TREI

КРОССОВЫЕ МОДУЛИ

Руководство по эксплуатации

TREI.421726.001 РЭ

2014

СОДЕРЖАНИЕ

1 КРОССОВЫЕ МОДУЛИ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА C8IAC, C16IAC 3

1.1 Назначение и общее описание 3

1.2 Индикация 6

1.3 Технические характеристики 6

1.4 Подключение 7

2 КРОССОВЫЙ МОДУЛЬ ДИСКРЕТНОГО ВВОДА C8IAC2 12

2.1 Назначение и общее описание 12

2.2 Индикация 14

2.3 Технические характеристики 14

2.4 Подключение 15

3 КРОССОВЫЙ МОДУЛЬ РЕЛЕЙНОГО ВЫВОДА C16RO 20

3.1 Назначение и общее описание 20

3.2 Технические характеристики 21

3.3 Индикация 23

3.4 Подключение 23

4 КРОССОВЫЙ МОДУЛЬ РЕЛЕЙНОГО ВЫВОДА C16RO2 25

4.1 Назначение и общее описание 25

4.2 Технические характеристики 26

4.3 Индикация 29

4.4 Подключение 29

1 Кроссовые модули дискретного ввода C8IAC, C16IAC

1.1 Назначение и общее описание

Кроссовые модули C8IAC, C16IAC предназначены для ввода дискретных сигналов с напряжением постоянного и переменного тока.

Общий вид модулей на DIN-рейке изображен на рисунках 1 и 2.

Расположение клемм и разъёмов на модулях C8IAC, C16IAC показано на рисунках 3 и 4.

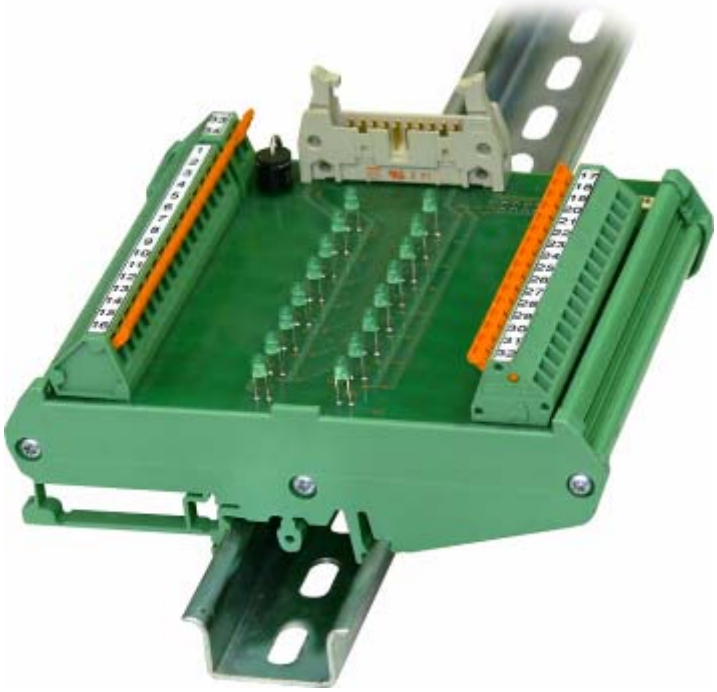

Рисунок 1 – Общий вид кроссового модуля дискретного ввода C16IAC

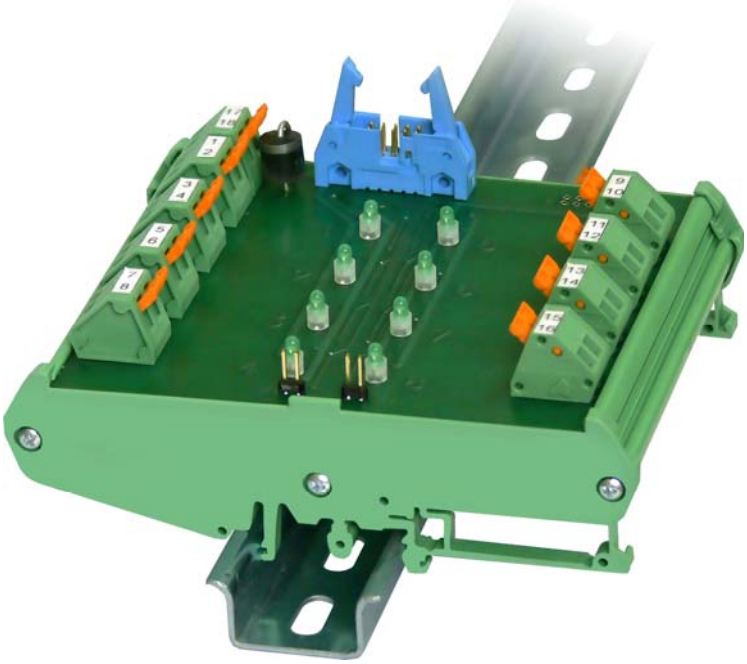

Рисунок 2 – Общий вид кроссового модуля дискретного ввода C8IAC

В зависимости от контролируемого внешнего напряжения (±/~), количества интерфейсных разъемов и числа каналов модули имеют ряд исполнений (см. таблицу 2).

Цепи каналов дискретного ввода подключаются к клеммам с 1 по 32 на C16IAC (с 1 по 16 на C8IAC) и имеют гальваническую изоляцию каналов друг от друга и гальваническую изоляцию от интерфейсных разъёмов XS1, XS2.

Питание модуля подключается к клеммам 33 (+24V), 34 (GND) на C16IAC и 17 (+24V), 18 (GND) на C8IAC.

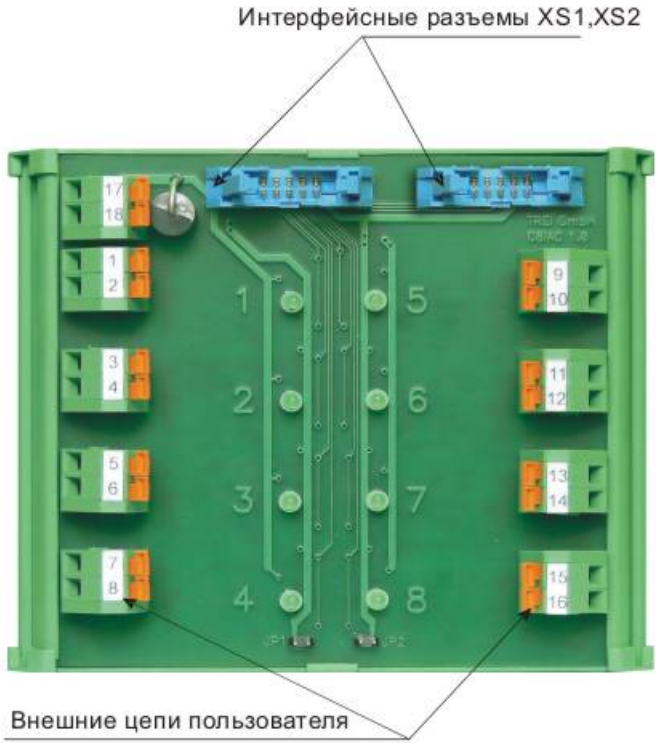

Рисунок 3 – Расположение клемм и разъёмов в модуле C8IAC

На печатной плате модуля C8IAC имеются джамперы JP1 и JP2, с помощью которых подключается фильтр для сглаживания импульсов переменного выпрямленного напряжения (см. таблицу 1). Фильтр необходимо включать при работе модуля с входными сигналами переменного тока, а также фильтр может быть включен при работе от постоянного тока при наличии переменной составляющей значительной величины. При установленном джампере фильтр подключен, при снятом – отключен.

Таблица 1

Род входного тока	JP1 (каналы 1, 2, 3, 4)	JP2 (каналы 5, 6, 7, 8)
Постоянный	OFF	OFF
Переменный	ON	ON
Примечание – **ON** - соответствует установленному джамперу;**OFF** - снятому.		

Модули C8IAC, C16IAC могут подключаться к модулям дискретного ввода M754D, M854D, M855DO, M955DO или другим аналогичным через один из разъемов XS1 или XS2. Цепи разъёмов XS1 и XS2 продублированы, поэтому в случае необходимости, модуль C16IAC может быть подключен к двум модулям дискретного ввода (функция резервирования).

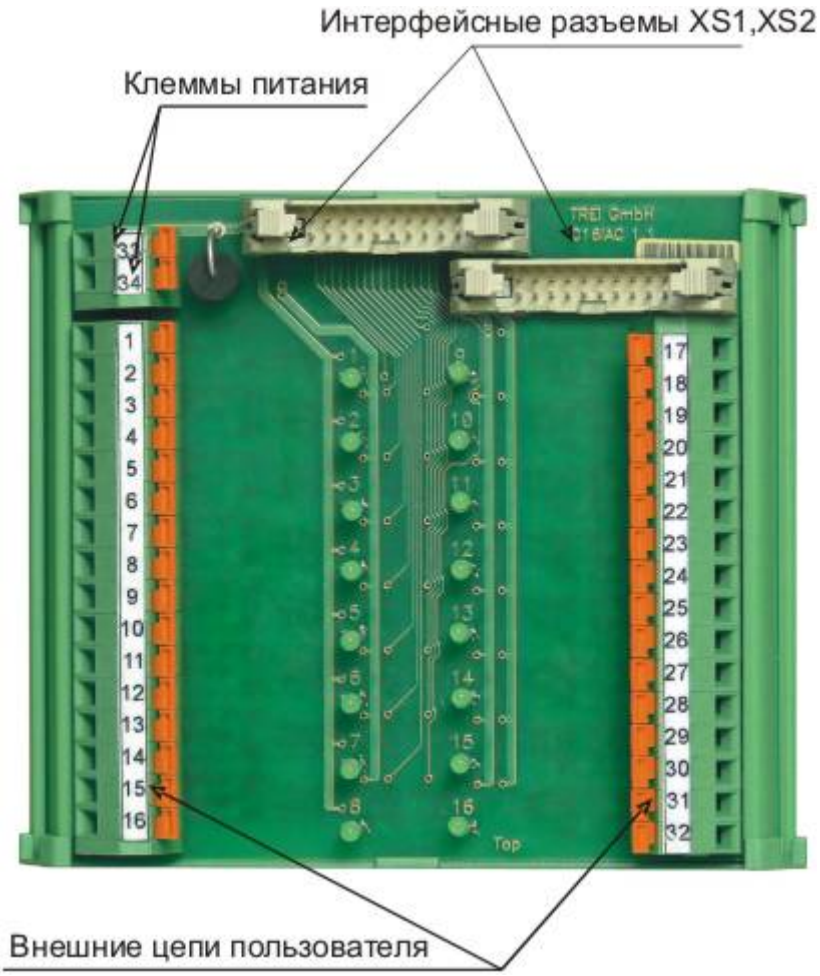

Рисунок 4 – Расположение клемм и разъёмов в модуле C16IAC

Кроссовый модуль подключается к модулю дискретного ввода с помощью одного из следующих кабелей:

C703-1/L (C704-1/L) – кабель для подключения одного модуля C16IAC (C8IAC) к разъему каркаса контроллеров TREI-5B-02 и -04 (концы проводов обжаты наконечниками типа FASTON);

C703-2/L (C704-2/L) – кабель для подключения одного модуля C16IAC (C8IAC) к винтовым или пружинным клеммам (концы проводов обжаты трубчатыми наконечниками);

C703-3/L (C704-3/L) – кабель для подключения одного модуля C16IAC (двух модулей C8IAC) к разъёму IDC-20 модуля M955DO.

L – длина в метрах, указывается при заказе (пример записи C703-3/2,5м). Тип кабеля – UNITRONIC LiYY 20×0.14 (LAPPKABEL 0028 220).

Можно использовать другой тип кабеля с сечением проводника 0,14 мм^2 и диаметром изоляции 1,25 мм. Если кабель имеет оплётку, то она должна подключаться отдельным проводником к заземляющей клемме, устанавливаемой на DIN рейку рядом с кроссовым модулем.

Максимально-допустимое сечение проводов кабеля который подключается к клеммам для одножильного кабеля 2,5 мм^2, для многожильного кабеля 1,5 мм^2.

Спецификации контактов разъемов приведены в таблице 3 для C8IAC и в таблицах 4 и 5 для C16IAC.

1.2 Индикация

На плате модуля расположены зеленые светодиоды с номерами с 1-го по 8-й для C8IAC и с 1-го по 16-й для C16IAC, индицирующие состояние дискретных входов с соответствующими номерами. Включенное состояние светодиода соответствует логической «1» на входе.

1.3 Технические характеристики

Общие технические характеристики кроссовых модулей приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики

Тип/код модуля	C16IAC				C8IAC		
Число каналов	16				8		
Тип дискретного входа	1 (ГОСТ Р 51841-2001)				-		
Индикация	По каждому каналу						
Электрическая прочность изоляции, В	Между каналами 2000 В Между каналом и разъемами XS1, XS2 2000 В						
Напряжение питания модуля, В	от 18 до 30						
Защита от превышения напряжения питания и перемены полярности	есть *						
Номинальное входное напряжение, В	24 VDC	110 VAC 110 VDC	220 VAC 220 VDC	48 VDC	220 VAC 220 VDC	110 VAC 110 VDC	24 VDC
Максимальное входное напряжение, В	30 VDC	132 VAC	264 VAC	60 VDC	264 VAC	132 VAC	30 VDC
Номинальный входной ток, мА - AC (50 Гц) - DC	 - 20	 7,8 1,7	 7,0 1,8	 - 9,1	 10,6 3,7	 13,5 3,5	 - 26
Максимальный входной ток, мА - AC (50 Гц) - DC	 25	 11,2 2,2	 10,5 2,2	 - 11,8	 12,3 4,0	 15 4	 - 32
Входное сопротивление, кОм - AC (50 Гц) - DC	 - 1,2	 15 60	 32 120	 - 5,1	 32 60	 8,1 31,4	 - 0,9
Уровень: лог. 0, В ≤ лог. 1, В ≥	 5 15	 20 80	 40 160	 10 30	 143VDC/ 90VAC 176VDC/ 130VAC	 50VDC/ 30VAC 95VDC/ 80VAC	 8 15
RC – цепочка на входе	-	150 Ом 0,22 мкФ	150 Ом 0,1 мкФ	-	150 Ом 0,1 мкФ	150 Ом 0,22 мкФ	-
Габаритные размеры, мм	109×126×50						
Код заказа	C16IAC -0x**	C16IAC -1x**	C16IAC -2x**	C16IAC -3x**	C8IAC-2x**	C8IAC-1x**	C8IAC-0x**

* требуется внешний предохранитель (0,5 А)

** [x] – количество устанавливаемых интерфейсных разъемов (1 – один разъем XS1, 2 – два разъема XS1 и XS2)

1.4 Подключение

Схема подключения модуля C8IAC к модулю M754D показана на рисунке 5.

Таблица 3 – Спецификация контактов разъемов C8IAC

Номер клеммы	Номер канала	Номер контакта в разъемах XS1 и XS2	Цветовой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта в разъеме на модуле M754D			
					Группа 1/1	Группа 1/2	Группа 2/1	Группа 2/2
1 2	1	1		белый	D10	Z14	D22	Z26
3 4	2	2		коричневый	B10	D16	B22	D28
5 6	3	3		зеленый	Z10	B16	Z22	B28
7 8	4	4		желтый	D12	Z16	D24	Z28
9 10	5	5		серый	B12	D18	B24	D30
11 12	6	6		розовый	Z12	B18	Z24	B30
13 14	7	7		синий	D14	Z18	D26	Z30
15 16	8	8		красный	B14	D20	B26	D32
17	питание	-		-	-	-	-	-
18		9 10		черный фиолетовый	B20	Z20	B32	Z32

Примечание - Для исполнений на 110V AC и 220V AC фазировка при подключении любая.

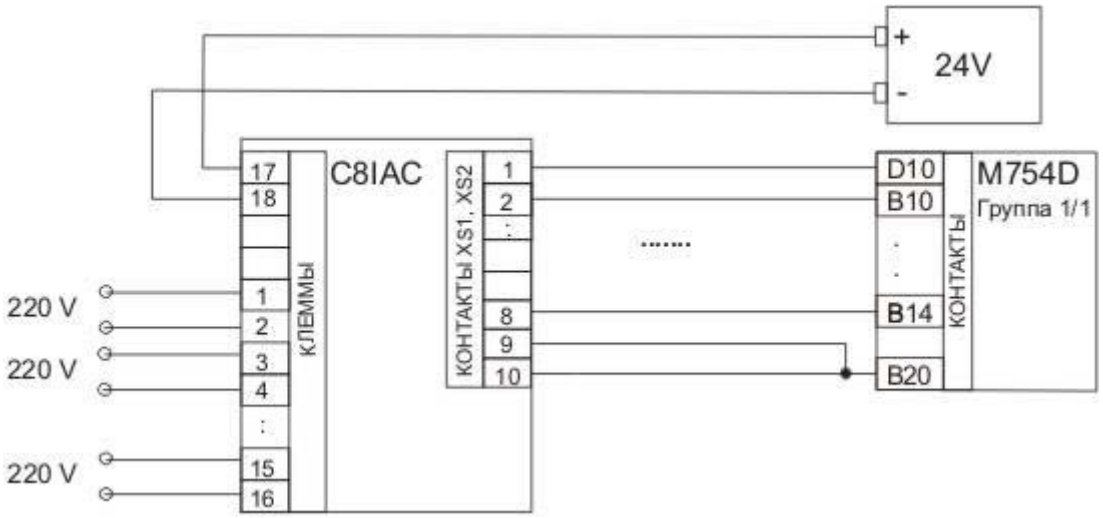

Рисунок 5 – Схема подключения модуля C8IAC к модулю M754D

Схема подключения модуля C16IAC к модулю M754D показана на рисунке 6.

Таблица 4 – Спецификация контактов разъемов C16IAC для модуля M754D

Номер клеммы	Номер канала	Номер контакта в разъемах XS1 и XS2	Цвето-вой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта в разъеме на модуле M754D	
					Группа 1	Группа 2
1	1	1		белый	D10	D22
2						
3	2	2		коричневый	B10	B22
4						
5	3	3		зеленый	Z10	Z22
6						
7	4	4		желтый	D12	D24
8						
9	5	5		серый	B12	B24
10						
11	6	6		розовый	Z12	Z24
12						
13	7	7		синий	D14	D26
14						
15	8	8		красный	B14	B26
16						
17	9	9		черный	Z14	Z26
18						
19	10	10		фиолетовый	D16	D28
20						
21	11	11		серый - розовый	B16	B28
22						
23	12	12		красный - синий	Z16	Z28
24						
25	13	13		белый - зеленый	D18	D30
26						
27	14	14		коричневый - зе-леный	B18	B30
28						
29	15	15		белый - желтый	Z18	Z30
30						
31	16	16		желтый - коричне-вый	D20	D32
32						
33	питание	-		-	-	-
34		17 18 19 20		белый - серый	B20, Z20	B32, Z32
				серый - коричне-вый		
				белый - розовый		
				розовый - корич-невый		

Примечание - Для исполнений на 110V AC и 220V AC фазировка при подключении любая.

Схема подключения модуля C16IAC к модулю M855DO показана на рисунке 8.

Таблица 5 – Спецификация контактов разъемов C16IAC для модуля M855DO

Номер клеммы	Номер канала	Номер контакта в разъемах XS1 и XS2	Цвето-вой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта в разъеме на модуле M855DO	
					Группа 1	Группа 2
1	1	1		белый	D10	D22
2						
3	2	2		коричневый	D12	D24
4						
5	3	3		зеленый	B10	B22
6						
7	4	4		желтый	Z10	Z22
8						
9	5	5		серый	B12	B24
10						
11	6	6		розовый	Z12	Z24
12						
13	7	7		синий	B14	B26
14						
15	8	8		красный	Z14	Z26
16						
17	9	9		черный	D14	D26
18						
19	10	10		фиолетовый	D16	D28
20						
21	11	11		серый - розовый	B16	B28
22						
23	12	12		красный - синий	Z16	Z28
24						
25	13	13		белый - зеленый	D18	D30
26						
27	14	14		коричневый - зе-леный	D20	D32
28						
29	15	15		белый - желтый	B18	B30
30						
31	16	16		желтый - коричне-вый	Z18	Z30
32						
33	питание	-		-	-	-
34		17 18 19 20		белый - серый	Z20	Z32
				серый - коричне-вый		
				белый - розовый		
				розовый - корич-невый		

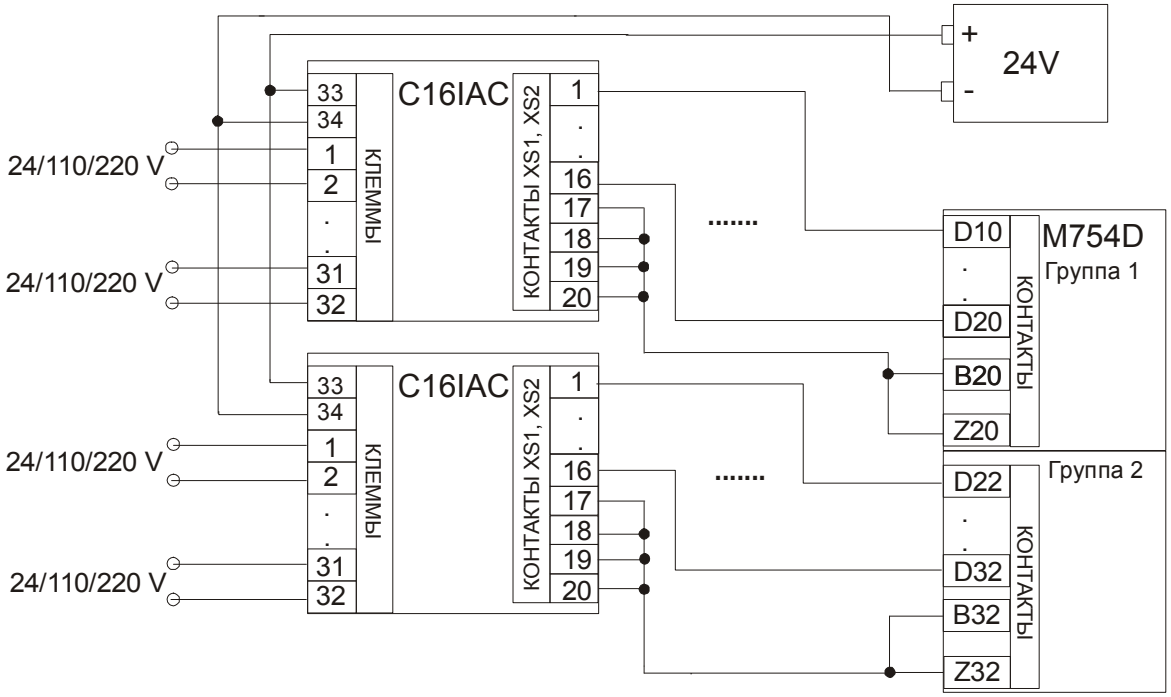

Рисунок 6 – Схема подключения модуля C16IAC к модулю M754D

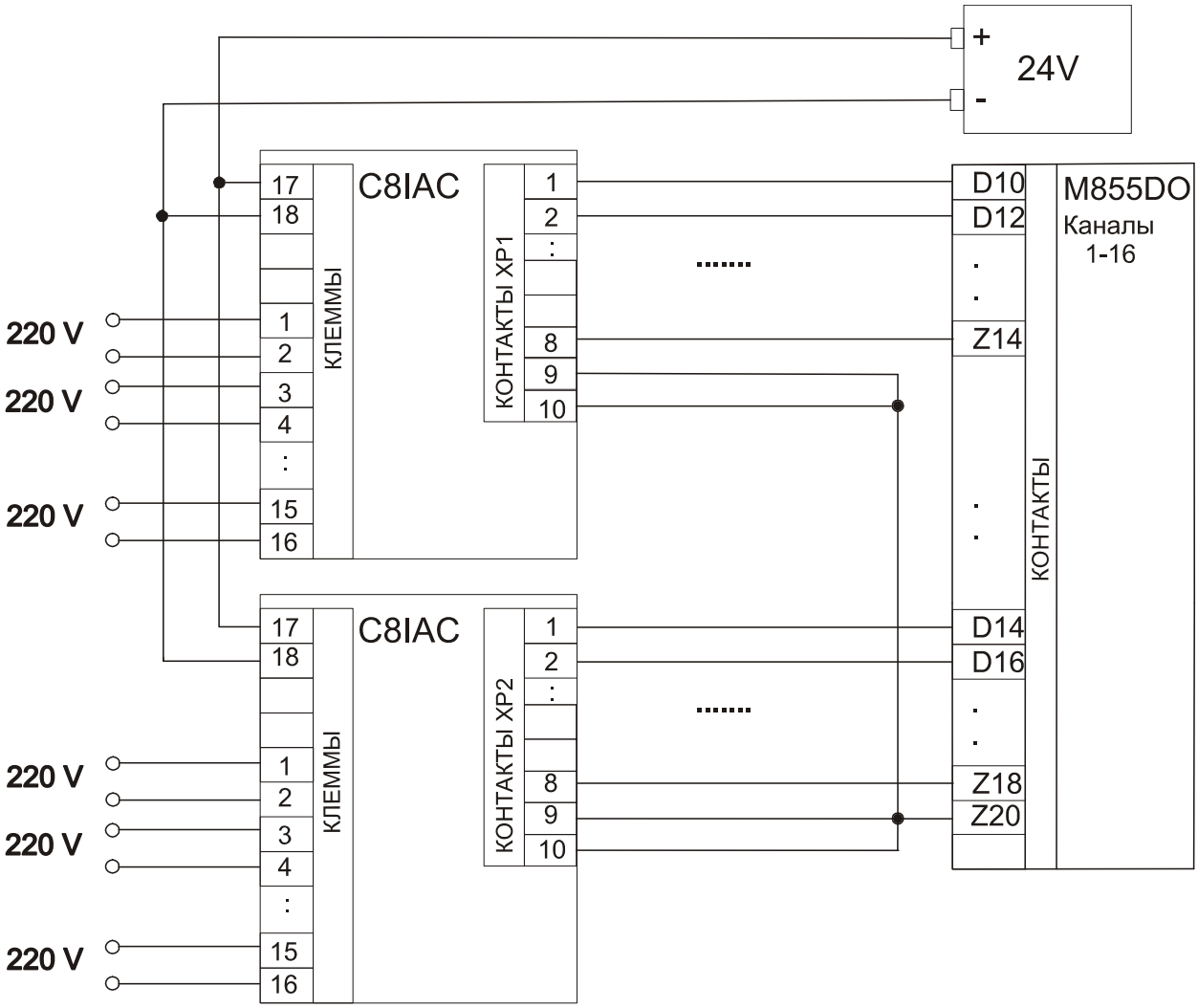

Рисунок 7 – Схема подключения модуля C8IAC к модулю M855DO

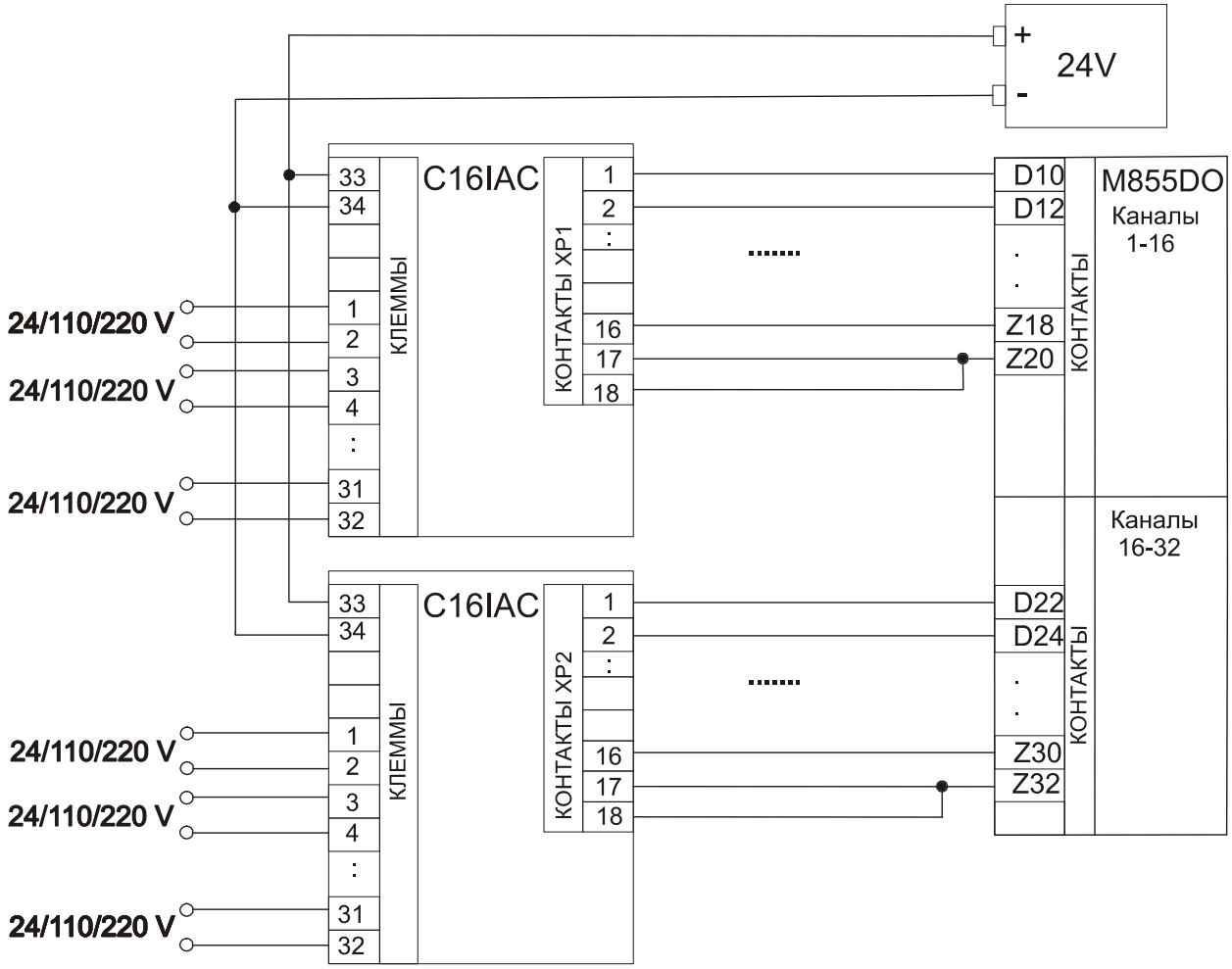

Рисунок 8 – Схема подключения модуля C16IAC к модулю M855DO

2 Кроссовый модуль дискретного ввода C8IAC2

2.1 Назначение и общее описание

Кроссовый модуль C8IAC2 предназначен для ввода дискретных сигналов с напряжением 220 В постоянного и переменного тока от датчиков типа «сухой контакт». Датчики типа «сухой контакт» подключаются непосредственно к клеммам модуля.

Общий вид модуля на DIN-рейке изображен на рисунке 9.

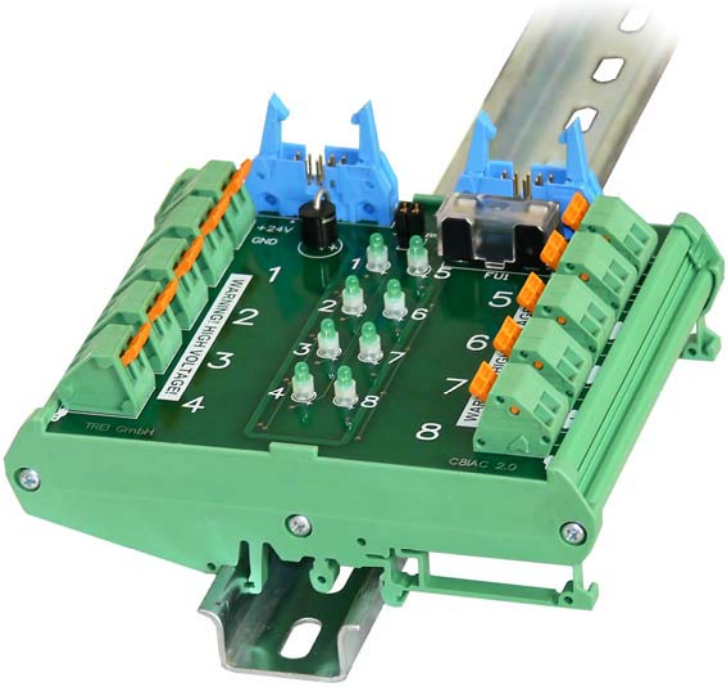

Рисунок 9 – Общий вид кроссового модуля дискретного ввода C8IAC2

Расположение клемм и разъёмов на модуле C8IAC2 показано на рисунке 10.

Цепи датчиков типа « сухой контакт» подключаются к клеммам с 1 по 16. Питание модуля подключается к клеммам 17 (+24V), 18 (GND), питание датчиков типа «сухой контакт» напряжением 220 В осуществляется от кроссового модуля и подключается к клеммам 19 и 20.

Каналы модуля имеют гальваническую изоляцию друг от друга и гальваническую изоляцию от интерфейсных разъёмов XP1, XP2.

На печатной плате модуля C8IAC2 имеются джамперы JP1 и JP2, с помощью которых подключается фильтр для сглаживания импульсов переменного выпрямленного напряжения (см. таблицу 6). Фильтр необходимо включать при работе модуля с входными сигналами переменного тока, а также фильтр может быть включен при работе от постоянного тока при наличии переменной составляющей значительной величины. При установленном джампере фильтр подключен, при снятом – отключен.

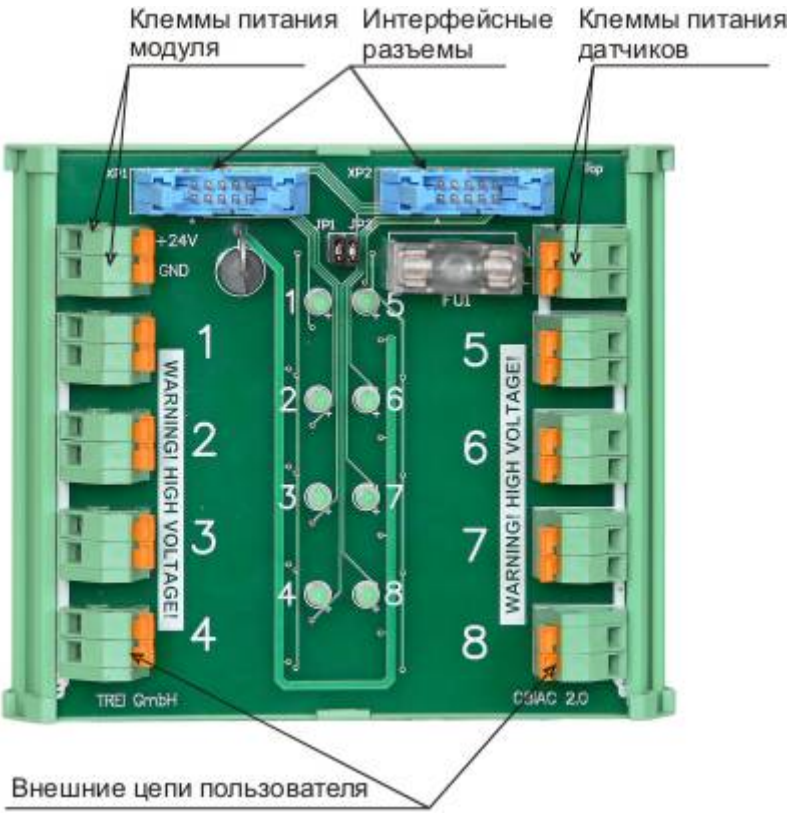

Рисунок 10 – Расположение клемм и разъёмов в модуле C8IAC2

Также на плате модуля имеется встроенный предохранитель (1,25 А) для защиты цепей 220 В.

Таблица 6

Род входного тока	JP1 (каналы 1, 2, 3, 4)	JP2 (каналы 5, 6, 7, 8)
Постоянный	OFF	OFF
Переменный	ON	ON
Примечание – ON - соответствует установленному джамперу; OFF - снятому.		

В зависимости от количества интерфейсных разъемов модуль имеет 2 исполнения (см. таблицу 7). Контакты двух интерфейсных разъёмов включены параллельно, а второй разъем предназначен для подключения второго модуля дискретного ввода в схемах с резервированием.

Модуль C8IAC2 может подключаться к модулю M754D, M854D, M955DO, M855DO или другому аналогичному через один из 10-контактных разъемов XP1 или XP2. Цепи разъёмов XP1 и XP2 продублированы, поэтому в случае необходимости, модуль может быть подключен к двум модулям дискретного ввода (функция резервирования).

Кроссовый модуль подключаются к модулю дискретного ввода с помощью одного из следующих кабелей:

C704-1/L – кабель для подключения одного модуля C8IAC / C8IAC2 к разъему каркаса контроллеров TREI-5B-02 и -04 (концы проводов обжаты наконечниками типа FASTON);

C704-2/L – кабель для подключения одного модуля C8IAC / C8IAC2 к винтовым или пружинным клеммам (концы проводов обжаты трубчатыми наконечниками);

C704-3/L – кабель для подключения двух модулей C8IAC / C8IAC2 к разъёму IDC-20 модуля M955DO.

L – длина в метрах, указывается при заказе (пример записи С704-3/2,5м). Тип кабеля – UNITRONIC LiYY 10×0.14 (LAPPKABEL 0028 210).

Можно использовать другой тип кабеля с сечением проводника 0,14 мм^2 и диаметром изоляции 1,25 мм. Если кабель имеет оплётку, то она должна подключаться отдельным проводником к заземляющей клемме, устанавливаемой на DIN рейку рядом с кроссовым модулем. Максимально-допустимое сечение проводов кабеля который подключается к клеммам для одножильного кабеля 2,5 мм^2, для многожильного кабеля 1,5 мм^2.

Спецификации контактов разъемов C8IAC2 приведены в таблицах 8, 9, 10, 11.

2.2 Индикация

На плате модуля расположены зеленые светодиоды с номерами с 1-го по 8-й, индицирующие состояние дискретных входов с соответствующими номерами. Включенное состояние светодиода соответствует замкнутым контактам датчика типа «сухой контакт».

2.3 Технические характеристики

Общие технические характеристики кроссовых модулей приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Технические характеристики

Тип/код модуля	C8IAC2		
Число каналов	8		
Тип датчика	Сухой контакт		
Индикация	По каждому каналу		
Электрическая прочность изоляции, В	Между каналами 2000 В Между каналом и разъемами XP1, XP2 2000 В		
Напряжение питания модуля, В	от 18 до 30		
Защита от превышения напряжения питания и перемены полярности	есть *		
Номинальное напряжение питания датчиков типа «сухой контакт» (клеммы 19-20), В	220 (AC) 220 (DC)	110 (AC) 110 (DC)	24 (DC)
Максимальное напряжение питания датчика типа «сухой контакт» (клеммы 19-20), В В	264 (AC)	132	30
Номинальный ток, текущий через контакты датчика, мА - AC (50 Гц) - DC	 10,6 3,7	 13,5 3,5	 - 26
Входное сопротивление каналов дискретного ввода, к которым подключен датчик типа «сухой контакт», кОм - AC (50 Гц) - DC	 32 60	 8 31	 - 0,9
Токовая защита дискретных выходов: - ток короткого замыкания, мА - время защиты	17 не ограничено		

Продолжение таблицы 7

Порог срабатывания: лог. 0, DC/AC, В ≤ лог. 1, DC/AC, В ≥	 143/90 176/130	 50/30 95/80	 8/- 15/-
RC – цепочка на входе	150 Ом + 0,1 мкФ	150 Ом + 0,22 мкФ	-
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	109×126×50		
Код заказа	C8IAC2-2x**	C8IAC2-1x**	C8IAC2-0x**
* требуется внешний предохранитель (0,5 А) ** [x] – количество устанавливаемых интерфейсных разъемов (1 – один разъем XP1, 2 – два разъема XP1 и XP2)			

2.4 Подключение

Схема подключения модуля C8IAC2 к модулям M754D, M955DO показана на рисунках 11, 12.

Таблица 8 – Спецификация контактов разъемов C8IAC2 для модуля M754D

C	Номер канала	Номер контакта в разъемах XS1 и XS2	Цветовой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта в разъеме на модуле M754D			
					Группа 1/1	Группа 1/2	Группа 2/1	Группа 2/2
1	1	1		белый	D10	Z14	D22	Z26
2								
3	2	2		коричневый	B10	D16	B22	D28
4								
5	3	3		зеленый	Z10	B16	Z22	B28
6								
7	4	4		желтый	D12	Z16	D24	Z28
8								
9	5	5		серый	B12	D18	B24	D30
10								
11	6	6		розовый	Z12	B18	Z24	B30
12								
13	7	7		синий	D14	Z18	D26	Z30
14								
15	8	8		красный	B14	D20	B26	D32
16								
17	Питание модуля	-		-	-	-	-	-
18		9 10		черный фиолетовый	B20	Z20	B32	Z32
19	Питание датчиков	-						
20								

Примечание - Для исполнений на 220V AC фазировка при подключении любая.

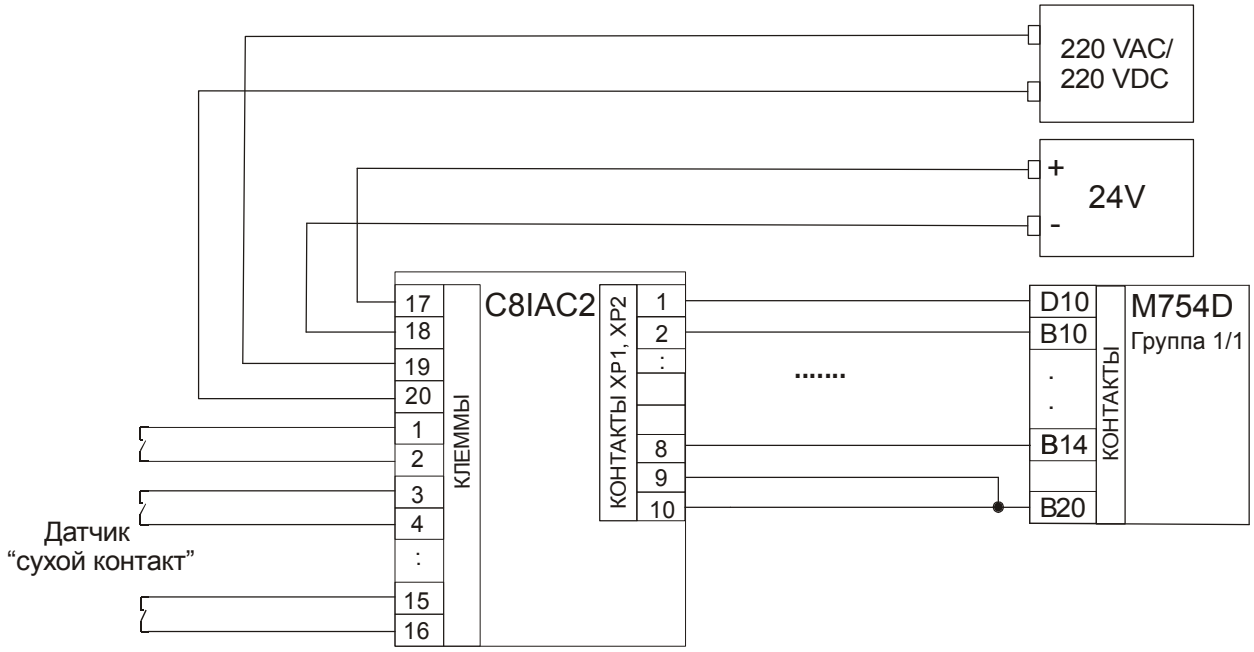

Рисунок 11 – Схема подключения модуля C8IAC2 к модулю M754D

Таблица 9 – Спецификация контактов разъемов C8IAC2 для модуля M955DO

Номер клеммы	Номер канала	Номер контакта в разъемах XP1, XP2	Цвето-вой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта в разъеме модуля M955DO			
					Channels 1-16		Channels 17-32	
					Группа 1/1	Группа 1/2	Группа 2/1	Группа 2/2
1 2	1	1		белый	1	9	1	9
3 4	2	2		коричневый	2	10	2	10
5 6	3	3		зеленый	3	11	3	11
7 8	4	4		желтый	4	12	4	12
9 10	5	5		серый	5	13	5	13
11 12	6	6		розовый	6	14	6	14
13 14	7	7		синий	7	15	7	15
15 16	8	8		красный	8	16	8	16
17	Питание модуля	-	-	-	-	-	-	-
18		9, 10		черный фиолетовый	17,18	19,20	17, 18	19, 20
19 20	Питание датчиков	-						

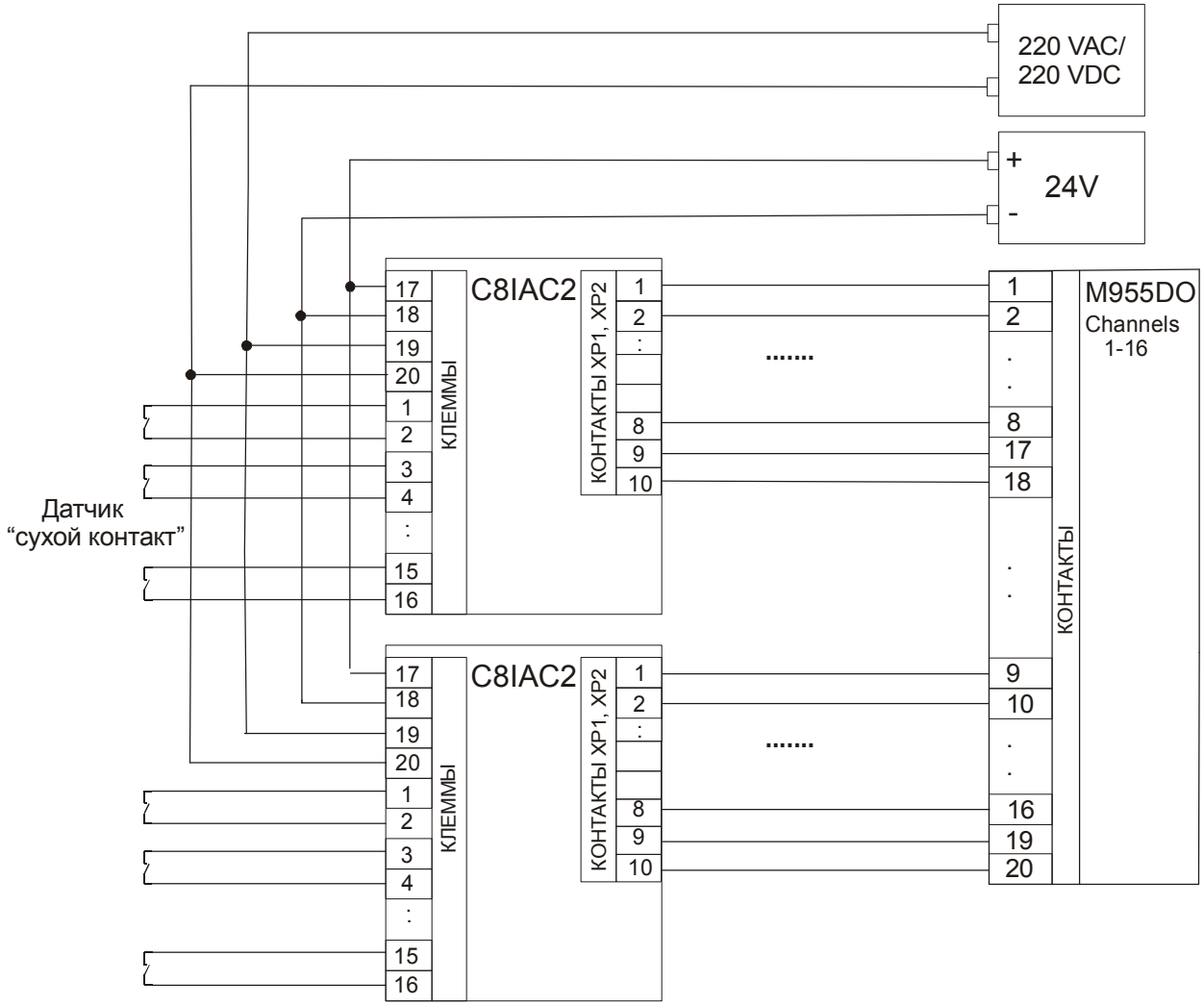

Рисунок 12 – Схема подключения модуля C8IAC2 к модулю M955DO

Таблица 10 – Спецификация контактов разъемов C8IAC2 для модуля M855DO

Номер клеммы	Номер канала	Номер контакта в разъемах XP1, XP2	Цвето-вой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта в разъеме модуля M955DO			
					Каналы 1-16		Каналы 17-32	
					Группа 1/1	Группа 1/2	Группа 2/1	Группа 2/2
1 2	1	1		белый	D10	D14	D22	D26
3 4	2	2		коричневый	D12	D16	D24	D28
5 6	3	3		зеленый	B10	B16	B22	B28
7 8	4	4		желтый	Z10	Z16	Z22	Z28
9 10	5	5		серый	B12	D18	B24	D30
11 12	6	6		розовый	Z12	D20	Z24	D32

Номер клем-мы	Номер канала	Номер контакта в разъемах XP1, XP2	Цве-то-вой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта в разъеме мо-дуля M955DO			
					Каналы 1-16		Каналы 17-32	
					Группа 1/1	Группа 1/2	Группа 2/1	Группа 2/2
13 14	7	7		синий	B14	B18	B26	B30
15 16	8	8		красный	Z14	Z18	Z26	Z30
17	Питание модуля	-	-	-	-	-	-	-
18		9, 10		черный фиолетовый	Z20	Z20	Z32	Z32
19	Питание датчиков	-						

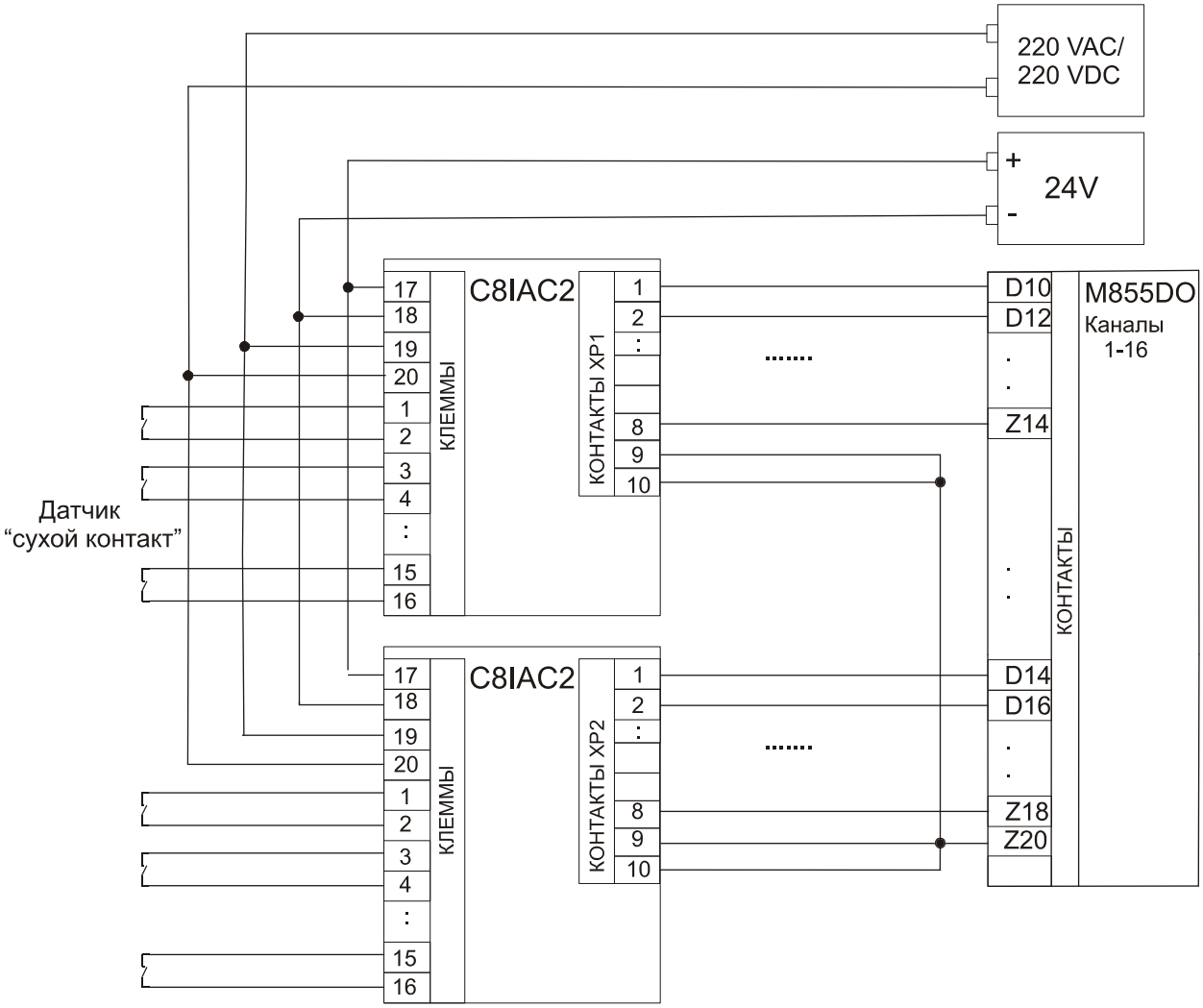

Рисунок 13 – Схема подключения модуля C8IAC2 к модулю M855DO

Таблица 11 – Спецификация контактов разъемов C8IAC2 для модуля M854D

Номер клеммы	Номер канала	Номер контакта в разъемах XS1 и XS2	Цветовой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта в разъеме на модуле M854D			
					Группа 1/1	Группа 1/2	Группа 2/1	Группа 2/2
1	1	1		белый	D10	D14	D22	D26
2								
3	2	2		коричневый	D12	D16	D24	D28
4								
5	3	3		зеленый	B10	B16	B22	B28
6								
7	4	4		желтый	Z10	Z16	Z22	Z28
8								
9	5	5		серый	B12	D18	B24	D30
10								
11	6	6		розовый	Z12	D20	Z24	D32
12								
13	7	7		синий	B14	B18	B26	B30
14								
15	8	8		красный	Z14	Z18	Z26	Z30
16								
17	Питание модуля	-		-	-	-	-	-
18		9		черный	B20	Z20	B32	Z32
		10		фиолетовый				
19	Питание датчиков	-						
20								

3 Кроссовый модуль релейного вывода C16RO

3.1 Назначение и общее описание

Кроссовый модуль C16RO содержит 16 каналов релейного вывода и предназначен для коммутации цепей с напряжением до 220В переменного или постоянного тока.

Общий вид модуля на DIN-рейке изображен на рисунке 14.

Расположение выводов на модуле показано на рисунке 15.

Рисунок 14 – Общий вид модуля C16RO

В зависимости от величины коммутируемого внешнего напряжения кроссовый модуль имеет восемь исполнений, которые отличаются количеством интерфейсных разъемов, а также параметрами и наличием помехоподавляющей цепочки (см. таблицу 12).

Внешние цепи пользователя (с напряжением 110VAC/220VAC) подключаются к клеммам с 1 по 32 и имеют гальваническую изоляцию каналов друг от друга и гальваническую изоляцию от интерфейсных разъёмов XS1, XS2.

Модуль C16RO может подключаться к модулям M754O, M854O, M951O, M955DO, M855DO или другому аналогичному через один из разъемов XS1, XS2. Цепи разъёмов XS1 и XS2 продублированы, поэтому в случае необходимости, модуль C16RO может быть подключен к двум разным модулям дискретного вывода (функция резервирования).

3.2 Технические характеристики

Общие технические характеристики кроссового модуля приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Технические характеристики

Тип модуля	C16RO-12x*	C16RO-22x*	C16RO-32x*	C16RO-02x*	C16RO-13x*	C16RO-23x*	C16RO-33x*	C16RO-03x*
Тип выхода	Нормально разомкнутые контакты							
Цепи управления: - напряжение, В (DC) - ток, мА	24 17							
Номинальное коммутируемое напряжение, В: - переменного тока - постоянного тока	110 110	220 ---	220 110	220 110	110 110	220 220	220 220	220 220
Максимальный коммутируемый ток: - переменный, А - постоянный, А	5 1,2	5 ---	5 1,2**	5 1,2**	6 см. рисунок 8			
Максимальная коммутируемая мощность (резистивная нагрузка): - переменный ток, ВА - постоянный ток, Вт	1 250 150				1 500 120			
Ресурс ≥, опер.	50 000 000				30 000 000			
Выходное сопротивление ключа, мОм, не более	30				30			
Устройство подавления помех	150 Ом+ 0,22 мкФ	150 Ом+ 0,1 мкФ	варис-тор	нет	150 Ом+ 0,22 мкФ	150 Ом+ 0,1 мкФ	варис-тор	нет
Ток утечки через RC-цепочку (на частоте 50 Гц), мА	7,5	6,89	-	-	7,5	6,89	-	-
Тип внешнего защитного устройства	предохранитель (6.3 А)							
Гальваническая развязка	Между внешними цепями соседних каналов и между внешними цепями каналов и разъемами управления 2000 В							
Габаритные размеры,мм	109×126×39							

Примечания

* [x] – количество устанавливаемых интерфейсных разъемов (1 – один разъем XS1, 2 – два разъема XS1 и XS2)

** - указан максимальный возможный ток для данного типа канала при работе на резистивную нагрузку, максимально-допустимый рабочий ток необходимо определить исходя из максимальной коммутируемой мощности и рабочего напряжения (I=P/U)

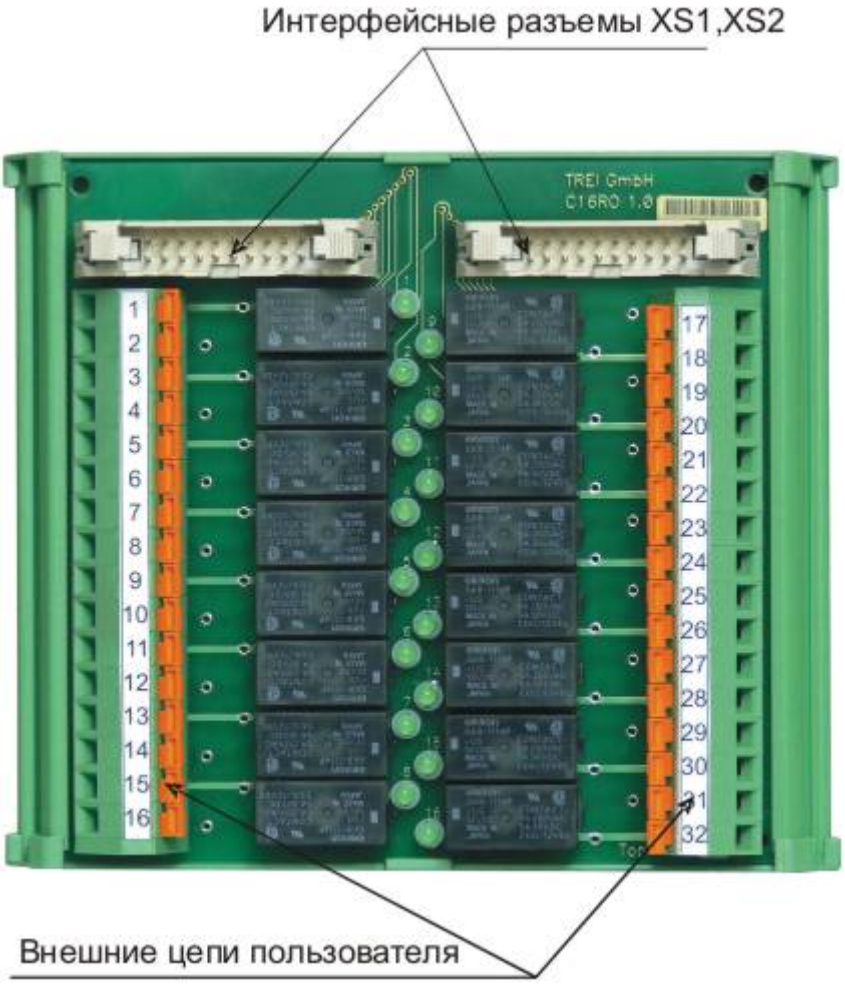

Рисунок 15 – Расположение клемм в модуле C16RO

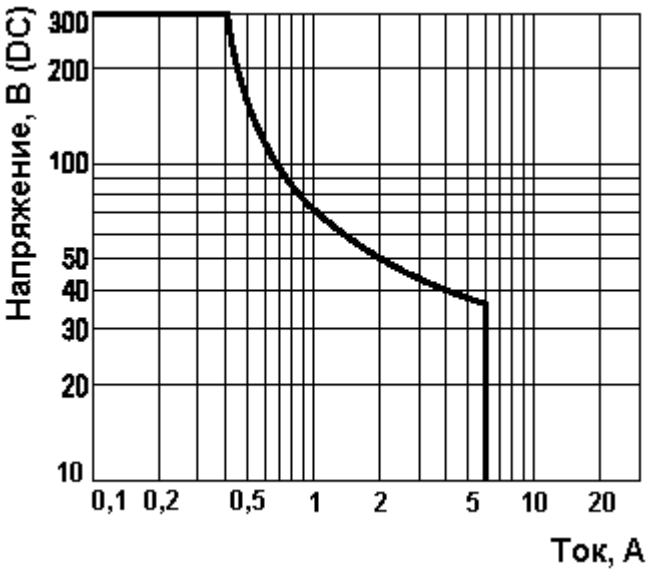

Рисунок 16 – Зависимость максимально-допустимого рабочего тока от напряжения при коммутации напряжения постоянного тока

В случае подключения двух управляющих модулей, их выходные линии должны допускать параллельную работу на одной шине (например, развязаны с помощью диодов).

Кроссовый модуль подключается к модулю M754O (и другим) с помощью кабеля C703-1/l (l – длина в метрах, указывается при заказе).

Тип кабеля – UNITRONIC LiYY 20×0.14 (LAPPKABEL 0028 220). Оплётка кабеля подключается отдельным проводником к заземляющей клемме, устанавливаемой на DIN рейку рядом с кроссовым модулем.

Можно использовать другой тип кабеля с сечением проводника 0,14 мм^2 и диаметром изоляции 1,25 мм. Максимально-допустимое сечение проводов кабеля который подключается к клеммам для одножильного кабеля 2,5 мм^2, для многожильного кабеля 1,5 мм^2.

Спецификация контактов разъемов приведена в таблице 13.

3.3 Индикация

На плате модуля расположены 16 зеленых светодиодов с номерами с 1-го по 16, светодиоды индицируют состояние релейных выходов с соответствующими номерами. Включенное состояние светодиода соответствует замкнутым контактам реле.

3.4 Подключение

Схема подключения модуля C16RO к модулю M754O изображена на рисунке 17.

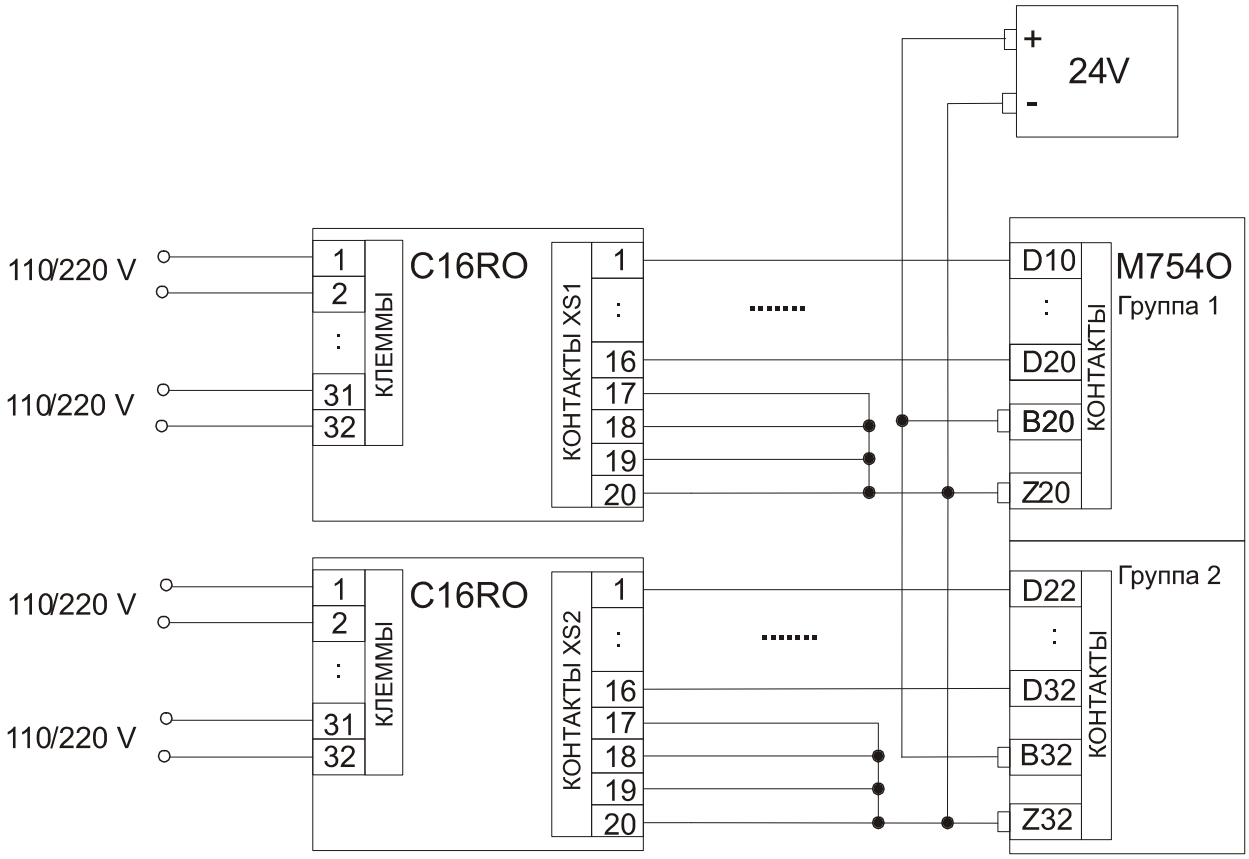

Рисунок 17 – Схема подключения модуля C16RO к модулю M754O (для других модулей подключение аналогичное, в том числе для C16RO2)

Таблица 13 – Спецификация контактов разъемов

Номер клеммы	Номер канала	Цве-товой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта в разъеме на модуле			
				M754O		M955DO	
				Группа 1	Группа 2	Channels 1	Channels 2
1	1		белый	D10	D22	1	1
2							
3	2		коричневый	B10	B22	2	2
4							
5	3		зеленый	Z10	Z22	3	3
6							
7	4		желтый	D12	D24	4	4
8							
9	5		серый	B12	B24	5	5
10							
11	6		розовый	Z12	Z24	6	6
12							
13	7		синий	D14	D26	7	7
14							
15	8		красный	B14	B26	8	8
16							
17	9		черный	Z14	Z26	9	9
18							
19	10		фиолетовый	D16	D28	10	10
20							
21	11		серый-розовый	B16	B28	11	11
22							
23	12		красный-синий	Z16	Z28	12	12
24							
25	13		белый-зеленый	D18	D30	13	13
26							
27	14		коричневый-зеленый	B18	B30	14	14
28							
29	15		белый-желтый	Z18	Z30	15	15
30							
31	16		желтый-коричневый	D20	D32	16	16
32							

4 Кроссовый модуль релейного вывода C16RO2

4.1 Назначение и общее описание

Кроссовый модуль C16RO2 содержит 16 каналов релейного вывода и предназначен для коммутации цепей с напряжением до 240В переменного или постоянного тока.

Общий вид модуля на DIN-рейке изображен на рисунке **18**.

Расположение выводов на модуле показано на рисунке **19**.

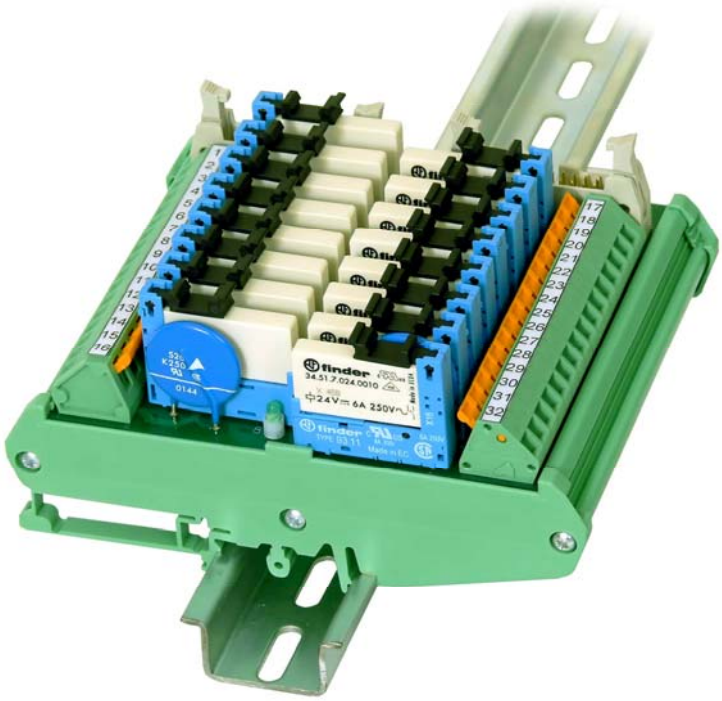

Рисунок 18 – Общий вид модуля C16RO2 с электромеханическими реле

Конструктивно кроссовые модули выполнены в пластиковом корпусе, внутри которого установлена печатная плата. На печатной плате установлены элементы модуля, светодиоды индикации, а также реле. Реле устанавливаются в разъемы на плате кроссового модуля. Применение разъемных реле обеспечивает простую замену одного или нескольких реле при выходе их из строя.

В зависимости от типа реле (твердотельное или электромеханическое) и величины коммутируемого внешнего напряжения кроссовый модуль имеет ряд исполнений, которые отличаются количеством интерфейсных разъемов, а также параметрами и наличием помехоподавляющей цепочки (см. таблицы ниже).

Внешние цепи пользователя (с напряжением 24VDC/110VAC/220VAC) подключаются к клеммам с 1 по 32 и имеют гальваническую изоляцию каналов друг от друга и гальваническую изоляцию от интерфейсных разъёмов XS1, XS2.

Модули C16RO2 могут подключаться к модулям M754O, M854O, M951O, M955DO, M855DO или другим модулям дискретного вывода через один из разъемов XS1, XS2. Цепи разъёмов XS1 и XS2 объединены внутри модуля через диоды, поэтому в случае необходимости, модули C16RO, C16RO2 могут быть подключены к двум разным модулям дискретного вывода (функция резервирования).

4.2 Технические характеристики

Общие технические характеристики кроссового модуля C16RO2 (с электромеханическим реле) приведены в таблице **14**.

Таблица 14 – Технические характеристики

Тип модуля	C16RO2-03x*	C16RO2-13x*	C16RO2-23x*	C16RO2-33x*
Тип реле	Электромеханическое			
Тип выхода	Нормально-разомкнутые контакты			
Цепи управления: - напряжение, В (DC) - ток, мА	24 (16,8 - 36) 7,1			
Номинальное коммутируемое напряжение переменного тока, В	-	110	220	220
Максимальное коммутируемое напряжение переменного тока, В	400	125	250	250
Максимальный коммутируемый переменный ток**, А	6			
Максимальная коммутируемая мощность (резистивная нагрузка, ВА	1 500			
Индуктивная нагрузка, Вт	185			
Устройство подавления помех	нет	150 Ом+0,22 мкФ	150 Ом+0,1 мкФ	варистор
Ток утечки через RC-цепочку (на частоте 50 Гц), мА	-	7,5	6,89	-
Тип внешнего защитного устройства	Предохранитель (6.3 А)			
Механический ресурс, срабатываний	10^7			
Электрический ресурс, срабатываний (коммутация 1500 ВА)	6×10^4			
Время включения/выключения, мс, не более	5 / 3			
Гальваническая развязка	Между внешними цепями соседних каналов и между внешними цепями каналов и разъемами управления 2000 В			
Габаритные размеры, мм	109×126×65 (с закрытыми фиксаторами реле) 109×126×77 (с открытыми фиксаторами реле)			

Примечания

* [x] – кодировка количества интерфейсных разъемов и наличия колодок для установки реле:

1 – один разъем XS1, есть колодки для реле

2 – два разъема XS1 и XS2, есть колодки для реле

3 – один разъем XS1, нет колодок для реле

4 – два разъема XS1 и XS2, нет колодок для реле

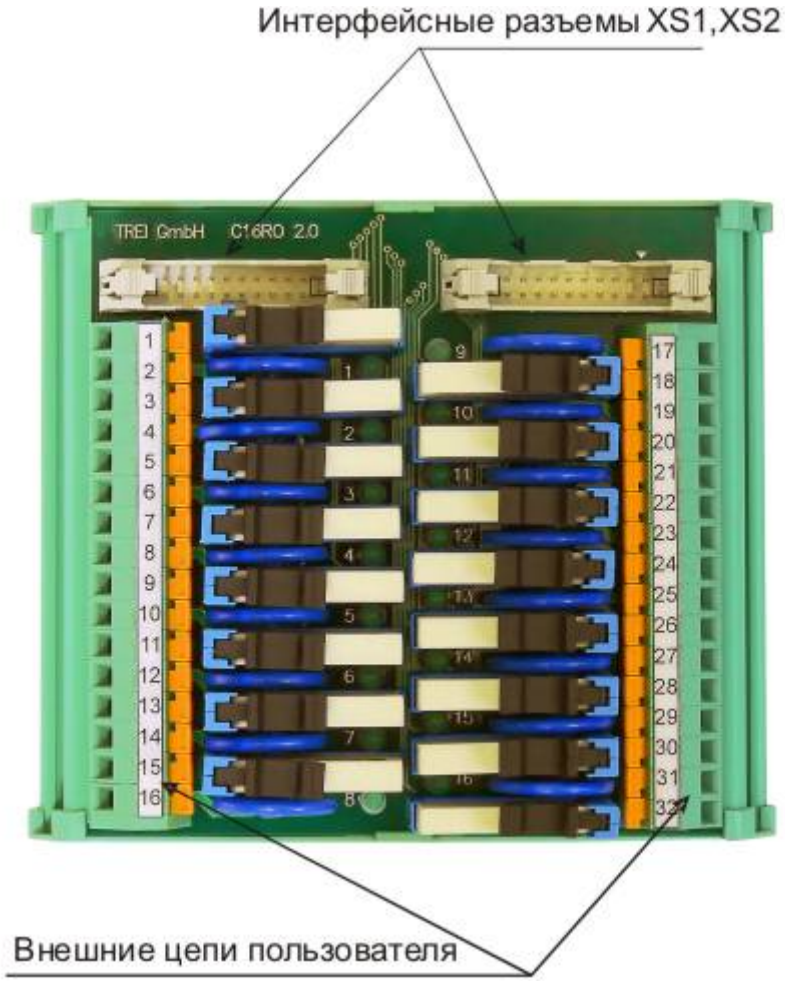

Рисунок 19 – Расположение клемм в модуле C16RO2

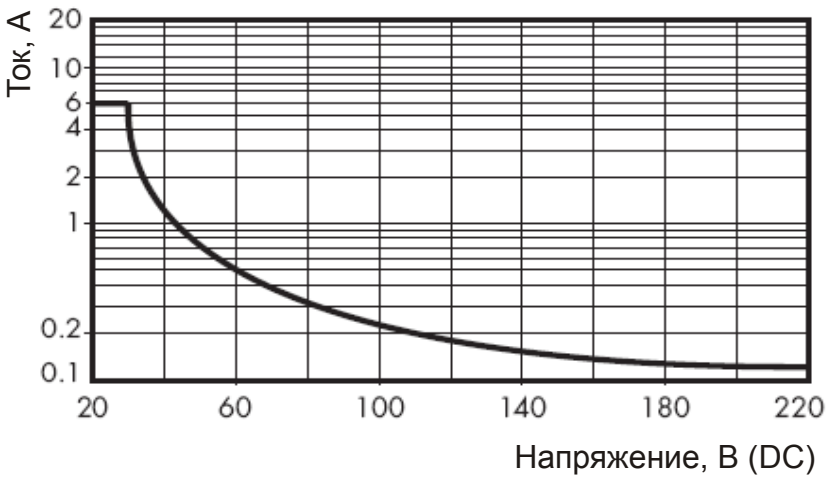

Рисунок 20 – Зависимость максимально-допустимого рабочего тока от напряжения при коммутации напряжения постоянного тока в модуле C16RO2 (с электромеханическим реле)

Общие технические характеристики кроссового модуля C16RO2 (с двумя типами твердотельных реле) приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Технические характеристики

Тип модуля	C16RO2-04x*	C16RO2-45x*	C16RO2-55x*
Тип реле	Твердотельное		
Тип выхода	Нормально разомкнутые контакты		
Род тока	Постоянный	Переменный	
Цепи управления: - напряжение, В (DC) - ток, мА	24 (16 - 30) 7		
Максимальное коммутируемое напряжение, В	30	250	
Номинальное коммутируемое напряжение, В	24	110	220
Минимальное коммутируемое напряжение, В	1,5	12	
Максимальный коммутируемый ток, А	2		
Устройство подавления помех	нет	Варистор 150 Ом+0,22 мкФ	Варистор 150 Ом+0,1 мкФ
Ток утечки через RC-цепочку (на частоте 50 Гц), мА	-	7,5	6,89
Рекомендуемый тип внешнего защитного устройства	Предохранитель (3.15 А)		
Время включения/ выключения, мс, не более	0,1 / 0,3	12 /12	
Электрическая прочность изоляции, В, не менее	2000 (между внешними цепями соседних каналов и между внешними цепями каналов и разъемами управления)		
Габаритные размеры, мм	109×126×65 (с закрытыми фиксаторами реле) 109×126×77 (с открытыми фиксаторами реле)		

Примечания

* [x] – кодировка количества интерфейсных разъемов и наличия колодок для установки реле:

1 – один разъем XS1, есть колодки для реле

2 – два разъема XS1 и XS2, есть колодки для реле

3 – один разъем XS1, нет колодок для реле

4 – два разъема XS1 и XS2, нет колодок для реле

Коммутация нагрузки в модулях C16RO2-45x* и C16RO2-55x* происходит в момент перехода через 0.

Кроссовый модуль подключается к модулю M754O (и другим) с помощью кабеля C703-1/l (l – длина в метрах, указывается при заказе).

Тип кабеля – UNITRONIC LiYY 20×0.14 (LAPPKABEL 0028 220). Оплётка кабеля подключается отдельным проводником к заземляющей клемме, устанавливаемой на DIN рейку рядом с кроссовым модулем.

Можно использовать другой тип кабеля с сечением проводника 0,14 мм^2 и диаметром изоляции 1,25 мм.

Максимально-допустимое сечение проводов кабеля который подключается к клеммам для одножильного кабеля 2,5 мм^2, для многожильного кабеля 1,5 мм^2.

Спецификация контактов разъемов приведена в таблице 16.

4.3 Индикация

На плате модуля расположены 16 зеленых светодиодов с номерами с 1-го по 16, светодиоды индицируют состояние релейных выходов с соответствующими номерами. Включенное состояние светодиода соответствует замкнутым контактам реле.

4.4 Подключение

Схема подключения модуля C16RO2 к модулю M855DO приведена на рисунке **21**.

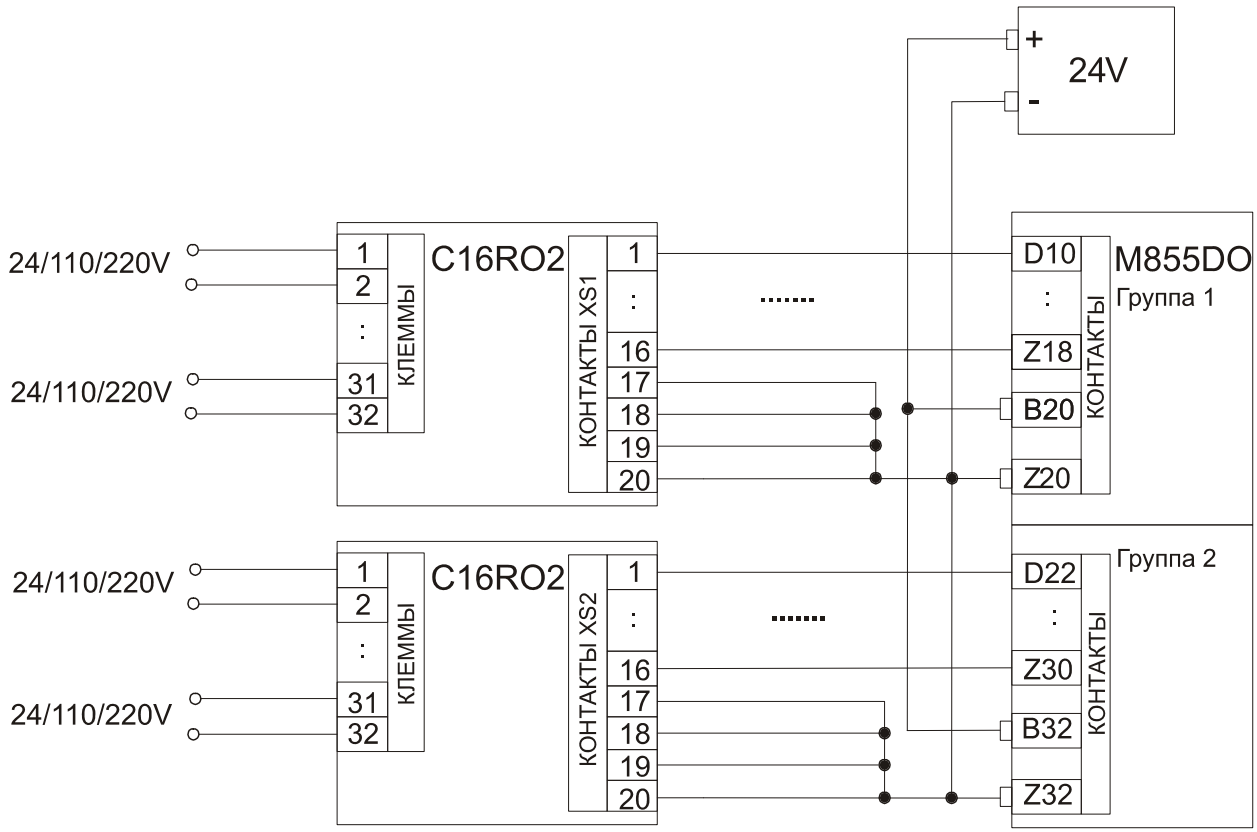

Рисунок 21 – Схема подключения модуля C16RO2 к модулю M855DO (для других модулей подключение аналогичное)

Таблица 16 – Спецификация контактов разъемов

Номер клем-мы	Номер канала	Кон-такт в разъ-емах XS1, XS2	Цве-товой код	Цветовое описание кабеля	Номер контакта разъема в модуле дискретного вывода			
					M851O / M854O M855DO		M955DO	
					Группа 1	Группа 2	Channels 1-16	Channels 17-32
1 2	1	1		белый	D10	D22	1	1
3 4	2	2		коричневый	D12	D24	2	2
5 6	3	3		зеленый	B10	B22	3	3
7 8	4	4		желтый	Z10	Z22	4	4
9 10	5	5		серый	B12	B24	5	5
11 12	6	6		розовый	Z12	Z24	6	6
13 14	7	7		синий	B14	B26	7	7
15 16	8	8		красный	Z14	Z26	8	8
17 18	9	9		черный	D14	D26	9	9
19 20	10	10		Фиолето-вый	D16	D28	10	10
21 22	11	11		серый-розовый	B16	B28	11	11
23 24	12	12		красный-синий	Z16	Z28	12	12
25 26	13	13		белый-зеленый	D18	D30	13	13
27 28	14	14		Коричн.-зеленый	D20	D32	14	14
29 30	15	15		белый-желтый	B18	B30	15	15
31 32	16	16		желтый-коричневый	Z18	Z30	16	16
-	1 - 16	17, 18, 19, 20		белый - серый серый - коричневый	Z20	Z32	17, 18, 19, 20	17, 18, 19, 20