики модулей ввода/вывода	10
Блок внутришкафного контроля БВК	10
Особенности конструкции шкафов УСО	11
Приложение 1 Состав и краткие технические характеристики модулей ввода/вывода МКСО	14
Приложение 2 Примеры подключения датчиков и исполнительных механизмов к модулям ввода/вывода МКСО	16

КОНТРОЛЛЕР ВВОДА/ВЫВОДА СЕРИИ МКСО ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Многофункциональный контроллер связи с объектом МКСО предназначен для ввода/вывода аналоговых, дискретных и цифровых сигналов в распределенных системах автоматизации (СА) пожароопасных и взрывоопасных производств.

В традиционных СА в шкафах устройств связи с объектом (УСО), помимо собственно контроллера ввода/вывода, устанавливается достаточно большое количество дополнительных устройств, таких как объектовые клеммники, промежуточные клеммники, промежуточные реле, барьеры искрозащиты, устройства защиты от импульсных перенапряжений, преобразователи и разветвители сигналов, предохранители, размыкатели и др.

В шкафах УСО на базе контроллеров МКСО нет необходимости в применении таких дополнительных устройств. Это достигается за счет того, что функционал малоканальных модулей ввода/вывода (от 1 до 3-х каналов), входящих в состав контроллера МКСО, обеспечивает обработку **всех необходимых** типов входных сигналов СА (включая искробезопасные) и формирование **всех необходимых** типов выходных сигналов СА (включая искробезопасные). При этом обеспечивается **требуемый уровень защиты** модулей ввода/вывода от воздействий импульсных перенапряжений. Модули ввода/вывода устанавливаются в каркас, содержащий кроссовую плату с объектовыми клеммниками. При этом обеспечивается непосредственное подключение сигналов от объектовых кабелей СА к модулям ввода/вывода.

Таким образом, при использовании контроллеров серии МКСО внутришкафной монтаж сводится к минимуму. Кроме того, за счет типизации схмотехнических и конструктивных решений существенно упрощается разработка СА и сокращаются сроки изготовления шкафов УСО.

СТРУКТУРА МКСО

В состав МКСО входят следующие блоки: **Блок Коммуникационный (БК)**, **Блоки Ввода/Вывода (БВВ)** и **Блок Внутрискафного Контроля (БВК)**.

МКСО работает под управлением Контроллера Центрального (КЦ), с которым он связан с помощью полевой информационной шины. Взаимодействие МКСО с КЦ осуществляется посредством блока коммуникационного БК. Структурная схема подключения МКСО к КЦ показана на рисунке 1. В качестве КЦ используются модули семейства DCS-2000 исполнения МЗ.

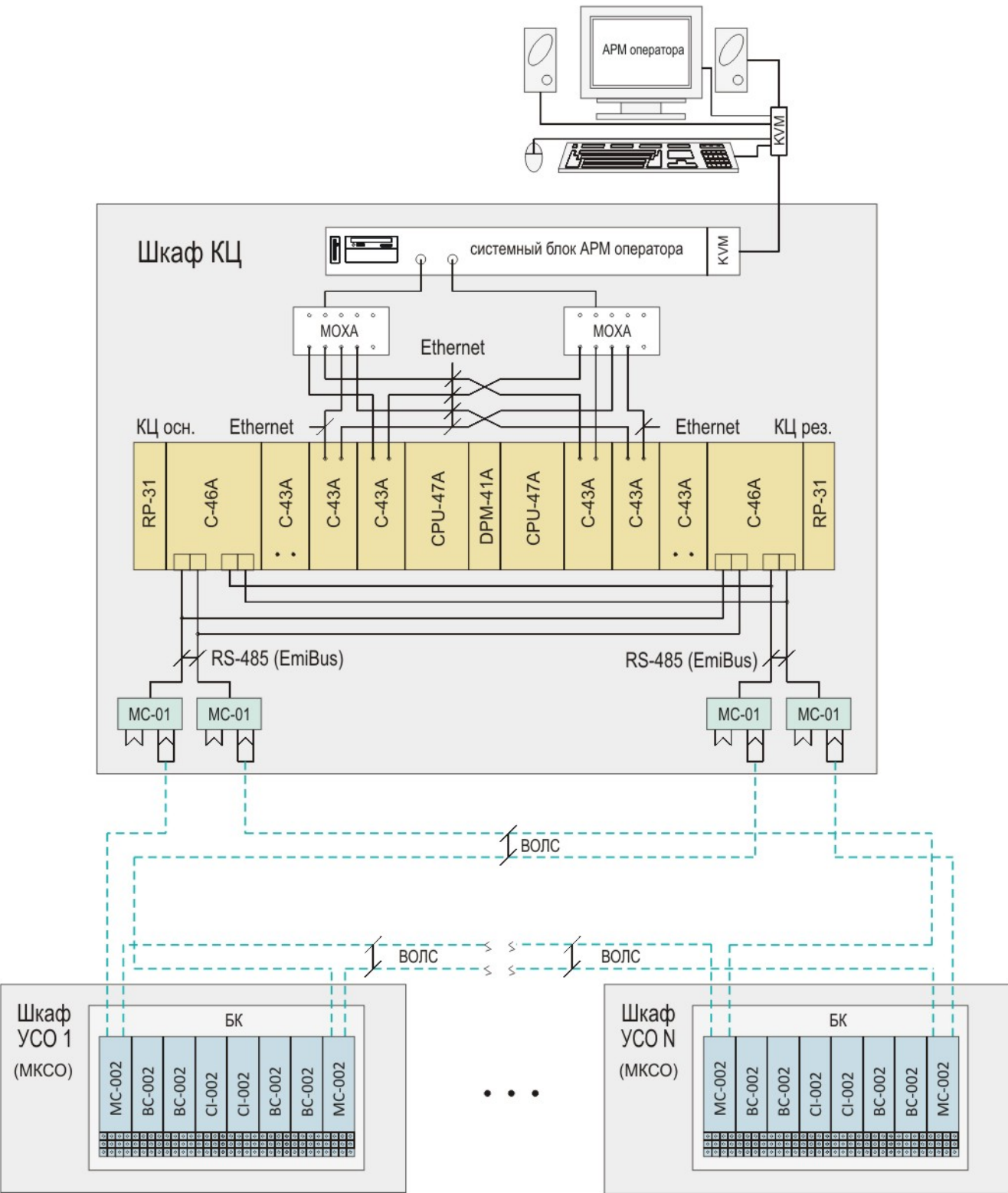


Рис. 1. Структурная схема подключения МКСО к КЦ

В шкафу УСО на базе МКСО устанавливается один блок БК, один блок БВК и до шестнадцати блоков БВВ, в зависимости от габаритов шкафа.

Все блоки контроллера МКСО запитываются от дублированных источников бесперебойного питания "+24 VDC", при этом обеспечивается контроль целостности цепей питания.

Все модули, входящие в состав блоков БК, БВК и БВВ, имеют по два ввода питания "+24 В" с отдельными цепями "0 В". Результирующее питание формируется внутри каждого модуля с использованием схем двойного диодного "ИЛИ" (как по цепям питания, так и по цепям "0 В").

Структурная схема МКСО показана на рисунке 2.

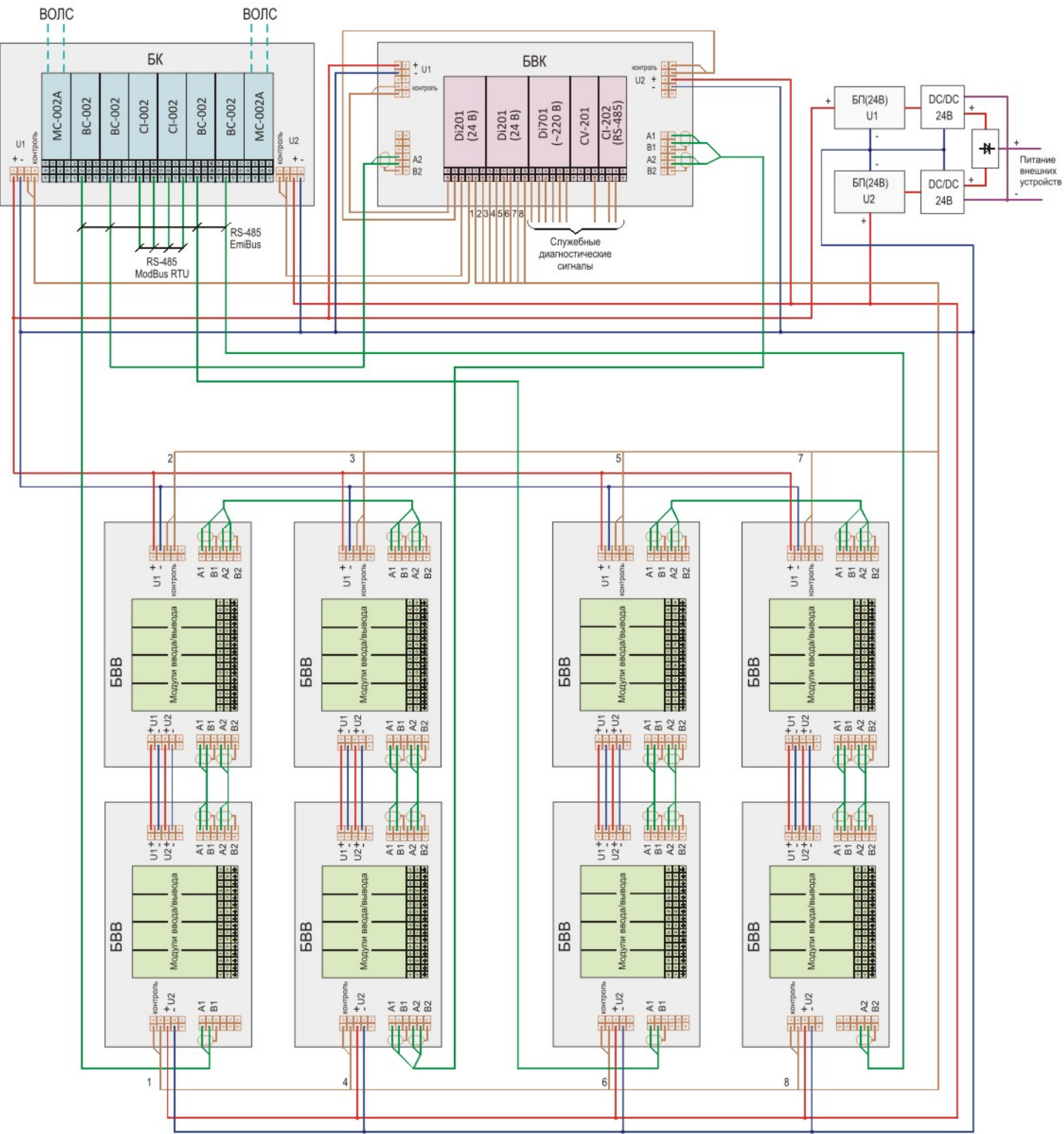


Рис. 2. Структурная схема МКСО

Блок коммуникационный БК

Блок коммуникационный БК обеспечивает:

- связь с КЦ по оптоволоконной информационной шине EmiBus (дублированное оптокольцо с "самовосстановлением") посредством модулей оптического медиаконвертера **MC-002**;
- связь с блоками ввода/вывода БВВ по дублированным интерфейсам RS-485 (протокол EmiBus) посредством модулей контроллера сети ввода/вывода **BC-002**;
- связь с интеллектуальными датчиками и исполнительными механизмами, а также со смежными системами автоматики по интерфейсу RS-485 (протокол ModBus RTU) посредством модулей контроллера интерфейсов **CI-002**.

Структурная схема БК показана на рисунке 3.

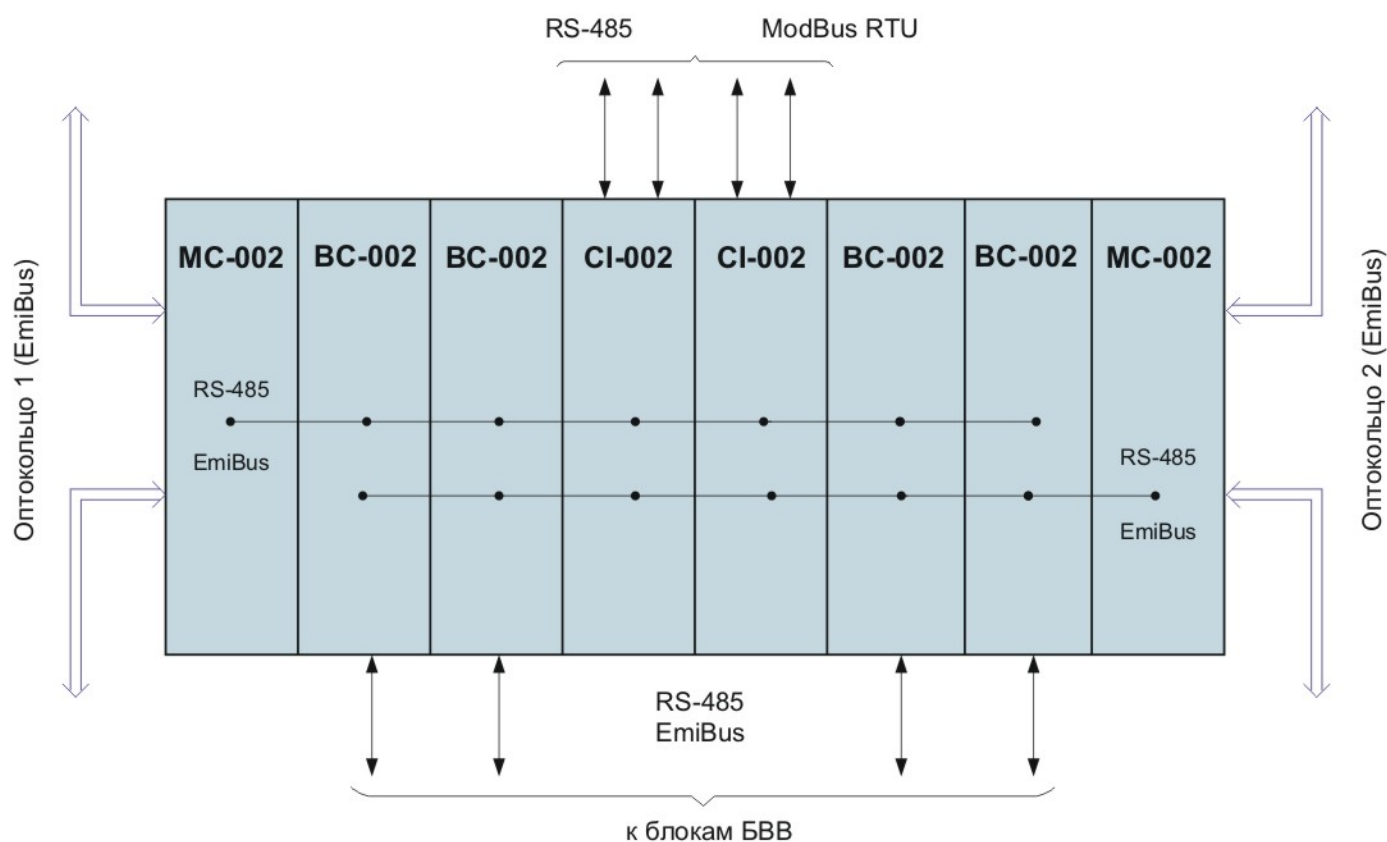


Рис. 3. Структурная схема БК

В состав БК входят сетевые модули BC-002 и CI-002, модули оптических медиаконвертеров MC-002, а также каркас с направляющими для установки модулей и с кроссовой платой (с клеммниками для подключения питания и кабелей интерфейсов RS-485).

В зависимости от количества платомест в каркасе БК имеют шесть модификаций:

БК-04, БК-06, БК-08, БК-10, БК-12, БК-14.

Сетевые модули BC-002 и CI-002 имеют восьмиразрядные двоичные задатчики адреса. Таким образом, максимальное общее количество абонентов (модулей BC-002 и CI-002) в одной сети ввода/вывода контроллеров МКСО - не более 255 (один адрес зарезервирован как системный).

Модуль оптического медиаконвертера MC-002

Модуль MC-002 обеспечивает ретрансляцию двух световых сигналов Rx и Tx и их преобразование в один интерфейсный канал RS-485.

В один БК устанавливаются два модуля MC-002. По оптике они подключаются к дублированному оптоволокну, а по интерфейсу RS-485 - к дублированным каналам модулей BC-002 и CI-002, также установленных в каркасе БК.

Модули оптического медиаконвертера имеют два исполнения:

- MC-002 (многомодовый);
- MC-003 (одномодовый).

Скорость передачи данных через MC-002 - 921,6 кбит/с.

Модуль контроллера сети ввода/вывода BC-002

Модуль BC-002 обеспечивает:

- связь с двумя медиаконвертерами MC-002, установленными в БК, по двум каналам RS-485 (протокол EmiBus, скорость 921,6 кбит/с), реализованным в кроссовой плате БК;
- связь по одному каналу RS-485 (протокол EmiBus, скорость 921,6 кбит/с) с блоками ввода/вывода БВВ (до 8 блоков по 16 модулей ввода/вывода).

Для опроса модулей ввода/вывода, установленных в БВВ, по основному и по резервному каналам RS-485 в БК используются два модуля BC-002.

Максимальное количество модулей ввода/вывода, опрашиваемых одной парой модулей BC-002, составляет:

$$N = 8 \times 16 = 128.$$

Из КЦ в модуль BC-002 загружается массив конфигурации всех модулей ввода/вывода, подключенных к нему, а также карта опроса этих модулей. Информация, полученная от модулей ввода/вывода, считывается и сортируется в соответствии с картой опроса. В результате формируется массив дискретных входов, массив аналоговых входов и массив диагностики. Для управления выходами модулей вывода, КЦ пересылает в модуль BC-002 массив дискретных выходов и массив аналоговых выходов.

Таким образом, весь опрос данных и формирование управления для модулей ввода/вывода конфигурируется в КЦ.

Модуль контроллера интерфейсов CI-002

Модуль CI-002 устанавливается в блоке БК и предназначен для подключения к МКСО различных устройств по протоколу ModBus RTU (датчики, исполнительные механизмы, смежные системы автоматики и др.). Модуль обеспечивает связь с двумя медиаконвертерами MC-002 по двум каналам RS-485, реализованным на кроссовой плате БК (протокол EmiBus, скорость 921,6 кбит/с), а также связь по двум каналам RS-485 (протокол ModBus RTU) с объектовыми интеллектуальными устройствами.

Напряжение гальванической изоляции между объектовой и системной частями модуля - не менее 4 кВ, между каналами RS-485 одного модуля - не менее 4 кВ, между соседними модулями - не менее 4 кВ. Кроме того, каждый канал имеет встроенное устройство защиты от импульсных перенапряжений на базе защитных диодов (супрессоров).

Каждый канал может конфигурироваться на различные скорости и режимы приема/передачи. Для каждого канала загружается соответствующая карта опроса и карта управления. Данные от интеллектуальных устройств попадают во входной массив модуля, а данные из выходного массива модуля передаются в интеллектуальные устройства. Также в модуле формируется массив диагностики. Все перечисленные массивы доступны для чтения/записи из КЦ.

Блок ввода/вывода БВВ

Блок ввода/вывода БВВ предназначен для обработки входных аналоговых и дискретных сигналов и формирования выходных аналоговых и дискретных сигналов. БВВ работает под управлением дублированных контроллеров сети ввода/вывода ВС-002. Количество БВВ, подключаемых к одной паре модулей ВС-002, - не более 8.

В состав БВВ входят:

- модули ввода/вывода;
- каркас с кроссовой платой и с направляющими для установки модулей ввода/вывода.

Кроссовая плата содержит разъемы для подключения модулей ввода/вывода, а также клеммники для подключения объектовых кабелей и установки перемычек. Кроме того, на кроссовую плату устанавливаются кодовые планки для каждого типа модуля ввода/вывода (для предотвращения неправильной установки модулей в каркас).

Модули ввода/вывода устанавливаются в каркас в соответствии с типами входных и выходных сигналов. По дублированному интерфейсу RS-485 (протокол EmiBus, скорость 921,6 кбит/с) они соединены с парой модулей ВС-002, установленных в БК. В один БВВ может быть установлено до 16 модулей ввода/вывода.

Каркас содержит также две маркировочные планки. Одна из них расположена в непосредственной близости от объектовых клеммников, на нее наносятся обозначения клеммных полей. Вторая планка расположена в непосредственной близости от модулей ввода/вывода, на нее наносится позиционное обозначение модулей в крейте, а также тип установленного модуля. Это существенно облегчает и упрощает монтаж, наладку и обслуживание шкафа УСО.

Конструкция БВВ показана на рисунке 4.

Объектовые сигналы модулей ввода/вывода через разъем кроссовой платы соединены с соответствующими объектовыми клеммами (пружинные клеммы с возможностью подключения объектовых одножильных проводов сечением до 2,5 мм²). Для четырех объектовых сигналов модуля ввода/вывода в клеммнике кроссовой платы выделено восемь клемм (два ряда по четыре клеммы, клеммы одного ряда закорочены в кроссовой плате с соответствующими клеммами второго ряда). Это позволяет легко устанавливать перемычки в клеммнике и, тем самым, объединять объектовые сигналы с общим потенциалом (например, общий провод в цепях управления задвижкой). Крайний ряд клеммника кроссовой платы соединен с "землей" и используется для подключения экранов объектовых кабелей.

В кроссовой плате БВВ также реализованы разводка двух каналов питания +24 В (U1 и U2) и двух каналов RS-485 (протокол EmiBus).

БВВ устанавливаются в шкафу УСО вертикально. Такое расположение БВВ существенно упрощает расключение объектовых кабелей на объектовые клеммники БВВ.

В БВВ возможна установка как модулей ввода/вывода общепромышленного исполнения, так и модулей ввода/вывода с искробезопасными входными цепями (для этого в кроссовой плате БВВ выделяется отдельная зона с синими объектовыми клеммниками). В зависимости от количества искробезопасных платомест в кроссовой плате имеется пять модификаций БВВ.

Возможные модификации БВВ показаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование БВВ	Количество платомест для общепромышленных модулей ввода/вывода	Количество платомест для искробезопасных модулей ввода/вывода
БВВ-16	16	0
БВВ-16-01	0	16
БВВ-16-02, БВВ-16-03	8	8

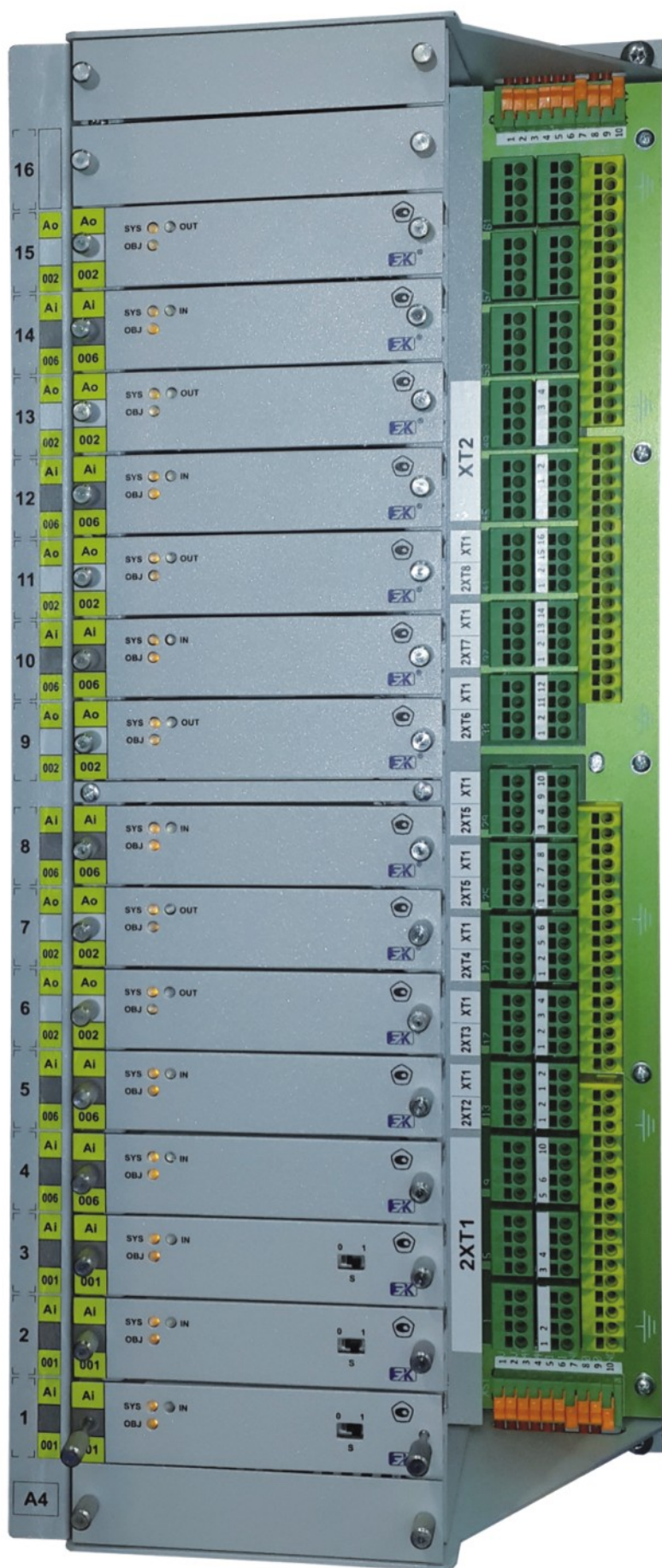


Рис. 4. Конструкция БВВ

Так как в составе БВВ **отсутствуют активные элементы**, неисправность которых может привести к потере связи с модулями ввода/вывода всего блока, то резервирующие друг друга сигналы СА, сигналы резервирующих друг друга агрегатов вспомогательных систем, регуляторов, датчиков, сигналы от разных МНА (ПНА), пожарных шлейфов одного защищаемого объекта **могут быть подключены на модули ввода/вывода, установленные в одном блоке БВВ**. В таком случае вышеперечисленные сигналы должны быть разведены на **разные модули ввода/вывода**.

Общие технические характеристики модулей ввода/вывода

Все модули ввода/вывода, входящие в состав БВВ, имеют два ввода питания +24 В. Результирующее питание формируется внутри модуля с использованием схемы двойного диодного "ИЛИ". Модули имеют по два канала RS-485 (протокол - EmiBus, скорость - 921,6 кбит/с), каждый из которых подключается к "своему" модулю BC-002. Напряжение гальванической изоляции (импульсное воздействие) между объектовой и системной частями модулей ввода/вывода - не менее 4 кВ, между соседними модулями ввода/вывода - не менее 4 кВ, между каналами ввода или вывода одного модуля - не менее 4 кВ.

Все модули ввода/вывода имеют встроенные устройства защиты от импульсных перенапряжений. В модулях общепромышленного применения защита реализована на базе супрессоров, для искробезопасных модулей - на базе супрессоров и газовых разрядников.

Отличительной особенностью модулей ввода/вывода МКСО является **полностью законченный функционал входного и/или выходного тракта**. Состав и краткие технические характеристики модулей ввода/вывода МКСО приведены в Приложении 1.

Модули ввода/вывода допускают их "горячую" замену и функционируют в режиме "plug and play", т.е. при установке их в соответствующее место БВВ они автоматически распознаются модулем BC-002, и информация от модулей ввода/вывода начинает поступать в КЦ. Для защиты от некорректной установки модулей ввода/вывода в каркас БВВ используются специальные кодовые планки, закрепленные на модулях и в кроссовой плате БВВ, которые не позволяют произвести установку модуля, не соответствующего спецификации.

Примеры подключения датчиков и исполнительных механизмов к модулям ввода/вывода МКСО приведены в Приложении 2.

Блок внутришкафного контроля БВК

Блок БВК предназначен для контроля внутренних сигналов шкафа УСО (ввод 220 VAC, выходные напряжения блоков питания +24 VDC, температура внутри шкафа, открывание дверей, состояние аккумуляторов и внутренняя диагностика UPS и др.). Блок БВК, по аналогии с БВВ, работает под управлением дублированных контроллеров сети ввода/вывода BC-002 (интерфейс RS-485, протокол EmiBus, скорость 921,6 кбит/с).

В состав БВК входят следующие модули:

- модуль дискретного ввода Di701 (4 независимых канала 220 VAC),
- модуль дискретного ввода Di702 (6 каналов с общей нейтралью 220 VAC),
- модуль дискретного ввода Di201 (4 независимых канала 24 VDC),
- модуль дискретного ввода Di202 (6 каналов 24 VDC, две независимые группы по три канала),
- модуль контроля вентиляции CV-201 (встроенный датчик температуры, дискретный выход 220 VAC для управления включением/выключением вентиляторов шкафа).

В отличие от модулей ввода/вывода, входящих в состав БВВ, модули БВК имеют меньшее напряжение гальванической изоляции (1 кВ), большее количество каналов дискретного ввода в одном модуле, а также не имеют устройств защиты от импульсных перенапряжений. Все это существенно снижает их стоимость.

В зависимости от количества контролируемых сигналов внутри шкафа УСО БВК может иметь следующие варианты исполнения: БВК-06, БВК-08, БВК-10, БВК-12, БВК-14, БВК-16.

Особенности конструкции шкафов УСО

Так как при использовании МКСО в шкафах УСО не требуется установка дополнительных устройств для тракта ввода/вывода объектовых сигналов, **становится возможным разработка и изготовление типовых шкафов УСО.**

Так как модули ввода/вывода МКСО - малоканальные, аппаратная избыточность в контроллере - минимальна.

Кроме того, при конструировании шкафа УСО нет необходимости закладывать "резервные" сигналы и клеммники. Необходимо оставлять лишь **резервные платоместа для модулей ввода/вывода** в блоках БВВ. При последующих доработках шкафов УСО (при реконструкциях и модернизациях СА) **достаточно подвести новые объектовые кабели** к "резервному" блоку БВВ и **установить в резервные платоместа БВВ модули ввода/вывода** с необходимым функционалом, а также программно переконфигурировать УСО.

На рисунке 5 показан типовой шкаф УСО на базе контроллера серии МКСО (2000×800×600 мм, двухстороннего обслуживания).

Компоновка лицевой и тыльной сторон такого шкафа УСО показана на рисунках 6.1 и 6.2.

В один шкаф такого габарита устанавливаются 10 блоков БВВ, т.е. максимальное количество модулей ввода/вывода в шкафу - 160. Максимальное количество дискретных сигналов в шкафу - 480, что позволяет подключить к одному шкафу УСО данного габарита, например, до 40 задвижек. Максимальное количество искробезопасных аналоговых сигналов в шкафу - 160.

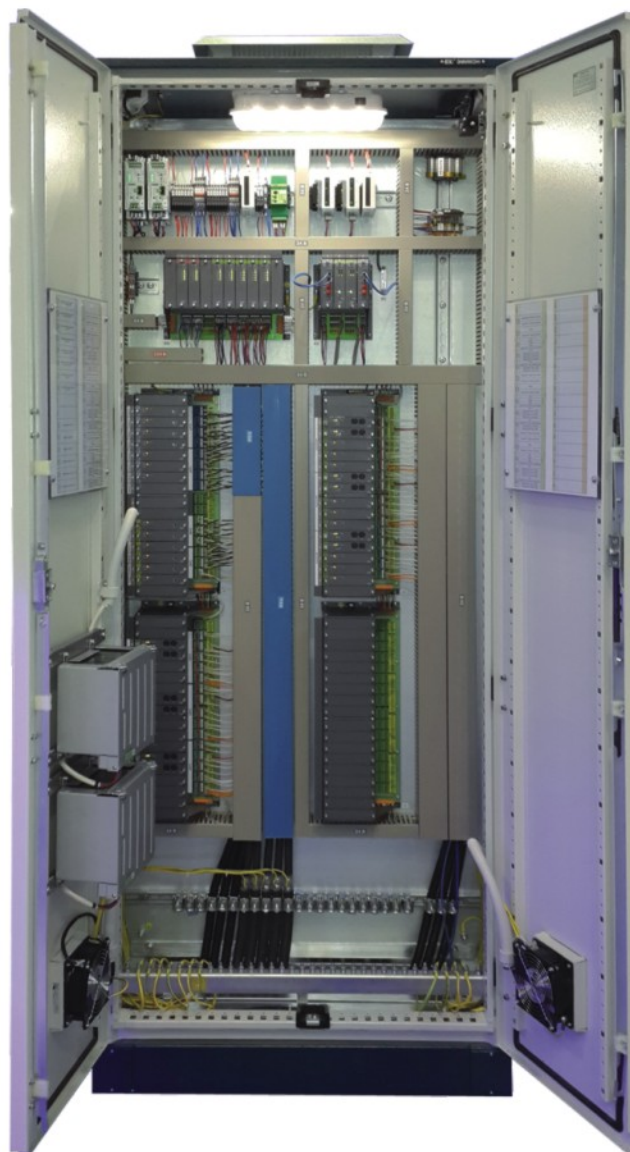


Рис. 5. Типовой шкаф УСО на базе контроллеров МКСО

В шкафу УСО (2000×1000×600 мм, двухстороннего обслуживания) можно установить 12 блоков БВВ, соответственно максимальное количество модулей ввода/вывода - 192.

Таким образом, за счет минимизации внутришкафного монтажа максимальное количество объектовых сигналов, подводимых к шкафу УСО на базе контроллеров МКСО, выше, чем при использовании традиционных конструктивных и схемотехнических решений.

Серийный выпуск контроллеров ввода/вывода серии МКСО начнется во втором квартале 2018 г.

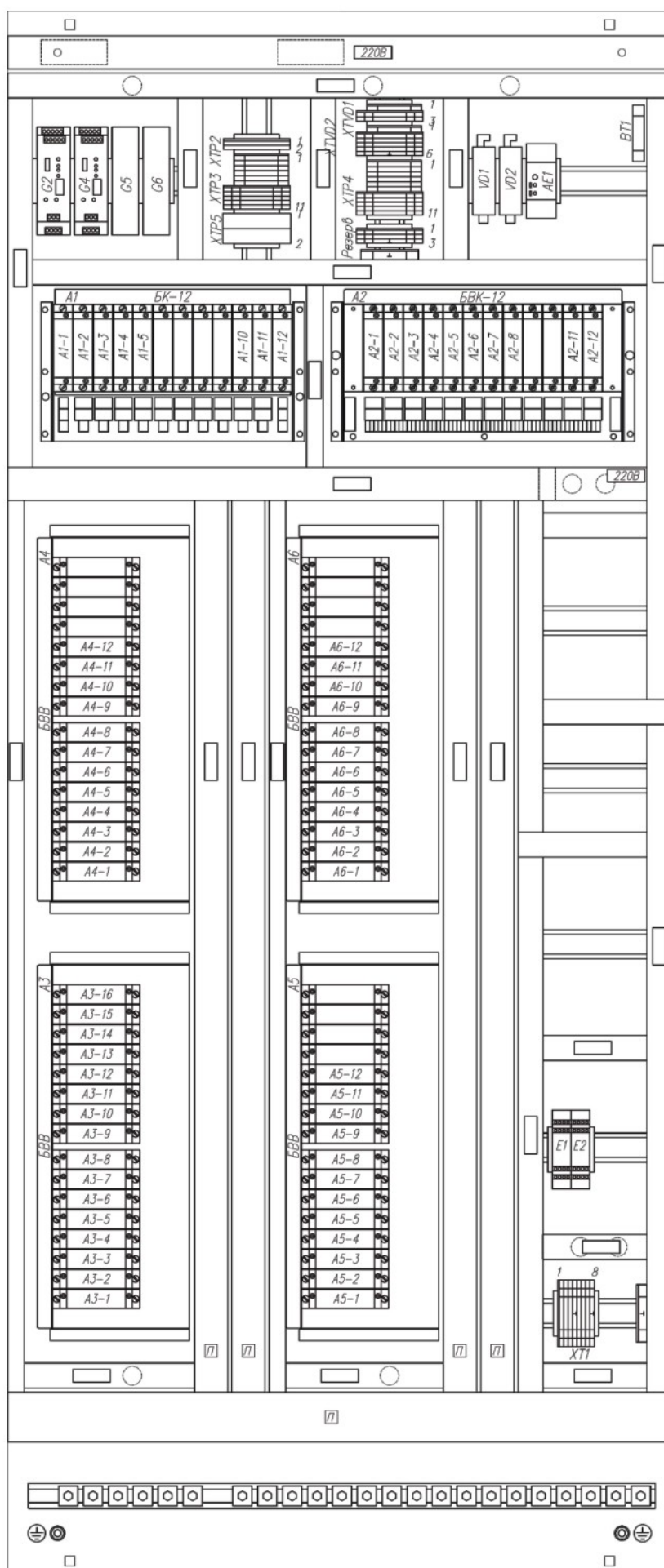


Рис. 6.1

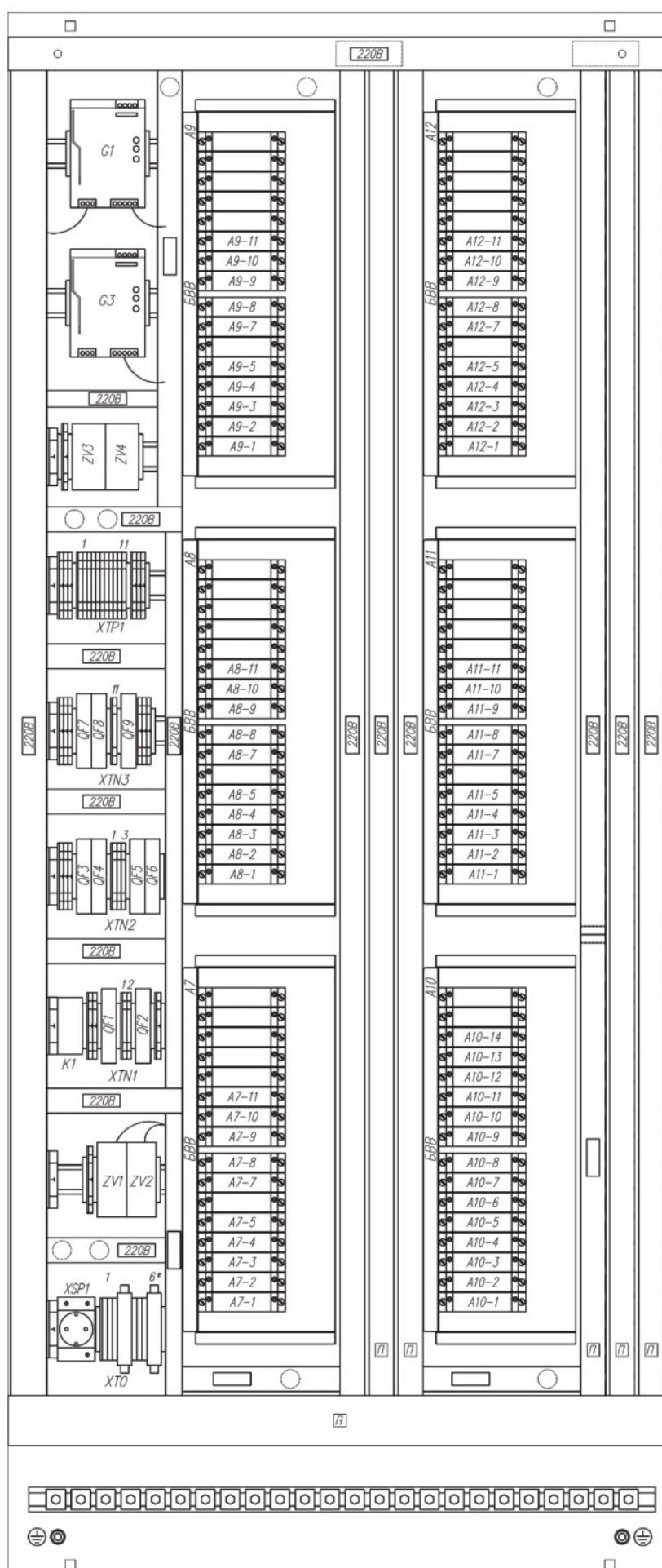


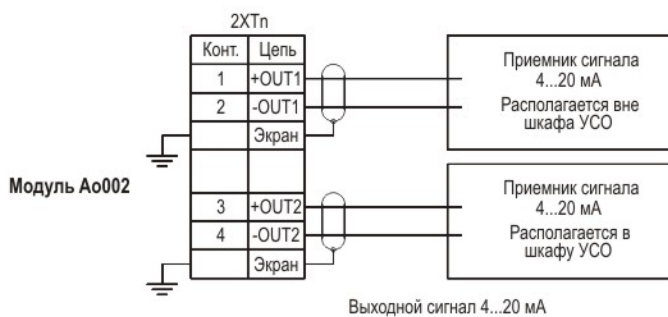
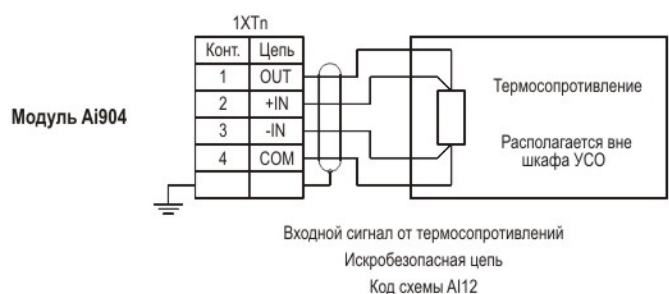
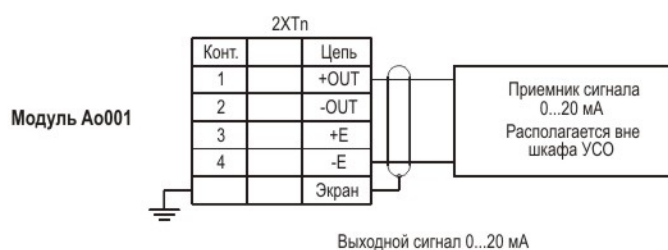
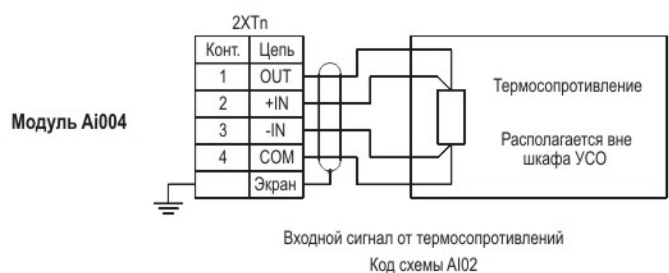
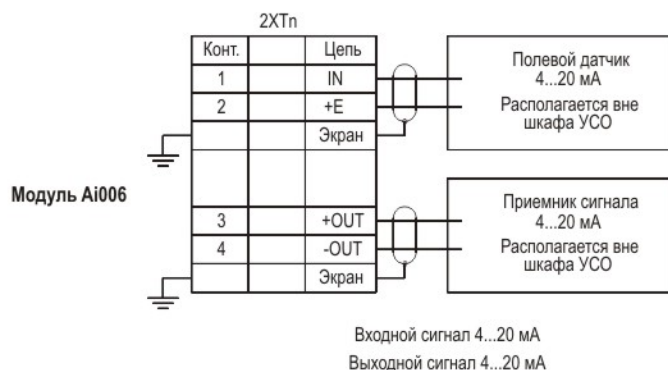
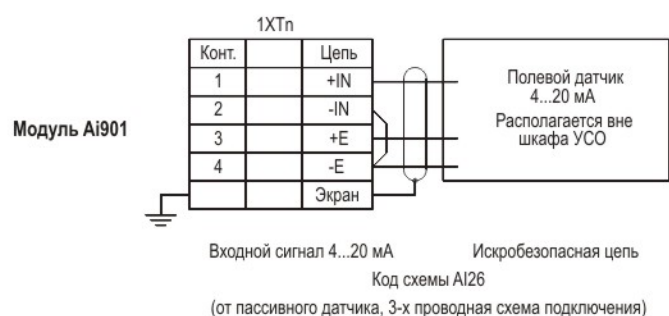
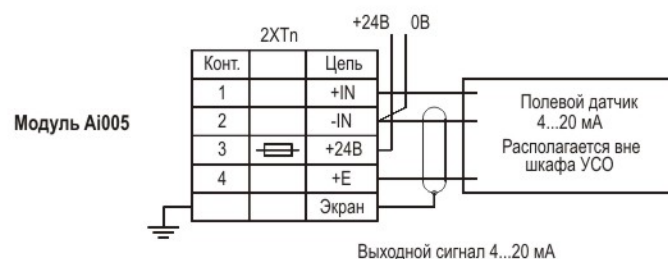
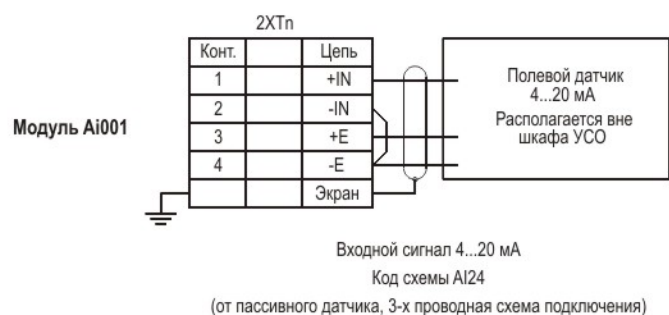
Рис. 6.2

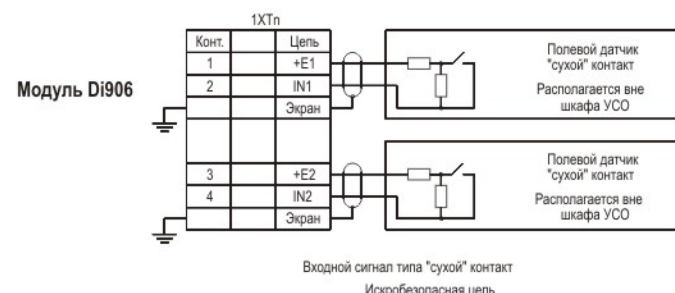
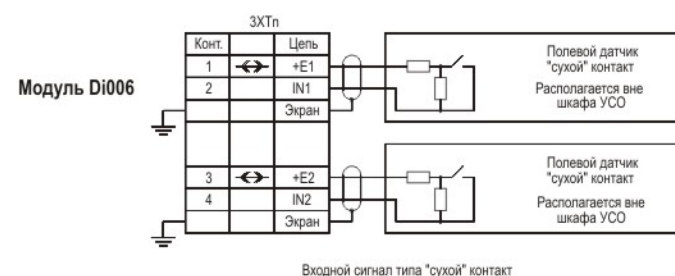
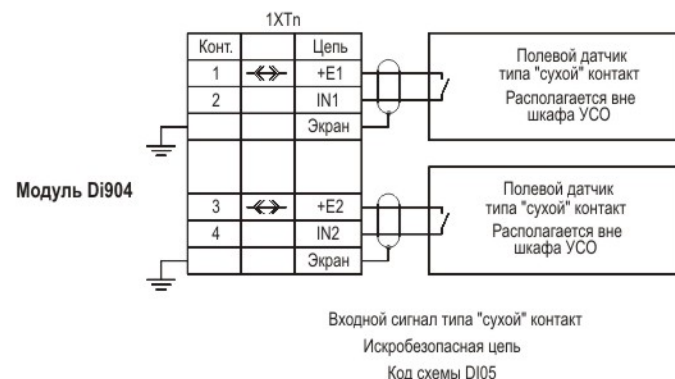
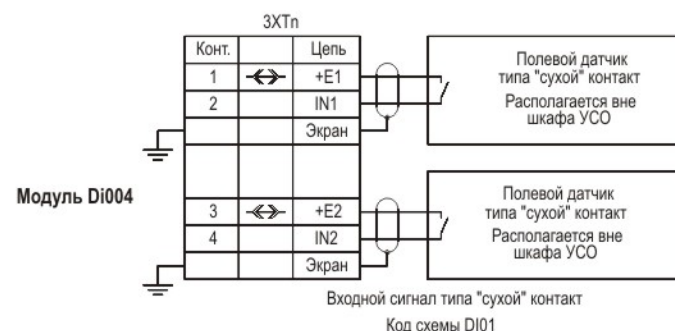
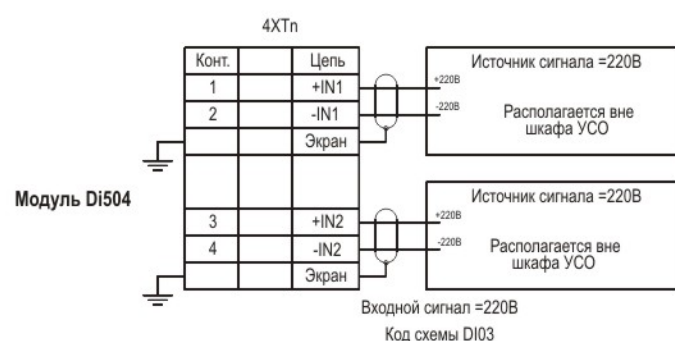
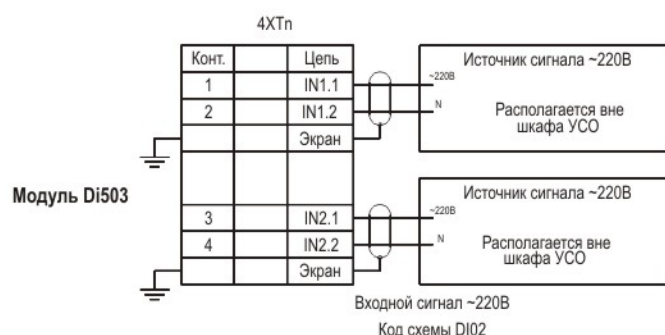
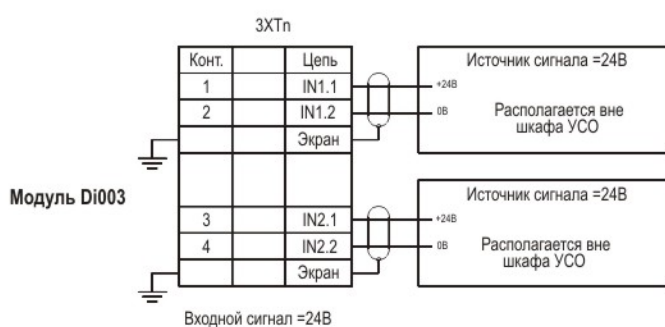
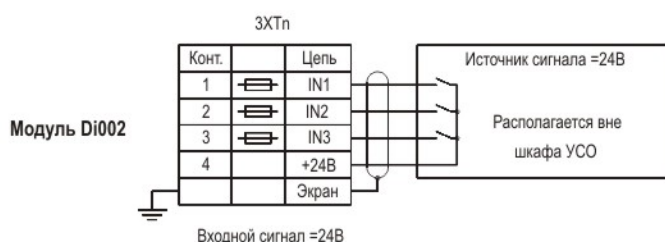
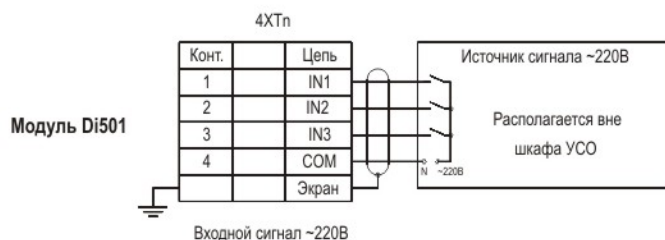
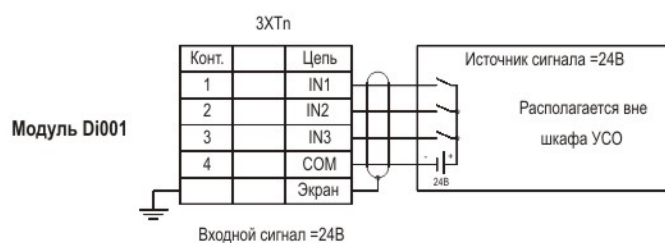
Состав и краткие технические характеристики модулей ввода/вывода МКСО

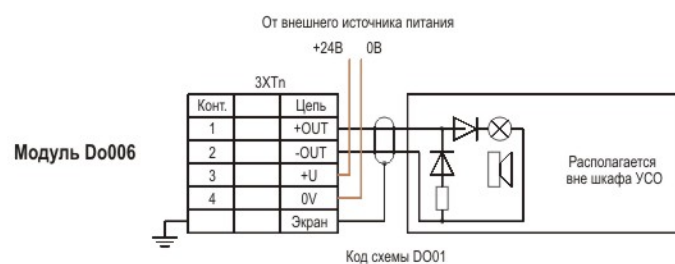
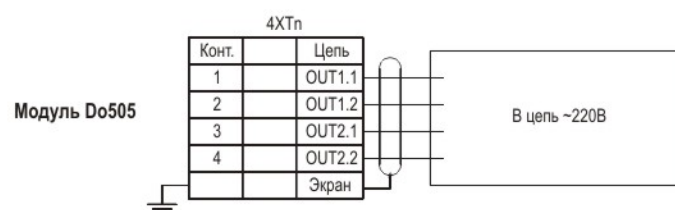
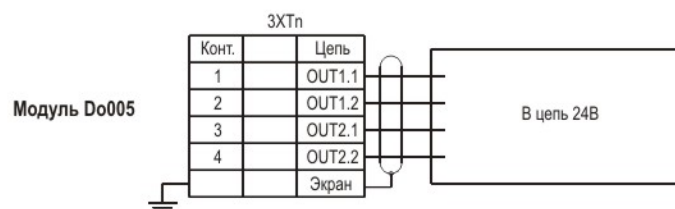
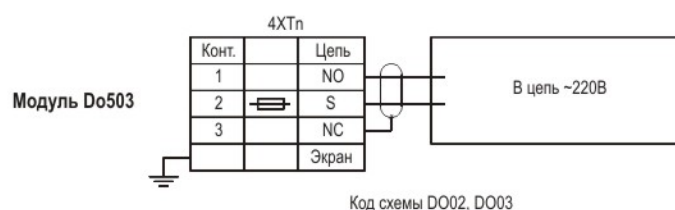
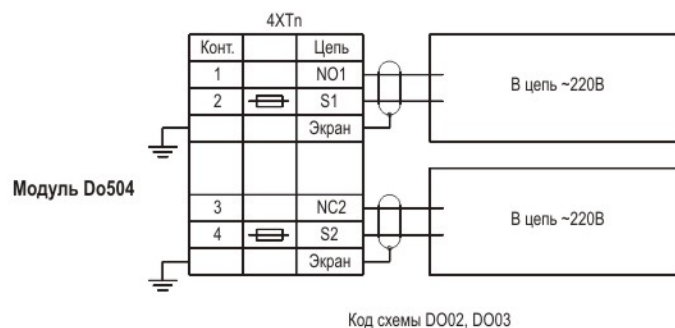
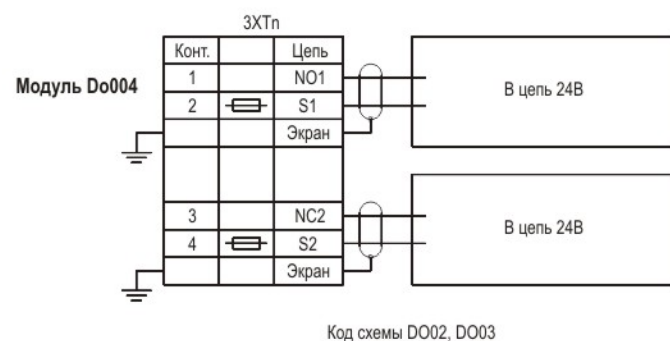
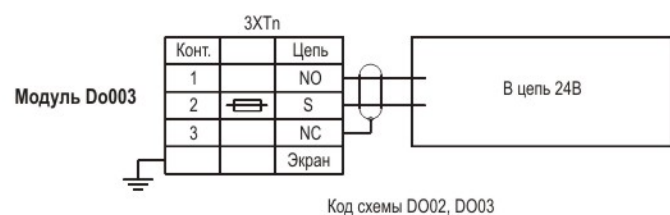
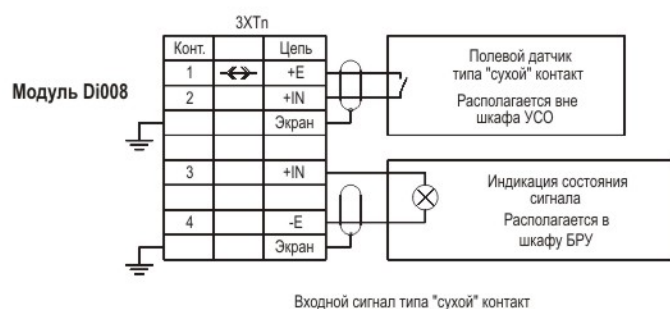
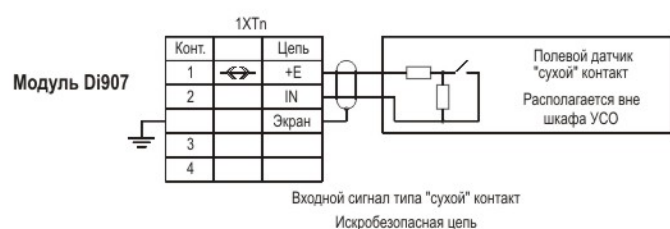
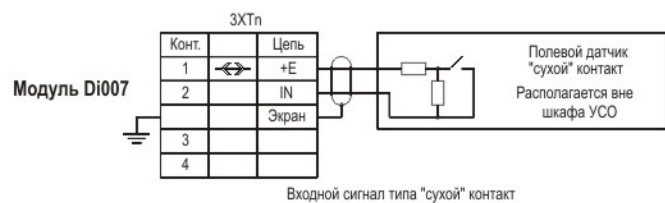
Наименование	Основные характеристики	Кол-во каналов	Назначение	Цоколевка				Элементы управления и индикации
				1	2	3	4	
АНАЛОГОВЫЕ МОДУЛИ								
Модули аналогового ввода								
Ai001	Вход - 0...24 мА, дифференциальный вход, пред. осн. погрешности - ± 0,05 %, внутренний источник питания датчика (U _{вых} - 24 В, I _{вых макс} - 40 мА)	1	Подключение датчиков с токовым выходом по 2-х, 3-х, 4-х проводной схеме с питанием от модуля или от внешнего источника напряжения	+IN	-IN	+E	-E	индикаторы: IN, 2 SYS, 1 размыкатель
Ai901	Вход - 0...24 мА, дифференциальный вход, пред. осн. погрешности - ± 0,05 %, искробезопасные объектные цепи [Ex ia Ga] IIC, внутренний источник питания датчика (U _{вых} - 24 В, I _{вых макс} - 25 мА)	1	Подключение датчиков с токовым выходом, находящихся во взрывоопасной зоне, по 2-х, 3-х, 4-х проводной схеме с питанием от модуля или от внешнего источника	+IN	-IN	+E	-E	индикаторы: IN, OBJ, SYS, 1 размыкатель
Ai004	Вход - 40...90 или 80...180 Ом, подключение по 4-х проводной схеме, пред. осн. погрешности - ± 0,1 %	1	Подключение термометров сопротивления с характеристиками - Pt, Cu	OUT	+IN	-IN	COM	индикаторы: IN, 2 SYS, 1 размыкатель
Ai904	Вход - 40...90 или 80...180 Ом, подключение по 4-х проводной схеме, пред. осн. погрешности - ± 0,1 %, искробезопасные объектные цепи [Ex ia Ga] IIC	1	Подключение термометров сопротивления (Pt, Cu), находящихся во взрывоопасной зоне	OUT	+IN	-IN	COM	индикаторы: IN, OBJ, SYS, 1 размыкатель
Ai005	Вход - 0...24 мА, дифференциальный вход, пред. осн. погрешности - ± 1,6 %, внешний источник питания датчика (U _{вых} - 24 В, I _{вых} - 400 мА)	1	Подключение датчиков с токовым выходом по 3-х проводной схеме с внешним питанием	+IN	-IN	+24В	+E	индикаторы: IN, SYS, 1 предохранитель/размыкатель
Ai006	Вход - 0...24,79 мА, пред. осн. погрешности - ± 0,05 %. Есть устройство "зеркального" преобразователя для контроля входного тока, основная погрешность - ± 0,1 %	1	Предназначен для приема аналогового токового сигнала и передачи копии входного сигнала в аналоговом виде (тока) на регистрирующее устройство	IN	+E	+OUT	-OUT	индикаторы: IN, OUT, SYS
Модули аналогового вывода								
Ao001	Выход - 0...20,475 мА, пред. доп. погрешности - ± 0,075 % внутренний источник питания датчика (U _{вых} - 24 В, I _{вых макс} - 40 мА)	1	Подключение нагрузки по 2-х проводной схеме, выход активный или пассивный	+OUT	-OUT	+E	-E	индикаторы: OUT, SYS, OBJ 1 размыкатель
Ao002	Выход - 0...20,475 мА, пред. доп. погрешности - ± 0,01 % внутренний источник питания датчика (U _{вых} - 24 В, I _{вых макс} - 40 мА)	1	Подключение нагрузки по 2-х проводной схеме. Преобразователь один, выходов два. Второй выход дублирует первый для передачи копий выходного сигнала в аналоговом виде (тока) на регистрирующее устройство	+OUT1	-OUT1	+OUT2	-OUT2	индикаторы: OUT, SYS, OBJ
ДИСКРЕТНЫЕ МОДУЛИ								
Модули дискретного ввода								
Di001	Дискретные входы U _{вх ном} - ± 24 VDC	3	Подключение дискретных сигналов с общим проводом	IN1	IN2	IN3	COM	индикаторы: IN1, IN2, IN3, SYS
Di501	Дискретные входы U _{вх ном} - 220 VAC	3	Подключение дискретных сигналов с общим проводом	IN1	IN2	IN3	COM	индикаторы: IN1, IN2, IN3, SYS
Di002	Дискретные входы с предохранителями/размыкателями, внутренний источник питания U _{вых} - + 24 VDC	3	Подключение сигналов от датчиков типа «сухой контакт» с общим проводом	IN1	IN2	IN3	+24В	индикаторы: IN1, IN2, IN3, SYS, 3 предохранителя
Di003	Дискретные входы U _{вх ном} - ± 24 VDC	2	Подключение гальванически развязанных дискретных сигналов	IN1.1	IN1.2	IN2.1	IN2.2	индикаторы: IN1, IN2, SYS
Di503	Дискретный вход U _{вх ном} - 220 VAC	2	Подключение гальванически развязанных дискретных сигналов	IN1.1	IN1.2	IN2.1	IN2.2	индикаторы: IN1, IN2, SYS
Di504	Дискретный вход U _{вх ном} - 220 VAC	2	Подключение гальванически развязанных дискретных сигналов	+IN1	-IN1	+IN2	-IN2	индикаторы: IN1, IN2, SYS

Наименование	Основные характеристики	Кол-во каналов	Назначение	Цоколевка				Элементы управления и индикации
				1	2	3	4	
Di004	Дискретные входы с предохранителями/размыкателями, внутренний источник питания - +24 VDC	2	Подключение гальванически развязанных сигналов от датчиков типа «сухой контакт»	+E1	IN1	+E2	IN2	индикаторы: IN1, IN2, SYS, OBJ
Di904	Дискретные искробезопасные входы [Ex ia Ga] IIC с размыкателями питания, внутренний источник питания - +24 В между изолированными каналами <1 кВ	2	Подключение гальванически развязанных искробезопасных сигналов от датчиков типа «сухой контакт»	+E1	IN1	+E2	IN2	индикаторы: IN1, IN2, 2 SYS, 2 размыкателя
Di006	Дискретные входы с контролем целостности цепи на обрыв и короткое замыкание, внутренний источник питания - +24 В	2	Подключение гальванически развязанных сигналов «сухой контакт» типа «NAMUR»	+E1	IN1	+E2	IN2	индикаторы: IN1, IN2, SYS, 2 размыкателя
Di906	Дискретные искробезопасные входы [Ex ia Ga] IIC с размыкателями питания и контролем цепи на обрыв и короткое замыкание, внутренний источник питания - +24 В между изолированными каналами	2	Подключение искробезопасных гальванически развязанных сигналов «сухой контакт» с контролем цепи на обрыв и КЗ	+E1	IN1	+E2	IN2	индикаторы: IN1, IN2, SYS
Di007	Дискретный вход, с предохранителем/размыкателем и контролем целостности цепи на обрыв и короткое замыкание, внутренний источник питания - +24 В	1	Подключение гальванически развязанных сигналов «сухой контакт» типа «NAMUR»	+E	IN			индикаторы: IN, SYS, 1 размыкатель
Di907	Дискретный искробезопасный вход [Ex ia Ga] IIC с размыкателем питания и контролем цепи на обрыв и короткое замыкание, внутренний источник питания - +24 В	1	Подключение искробезопасных гальванически развязанных сигналов «сухой контакт» с контролем цепи на обрыв и КЗ	+E	IN			индикаторы: IN, SYS, 1 размыкатель
Di008	Дискретный вход с предохранителем +24 В, внутренний изолированный источник питания датчиков Напряжением 24 В	1	Подключение датчика с выходом «сухой контакт»	+E	+IN	+IN	-E	индикаторы: IN, SYS, 1 размыкатель
Модули дискретного вывода								
Do003	Дискретный выход «сухой контакт», реле с перекидными контактами, Uном - 24 VDC, Iном - 2 А, предохранитель в цепи «S»	1	Дополнительное реле для отключения нагрузки	NO	S	NC		индикаторы: OUT, SYS, 1 предохранитель, 1 кнопка
Do503	Дискретный выход «сухой контакт», реле с перекидными контактами, Uном - 220 VAC, Iном - 2 А, предохранитель в цепи «S»	1	Дополнительное реле для отключения нагрузки	NO	S	NC		индикаторы: OUT, SYS, 1 предохранитель, 1 кнопка
Do004	Дискретные выходы «сухой контакт», Uном - 24 VDC, Iном - 2 А, предохранители в цепи «S»	2	Реле с NO контактами, реле с NC контактами	NO1	S1	NC2	S2	индикаторы: OUT1, OUT2, SYS, 2 предохранителя, 2 кнопки
Do504	Дискретные выходы «сухой контакт», Uном - 220 VAC, Iном - 2 А, предохранители в цепи «S»	2	Реле с NO контактами, реле с NC контактами	NO1	S1	NC2	S2	индикаторы: OUT1, OUT2, SYS, 2 предохранителя, 2 кнопки
Do005	Дискретные выходы с контролем на обрыв, защита от КЗ, Uвых ном - ± 24 VDC, Iвых ном - 0,2 А	2	Контроль цепей управления	OUT1.1	OUT1.2	OUT2.1	OUT2.2	индикаторы: OUT1, OUT2, SYS, 2 кнопки
Do505	Дискретные выходы NO с контролем на обрыв, Uвых ном - 220 VAC, Iвых ном - 2 А, предохранители в цепи «S»	2	Контроль цепей управления	OUT1.1	OUT1.2	OUT2.1	OUT2.2	индикаторы: OUT1, OUT2, SYS, 2 предохранителя, 2 кнопки
Do006	Дискретный выход с контролем на обрыв и КЗ, защита от перегрузок, Uвых ном - ± 24 VDC, Iвых ном - 2 А	1	Управление сиренами и табло	+U	+OUT	-OUT	0V	индикаторы: OUT, SYS, OBJ, 1 предохранитель, 1 кнопка

Примеры подключения датчиков и исполнительных механизмов к модулям ввода/вывода МКСО









ЗАО "ЭМИКОН"

107497, г. Москва, Щелковское шоссе, 77

Тел./факс: +7 (499) 707-16-45

E-mail: emicon@dol.ru

URL: www.emicon.ru