



Дополнительные принадлежности для контакторов и реле управления

Содержание

Дополнительные принадлежности для контакторов серии А... и реле управления

Блоки вспомогательных контактов для фронтальной установки	4/2
Блоки вспомогательных контактов для боковой установки	4/4
Блок пневматического реле времени TP	4/6
Реверсивные механические блокировки. Реверсивные механические и электрические блокировки	4/8
Механическая защелка WB 75-A	4/10
Ограничители перенапряжения для катушек контакторов	4/12
Блоки импульсных контактов CB 5	4/14
Блоки патронов для ламп BL 5-L. Блоки патронов для плавких вставок BL 5-F	4/14
Маркеры с функциональным обозначением BA 5-50	4/15
Монтажные пластины BP 16	4/15
Реле сопряжения RA 5	4/16
Защитные кожухи LT	4/17
Клеммы LK... для присоединения цепей управления	4/18
Клеммы LZ Клеммные блоки LC ... с плоскими выводами	4/19
Дополнительные блоки зажимов LD	4/20
Блоки увеличения контактов LX.... Блоки расширения контактов LW	4/21
Перемычки и замыкающие шины	4/22
Соединительные комплекты	4/23
Соединительные комплекты BED	4/24
Соединительные блоки BEA 16 ... BEA 110	4/25
Соединительные шины для контакторов и автоматических выключателей ..	4/27
Переходные и монтажные пластины для контакторов A 95 ... AF 750	4/28
Комплекты главных контактов. Дугогасительные камеры	4/30
Катушки контакторов	4/31
Вспомогательные контакты	4/32
Установка дополнительных принадлежностей	4/33

Дополнительные принадлежности для контакторов EK...

Установка дополнительных принадлежностей	4/34
Блоки вспомогательных контактов	4/35
Реверсивные механические блокировки. Реверсивные механические и электрические блокировки	4/36
Ограничители перенапряжения для катушек контактора	4/39
Клеммы для вспомогательных цепей	4/41
Защитные кожухи	4/42
Соединительные комплекты	4/42
Монтажные пластины	4/43
Комплекты главных контактов. Дугогасительные камеры. Катушки контакторов	4/44
Вспомогательные контакты для контакторов EK	4/45

Блоки вспомогательных контактов

Для фронтальной установки

Применение

Блоки вспомогательных контактов используются для работы во вспомогательных цепях и цепях управления.

Описание

Стандартные блоки вспомогательных контактов общего назначения:

- CA... 1- или 4-полюсные блоки Н. О. или Н. З. контактов синхронного срабатывания.
- CC... 1-полюсные блоки с Н. О. контактами с опережением срабатывания и с Н. З. контактами с задержкой срабатывания.

Для коммутации малых токов и напряжений (выходы контроллера), а также для работы в запылённых помещениях или условиях повышенной влажности разработаны следующие блоки вспомогательных контактов:

- CE... 1-полюсный блок Н. О. или Н. З. контактов синхронного срабатывания, разработанный в двух защитных исполнениях:
 - CE 5-... D со степенью защиты IP 40 для встроенного микропереключателя (IP 20 - для зажимов)
 - CE 5-... W со степенью защиты IP 67 для встроенного микропереключателя (IP 20 - для зажимов)

Блоки вспомогательных контактов имеют винтовые зажимы, защищённые от непосредственного прикосновения, и оборудованы маркерами с функциональным обозначением.

Данные для заказа

Для контакторов	Число блоков	Контакты	Тип	Кодзаказа	Штук в упаковке	Масса кг
	(1)					1 шт.

1-полюсные блоки вспомогательных контактов

A9...A26	1-4	1 - - -	CA 5-10	1SBN 010 010 R1010	10	0.014
A30,A40	1-5	- 1 - -	CA 5-01	1SBN 010 010 R1001	10	0.014
A45...A110	1-6	- - 1 -	CC 5-10	1SBN 010 011 R1010	10	0.014
AL9...AL26	1-4	- - - 1	CC 5-01	1SBN 010 011 R1001	10	0.014
AL9Z...AL16Z	1-2					
AL30,AL40	1-5	1 - - -	CE 5-10 D 0.1	1SBN 010 015 R1010	1	0.020
AE45...AE110	1-6	- 1 - -	CE 5-01 D 0.1	1SBN 010 015 R1001	1	0.020
TAL9...TAL26	1-4	1 - - -	CE 5-10 D 2	1SBN 010 017 R1010	1	0.020
TAL30,TAL40	1-5	- 1 - -	CE 5-01 D 2	1SBN 010 017 R1001	1	0.020
TAE45...TAE110	1-6	1 - - -	CE 5-10 W 0.1	1SBN 010 016 R1010	1	0.020
AF45...AF110	1-6	- 1 - -	CE 5-01 W 0.1	1SBN 010 016 R1001	1	0.020
N, NL and TNL (4-полюсн.)	1-4	1 - - -	CE 5-10 W 2	1SBN 010 018 R1010	1	0.020
NL Z (4-полюсн.)	1-2	- 1 - -	CE 5-01 W 2	1SBN 010 018 R1001	1	0.020

4-полюсные блоки вспомогательных контактов

A9...A26-40-00	1					
A9...A26-22-00	1					
A45...A110	1	4 - - -	CA 5-40 E	1SBN 010 040 R1040	2	0.060
AL9...AL26-40-00	1	3 1 - -	CA 5-31 E	1SBN 010 040 R1031	2	0.060
AL9...AL26-22-00	1	2 2 - -	CA 5-22 E	1SBN 010 040 R1022	2	0.060
AE45...AE110	1	0 4 - -	CA 5-04 E	1SBN 010 040 R1004	2	0.060
TAL9...TAL26-40-00	1	1 1 1 1	CA 5-11/11 E	1SBN 010 040 R1018	2	0.060
TAL9...TAL26-22-00	1					
TAE45...TAE110	1					
AF45...AF110	1					
A9...A40-30-10	1	3 1 - -	CA 5-31 M	1SBN 010 040 R1131	2	0.060
AL9...AL40-30-10	1	2 2 - -	CA 5-22 M	1SBN 010 040 R1122	2	0.060
TAL9...TAL40-30-10	1	1 3 - -	CA 5-13 M	1SBN 010 040 R1113	2	0.060
		0 4 - -	CA 5-04 M	1SBN 010 040 R1104	2	0.060
		1 1 1 1	CA 5-11/11 M	1SBN 010 040 R1118	2	0.060
A9...A40-30-01	1	4 - - -	CA 5-40 U	1SBN 010 040 R1340	2	0.060
AL9...AL40-30-01	1	3 1 - -	CA 5-31 U	1SBN 010 040 R1331	2	0.060
TAL9...TAL40-30-01	1	2 2 - -	CA 5-22 U	1SBN 010 040 R1322	2	0.060
		0 4 - -	CA 5-04 U	1SBN 010 040 R1304	2	0.060
		4 - - -	CA 5-40 N	1SBN 010 040 R1240	2	0.060
		3 1 - -	CA 5-31 N	1SBN 010 040 R1231	2	0.060
N, NL и TNL (4-полюсн.)	1	2 2 - -	CA 5-22 N	1SBN 010 040 R1222	2	0.060
		1 3 - -	CA 5-13 N	1SBN 010 040 R1213	2	0.060
		0 4 - -	CA 5-04 N	1SBN 010 040 R1204	2	0.060

(1) Для получения информации для каждого контактора или реле управления см. таблицу "Установка дополнительных принадлежностей".

Примечание. Блоки вспомогательных контактов для контакторов A... можно также использовать на контакторах UA..., GA... и GAE....



CA 5-10



CA 5-40 E






CE 5-01 W

Блоки вспомогательных контактов

Для фронтальной установки

Технические характеристики

Тип	1-полюсн. CA5, 4-полюсн. CA5, 1-полюсн. CC5	1-полюсн. CE5-..0.1	1-полюсн. CE5-..2
Стандарты	IEC 60947-5-1 и EN 60947-5-1		
Соответствие стандартам и требованиям	+См. раздел 7		
Электрическая прочность изоляции U_i			
Согласно IEC 60947-5-1	В 690	250	250
Согласно UL/CSA	В 600	250	250
Номинальное рабочее напряжение U_e	В перем.	24 – 690	125 250
Допустимый ток по нагреву I_{th}	А 16	0.1	2
Номинальный рабочий ток I_e согласно IEC 60947-5-1			
Переменный ток	AC-15	AC-14	AC-15
От 24 до 127 В	А 6	0.1	2
От 220 до 240 В	А 4	–	2
От 380 до 440 В	А 3	–	–
От 500 до 690 В	А 2	–	–
Постоянный ток	DC-13	DC-12	DC-12
24 В	А 6	0.1	2
48 В	А 2.8	0.1	1
72 В	А 1	0.1	0.3
110 В	А 0.55	0.1	0.2
125 В	А 0.55	–	0.2
220 В	А 0.3	–	0.1
250 В	А 0.3	–	–
Защита от короткого замыкания	А 10 (предохр. типа gG)	0.1 (предохр. типа FF)	10 (предохр. типа FF)
Номинальная включающая способность	10 x I_e AC-15	6 x I_e AC-14	10 x I_e AC-15
Номинальная отключающая способность	10 x I_e AC-15	6 x I_e AC-14	10 x I_e AC-15
Ном. кратковременно выдерж. ток, I_{sw} 1 с А при температуре окружающей среды 40°C	100 0.1 с	– А	– 140 – –
Рассеив. мощн. для каждого полюса при 6А	Вт	0.15	– –
Мин. коммутационная способность В/мА	17 / 5 (А 9 ... А 75) - 24 / 50 (А 95, А 110)	3 / 1	17 / 5
Отказоустойчивость при мин. ком. способности	–	10 ⁻⁸	10 ⁻⁸
Механическая износостойкость			
– миллионов рабочих циклов	10 (А 9 ... А 75) 3 (А 95, А 110)	5 для CE 5-.. D 2.5 для CE 5-.. W 3600	5 для CE 5-.. D 2.5 для CE 5-.. W 3600
– макс. частота мех. переключ. цикл./час	3600		
Коммутационная износостойкость			
– миллионов рабочих циклов	+ См. страницу 4/34	2.5 для CE 5-.. D 0. 0.7 для CE 5-.. W 0.	1 для CE 5-.. D 2 0.3 для CE 5-.. W 2
– макс. частота электр. переключ. цикл./час	1200	1200	1200
Винты для зажимов (пост. в незатянутом полож. на неиспользуемых зажимах необходимо затянуть)	М 3.5 (+, -) pozidriv №2 и кабельный зажим		
Момент затяжки			
– рекомендуемый	Нм 1.00		
– максимальный	Нм 1.20		
Подключаемые провода (мин.... макс.)			
– Жесткий однопроволочн.  1 или 2хмм ²	1 ... 4		
– Гибкий с наконечником  1 или 2хмм ²	0.75 ... 2.5		
– Плоские наконечники  L, мм < I мм >	8 3.7		
Степень защиты	Для зажимов IP 20		
согл. IEC 60529, IEC 60144, DIN 40050 и NFC 20-010			

* для быстрого срабатывания применяются плавкие вставки HRC (размер 6.3 x 32 мм)

4

Блоки вспомогательных контактов

Для боковой установки



CAL 5-11



CAL 18-11

Применение

Блоки вспомогательных контактов используются для работы во вспомогательных цепях и цепях управления.

Описание

Типы блоков вспомогательных контактов для стандартной производственной среды использования:

- **CAL...** 2-полюсные блоки Н. О. и Н. З. контактов синхронного срабатывания.
- **CCL 5-11...** 2-полюсные блоки с Н. О. контактами с опережением срабатывания и с Н. З. контактами с задержкой срабатывания.

Типы блоков вспомогательных контактов для использования в жестких производственных условиях:

- **CEL 18-...** 1-полюсный блок со встроенным микропереключателем со степенью защиты IP 67 (IP 20 на зажимах). Мгновенный Н.О. или Н.З. контакт.

Блоки вспомогательных контактов имеют винтовые зажимы, защищенные от непосредственного прикосновения, и оборудованы маркерами с функциональным обозначением.

Правила установки

Блоки крепятся с левой и/или с правой стороны контакторов.

Блок **CAL 18-11B** является дополнением к блоку **CAL 18-11**, который устанавливается на контакторы А 145 ... А 300 и АF 145 ... АF 750 с левой и/или с правой стороны.

Для получения информации для каждого контактора или реле управления см. таблицу "Установка дополнительных принадлежностей".

Данные для заказа

Для контакторов	Число блоков	Контакты	Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса кг
	(1)				1 шт.	

2-полюсные блоки вспомогательных контактов Н.О. + Н.З.

A 9 ... A 75	1-2		1 1 --	CAL 5-11	1SBN 010 020 R1011	2	0.050
AL 9 ... AL 40	1						
AE 45 ... AE 75	1						
TAL 9 ... TAL 40	1						
TAE 45 ... TAE 75	1						
AF 45 ... AF 75	1-2						
UA 16 ... UA 75	1-2						
N	1-2		1 1 --	CAL 18-11	1SFN 010 720 R1011	2	0.050
NL (4-полюсный)	1						
A 95 ... A 300	1-2						
AE 95, AE 110	1						
TAE 95, TAE 110	1						
AF 95 ... AF 1650	1-2						
UA 95, UA 110	1-2						
A 145 ... A 300	1-2 ⁽²⁾		1 1 --	CAL 18-11B	1SFN 010 720 R3311	2	0.050
AF 145 ... AF 1650	1-2 ⁽²⁾						

2-полюсные блоки вспомогательных контактов Н.О.с опережением + Н.З. с задержкой срабатывания

A 9 ... A 16	1-2		-- 1 1	CCL 5-11	1SBN 011 421 R1008	2	0.050
N	1-2						

1-полюсный вспомогательный контакт микропереключателя Н.О. или Н.З.

A 95 ... A 300	1-2		1 -- --	CEL 18-10	1SFN 010 716 R1010	1	0.050
AF 95 ... AF 1650	1-2						
UA 95, UA 110	1-2						
A 95 ... A 300	1-2		-- 1 --	CEL 18-01	1SFN 010 716 R1001	1	0.050
AF 95 ... AF 1650	1-2						
UA 95, UA 110	1-2						

(1) Для получения информации для каждого контактора или реле управления см. таблицу "Установка дополнительных принадлежностей"

(2) 2 блока **CAL 18-11** + 2 блока **CAL 18-11 B**

Примечание: Блоки вспомогательных контактов CAL... можно использовать для контакторов **UA..RA**. см. таблицу "Установка дополнительных принадлежностей" для каждого типа контактора.




Блоки вспомогательных контактов **CAL...** можно использовать для контакторов **GA...**:
 GA 75-10-00 : 2 x CAL 5-11
 GA 75-10-11 : 1 x CAL 5-11
 GAE 75-10-00 : 1 x CAL 5-11
 GAE 75-10-11 : без доп. блока

Блоки вспомогательных контактов

Для боковой установки

Технические характеристики

Технические характеристики согласно IEC

Типы	CAL 5-11, CCL 5-11	CAL 18-11, CAL 18-11B	CEL 18-10, CEL 18-01
Соответствие стандартам и требованиям	IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1		
Электрическая прочность изоляции U_i согласно IEC 60947-5-1	В 690		В 250
Ном. рабочее напряжение U_e В пер.тока	24 ... 690		125
Допустимый ток по нагреву I_{th} А	16		0.1
Номинальный рабочий ток I_e согл. IEC 60947-5-1	AC-15		AC-14
24-127V пер. ток А	6		0.1
220-240V пер. ток А	4		–
380-440V пер. ток А	3		–
500-690V пер. ток А	2		–
согл. IEC 60947-5-1	DC-13		DC-12
24В пост. ток А	6 (144ВТ)		0.1
48В пост. ток А	2.8 (134ВТ)		0.1
72В пост. ток А	1 (72ВТ)		0.1
110В пост. ток А	0.55 (60ВТ)		0.1
125В пост. ток А	0.55 (69ВТ)		–
220В пост. ток А	0.3 (66ВТ)		–
250В пост. ток А	0.3 (75ВТ)		–
Защита от короткого замыкания А	10 (тип предохранителей gG)		0.1 (FF тип предопр.) (1)
Ном. включающая способность	10 x I_e AC-15		6 x I_e AC-14
Ном. отключающая способность	10 x I_e AC-15		6 x I_e AC-14
Ном. кратковременно выдержив. ток I_{cw} 1 с А q = 40 °C 0.1 с А	100 140		– –
Рассеив. мощность для каждого пол. при 6 А	Вт 0.10		0.15 –
Мин. коммутационная способность В / mA при частоте отказов согл. IEC 60947-5-4	17 / 1 ≤ 10 ⁻⁷		24 / 50 (0.5 мил. раб. циклов) –
Механическая износостойкость – миллионов рабочих циклов	10		1
– макс. частота мех. переключений циклов/час	3600		1200
Коммутационная износостойкость – Миллионов рабочих циклов – макс. частота электр. переключ. циклов/час	см. "Коммутационная износостойкость" 1200		0.7 1200
Винты для зажимов (Поставляются в незатянутом полож. На неиспользуемых зажимах следует затянуть.)	M3.5 (+,-) pozidriv №2 и кабельный зажим		
Момент затяжки – рекомендуемый Нм – максимальный Нм	1.00 1.20		
Подключаемые провода (мин. ... макс.)			
Жесткий однопроволочный  1 или 2 x мм ²	1 ... 4		
Гибкий с наконечником  1 или 2 x мм ²	0.75 ... 2.5		
Плоские наконечники  L мм ≤ I мм >	8 3.7		
Степень защиты согласно IEC 60947-1 / EN 60947-1 and IEC 60529 / EN 60529	IP 20		

Технические характеристики согласно UL/CSA

Макс. ном. напряжение В	600	125
Индикатор режима работы	A600, Q300	0.1A

(1) Предохранители HRC для очень быстрой работы (размер 6.3 x 32 мм).

Блок пневматического реле времени TP...



TP 40 DA

SB77985C3



BX-TP

SB98652C2

Применение

Блок реле времени обеспечивает работу вспомогательных контактов с настраиваемой задержкой.

Типы

- **TP 40 DA, TP 180 DA** (с голубой кнопкой) с задержкой срабатывания при подаче напряжения
- **TP 40 IA, TP 180 IA** (с чёрной кнопкой) с задержкой срабатывания при снятии напряжения

Описание

- Пневматическое реле времени, настройка маркированной рифлёной рукояткой по линейной шкале в 350°.
- Блок оборудован двумя вспомогательными контактами: 1 Н. О. и 1 Н. З. (электрически разделены).
- Клеммы с невыпадающими винтами и встроенными кабельными зажимами. Винты М3.5 (+, -) Pozidriv 2 с направляющими, поставляемые в незатянутом положении. Контакты защищены от непосредственного прикосновения.

Правила установки

Реле времени предназначены для фронтальной установки на контакторы А 9 ... А 75, АL 9 ... АL 40 и реле управления N и NL, за исключением устройств, оборудованных катушками TAL и TNL с широким диапазоном напряжений.

Дополнительные принадлежности

Пластиковая крышка **BX-TP** для защиты от изменения уставок.





Данные для заказа

Диапазон уставок времени	Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса, кг
0.1 ... 40 с	TP 40 DA	1SBN 02 0300 R1000	1	0.070
10 ... 180 с	TP 180 DA	1SBN 02 0300 R1001	1	0.070
0.1 ... 40 с	TP 40 IA	1SBN 02 0301 R1000	1	0.070
10 ... 180 с	TP 180 IA	1SBN 02 0301 R1001	1	0.070
—	BX-TP	FPTN 472 657 R0001	1	0.006

Примечание. Реле времени TP..., предназначенные для контакторов А и ВС, реле управления N и КС также можно использовать с контакторами АF, АЕ, ТАЕ, UА, GА, GАЕ и реле управления NЕ.

Блок пневматического реле времени TP...

Технические характеристики

Стандарты	IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1	
Соответствие стандартам и требованиям	+ См. раздел 7	
Электрическая прочность изоляции U_i согласно IEC 60947-5-1 В перем.т	690	
Номинальное рабочее напряжение U_e согласно IEC 60947-5-1 В перем.т	24 ... 690	
Допустимый ток по нагреву I_{th}	A	
Номин. рабочий ток I_e согл. IEC 60947-5-1		
AC-15 Переменный ток	От 24 до 127 В	A
	От 220 до 240 В	A
	От 380 до 400 В	A
	От 500 до 690 В	A
DC-13 Постоянный ток	24 В	A
	48 В	A
	72 В	A
	125 В	A
	250 В	A
Номинальная включающая способность	10 x I_e AC-15	
Номинальная отключающая способность	10 x I_e AC-15	
Защита от короткого замыкания – плавкие вставки gG	A	10
Ном. кратковременно выдерживаемый ток, I_{cw} при температуре окружающей среды 40°C	A	50
	0.1 с	A
Рассеив. мощность для каждого полюса при 6 А	Вт	
Время между замык. Н. О. и размык. Н. З. конт.	мс	
Время возврата в исходное состояние	мс	
Точность (измерение по 10 рабочим циклам)	±2 %	
Дрейф (изменение ср. значения за время эксплуатации)	TP ... DA: -15 до +15 %	TP ... IA: -25 до +15 %
Темпер. дрейф при температуре окруж. среды – от – 20°C до + 20°C % на °C	0.25	
– от + 20°C до + 65°C % на °C	0.20	
Коммутационная износостойкость	+ стр. 4/34	
Макс. частота срабатываний циклов/час	1200	
Механическая износостойкость циклов	5 миллионов	
Винты для зажимов (поставляются в незатянутом полож.)	Винты M3.5 (+, –) Pozidriv 2	
Подключаемые провода		
– Жесткий однопроволочный		1 или 2 мм ²
– Гибкий с наконечником		1 или 2 мм ²
Момент затяжки		
– рекомендуемый	Нм	
– максимальный	Нм	
Маркировка зажимов		
	TP 40 DA	TP 40 IA
	TP 180 DA	TP 180 IA
		

Реверсивные механические блокировки

Реверсивные механические и электрические блокировки

Таблицы выбора устройств - устройства для блокировки VM...

Механическая блокировка двух контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

Горизонтальная установка

Типы контакторов		AL 9... AL 16	AL 26... AL 40	A 9... A 40	A 45... A 110	A 145... A 300	AF 400, AF 460	AF 580, AF 750	AF 1350, AF 1650
Правый	Левый								
AL 9... AL 16		VM 5-1	-	-	-	-	-	-	-
AL 26... AL 40		-	VM 5-1	-	-	-	-	-	-
A 9... A 40		-	-	VM 5-1	См. табл. ниже (с типами VE 5-...)	-	-	-	-
A 45... A 75		-	-	-		-	-	-	-
A 95... A 185		-	-	-		VM 300H	-	-	-
A 210... A 300		-	-	-		VM 300H	VM 300/460H	-	-
AF 400... AF 750		-	-	-	-	-	VM 750H	VM 750H	-
AF 1350, AF 1650		-	-	-	-	-	-	-	VM 1650H
Крепление		Рейка или монтажная плита PM 26-23 (1) (поставляется отдельно)			монтажная плита PN... (поставляется отдельно)				Монтажная плита включ.

(1) **Рейка для:** только для контакторов 2 x A 9... A 40 или 2 x AL 9... AL 40.
контакторы 2 x A 30, A 40 или 2 x AL 30, AL 40 + MMS.

PM 26-23 монтажная плита для: контакторов 2 x A 9... A 26 + MMS, или контакторов 2 x AL 9... AL 26 + MMS.

Устройства для блокировки для контакторов серии A... могут применяться для контакторов серий AF.

Устройства для блокировки для контакторов серии AL... могут применяться для контакторов серий AL...Z, и TAL.

Вертикальная установка

Типы контакторов		A 145... A 300	AF 400, AF 460	AF 580, AF 750
Снизу	Сверху			
A 95... A 185		VM 300V	-	-
A 210... A 300		VM 300V	VM 300/460V	-
AF 400... AF 750		-	VM 750V	VM 750V
Крепление		Дополнительная плита (не входит в поставку)		

Таблицы выбора устройств - блокирующие устройства VE...

Механическая и электрическая блокировка двух контакторов с катушкой постоянного или переменного тока

Горизонтальная установка

Типы контакторов		AL 9... AL 16	AL 26... AL 40	A 9... A 26	A 30, A 40	A 45... A 75	A 95, A 110
Правый	Левый						
AL 9... AL 16		VE 5-1	-	-	-	-	-
AL 26... AL 40		-	VE 5-1	-	-	-	-
A 9... A 26		-	-	VE 5-1	VE 5-1	-	-
A 30, A 40		-	-	VE 5-1	VE 5-1	VE 5-2	-
A 45... A 75		-	-	-	VE 5-2	VE 5-2	VE 5-2 (3)
A 95, A 110		-	-	-	-	VE 5-2 (3)	VE 5-2
Крепление		Рейка или монтажная плита PM 26-23 (1) (поставляется отдельно)				Рейка(2)	Монтажная плита PN... (поставляется отдельно)

(1) **Рейка для:** только для контакторов 2 x A 9... A 40 or 2 x AL 9... AL 40.
контакторы 2 x A 30, A 40 или 2 x AL 30, AL 40 + MMS.

монтажная плита для PM 26-23 : контакторов 2 x A 9... A 26 + MMS, или контакторов 2 x AL 9... AL 26 + MMS.

(2) 2 контактора с или без ручного стартера электродвигателя.

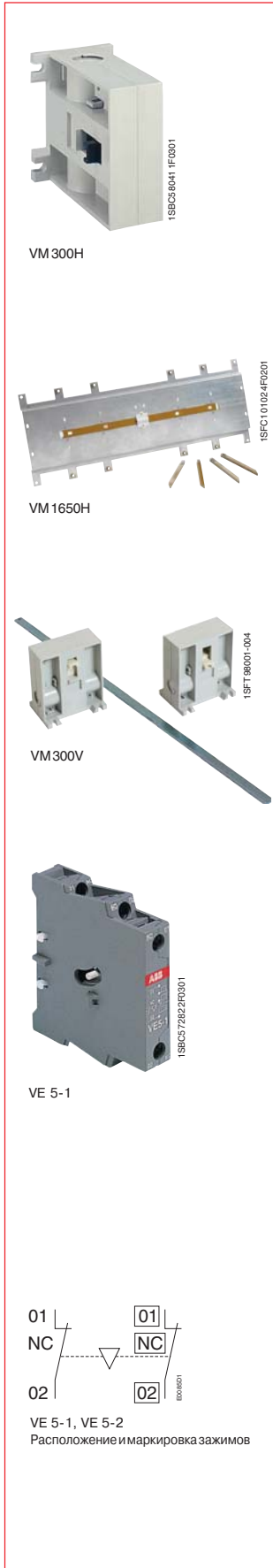
(3) Комбинация контакторов A 45... 75 сблокированных с контакторами A 95, A 110 не может быть установлена на симметричную рейку (75 мм, IEC/EN 60715).

Устройства для блокировки для контакторов A... могут применяться для серий AE, TAE, AF, GA и GAE.

Устройства для блокировки для контакторов серии AL... могут применяться для серий TAL.

Реверсивные механические блокировки

Реверсивные механические и электрические блокировки



Применение

Устройство механической блокировки при установке между двумя контакторами не допускает замыкание одного из контакторов до тех пор, пока другой из них замкнут.

Описание

- **VM...** устройство для механической блокировки двух горизонтально или вертикально установленных контакторов потяжного или переменного тока.
- **VE...** устройство для механической и электрической блокировки двух горизонтально или вертикально установленных контакторов потяжного или переменного тока.

На предыдущей странице приведены таблицы для выбора устройств блокировки для двух контакторов с одинаковыми и различными номинальными характеристиками.

Данные для заказа

Для контакторов	Тип	Код для заказа	Штук в упаковке	Масса кг
Механическая блокировка двух горизонтально расположенных контакторов (1)				
см. "Таблицу для выбора устройств"	VM 5-1	1SBN 030 100 R1000	1	0.066
	VM 300H	1SFN 034 700 R1000	1	0.150
	VM 300/460H	1SFN 035 100 R1000	1	0.150
	VM 750H	1SFN 035 700 R1000	1	0.200
	VM 1650H	1SFN 036 503 R1000	1	6.000

(1) Механическая износостойкость: VM 5-1 = 5 миллионов циклов, VM 300H ... VM 750H = 1 миллионов циклов.

Механическая блокировка двух вертикально расположенных контакторов (1)				
см. "Таблицу для выбора устройств"	VM 300V	1SFN 034 701 R1000	1	0.150
	VM 300/460V	1SFN 035 101 R1000	1	0.150
	VM 750V	1SFN 035 701 R1000	1	0.200

(1) Механическая износостойкость: VM 300V ... VM 750V = 1 миллионов циклов.

Механическая и электрическая блокировка двух горизонтально расположенных контакторов				
см. "Таблицу для выбора устройств"	VE 5-1	1SBN 030 110 R1000	1	0.076
	VE 5-2	1SBN 030 210 R1000	1	0.146

Технические характеристики - устройства механической и электрической блокировки VE 5-1 и VE 5-2

Стандарты	IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1	Ном. кратковременно выдерж. ток $I_{cw} - q = 40 \text{ }^\circ\text{C}$	
Электр. прочность изоляции U_i согл. IEC 60947-5-1 согл. UL / CSA	V 690 V 600	1 s A 100 0.1 s A 140	
Ном. рабочее напряжение U_e согл. IEC 60947-5-1 V пер. ток	24 ... 690	Защита от короткого замыкания: плавкие вставки типа gG	A 10
Допустимый ток по нагреву $I_{th}A$	16	Рассев. мощн. для кажд. полюса 6 A	Вт 0.15
Ном. рабочий ток I_e согл. IEC 60947-5-1		Механич. износостойкость	цикл 5 млн.
AC-15	24-127 V A 6 220-240 V A 4 380-440 V A 3 500-690 V A 2	Макс. частота коммутации	циклов/час 600
DC-13	24 V A 6 48 V A 2.8 72 V A 1 125 V A 0.55 250 V A 0.3	Подключаемые провода – жесткий однопров. 1 или 2 x мм ² 1 ... 4 – гибкий с наконечником 1 или 2 x мм ² 0.75 ... 2.5	
Номин. включ. способность	10 x I_e AC-15	Винты для зажимов поставл. в незатянутом полож. (винты на неиспользуемых зажимах следует затянуть)	M3.5 (+,-) pozidriv 2 и кабельный зажим
Номин. отключ. способность	10 x I_e AC-15	Момент затяжки – рекомендуемый Нм 1.00 – максимальный Нм 1.20	
		Степень защиты согл. IEC 60947-1 / EN 60947-1 и IEC 60529 / EN 60529	IP 20

Примечание

Если длительность дугового разряда при коммутации превышает 40 мс, сигнал на включение второго контактора следует задерживать на некоторое время относительно отключения первого во избежание короткого замыкания.

В этом случае используйте пневматическое реле времени **TP 40** или электронное реле времени.

Механическая защелка WB 75-A



WB 75-A

Применение

Данное устройство предназначено для преобразования обычных контакторов в контакторы с защелкой.

Описание

Расфиксация механической защелки **WB 75-A** осуществляется импульсом переменного или постоянного тока или вручную.

Клеммы снабжены невыпадающими винтами и встроенными кабельными зажимами. Винты М3.5 (+, -) Pozidriv №1 с направляющими, поставляемые в незатянутом положении. Контакты защищены от непосредственного прикосновения.

Принцип действия

После срабатывания контактор продолжает удерживаться защелкой в этом положении даже в случае отключения питания катушки контактора.

Контактор отключается:

- электрически, подачей импульса* переменного или постоянного тока на катушку защелки WB 75-A. * катушку нельзя держать под напряжением продолжительное время
- вручную, путём нажатия кнопки на передней панели защелки WB 75-A.

Правила установки

Защелка WB 75-A устанавливается на переднюю панель контактора, занимая два гнезда. Остальные два гнезда можно использовать под 1-полюсные блоки вспомогательных контактов CA 5... (по одному с каждого бока защелки).

Данные для заказа

Для контакторов или реле управления	Тип	Код заказа	Масса, кг 1 шт. в упаковке
A 9 ... A 75, AF 45 ... AF 75, AL 9 ... AL 40, AL 9Z ... AL 16Z AE 45 ... AE 75, TAL9 ... TAL 40, TAE 45 ... TAE 75, UA 16 ... UA 75, GA 75, GAE 75, N, NL, NL Z, TNL	WB 75-A [] []	FPTN 372 726 R10 [] [] 0.120	

Рабочие напряжения и кодовые обозначения катушек

Напряжение [] [] В, 50 Гц/ пост. ток	Напряжение [] [] В, 60 Гц	Код [] []
24	24 ... 28	0 1
42	42 ... 48	0 2
48	48 ... 5	0 3
110	110 ... 127	0 4
220 ... 230	220 ... 255	0 6
230 ... 240	230 ... 277	0 5
380 ... 415	380 ... 440	0 7
415 ... 440	440 ... 480	0 8

Механическая защелка WB 75-A

Технические характеристики

Электрическая прочность изоляции U_i ,
согласно IEC 60947-1 В перем.т

690

Номинальное напряжение цепи управления
(соответствует рабочему напряжению катушки) В пост.т

В перем. 24 ... 480
24 ... 440

Доп. диапазон рабочего напряжения катушки

0.85 ... 1.1 U_c

Макс. длительность электрического импульса

– для катушки перем. тока (при коэфф. нагр. 5%) с
– для катушки пост. тока (при коэфф. нагрузки 3%),с

20
8

Мин. длительность электрического импульса

– для фиксации: перем. ток мс
(включение катушки контактора) пост. ток мс
– для расфиксации: перем. ток мс
(включение катушки защелки WB) пост. ток мс

50 (контакты А..., реле управления N...) 40 (контакты ВС..., реле управления КС...)
50 (контакты А..., реле управления N...) 80 (контакты ВС..., реле управления КС...)
30
50

Потребляемая мощность катушки (средн. знач.)

– катушка постоянного тока включение ВА
удержание ВА
– катушка переменного тока Вт

90
60
110

Время срабатывания

– при срабатывании (фиксации) контактора
от подачи напряжения на катушку до:
замыкания Н. О. контакта мс
размыкания Н. З. контакта мс

характеристики такие же, как и при работе контактора без защелки

– при срабатыв. (расфиксации) контактора
от подачи напряжения на катушку WB... до:
размыкания Н. О. контакта мс
замыкания Н. З. контакта мс

5 ... 25
7 ... 28

Механич. износостойкость миллионов циклов

1



Макс. частота включений циклов/час

3600 при коэффициенте нагрузки 8 %

Винты для зажимов (поставляются в незатянутом положении)

M3.5 (+, –) Pozidriv № 1

Подключаемые провода (мин.... макс.)

– Жесткий однопроволочный  мм²
– Гибкий с наконечником  мм²

1 ... 4
0.75 ... 2.5

Момент затяжки

– рекомендуемый Нм
– максимальный Нм

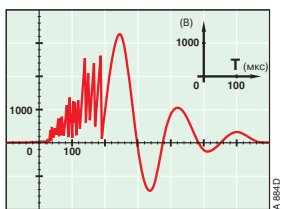
1.00
1.20

Степень защиты

IP 20

4

Ограничители перенапряжения для катушек контакторов



Применение

Коммутация цепей с индуктивной нагрузкой приводит к возникновению больших всплесков напряжения, особенно в случае отключения катушки контактора.

Электромагнитная энергия, запасённая в катушке во включённом состоянии, при её отключении высвобождается в виде выброса напряжения с крутым фронтом и амплитудой, достигающей нескольких киловольт. Подобные выбросы энергии приводят к возникновению помех, мешающих работе электронных приборов, или даже к разрушению изоляции и выходу из строя некоторых особо чувствительных элементов.

На рисунке представлена осциллограмма напряжения на выводах катушки с номинальным напряжением 42 В / 50 Гц при её отключении без ограничения перенапряжения.

За коммутацией следуют колебания с большой частотой и очень крутым фронтом с максимальным значением амплитуды 3500 В.

Коэффициент перенапряжения

Коэффициент перенапряжения k определяется как амплитудное значение перенапряжения U_{max} , отнесённое к амплитудному значению напряжения питания катушки U_c :

$$k = \frac{U_{\text{max}}}{U_c} \quad \text{при постоянном токе} \quad k = \frac{U_{\text{max}}}{U_c} \quad \text{при переменном токе} \quad k = \frac{U_{\text{max}}}{U_c \sqrt{2}}$$

Например, из приведённого выше графика получим: $k = \frac{3500}{42 \sqrt{2}} \approx 60$

Описание

Для защиты от негативного влияния перенапряжения АВВ разработала набор ограничителей перенапряжения, снижающих описанный выше коэффициент k . Они ограничивают или полностью устраняют колебания напряжения высокой частоты.

Существует множество различных вариантов решения проблемы, однако, исходя из требуемых технических характеристик и габаритных размеров, мы ограничили их число.

Мы остановились на трёх вариантах: стабилитроны, варисторы и RC-цепочки.

Примечание. Варистором называется резистор, сопротивление которого в очень большой степени зависит от напряжения на его выводах.

Данные для заказа

Для контакторов	Управл. напряжение V	Тип пост. пер.		Код для заказа	Штук вупак.	Масса кг
		ток	ток			
AL 9 ... AL 40, AL 9Z ... AL 16Z, AE 45 ... AE 110, TAL 9 ... TAL 40, TAE 45 ... TAE 110 NL, NL Z, TNL	12 ... 32	●	–	RT 5/32	1SBN 050 020 R1000	2 0.015
	25 ... 65	●	–	RT 5/65	1SBN 050 020 R1001	2 0.015
	50 ... 90	●	–	RT 5/90	1SBN 050 020 R1002	2 0.015
	77 ... 150	●	–	RT 5/150	1SBN 050 020 R1003	2 0.015
	150 ... 264	●	–	RT 5/264	1SBN 050 020 R1004	2 0.015
A 9 ... A 110 AL 9 ... AL 40, AL 9Z ... AL 16Z, AE 45 ... AE 110, TAL 9 ... TAL 40, TAE 45 ... TAE 110 N, NL, NL Z, TNL	24 ... 50	●	●	RV 5/50	1SBN 050 010 R1000	2 0.015
	50 ... 133	●	●	RV 5/133	1SBN 050 010 R1001	2 0.015
	110 ... 250	●	●	RV 5/250	1SBN 050 010 R1002	2 0.015
	250 ... 440	●	●	RV 5/440	1SBN 050 010 R1003	2 0.015
A 9 ... A 40 и N	24 ... 50	–	●	RC 5-1/50	1SBN 050 100 R1000	2 0.012
	50 ... 133	–	●	RC 5-1/133	1SBN 050 100 R1001	2 0.012
	110 ... 250	–	●	RC 5-1/250	1SBN 050 100 R1002	2 0.012
	250 ... 440	–	●	RC 5-1/440	1SBN 050 100 R1003	2 0.012
A 45 ... A 110	24 ... 50	–	●	RC 5-2/50	1SBN 050 200 R1000	2 0.015
	50 ... 133	–	●	RC 5-2/133	1SBN 050 200 R1001	2 0.015
	110 ... 250	–	●	RC 5-2/250	1SBN 050 200 R1002	2 0.015
	250 ... 440	–	●	RC 5-2/440	1SBN 050 200 R1003	2 0.015

Примечание: Ограничители перенапряжения для контакторов серии A... могут использоваться для серий UA, UA..RA и GA 75. Ограничители перенапряжения для контакторов серий AE 45 ... AE 110 могут использоваться для серий GAE 75.



Ограничители перенапряжения для катушек контакторов

Технические характеристики

Стабилитрон

Управляющее напряжение U_c	В пост. тока
Остаточное перенапряжение (напр. огранич.)	В пост. тока
Коэффициент ограничения времени срабатывания	
Рабочая температура	°C
Подключение к зажимам катушки	(параллельно)
Крепление	
Преимущества	
Недостатки	

RT 5/32	RT 5/65	RT 5/90	RT 5/150	RT 5/264
12 ... 32	25 ... 65	50 ... 90	77 ... 150	150 ... 264
50	100	150	210	390
1.5 ... 3				
-20 ... +70				
Подключение одновременно с креплением.				
Крепится на верхнюю часть контактора. Габаритные размеры контактора при этом не меняются.				
Хорошее поглощение энергии, неполярное подключение, простота, надёжность.				
Некоторая задержка отпущения, которая, однако, не сказывается на отключающей способности.				

Варистор

Управляющее напряжение U_c	В пост./пер. тока
Остаточное перенапряжение (напр. огранич.)	В пост./пер. ток
Коэффициент ограничения времени срабатывания	
Рабочая температура	°C
Подключение к зажимам катушки	(параллельно)
Крепление	
Преимущества	
Недостатки	

RV 5/50	RV 5/133	RV 5/250	RV 5/440
24 ... 50	50 ... 133	110 ... 250	250 ... 440
132	270	480	825
1.1 ... 1.5			
-20 ... +70			
Подключение одновременно с креплением.			
Крепится на верхнюю часть контактора. Габаритные размеры контактора при этом не меняются.			
Хорошее поглощение энергии, неполярное подключение, простота, надёжность.			
Ограничение начинается, когда напряжение достигает величины U_{vdr}^*			

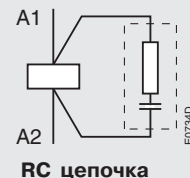
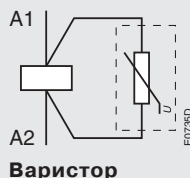
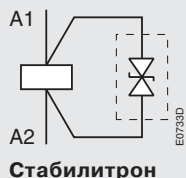
* U_{vdr} – Рабочее напряжение варистора (сопротивление которого зависит от приложенного напряжения), допуск $\pm 10\%$

RC цепочка

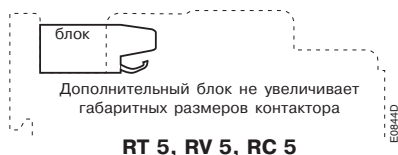
Управляющее напряжение U_c	В пер. тока
Остаточное перенапряжение (напр. огранич.)	В пер. тока
Коэффициент ограничения времени срабатывания	
Рабочая температура	°C
Подключение к зажимам катушки	(параллельно)
Крепление	
Преимущества	

RC 5-1/50 RC 5-2/50	RC 5-1/133 RC 5-2/133	RC 5-1/250 RC 5-2/250	RC 5-1/440 RC 5-2/440
24 ... 50	50 ... 133	110 ... 250	250 ... 440
от 2 до 3 x U_c макс.			
1.2 ... 1.3			
-20 ... +70			
Подключение одновременно с креплением.			
Крепится на верхнюю часть контактора. Габаритные размеры контактора при этом не меняются.			
Быстрая установка, сглаживание крутых фронтов и, таким образом, подавление ВЧ помех. Задержки отсутствуют.			

Принципиальная схема



Размеры



Блоки импульсных контактов

Патроны для ламп. Патроны для плавких вставок

Блоки импульсных контактов СВ 5 ...

Применение

Выпускаются два типа блоков импульсных контактов:
СВ 5-10: Н. О. контакт с чёрной кнопкой (контакты «Включение» пускателя)
СВ 5-01: Н. З. контакты с красной кнопкой (функция «Выключение»).

Описание

Блоки снабжены двумя выводами сечением 0.5 мм², длиной примерно 10 см.
Правила установки: предназначены для фронтального крепления на контактор.

Данные для заказа

Для контакторов	Контакты	Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса, кг
A 9 ... A 110,	1 –	СВ 5-10	1SBN 01 0013 R1010	1	0.012
	– 1	СВ 5-01	1SBN 01 0013 R1001	1	0.012

Примечание. Блоки СВ 5-10 и СВ 5-01 для контакторов А... можно также использовать для контакторов АF, АL, АL...Z, АЕ, ТАL, ТАЕ, UА, GА, GАЕ.

Блоки патронов для ламп BL 5-L

Применение: Патрон для индикаторных ламп.

Описание

Блок предназначен для фиксации лампы (в комплект не входит, тип ВА 9 s, максимальная мощность 1.2 Вт, максимальное напряжение 400 В, максимальная длина 28 мм).
Блоки снабжены двумя выводами сечением 1 мм², длиной примерно 10 см, и тремя светофильтрами (зелёным, красным и бесцветным), которые крепятся на передней панели корпуса пускателя.

Правила установки: предназначены для фронтального крепления на контактор.

Данные для заказа

Для контакторов	Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса, кг
A 9 ... A 110, N	BL 5-L	1SBN 07 0054 R1000	1	0.022

Примечание. Блоки BL 5-L для контакторов А... и реле управления N... можно также использовать для контакторов АF, АL, АL...Z, АЕ, ТАL, ТАЕ, UА, GА, GАЕ, NЛ, NЛ Z и ТКL.

Блоки патронов для плавких вставок BL 5-F

Применение: патроны для плавких вставок цепей управления.

Описание

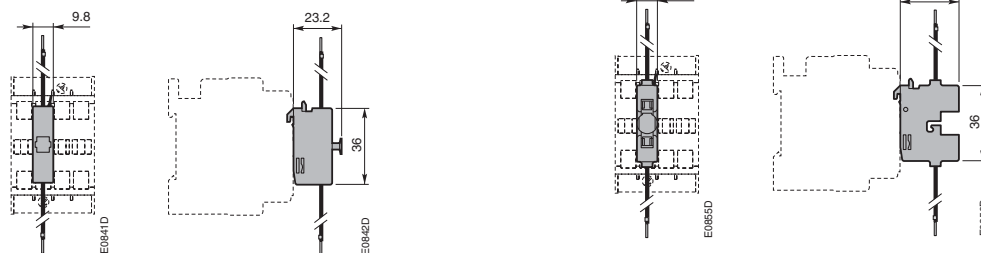
Блоки разработаны для плавких вставок (5 x 20, максимум 4 А), в комплект не входят.
Блоки снабжены двумя выводами сечением 1 мм², длиной примерно 10 см.
Правила установки: предназначены для фронтального крепления на контактор.

Данные для заказа

Для контакторов	Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса, кг
A 9 ... A 110, N	BL 5-F	1SBN 07 0055 R1000	1	0.020

Примечание. Блоки BL 5-F для контакторов А... и реле управления N... можно также использовать для контакторов АF, АL, АL...Z, АЕ, ТАL, ТАЕ, UА, GА, GАЕ, NЛ, NЛ Z и ТКL.

Размеры (в мм)

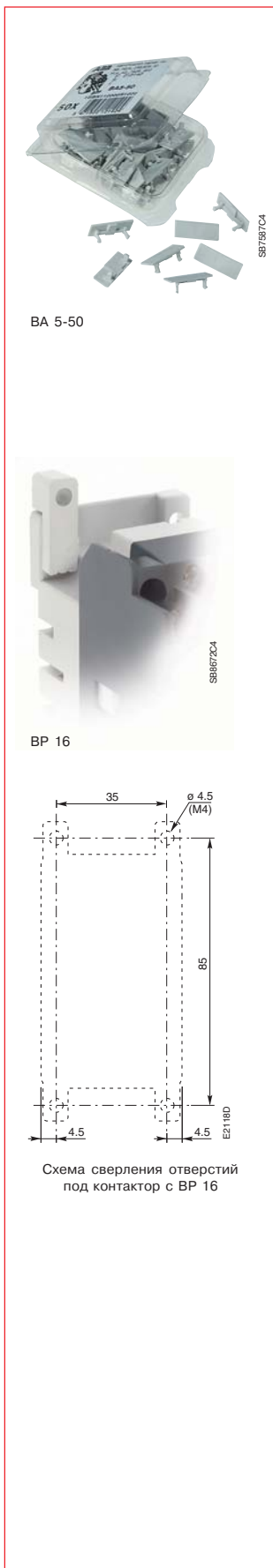


Блоки импульсных контактов СВ 5...

Блоки патронов для ламп BL 5-L
Блоки патронов для плавких вставок BL5-F

Маркеры с функциональным обозначением ВА 5-50

Монтажные пластины ВР 16



Маркеры с функциональным обозначением ВА 5-50

Применение

Применяются для маркировки контакторов, тепловых реле, реле управления и дополнительных принадлежностей к ним.

Описание

ВА 5-50 представляет собой набор из 50 маркеров, размещаемых на передней панели аппарата. Площадь маркера составляет 7 x 19 мм.

Информацию на маркеры можно наносить шариковой ручкой или несмываемым фломастером. Также на них можно наклеивать самоклеящиеся метки (в комплект не входят).

Данные для заказа

Для контакторов	Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса, кг
Контакторов А... и ВС..., тепловых реле, реле управления и дополнительных принадлежностей	ВА 5-50	1SBN 11 0000 R1000	1	0.017

Монтажные пластины ВР 16

Применение

Монтажные пластины предназначены для крепления контакторов (см. таблицу ниже) с помощью винтов М4 (в комплект не входят).

Описание

Монтажная пластина устанавливается на основание контактора и расширяет возможности его крепления.

Данные для заказа

Для контакторов	Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса, кг 1 упак.
А 9 ... А 16, АЕ 9 ... АЕ 16 и UA 16, UA 16..-R, N и NE...	BP 16	1SBN 11 1403 R1000	100	1.380

4

Реле сопряжения RA 5



RA 5



A 50-30-00 + RA 5

Применение

Реле сопряжения RA 5 предназначено для работы с входным напряжением 24 В постоянного тока, поступающим с контроллера или иного источника маломощного сигнала. Коммутируемая ими мощность достаточна для работы катушек соответствующих контакторов.

Типы реле:

– **RA 5**, рассчитаны на работу с контакторами **A 9 ... A 110** и реле управления **N ...**

Описание

Реле сопряжения RA 5 представляют собой миниатюрное электромеханическое реле с Н. О. контактами и маломощной катушкой на 24 В постоянного тока.

Катушка реле сопряжения подключается к выходу контроллера, а контакты обеспечивают включение мощных контакторов.

Коммутация индуктивной нагрузки (катушки) вызывает выбросы перенапряжения, которые могут повредить тонкие электронные устройства, изоляцию, и, в общем случае, снизить срок службы компонентов. Поэтому реле сопряжения RA 5 укомплектовано ограничителями перенапряжения:

- диод на катушке реле (24 вольта постоянного тока),
- варистор на катушке контакта.

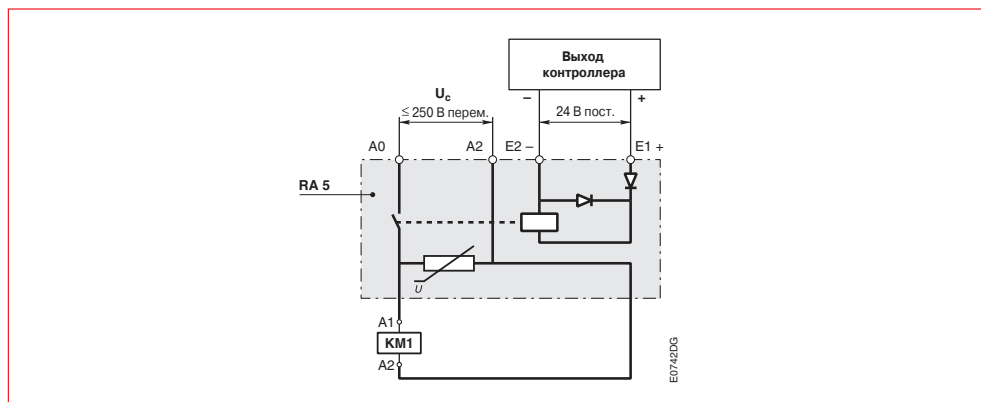
Кроме того, RA 5 защищены от подключения к источнику напряжения обратной полярности с помощью диода, включённого последовательно с зажимами E1 и E2.

Подключение

Выходы контроллера подключаются к зажимам «E1+» и «E2-» с соблюдением полярности.

- Реле RA 5 снабжено двумя штырьковыми выводами, подключаемыми к зажимам A1 и A2 катушки контактора. Напряжение управления поступает на контактор через зажимы A0 и A2 реле RA 5.

Реле сопряжения **RA 5** для контакторов **A 9 ... A 110** и реле управления **N...**



Правила установки

– **RA 5**: выводы реле вставляются в зажимы катушки контактора.

Данные для заказа

Для контакторов	Напряжение цепи управления	Входное напряжение U_c	Тип	Код заказа	Штук в упак.	Масса, в кг 1 шт.
A 9 ... A 75,	24 ... 250 В / 50-60 Гц	24 В пост.	RA 5	1SBN 06 0000 R1001	1	0.050
N	24 ... 250 В / 50-60 Гц	24 В пост.	RA 5	1SBN 06 0000 T1001	10 (1)	0.050

(1) Количество реле в заказе должно быть кратно 10.

Примечание. Реле сопряжения для контакторов A ... можно также использовать и с контакторами UA, UA..-R и GA.

Защитные кожухи LT...



LT...-AC



LT...-AL



LT...-AY

Применение

Предназначены для защиты зажимов контакторов **A 145 ... AF 750**.

Блоки вспомогательных контактов и катушки обеспечивают степень защиты IP20.

После подключения зажимы главных контактов с дополнительными клеммами можно защитить от непосредственного прикосновения (согласно VDE 0106 – часть 100) с помощью дополнительного защитного кожуха (смотри таблицу ниже).

Примечание. Контактры A9... A110 и AL9... AL40 уже оснащены защитой от непосредственного прикосновения в соответствии с вышеуказанным стандартом и в дополнительном кожухе не нуждаются.

Описание

Каждый защитный кожух защищает все зажимы с одной из боковых сторон контактора, поэтому для полной защиты контактора необходимо установить два кожуха.

Данные для заказа

Для контакторов	Тип	Код заказа	Штук в упаковке	Масса, кг 1 шт.
A 145... A 185 с кабельными зажимами	LT 185-AC	1SFN 12 4701 R1000	2	0.050
A 145... A 185 с кабельными наконечниками	LT 185-AL	1SFN 12 4703 R1000	2	0.220
A 145... A 185 с шиной LY 185 или между A 145 и TA 200DU или между A 185 и TA 200DU	LT 185-AY	1SFN 12 4704 R1000	1	0.050
A 210... A 300 с кабельными зажимами	LT 300-AC	1SFN 12 5101 R1000	2	0.070
A 210... A 300 с кабельными наконечниками	LT 300-AL	1SFN 12 5103 R1000	2	0.280
A 210... A 300 с шиной LY 300	LT 300-AY	1SFN 12 5104 R1000	1	0.075
AF 400... AF 460 с кабельными зажимами	LT 460-AC	1SFN 12 5701 R1000	2	0.100
AF 400... AF 460 с кабельными наконечниками	LT 460-AL	1SFN 12 5703 R1000	2	0.800
AF 580... AF 750 с кабельными зажимами	LT 750-AC	1SFN 12 6101 R1000	2	0.120
AF 580... AF 750 с кабельными наконечниками	LT 750-AL	1SFN 12 6103 R1000	2	0.825

Примечание. Кожухи для контакторов A... можно использовать с контакторами AF...

4