

Коммутационные аппараты: контакторы и комбинации контакторов

2



2/2	Введение	
	Контакторы для коммутации двигателей	
2/4	Общие данные	2/154
2/8	Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт	2/162
2/62	Вакуумные контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 110–250 кВт	2/163
2/72	Вакуумные контакторы, 3-полюсные, 335–450 кВт	2/164
2/79	Контакторы с электромагнитной системой постоянного тока 3-полюсные, 55–200 кВт	2/171
2/85	Согласующие контакторы SIRIUS (интерфейсы) 3-полюсные, 3–11 кВт	2/172
2/89	Малогобаритные контакторы, 4-полюсные, 4 кВт	
	Комбинации контакторов для коммутации двигателей	
2/94	Ревверсивные комбинации SIRIUS, - комплектные устройства, 3–45 кВт	2/174
2/100	- компоненты для самостоятельной сборки	2/192
2/103	Комбинации для реверсирования, 335 кВт	
	Комбинации по схеме звезда-треугольник SIRIUS,	
2/104	- комплектные устройства, 3-75 кВт	2/197
2/113	- набор для монтажа	2/199
2/114	Комбинации для пуска по схеме звезда-треугольник, 630 кВт	2/200
	Контакторы специального назначения	
2/116	Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 А	2/201
2/125	Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 4-полюсные, с 4 замыкающими контактами, 18–140 А	2/202
2/131	Контакторы для коммутации омических нагрузок (AC-1), 4-полюсные, 4 НО- контакта, 200–1000 А	2/203
2/134	Контакторы SIRIUS, 4-полюсные, 2 НО и 2 НЗ-контакта, 4–18,5 кВт	2/204
2/137	Контакторы SIRIUS для коммутации конденсаторов 12,5–50 квар	2/205
2/139	Контакторы с расширенным рабочим диапазоном $0,7-1,25 \times U_N$, для применения на железных дорогах	
2/147	Контакторы для коммутации постоянного тока, 1- и 2-полюсные, 32–400 А	
	Вспомогательные контакторы	
	Вспомогательные контакторы SIRIUS, 4- и 8-полюсные	
	Вспомогательные контакторы SIRIUS на защелке, 4-полюсные	
	Принадлежности для вспомогательных контакторов SIRIUS 3RH11 и 3RH14	
	Вспомогательные контакторы, 8- и 10-полюсные	
	Принадлежности для вспомогательных контакторов 3TH4	
	Согласующие контакторы SIRIUS для коммутации цепей управления, 4-полюсные	
	Принадлежности и запасные части	
	для контакторов и вспомогательных контакторов SIRIUS 3RT, 3RH	
	Принадлежности для контакторов и вспомогательных контакторов SIRIUS 3RT, 3RH	
	Запасные части для контакторов SIRIUS 3RT	
	для контакторов 3T	
	Принадлежности для контакторов SIRIUS 3TB, 3TC, 3TF	
	Запасные части для контакторов SIRIUS 3TB5	
	Запасные части для контакторов 3TC4 и 3TC5	
	Принадлежности и запасные части для контакторов 3TC7	
	Запасные части для контакторов 3TF6	
	Принадлежности и запасные части для контакторов 3TK	
	Запасные части для контакторов 3T	
	Руководство по проектированию	

Коммутационные аппараты: контакторы и комбинации контакторов

2

Введение

Обзор



Типоразмер
Тип

S00
3RT10 1

S0
3RT10 2

S2
3RT10 3

Контакторы 3RT10 Вакуумные контакторы 3RT12 и 3TF68/69

Тип Управление AC, DC	3RT10 15 (с.2/52, 2/56)	3RT10 16	3RT10 17	3RT10 23 (с.2/53, 2/57)	3RT10 24	3RT10 25	3RT10 26	3RT10 34 (с.2/54, 2/58)	3RT10 35	3RT10 36
Тип	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

AC-3		A	7	9	12	9	12	17	25	32	40	50
400 В	кВт	3	4	5,5	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	
230 В	кВт	2,2	3	3	3	3	4	5,5	7,5	11	15	
500 В	кВт	3,5	4,5	5,5	4,5	7,5	10	11	18,5	22	30	
690 В	кВт	4	5,5	5,5	5,5	7,5	11	11	18,5	22	22	
1000 В	кВт	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

AC-4 (при $I_a = 6 \times I_e$)		A	3	4	4	4	5,5	7,5	7,5	15	18,5	22
400 В	кВт	3	4	4	4	5,5	7,5	7,5	15	18,5	22	
400 В	кВт	1,15	2	2	2	2,6	3,5	4,4	8,2	9,5	12,6	

AC-1 (40 °C, ≤ 690 В)		A	18	22	22	40	40	40	40	50	60	60
I_e												

AC-1-контактор 3RT14

Тип	–	–	–
$I_e/AC-1/40 °C/≤ 690 В$	A	–	–

Принадлежности для контакторов

Блок-контакты	фронтальные боковые	3RH19 11 –	(с.2/180)	3RH19 21 3RH19 21	(с.2/180) (с.2/182)	
Крышки для зажимов	–	–	–	–	–	3RT19 36-4EA2 (с.3/52)
Блоки рамочных клемм	–	–	–	–	–	–
Ограничители перенапряжения	–	3RT19 16	(с.2/186)	3RT19 26	(с.2/186)	3RT19 26/36 (с.2/186)

Реле защиты от перегрузок 3RU11 и 3RB10/12 (Аппараты защиты: Реле защиты от перегрузок)

3RU11 , тепловые, CLASS 10	3RU11 16	0,1 – 12 А (Гл. 5)	3RU11 26	1,8 – 25 А (Гл. 5)	3RU11 36	5,5 – 50 А (Гл. 5)
3RB10 , электронные, CLASS 10/20	3RB10 16	0,1 – 12 А (Гл. 5)	3RB10 26	3 – 25 А (Гл. 5)	3RB10 36	6 – 50 А (Гл. 5)
3RB12 , электронные, CLASS 5 – 30	3RB12 46	0,25 – 100 А (Гл. 5)				

Автоматические выключатели 3RV10 (Аппараты защиты: Автоматические выключатели)

Тип	3RV10 11	0,18 – 12 А (Гл. 4)	3RV10 21	9 – 25 А (Гл. 4)	3RV10 31	22 – 50 А (Гл. 4)
Соединительные модули	3RA19 11	(Гл. 4)	3RA19 21	(Гл. 4)	3RA19 31	(Гл. 4)

Реверсивные комбинации контакторов 3RA13

Комплектные устройства	Тип	3RA13 15 (с.2/96)	3RA13 16	3RA13 17	3RA13 24 (с.2/97)	3RA13 25	3RA13 26	3RA13 34 (с.2/98)	3RA13 35	3RA13 36
400 В	кВт	3	4	5,5	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Наборы комплектующих / Соединительные модули		3RA19 13-2A	(с.2/101)	3RA19 23-2A	(с.2/101)	3RA19 33-2A	(с.2/101)			
Механические блокираторы		3RA19 12-2H	(с.2/102)	3RA19 24-1A/-2B	(с.2/100)					

Комбинации «звезда-треугольник» 3RA14

Комплектные устройства	Тип	3RA14 15 (с.2/108)	3RA14 16	3RA14 23 (с.2/109)	3RA14 25	3RA14 34 (с.2/110)	3RA14 35 (с.2/111)	3RA14 36
400 В	кВт	5,5	7,5	11	15/18,5	22/30	37	45
Наборы комплектующих / Соединительные модули		3RA19 13-2B	(с.2/113)	3RA19 23-2B	(с.2/113)	3RA19 33-2B/-2C	(с.2/113)	

Коммутационные аппараты: контакторы и комбинации контакторов

Введение

2



S3
3RT1.4

S6
3RT1.5

S10
3RT1.6

S12
3RT1.7

14
3TF6

3RT10 44 (c.2/55, 2/58)	3RT10 45	3RT10 46	3RT10 54 (c.2/59)	3RT10 55	3RT10 56	3RT10 64 (c.2/59)	3RT10 65	3RT10 66	3RT10 75 (c.2/59)	3RT10 76	–		
–			–			3RT12 64 (c.2/71)	3RT12 65	3RT12 66	3RT12 75 (c.2/71)	3RT12 76	3TF68 (c.2/78)	3TF69	
65	80	95	115	150	185	225	265	300	400	500	630	820	
30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335	450	
18,5	22	22	37	45	55	55	75	90	132	160	200	260	
37	45	55	75	90	110	160	160	200	250	355	434	600	
45	55	55	110	132	160	200	250	250	400	400/500	600	800	
30	37	37	75	90	90	90/315	132/355	132/400	250/560	250/710	600	800	
30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	355	400	
15,1	17,9	22	29	38	45	54/78	66/93	71/112	84/140	98/161	168	191	
100	120	120	160	185	215	275/330	330	330	430/610	610	700	910	
3RT14 46 140			3RT14 56 275			3RT14 66 400			3RT14 76 690		–		
(c.2/116)			(c.2/124)			(c.2/124)			(c.2/124)		–		
–													
										3TY7 561 (c.2/198)			
3RT19 46-4EA1/2 (c.2/191)			3RT19 56-4EA1/2/3 (c.2/191)			3RT19 66-4EA1/2/3 (c.2/191)			3TX7 686/696 (c.2/198)				
–			3RT19 55/56-4G (c.2/191)			3RT19 66-4G (c.2/191)			–				
										3RT19 56-1C (RC-цепочка) (c.2/187)		3TX7 572 (c.2/197)	
–													
3RU11 46 18 – 100 A (Гл. 5)			–			–			–		–		
3RB10 46 13 – 100 A (Гл. 5)			3RB10 56 50 – 200 A (Гл. 5)			3RB10 66 55 – 250/200 – 540 A (Гл. 5)			3RB10 66 200 – 540 A (Гл. 5)		3RB10 66 300 – 630 A (Гл. 5)		
			3RB12 53 50 – 205 A (Гл. 5)			3RB12 57 125 – 500 A (Гл. 5)					3RB12 62 200 – 820 A (Гл. 5)		
–													
3RV10 41 45 – 100 A (Гл. 4)			–			–			–		–		
3RA19 41 (Гл. 4)			–			–			–		–		
–													
3RA13 44 (c.2/99)			3RA13 45			3RA13 46			–		3TD68 04 (c.2/103)		
30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335		
3RA19 43-2A (c.2/101)			3RA19 53-2A (c.2/101)			3RA19 63-2A (c.2/101)			3RA19 73-2A (c.2/101)		3TX7 680-1A		
										3RA19 54-2A (c.2/100)		3TX7 686-1A	
–													
3RA14 44 (c.2/112)			3RA14 45			–			–		3TE68 04 (c.2/115)		
55	75										630		
3RA19 43-2B/-2C (c.2/113)			3RA19 53-2B (c.2/113)			3RA19 63-2B (c.2/113)			3RA19 73-2B (c.2/113)		3TX7 680-1B		

Контакторы для коммутации двигателей

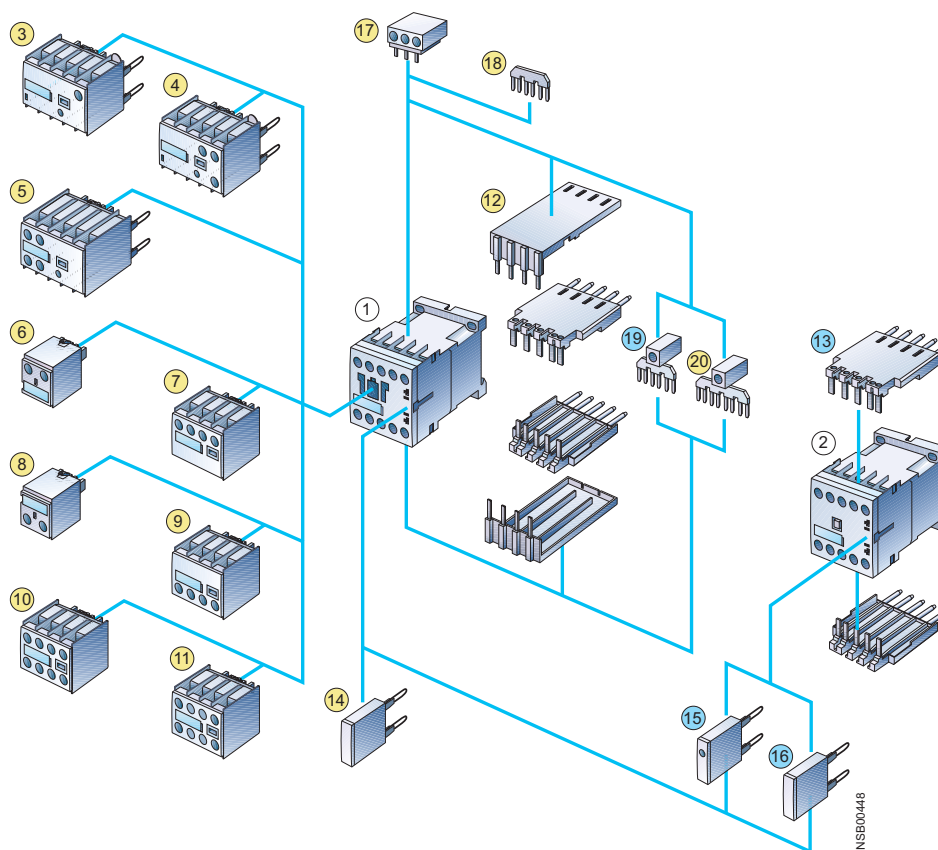
2

Общие данные

Обзор

Контакторы 3RT1 и согласующие реле Типоразмер S00 с принадлежностями

Семейство коммутационных устройств SIRIUS представляет собой полный модульный систематизированный набор, детально продуманный от базовых устройств и до дополнительных принадлежностей.



- ① Контактор (стр. 2/52)
- ② Согласующий контактор (стр. 2/86)
- ③ Электронный блок реле времени с задержкой удержания (стр. 2/185)
- ④ Электронный блок реле времени с задержкой отпускания (стр. 2/185)
- ⑤ Блок-контакт, с электронной выдержкой времени (стр. 2/184) (с задержкой удержания или отпускания или функцией звезда-треугольник)
- ⑥ 1-полюсный блок-контакт, ввод проводов сверху (стр. 2/180)
- ⑦ 2-полюсный блок-контакт, ввод проводов сверху (стр. 2/180)
- ⑧ 1-полюсный блок-контакт, ввод проводов снизу (стр. 2/180)
- ⑨ 2-полюсный блок-контакт, ввод проводов снизу (стр. 2/180)
- ⑩ 4-полюсный блок-контакт (стр. 2/180) (обозначения контактов по DIN EN 50012 или DIN EN 50005)
- ⑪ 2-полюсный блок-контакт, модификации стандартная или для электроники (стр. 2/180, 2/183) (обозначения присоединений по DIN EN 50005)
- ⑫ Адаптер для пайки проводов контакторов с 4-полюсным блок-контактом (стр. 2/190)
- ⑬ Адаптер для пайки проводов контакторов и согласующих реле (стр. 2/189)

- ⑭ Модуль дополнительного потребителя, для повышения допустимого остаточного тока (стр. 2/188)
- ⑮ Ограничитель перенапряжений со светодиодом (стр. 2/187)
- ⑯ Ограничитель перенапряжений без светодиода (стр. 2/186)
- ⑰ 3-фазный зажим питания (стр. 2/113)
- ⑱ Шунты (перемычка нейтрали), 3-полюсные, без присоединительного зажима (стр. 2/113)
- ⑳ Шунты, 4-полюсные, с присоединительным зажимом (стр. 2/190)

- для контакторов
- для контакторов и согласующих реле (интерфейсов)

Комбинации контакторов – см. стр. 2/92-2/102

Комплект для реверсивных комбинаций контакторов (механическая блокировка, монтажные компоненты) – см. стр. 2/101

Навесные реле перегрузки – см. Аппараты защиты:

Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS

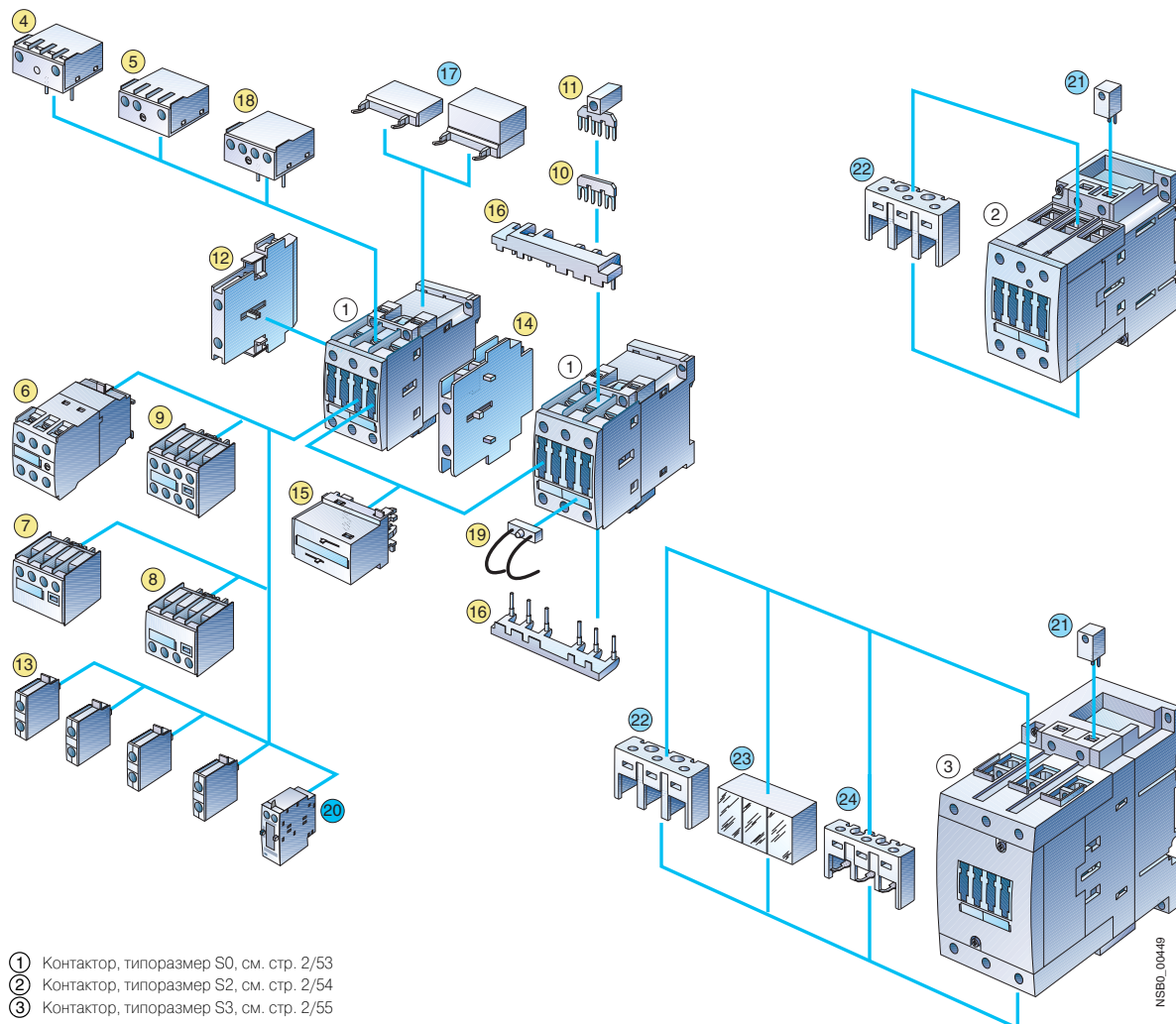
Фидерные сборки без предохранителей – см. Фидерные сборки -> Фидерные сборки без предохранителей

Контакты для коммутации двигателей

Общие данные

2

Контакты 3RT1 Типоразмеры от S0 до S3 с принадлежностями



- ① Контактор, типоразмер S0, см. стр. 2/53
- ② Контактор, типоразмер S2, см. стр. 2/54
- ③ Контактор, типоразмер S3, см. стр. 2/55

Для типоразмеров от S0 до S3:

- ④ Электронный блок реле времени с задержкой удержания (стр. 2/185)
- ⑤ Электронный блок реле времени с задержкой отпускания (стр. 2/185)
- ⑥ Блок-контакт, с электронной выдержкой времени (стр. 2/184) (с задержкой удержания или отпускания или функцией звезда-треугольник)
- ⑦ 2-полюсный блок-контакт, ввод проводов сверху (стр. 2/181)
- ⑧ 2-полюсный блок-контакт, ввод проводов снизу (стр. 2/181)
- ⑨ 4-полюсный блок-контакт (стр. 2/181) (обозначения контактов по DIN EN 50012 или DIN EN 50005)
- ⑩ Шунты (перемычка нейтрали), 3-полюсные, без присоединительного зажима (стр. 2/113)
- ⑪ Шунты, 3-полюсные, с присоединительными зажимами (стр. 2/190)
- ⑫ 2-полюсный блок-контакт, для навески сбоку (справа или слева) (стр. 2/182) (обозначения контактов по DIN EN 50012 или DIN EN 50005)
- ⑬ 1-полюсный блок-контакт (максимально подсоединяется 4 контактора) (стр. 2/181)
- ⑭ Механическая блокировка боковая (стр. 2/100)
- ⑮ Механическая блокировка фронтальная (стр. 2/100)

- ⑯ Верхние и нижние соединительные модули (режим реверсирования) (стр. 2/102)
- ⑰ Ограничители перенапряжений (стр. 2/186) (варистор, RC-цепочка, комбинация диодов), для навески сверху или снизу (различные для S0 и S2/S3)
- ⑱ Устройство сопряжения для прямой навески на катушку контактора (стр. 2/189)
- ⑲ Блок светодиодов для индикации работы контактора (стр. 2/189)

Только для типоразмеров S0 и S2:

- ⑳ Механическая защелка

Только для типоразмеров S2 и S3:

- ㉑ Повторительный зажим катушки для установки комбинаций контакторов
 - ㉒ Крышка рамочного клеммника (стр. 2/191)
- Только для типоразмера S3:**
- ㉓ Крышка клеммника для кабельных наконечников и шин (стр. 2/191)
 - ㉔ Клемма вспомогательного провода, 3-полюсная (стр. 2/189)

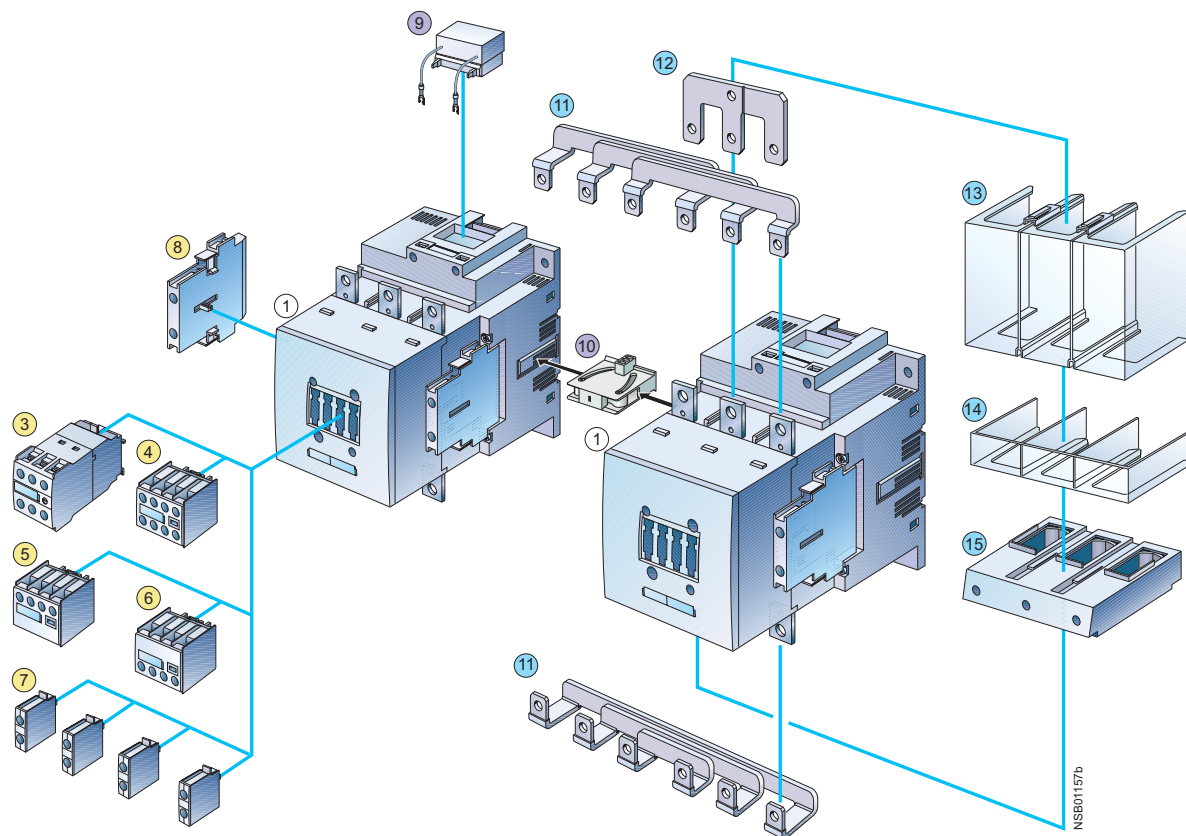
- Одинаковые принадлежности к типоразмерам от S0 до S3
- Различные принадлежности в зависимости от типоразмера

Контакторы для коммутации двигателей

2

Общие данные

Контакторы 3RT1
Типоразмеры от S6 до S12 с принадлежностями

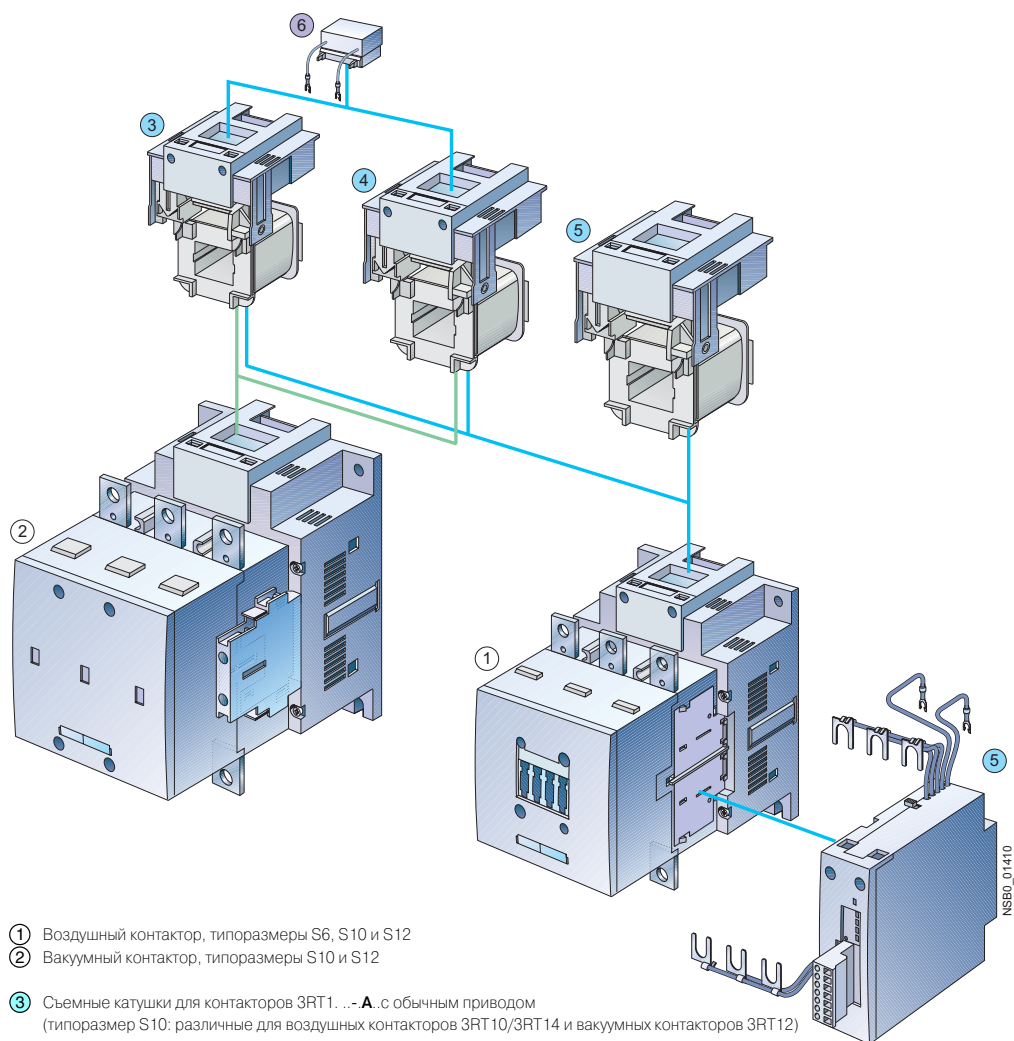


① Воздушный контактор 3RT10 и 3RT14, типоразмеры S6, S10 и S12 (стр. 2/59 и 2/124)

- ③ Блок-контакт, с электронной выдержкой времени (стр. 2/184) (с задержкой удержания или отпущения или функцией звезда-треугольник)
- ④ 4-полюсный блок-контакт (стр. 2/180) (обозначения контактов по DIN EN 50012 или DIN EN 50005)
- ⑤ 2-полюсный блок-контакт, ввод проводов сверху (стр. 2/181)
- ⑥ 2-полюсный блок-контакт, ввод проводов снизу (стр. 2/181)
- ⑦ 1-полюсный блок-контакт (максимально подсоединяется 4 контактора) (стр. 2/181)
- ⑧ 2-полюсный блок-контакт, для навески сбоку (справа или слева) (стр. 2/182) (обозначения контактов по DIN EN 50012 или DIN EN 50005) (одинаковый для типоразмеров от S0 до S12)
- ⑨ Ограничитель перенапряжений (RC-цепочка) (стр. 2/187) для режима реверсирования, устанавливаемый сверху на съемную катушку
- ⑩ Механическая блокировка, для навески сбоку (стр. 2/100)

- ⑪ Верхние и нижние соединительные модули (режим реверсирования) (стр. 2/102)
- ⑫ Шунты (перемычка нейтрали), 3-полюсные, со сквозным отверстием (стр. 2/190), различные для типоразмеров S6 и S10/S12
- ⑬ Крышка клеммника для кабельных наконечников и шин (стр. 2/191), различается для типоразмеров S6 и S10/S12
- ⑭ Крышка рамочного клеммника (стр. 2/191), различается для типоразмеров S6 и S10/S12
- ⑮ Блок рамочных клемм (стр. 2/191), различается для типоразмеров S6 и S10/S12
- Одинаковые принадлежности к типоразмерам от S0 до S12
- Одинаковые принадлежности к типоразмерам от S6 до S12
- Различные принадлежности в зависимости от типоразмера

Различные принадлежности в зависимости от типоразмера
Навесные реле перегрузки – см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS



- ① Воздушный контактор, типоразмеры S6, S10 и S12
- ② Вакуумный контактор, типоразмеры S10 и S12
- ③ Съемные катушки для контакторов 3RT1...-A с обычным приводом (типоразмер S10: различные для воздушных контакторов 3RT10/3RT14 и вакуумных контакторов 3RT12) (типоразмер S12: одинаковые для воздушных и вакуумных контакторов)
- ④ Съемные катушки для контакторов 3RT1...-N с электронным приводом (типоразмер S10: различные для воздушных контакторов 3RT10/3RT14 и вакуумных контакторов 3RT12) (типоразмер S12: одинаковые для воздушных и вакуумных контакторов)
- ⑤ Съемные катушки и боковой навесной модуль (втычной) для воздушных контакторов 3RT1...-P и 3RT1...-Q..
- ⑥ Ограничитель перенапряжений (RC-цепочка) (стр. 2/187), для установки на съемную катушку
 - с обычным приводом 3RT1...-A.
 - с электронным приводом 3RT1...-N..

- Одинаковые принадлежности к типоразмерам от S6 до S12
- Различные принадлежности в зависимости от типоразмера

Навесные реле перегрузки – см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Обзор

Контакторы 3RT10, 3-полюсные, типоразмеры от S00 до S3, до 45 кВт

Управление AC и DC

МЭК 60947, DIN EN 60947 (VDE 0660)

Контакторы 3RT1 устойчивы к климатическим воздействиям и безопасны для прикосновения по DIN VDE 0106, часть 100.

Контакторы 3RT1 поставляются с винтовыми зажимами или пружинными зажимами Cage Clamp.

В контакторах типоразмера S00 в базовое устройство встроено блок-контакт.

Все базовые устройства могут быть дополнены блок-контактами. Начиная с типоразмера S0, имеются комплекты устройства с 2 НО + 2 НЗ (обозначение присоединений по DIN EN 50012), блок-контакты съемные (подробнее см. раздел «Интеграция», стр. 2/12).

Для типоразмеров S00 и S0 дополнительно предлагаются комплекты устройства с несъемными блок-контактами (2 НО + 2 НЗ по DIN EN 50012). Эти модификации выпускаются согласно особым требованиям «SUVA» и внешне отличаются красной маркировочной табличкой.

Контакторы типоразмеров S3 оснащены съемными рамочными зажимами силовых подсоединений. Благодаря этому возможно присоединение кольцевых кабельных наконечников или шин.

Надежность контактов

При коммутации напряжений ≤ 110 В и токов ≤ 100 мА должны использоваться блок-контакты контакторов 3RT1 или вспомогательные контакторы 3RH11, обеспечивающие высокую надежность контактов.

Эти блок-контакты предназначены для цепей электроники с токами ≥ 1 мА при напряжении 17 В.

Защита контакторов при коротком замыкании

О защите контакторов при коротком замыкании без реле перегрузки – см. технические данные. О защите контакторов при коротком замыкании с использованием реле перегрузки – см. «Реле перегрузки». При установке беспредохранительных фидеров двигателей следует выбирать силовой выключатель и контактор в соответствии с указаниями, приведенными в разделе «Фидерные сборки без предохранителей».

Защита двигателей

Для защиты от перегрузки с контакторами 3RT1 могут использоваться навесные тепловые реле перегрузки 3RU11 или электронные реле перегрузки 3RB10. Реле перегрузки заказываются отдельно.

Ограничение перенапряжений

Контакторы 3RT1 могут дополнительно оснащаться RC-звеньями, варисторами, диодами или комбинациями диодов (комбинация помехоподавляющего диода с диодом Зенера для сокращения времени отключения) для подавления коммутационных перенапряжений, возникающих в катушке при отключении.

В контакторах типоразмера S00 ограничители перенапряжений вставляются с лицевой стороны. Для них предусмотрено место рядом с втычным блок-контактом.

В контакторах типоразмеров от S0 до S3 варисторы и RC-звенья могут вставляться сверху или снизу прямо под контактами катушки. Комбинации диодов с учетом их полярности поставляются в 2 различных модификациях. В зависимости от назначения они могут втыкаться или только снизу (установка вместе с силовым автоматическим выключателем), либо только сверху (с реле перегрузки).

Полярность установки диодов и комбинаций диодов задана кодировкой.

Исключения:

3RT 19 26-1T.00 и

3RT 19 36-1T.00, для которых полярность установки обозначается знаками «+» и «-».

Согласующие контакторы в зависимости от модификации поставляются или без принадлежностей, или серийно укомплектованными варистором или диодом.

Примечание: задержка размыкания нормально-открытого контакта или замыкания нормально-закрытого контакта увеличивается в случае демпфирования пиков напряжения на катушках контактора (при использовании помехоподавляющего диода – в 6–10 раз; комбинаций диодов – в 2–6 раз; варистора – на 2–5 мс).

Контакторы 3RT10, 3-полюсные, типоразмеры от S6 до S12, от 45 до 250 кВт

- 3RT10 – контакторы для коммутации двигателей,
- 3RT12 – вакуумные контакторы для коммутации двигателей,
- 3RT14 – контакторы для категории применения AC-1.

Виды привода

Предлагаются два вида магнитного привода:

- обычный привод
- электронный привод (с 3 вариантами управления)

Универсальное управляющее напряжение

Контакторы могут управляться как переменным (40–60 Гц), так и постоянным током.

Съемные катушки

При изменении категории применения, например, электромагнитные катушки легко вынимаются вверх без инструмента нажатием защелки и заменяются любыми другими катушками того же типоразмера.

Комплектация блок-контактами

Контакторы могут комплектоваться блок-контактами в количестве до 8, одинаковыми для типоразмеров от S0 до S12. При этом нормально-закрытых контактов может быть не более 4.

Контакторы 3RT10 и 3RT14: блок-контакты сбоку и спереди
Вакуумные контакторы 3RT12: блок-контакты сбоку

Контакторы с обычным приводом

Модификация 3RT1...-A:

Электромагнитная катушка включается и отключается управляющим напряжением U_S непосредственно через контакты A1/A2.

Широкий диапазон управляющего напряжения U_S :

Одна катушка способна перекрыть несколько близких друг к другу, широко распространенных в мире напряжений питания управления, например UC 110–115–120–127 В или UC 220–230–240 В.

Дополнительно учитывается рабочий диапазон от 0,8-кратного нижнего (U_{Smin}) до 1,1-кратного верхнего (U_{Smax}) номинального напряжения питания управления, в пределах которого контактор срабатывает надежно и не испытывает тепловых перегрузок.

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контакторы с электронным приводом

Электромагнитная катушка питается от предвключенного электронного блока, обладающего мощностью, достаточной для надежного срабатывания и удержания контактора.

- **Широкий диапазон управляющего напряжения U_S :**
В отличие от обычного, электронный привод одной катушкой перекрывает еще более высокий диапазон используемых в мире напряжений питания управления. Так, например, катушка на UC от 200 до 277 В (U_{smin} – U_{smax}) работает с напряжениями 200–208–220–230–240–254–277 В.
- **Расширенный рабочий диапазон — от 0,7 до 1,25 U_S :**
Благодаря широкому диапазону напряжений питания управления и дополнительно учитываемому рабочему диапазону от 0,8 U_{smin} до 1,1 U_{smax} для наиболее распространенных напряжений питания – 24, 110 и 230 В – достигается расширенный рабочий диапазон с охватом минимум от 0,7 и до 1,25 U_S , в котором контакторы работают надежно.
- **Перекрытие кратковременных исчезновений напряжения:**
Падения напряжения до 0 В (на A1/A2) перекрываются на период до 25 мс, что исключает нежелательное отключение.
- **Заданный порог включения и отключения:**
Начиная со значений напряжения $\geq 0,8 \times U_{smin}$, электроника надежно включает и с $\leq 0,5 \times U_{smin}$ отключает контактор. Благодаря гистерезису порогов срабатывания предотвращается дребезг силовых контактов и, следовательно, повышенный износ или приваривание при использовании в слабых неустойчивых сетях. Таким же образом избегается тепловая нагрузка на катушки контактора при слишком низком напряжении – когда контактор, не включаясь, длительное время находится в перевозбужденном состоянии.
- **Малая мощность включения и удержания.**

Электромагнитная совместимость

Контакторы с электронным приводом отвечают требованиям по эксплуатации промышленного оборудования.

- Помехоустойчивость
 - стойкость к воздействию кратковременных переходных процессов (МЭК 61000-4-4): 4 кВ
 - стойкость к воздействию импульсного напряжения (МЭК 61000-4-5): 4 кВ
 - стойкость к воздействию электростатических разрядов, ESD (МЭК 61000-4-2): 8/15 кВ
 - стойкость к воздействию электромагнитных полей (МЭК 61000-4-3): 10 В/м
- Излучение помех:
 - Класс А по EN 55011.

Примечание:

При работе с частотными преобразователями провода управления должны прокладываться отдельно от силовых проводов преобразователя.

Сигнализация остаточного ресурса (RLT: remaining life time)

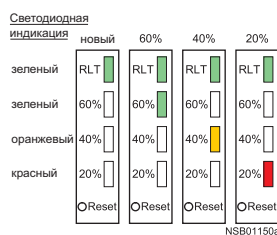
Силовые контакты контактора подвержены износу и должны своевременно заменяться по окончании срока службы. В зависимости от нагрузки, категории применения, режима работы и т. п. обгорание материала контактов и, следовательно, электрический ресурс (число циклов) может быть больше или меньше. Заключение о состоянии силовых контактов должно даваться в ходе регулярных проверок и осмотров, проводимых персоналом технического обслуживания. Эту задачу может взять на себя устройство сигнализации остаточного ресурса. При этом ведется не подсчет количества циклов (он не позволяет определить степень износа контактов), а производится оценка фактического обгорания каждого из трех силовых контактов с обработкой и запоминанием информации и выдачей сигнала при достижении установленного предела. Накопленная информация не утрачивается даже при исчезновении управляющего напряжения на контактах A1/A2.

После замены силовых контактов устройство измерения остаточного ресурса перезапускается функцией RESET (сброс),

для чего следует нажать шариковой ручкой или подобным предметом кнопку RESET и удерживать ее около 2 с.

Преимущества:

- Сигнализация через релейный контакт или AS-и при достижении остаточного ресурса 20 %, т. е. при 80 % износа материала контактов.
- Дополнительная оптическая индикация различных степеней обгорания светодиоидом на боковом электронном модуле при остаточном ресурсе 60 % (зеленый), 40 % (оранжевый) и 20 % (красный).



- Своевременное указание на необходимость замены контактов.
- Оптимальное использование материала контактов.
- Отсутствие необходимости визуального контроля контактов.
- Снижение текущих эксплуатационных расходов.
- Оптимизация планирования ремонтных мероприятий.
- Предотвращение непредусмотренных простоев оборудования.

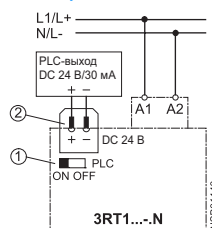
Модификации 3RT1...-N: под выход контроллера DC 24 В

2 способа управления:

- Управление без устройства сопряжения непосредственно с выхода контроллера (ПЛК) DC 24 В/ ≥ 30 мА (EN 61131-2). Подключение через 2-полюсный штекерный разъем; штекер с безвинтовым пружинным соединением входит в комплект поставки. Управляющее напряжение для питания электромагнитного привода должно подаваться на контакты A1/A2

Примечание:

Переключатель для работы с контроллером перед вводом в эксплуатацию следует установить в положение «PLC ON» (заводская установка – «PLC OFF»).

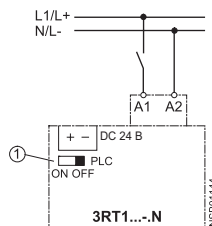


- 1 Ползунок переключателя должен находиться в положении PLC «ON»
- 2 Штекерный разъем, 2-полюсный

- Управление осуществляется обычно путем подачи управляющего напряжения на A1/A2 через выключатель.

Примечание:

Переключатель для работы с контроллером должен находиться в положении PLC OFF (заводская установка).



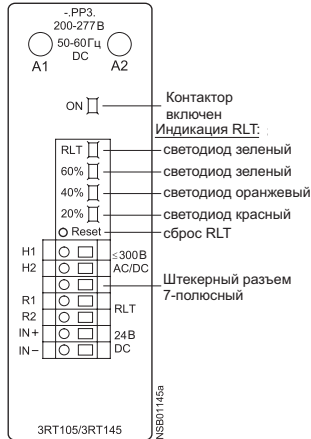
- 1 Ползунок переключателя должен находиться в положении PLC «OFF»

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Модификации 3RT1...-P: для выхода контроллера DC 24 В/релейного выхода контроллера, с сигнализацией остаточного ресурса контактов (RLT)

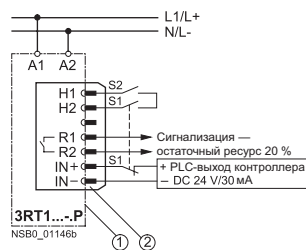


Для питания электромагнитных приводов и устройств сигнализации остаточного ресурса контактов напряжение U_s подается на клеммы A1/A2 бокового электронного модуля. Управляющие входы контактора выводятся на 7-полюсный штекерный разъем. Штекер с безвинтовым пружинным соединением входит в комплект поставки.

- Сигнал «Ресурс RLT» доступен на зажимах R1/R2 через беспотенциальный релейный контакт (с твердым золочением, герметизированный) и может обрабатываться, например, через входы SIMOCODE-DP, ПЛК или другие.
Допустимая нагрузочная способность релейного выхода R1/R2:
- $I_b/AC-15/24 - 230 В: 3 А$
- $I_b/DC-13/24 В: 1 А$
- Светодиодная индикация
Светодиоды на боковом электронном модуле индицируют следующие состояния:
- Контактор включен/ON (управляемое состояние): зеленый светодиод («ON»)
- Остаточный ресурс контактов

2 способа управления:

- Управление контактором без устройства сопряжения непосредственно с выхода контроллера (ПЛК) (DC 24 В/≥30 мА (EN 61131-2) через контакты IN+/IN-.

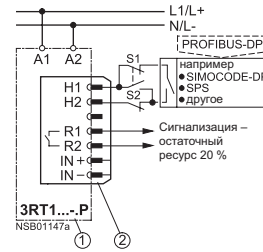


- 1 Электронный модуль контактора 3RT1...-P
 - 2 Штекерный разъем, 7-полюсный
- S1 Переключатель с автоматического управления на локальное через полупроводниковый выход контроллера
- S2 Локальное управление

Возможность переключения с автоматического управления на локальное через зажимы H1/H2, т. е. при автоматическом управлении через контроллер или блоки SIMOCODE-DP/PROFIBUS-DP, может быть отключена при вводе в эксплуатацию или в случае отказа, после чего контактор управляется вручную.

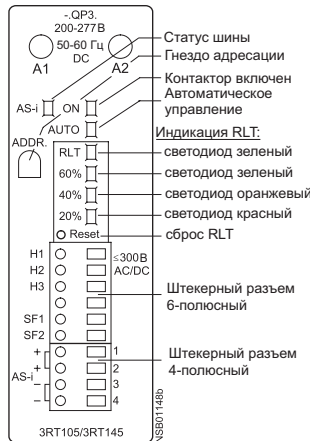
- Управление контактором через релейные выходы, например, от
- контроллера
- SIMOCODE-DP 3UF5

Через зажимы H1/H2. Нагрузка контактов: $U_b/ок. 5 мА$. В режиме работы через SIMOCODE-DP одновременно осуществляется связь по шине PROFIBUS DP.



- 1 Электронный модуль контактора 3RT1...-P
 - 2 Штекерный разъем, 7-полюсный
- S1 Переключатель с автоматического управления (например, через блок SIMOCODE-DP или релейный выход контроллера) на локальное
- S2 Локальное управление

Модификации 3RT1...-Q: с обменом информацией, со встроенным AS-интерфейсом и сигнализацией остаточного ресурса контактов (RLT).



Для питания электромагнитных приводов и устройства сигнализации остаточного ресурса контактов напряжение питания управления U_s должно быть подведено к зажимам A1/A2 бокового электронного модуля. Входы и выходы выведены на 10-полюсный штекерный разъем. Штекеры (6-полюсный для внешнего подключения и 4-полюсный для AS-интерфейса) с безвинтовым пружинным соединением входят в комплект поставки.

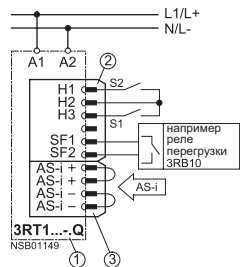
- Светодиодная индикация:
Светодиоды на боковом электронном модуле индицируют следующие состояния:
- Контактор включен/ON (управляемое состояние): зеленый светодиод («ON»)
- Управление автоматическое/локальное: зеленый светодиод («AUTO»)
- Статус шины: красно-зеленый двойной светодиод (AS-i)
- Остаточный ресурс контактов (RLT)
- Адресное гнездо AS-интерфейса «ADDR»:
Адрес контактора может быть задан после его установки.

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Управление:

- Управление контактором от AS-интерфейса через клеммы AS-i + /AS-i -. Клеммы AS-i + и AS-i – выведены дублированно на 4-полюсный штекер, отдельный от остальных управляющих входов, и шунтированы.
- Преимущества:
 - при извлечении штекера кабель AS-интерфейса не прерывается,
 - контактор остается работоспособным через входы локального устройства управления, введенные через собственный 6-полюсный штекер.
- Сигналы управления через AS-i:
 - Контактор включен/отключен
- Сигнализация через AS-i:
 - Контактор включен/отключен
 - Управление автоматическое/локальное
 - Остаточный ресурс контактов (RTL)
 - Сигнал через свободный вход, например, о срабатывании реле перегрузки.



- Электронный модуль контактора 3RT1...-Q
 - Штекерный разъем, 6-полюсный
 - Штекерный разъем, 4-полюсный
- S1 Переключатель с автоматического управления (например, через AS-интерфейс) на локальное автоматический режим
- S2 Возможность локального управления

Возможность переключения с автоматического управления на локальное через клеммы H1/H2/H3, т. е. при вводе в эксплуатацию или в случае отказа контроллер может быть отключен через AS-интерфейс и контактор переведен на ручное управление.

Конфигурация входов/выходов (16-бит)		7
ID-код (16-бит)		F
Напряжение питания	V	26,5-31,6 (в зависимости от спецификации AS-интерфейса)
Потребляемый ток AS-интерфейса	mA	макс. 20
Нагрузка контактов на SF1/2	mA	3–6
Функция Watchdog (отключение выходов при сбое AS-интерфейса)		встроена

Сигнализация

Во время работы светодиоды отображают следующие состояния (показаны справа)



Диагностика контакторов при помощи программы пользователя

• Входы

Сигнал входа	Состояние	Состояние аппарата
DI0 «ready»	0	Аппарат не готов/ручной режим
	1	Аппарат готов/автомат. режим
DI1 «running»	0	Контактор отключен
	1	Контактор включен
DI2 «remaining lifetime»	0	Остаточный рабочий ресурс RLT > 20 %
	1	Остаточный рабочий ресурс RLT ≤ 20 %
DI3 «free input»	0	Сигнал входа на SF1/2 отсутствует
	1	Сигнал входа на SF1/2

• Выходы

Сигнал входа	Состояние	Состояние аппарата
DO0 «running»	0	Контактор отключен
	1	Контактор включен
DO1	0	–
	1	–
DO2	0	–
	1	–
DO3	0	–
	1	–

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Интеграция

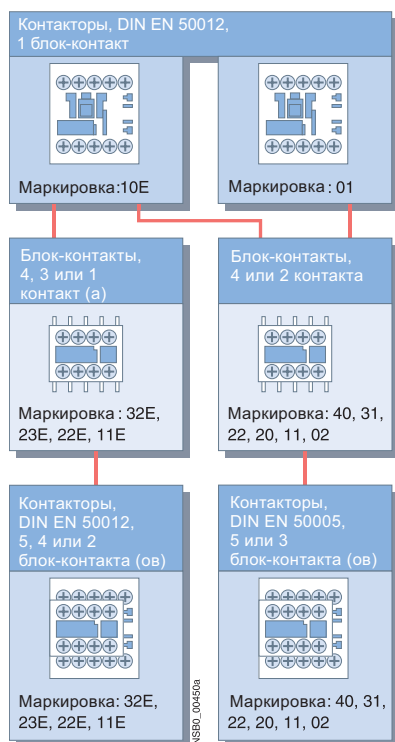
Блок-контакты

В зависимости от категории применения базовые аппараты 3RT1 могут быть дополнены различными блок-контактами

Типоразмер S00

Контакторы 3RT10 1.,

Обозначение контактов по DIN EN 50012 или DIN EN 50005.



Все контакторы типоразмера S00 имеют один встроенный блок-контакт.

Контакторы с одним блок-контактом в качестве НО-контакта с винтовым зажимом или пружинным зажимом Cage Clamp (маркировка 10E) могут быть расширены блок-контактами по DIN EN 50012 до контакторов с 2, 4 и 5 блок-контактами. Маркировки на блок-контактах 11E, 22E, 23E и 32E относятся к укомплектованным контакторам. Эти блок-контакты не могут комбинироваться с контакторами, имеющими в базовом устройстве НЗ-контакт (маркировка 01), поскольку имеют кодирование.

Все контакторы типоразмера S00 с одним блок-контактом (маркировка 10E или 01) и контакторы с 4 силовыми контактами могут быть расширены блок-контактами с маркировкой от 40 до 02 до контакторов с 3 или 5 блок-контактами (для контакторов с 4 силовыми контактами: 2 или 4 блок-контакта) по DIN EN 50005. Маркировка на блок-контактах относится только к навесным блок-контактам.

1- или 2-полюсные блок-контакты с возможностью подключения сверху или снизу обеспечивают, особенно в фидерных сборках, простой и наглядный электромонтаж. Такие блок-контакты предлагаются только с винтовыми зажимами.

Блок-контакты для электроники 3RH19 11-1.NF. для контакторов типоразмера S00 содержат 2 герметизированных контактных элемента. Они специально предназначены для коммута-

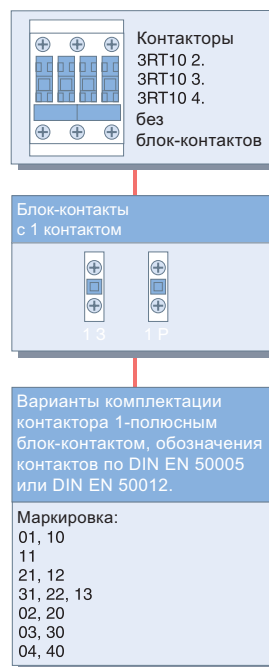
ции малых напряжений и токов (контакты с твердым золочением), а также для использования в условиях запыленности воздуха. Контактные элементы не имеют принудительного управления.

Все указанные выше модификации блок-контактов могут закрепляться защелкиванием в лицевом установочном проеме контактора. Для демонтажа блок-контакты снабжены деблокировочным рычажком, расположенным посередине.

Типоразмеры от S0 до S3

Контакторы от 3RT10 2. до 3RT10 4..

1-полюсные блок-контакты, Обозначение контактов по DIN EN 50005 или DIN EN 50012.

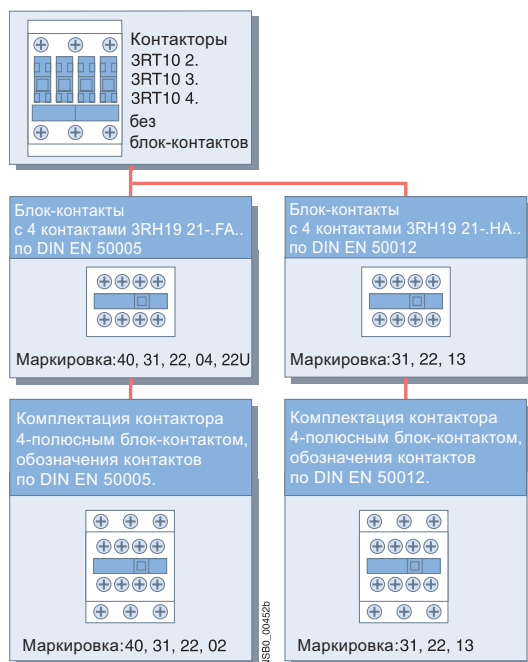


Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

**Контакты от 3RT10 2. до 3RT10 4.,
4-полюсные блок-контакты,
Обозначение контактов по DIN EN 50005
или DIN EN 50012.**



Для различных случаев применения предусмотрена разнообразная программа блок-контактов. Сами контакторы не имеют встроенных вспомогательных цепей.

Модификации блок-контактов одинаковы для всех контакторов типоразмеров от S0 до S3.

На лицевой стороне контактора могут защелкиваться 4-полюсный или до четырех 1-полюсных блок-контактов (с винтовыми или пружинными зажимами). При включении контактора сначала размыкается НЗ-контакт, затем замыкается НО.

Обозначения присоединений 1-полюсных блок-контактов состоят из порядкового номера (маркировка места) на базовом аппарате и функционального номера на блок-контакте.

Кроме того, в распоряжении имеются 2-полюсные блок-контакты (винтовое присоединение) для ввода проводов сверху или снизу в виде четырехконтактного блока (блок-контакты для фидерных сборок).

Если глубина установочного проема ограничена, 2-полюсные блок-контакты (с винтовым присоединением или зажимами Sage Clamp) могут устанавливаться сбоку, справа или слева.

Блок-контакты, установленные спереди, могут сниматься при помощи расположенного посередине деблокировочного рычажка; боковые блок-контакты легко снимаются при нажатии на ребристые поверхности.

Обозначение контактов отдельных блок-контактов соответствует DIN EN 50005 или DIN EN 50012, обозначение контактов комплектного контактора с блок-контактами (2 НО + 2 НЗ) соответствует DIN EN 50012.

Навешиваемые сбоку блок-контакты по DIN EN 50012 применимы только в тех случаях, если с лицевой стороны в защелке не установлены 4-полюсные блок-контакты. Если же дополнительно используются 1-полюсные блок-контакты, то необходимо учитывать маркировку установочных мест контактора.

В навешиваемых спереди блок-контактах 3RH19 21-.FE22 для электроники имеются 2 герметизированных и 2 стандартных контактных элемента. Навешиваемый сбоку блок-контакт 3RH19 21-2DE22 для электроники содержит 2 герметизированных контактных элемента (1 НО + 1 НЗ). Герметизированные контактные элементы специально предназначены для коммутации малых напряжений и токов (контакты с твердым золочением), а также для использования в условиях запыленности воздуха. Контактные элементы имеют принудительное управление.

Типоразмеры S0 и S2

Могут устанавливаться до 4 блок-контактов любой модификации. Из соображений симметрии при использовании двух навешиваемых сбоку 2-полюсных блок-контактов их следует располагать по одному справа и слева.

При определенных условиях для типоразмера S2 допускается установка большего количества блок-контактов (по запросу).

Для 4-полюсных контакторов см. 3RT13 и 3RT15.

Типоразмеры от S3 до S12

Могут устанавливаться макс. 8 блок-контактов, при этом необходимо учитывать следующее:

- из этих 8 блок-контактов НЗ могут быть не более 4
- для навешиваемых сбоку блок-контактов следует соблюдать принципы симметрии.

Для 4-полюсных контакторов см. 3RT13 и 3RT15.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Технические данные

Коммутационные аппараты SIRIUS устойчивы к климатическим воздействиям, испытаны и пригодны для использования во всех странах мира.

Если в месте установки условия окружающей среды отклоняются от обычных промышленных условий (DIN 60721-3-3 «Ста-

ционарное использование в закрытом помещении»), следует запросить у производителя информацию о возможных ограничениях в отношении надежности и срока службы аппаратов и необходимых мерах защиты»

Контактор	Тип Типоразмер	3RT1 от S00 до S12	
Номинальные данные блок-контактов			
по МЭК 60947-5-1/DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660, часть 200)			
Данные относятся к встроенным блок-контактам и навесным блок-контактам для контакторов типоразмеров от S00 до S12			
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)	B	690	
для боковых навесных блок-контактов 3RH19 21-EA и 3RH19 21-KA.	B	макс. 500	
Условный тепловой ток I_{th} = номинальному рабочему току $I_e/AC-12$	A	10	
Нагрузка переменного тока			
Номинальные рабочие токи $I_e/AC-15/AC-14$			
при номинальном рабочем напряжении U_e	24 В A	6	
	110 В A	6	
	125 В A	6	
	220 В A	6	
	230 В A	6	
	380 В A	3	
	400 В A	3	
	500 В A	2	
	660 В ²⁾ A	1	
	690 В ²⁾ A	1	
Нагрузка постоянного тока			
Номинальные рабочие токи $I_e/DC-12$			
при номинальном рабочем напряжении U_e	24 В A	10	
	60 В A	6	
	110 В A	3	
	125 В A	2	
	220 В A	1	
	440 В A	0,3	
	600 В ²⁾ A	0,15	
Номинальные рабочие токи $I_e/DC-13$			
при номинальном рабочем напряжении U_e	24 В A	10 ¹⁾	
	60 В A	2	
	110 В A	1	
	125 В A	0,9	
	220 В A	0,3	
	440 В A	0,14	
	600 В ²⁾ A	0,1	
Надежность контактов при 17 В, 1 мА по DIN EN 60947-5-4		Частота отказов контактов < 10 ⁻⁸ т. е. < 1 отказа на 100 млн. циклов	

Ресурс блок-контактов

В качестве предпосылки принята произвольная, т. е. несинхронная с фазой сети коммутация командоаппаратов.

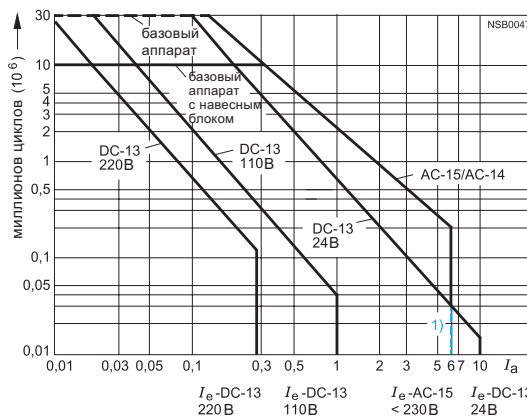
Ресурс контактов зависит главным образом от тока отключения.

Кривые относятся к

- встроенным блок-контактам в 3RT10
- навесным блок-контактам 3RH19 11, 3RH19 21 для контакторов типоразмеров от S00 до S12.

1) Навесные блок-контакты для типоразмера S00 и боковые навесные блок-контакты для типоразмеров от S0 до S12: 6 A

2) Для боковых навесных блок-контактов коммутационная способность не более 500 В.



В диаграмме:

I_a = ток отключения
 I_e = номинальный рабочий ток

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Ресурс силовых контактов

Кривые отображают ресурс силовых контактов контакторов при коммутации активных и индуктивных потребителей трехфазного тока (АС-1/АС-3) в зависимости от тока отключения и расчетного рабочего напряжения. В качестве предпосылки принята произвольная, т. е. несинхронная с фазой сети коммутация командоаппаратов.

Номинальные рабочие токи I_e в соответствии с категорией применения АС-4 (отключение 6-кратного расчетного рабочего тока) установлен исходя из ресурса контактов в минимум 200000 циклов.

Если оказывается достаточным меньший ресурс, то рабочий ток $I_e/AC-4$ может быть увеличен.

При **смешанном режиме**, т. е. когда нормальный режим коммутации (отключение расчетного рабочего тока в соответствии с категорией применения АС-3) время от времени чередуется с импульсным (стартстопным или повторно-кратковременным) режимом (отключение многократного номинального рабочего тока в соответствии с категорией применения АС-4) ресурс контактов приблизительно рассчитывается по следующей формуле:

$$X = \frac{A}{1 + \frac{C}{100} \left(\frac{A}{B} - 1 \right)}$$

В формуле:

- X ресурс контактов при коммутации в смешанном режиме
- A ресурс контактов при коммутации в нормальном режиме ($I_a = I_e$)
- B ресурс контактов при коммутации в импульсном (стартстопном) режиме (I_a многократно превышает I_e)
- C доля импульсных (стартстопных) коммутаций от общего числа коммутаций в %

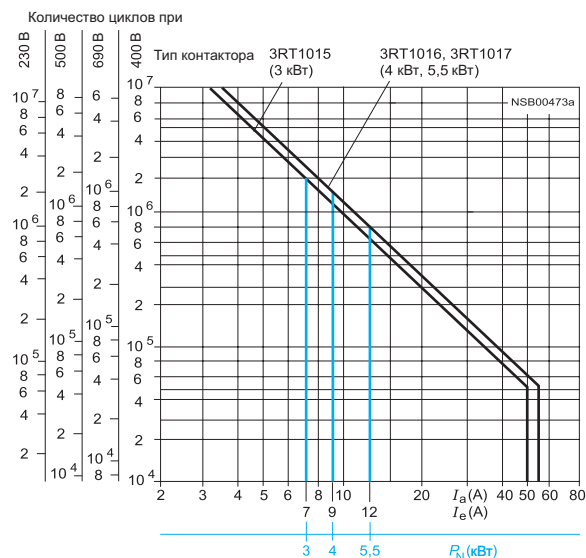
В диаграмме:

P_N = номинальная мощность трехфазных двигателей с короткозамкнутым ротором при 400 В

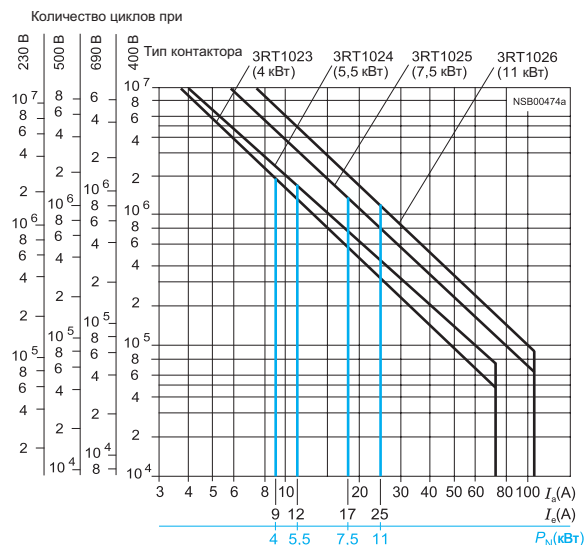
I_a = ток отключения

I_e = номинальный рабочий ток

Типоразмер S00



Типоразмер S0



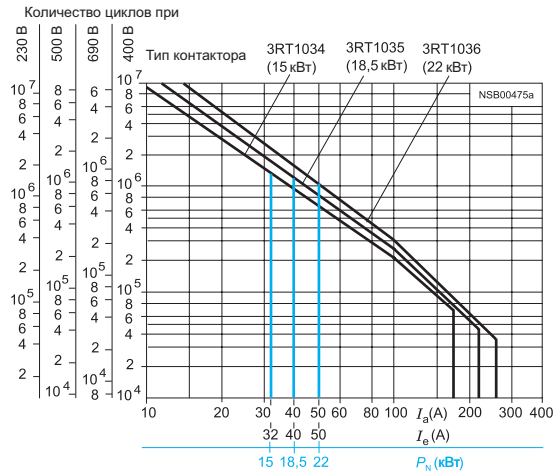
Контакты для коммутации двигателей

2

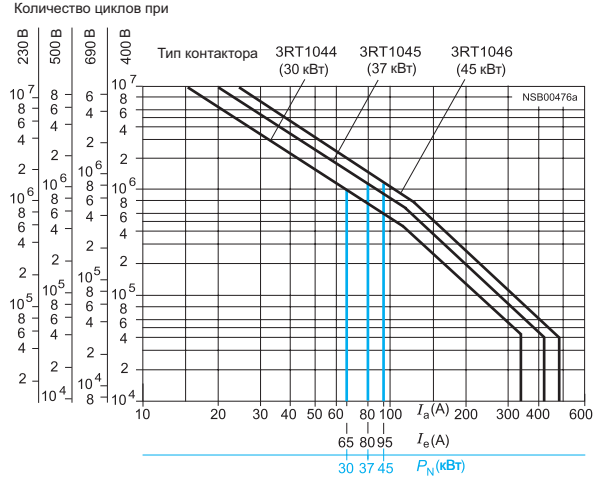
Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Ресурс силовых контактов

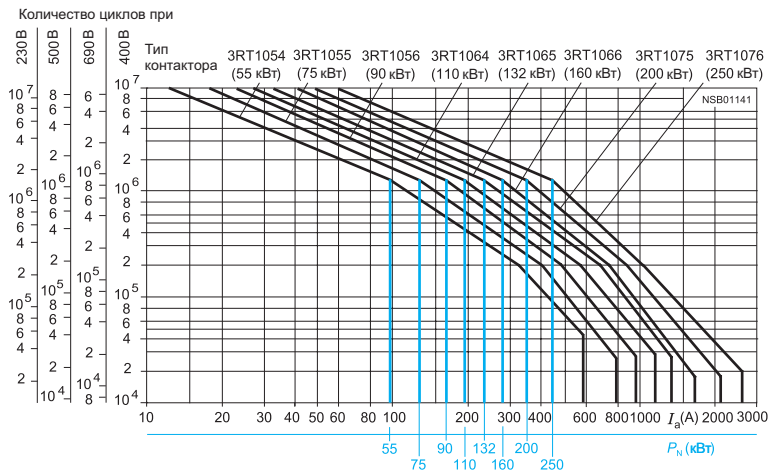
Типоразмер S2



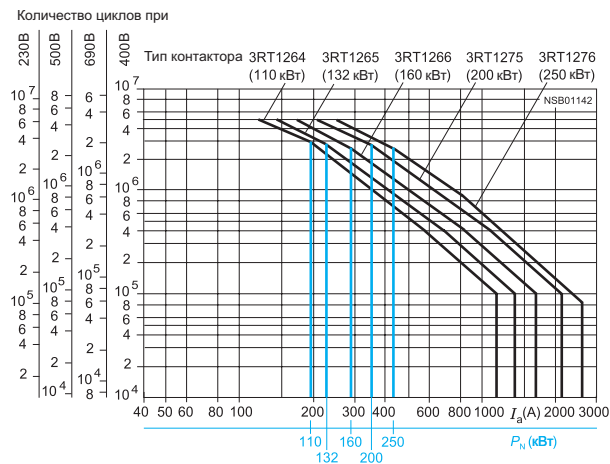
Типоразмер S3



Типоразмеры от S6 до S12



Вакуумные контакторы 3RT12 Типоразмеры S6 и S12



В диаграмме:

P_N = номинальная мощность трехфазных двигателей с короткозамкнутым ротором при 400 В



I_a = ток отключения

I_e = номинальный рабочий ток

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 1. S00		
Общие данные				
Допустимое рабочее положение	управление AC и DC			
Контакты рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.				
Вертикальная установка:	управление AC			
	управление DC			
Необходима специальная модификация. Для мест с 13-го по 16-е № для заказа следует дополнить обозначением — 1AA0 .				
Нормальное исполнение				
Механический ресурс	базовый аппарат базовый аппарат с навесными блок-контактами блок-контакты для электроники	циклов	30 млн 10 млн 5 млн	
Электрический ресурс				
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		В	690	
Номинальная импульсная прочность $U_{имп}$		кВ	6	
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])		В	400	
Принудительное управление/зеркальные контакты				
• принудительное управление имеет место в том случае, когда Н0 и Н3 контакты не могут замыкаться одновременно	3RT10 1., 3RT13 1. (блок-контакты съемные)			да, как в базовом аппарате и блок-контактах, так и между базовым аппаратом и навесными блок-контактами в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F
	3RT10 1., 3RT13 1. (блок-контакты несъемные)			да, как в базовом аппарате и блок-контактах, так и между базовым аппаратом и навесными блок-контактами в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F, SUVA
• в блок-контактах 3RH19 11-.NF. для электроники принудительное управление отсутствует.				
Допустимая температура окружающей среды	при эксплуатации при хранении	°C °C	-25–+60 -55–+80	
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050				
IP20, система привода IP40				
Ударопрочность				
Прямоугольный импульс	управление AC	г/мс	7/5 и 4,2/10	
	управление DC	г/мс	7/5 и 4,2/10	
Синусоидальный импульс	управление AC	г/мс	9,8/5 и 5,9/10	
	управление DC	г/мс	9,8/5 и 5,9/10	
Сечения подключаемых проводников				
2)				
Защита при коротком замыкании для контакторов без реле перегрузки				
Защита при коротком замыкании для контакторов с реле перегрузки — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS. Защита при коротком замыкании для беспредохранительных фидерных сборок — см. Фидерные сборки -> Фидерные сборки без предохранителей.				
Силовые цепи				
• плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - по МЭК 60947-4/ DIN EN 60947-4	категория «1» категория «2» без сваривания ³⁾	A A A	35 20 10	
• автоматический выключатель (до 230 В) с расцепителем С ток короткого замыкания 1 кА, категория «1»		A	10	
Цепи управления				
• плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания $I_k \geq 1$ кА)		A	10	
• автоматический выключатель (до 230 В) с расцепителем С ток короткого замыкания $I_k < 400$ А		A	6	

1) См. стр. 2/15.

2) См. стр. 2/20.

3) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 1. S00	
Управление			
Рабочий диапазон электромагнитных катушек			
• управление AC	50 Гц 60 Гц		0,8–1,1 × U _s 0,85–1,1 × U _s
• управление DC	до 50 °C до 60 °C		0,8–1,1 × U _s 0,85–1,1 × U _s
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке и 1,0 × U _s)			
Управление AC, 50/60 Гц, Нормальное исполнение	• мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ	ВА ВА	27/24,3 0,8/0,75 4,4/3,4 0,27/0,27
Управление AC, 50 Гц, США/Канада	• мощность включения • cos φ при мощности притягивания • мощность удержания • cos φ при мощности удержания	ВА ВА	26,4 0,81 4,7 0,26
Управление AC, 60 Гц, США/Канада	• мощность включения • cos φ при мощности притягивания • мощность удержания • cos φ при мощности удержания	ВА ВА	31,7 0,77 5,1 0,27
управление DC	мощность включения = мощность удержания	Вт	3,3
Допустимый остаточный ток электроники (при нулевом сигнале)			
• управление AC			< 3 mA × (230 В/U _s). При более высоком остаточном токе рекомендуется использовать модуль дополнительного потребителя 3RT19 16-1GA00
• управление DC			< 10 mA × (24 В/U _s)
Время коммутации¹⁾			
Общее время отключения = задержка размыкания + время дуги			
• управление AC при 0,8–1,1 × U _s	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	8–35 4–30
• управление AC при 0,85–1,1 × U _s	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	25–100 7–10
• время дуги		мс	10–15
Время коммутации при 1,0 × U_s¹⁾			
• управление AC	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	10–25 5–30
• управление DC	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	30–50 7–9

1) задержка размыкания НО контакта или замыкания НЗ контакта увеличивается в случае демпфирования пиков напряжения на катушках контактора (при использовании помехоподавляющего диода — в 6–10 раз; комбинаций диодов — в 2–6 раз; варистора — на 2–5 мс).

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 15 S00	3RT10 16 S00	3RT10 17 S00
Силовые цепи				
Нагрузочная способность при переменном токе				
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки				
Номинальные рабочие токи I _e	при 40 °C до 690 В при 60 °C до 690 В	A A	18 16	22 20
Номинальные мощности трехфазных потребителей ¹⁾ cos φ = 0,95 (при 60 °C)	230 В 400 В 500 В 690 В	кВт кВт кВт кВт	6,3 11 13,8 19	7,5 13 17 22
Минимальное сечение подключаемых проводников при нагрузке током I _e	при 40 °C при 60 °C	мм ² мм ²	2,5 2,5	2,5 2,5
Категории применения AC-2 и AC-3				
Номинальные рабочие токи I _e	до 400 В 500 В 690 В	A A A	7 5 4	9 6,5 5,2
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В 400 В 500 В 690 В	кВт кВт кВт кВт	2,2 3 3,5 4	3 4 4,5 5,5
Тепловая нагрузочная способность	10-секундный ток ²⁾	A	56	72
Потери мощности в каждом полюсе	при I _e /AC-3	Вт	0,42	0,7

1) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).

2) По МЭК 60947-4-1. Номинальные величины для различных условий пуска см. Аппараты защиты: Пеле перегрузки -> Пеле перегрузки SIRIUS.

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 15 S00	3RT10 16 S00	3RT10 17 S00
Силовые цепи				
Нагрузочная способность при переменном токе				
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_e$) ¹⁾				
Номинальные рабочие токи I_e	до 400 В А	6,5	8,5	8,5
Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 и 60 Гц	при 400 В кВт	3	4	4
• Для ресурса контактов ок. 200 000 циклов:				
- Номинальные рабочие токи I_e	до 400 В А	2,6	4,1	4,1
	690 В А	1,8	3,3	3,3
- Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В кВт	0,67	1,1	1,1
	400 В кВт	1,15	2	2
	500 В кВт	1,45	2	2
	690 В кВт	1,15	2,5	2,5
Категория применения AC-5а, коммутация газоразрядных ламп, индуктивная нагрузка на каждую силовую цепь при 230 В				
Номинальная мощность каждой лампы/Номинальные рабочие токи каждой лампы				
• некомпенсированной				
	L 18 Вт/0,37 А	штук 30	43	43
	L 36 Вт/0,43 А	штук 26	37	37
	L 58 Вт/0,67 А	штук 16	23	23
• в дифференцирующих цепочках				
	L 18 Вт/0,11 А	штук 100	144	144
	L 36 Вт/0,21 А	штук 54	76	76
	L 58 Вт/0,32 А	штук 35	50	50
Коммутация газоразрядных ламп с компенсацией на каждую силовую цепь при 230 В				
Шунтовая компенсация, индуктивная нагрузка				
Номинальная мощность каждой лампы/емкость конденсатора/Номинальные рабочие токи каждой лампы				
	L 18 Вт/4,5 мкФ/0,11 А	штук 16	22	22
	L 36 Вт/4,5 мкФ/0,21 А	штук 16	22	22
	L 58 Вт/7 мкФ/0,32 А	штук 10	14	14
• одноламповая с ЭПРА				
	L 18 Вт/6,8 мкФ/0,10 А	штук 44	63	63
	L 36 Вт/6,8 мкФ/0,18 А	штук 25	35	35
	L 58 Вт/10 мкФ/0,27 А	штук 16	23	23
• двухламповая с ЭПРА				
	L 18 Вт/10 мкФ/0,18 А	штук 25	35	35
	L 36 Вт/10 мкФ/0,35 А	штук 13	18	18
	L 58 Вт/22 мкФ/0,52 А	штук 8	12	12
Категория применения AC-5б, коммутация ламп накаливания на каждую силовую цепь при 230/220 В				
Категория применения AC-6а, коммутация трехфазных трансформаторов				
Номинальные рабочие токи I_e				
• при кратности тока включения $n = 20$	до 400 В А	3,6	5,1	7,2
• при кратности тока включения $n = 30$	до 400 В А	2,4	3,3	5,1
Номинальная мощность Р				
• при кратности тока включения $n = 20$				
	при 230 В	квар 1,4	2	2,9
	400 В	квар 2,5	3,5	5
	500 В	квар 3,3	4,6	6,2
	690 В	квар 4,3	6	8,6
• при кратности тока включения $n = 30$				
	при 230 В	квар 1	1,3	2
	400 В	квар 1,6	2,3	3,5
	500 В	квар 2,2	3,1	4,6
	690 В	квар 2,9	4	6
При другой кратности включения X мощность определяется заново: $P_x = P_{n30} \cdot 30/X$				

1) Данные действительны для 3RT15 16 и 3RT15 17 (2 НО + 2 НЗ) только до номинального рабочего напряжения 400 В.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 15 S00	3RT10 16 S00	3RT10 17 S00
Силовые цепи				
Нагрузочная способность при постоянном токе				
Категория применения DC-1				
Коммутация активной нагрузки (L/R ≤ 1 мс)				
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)				
• 1 полюс	до 24 В А	15	20	
	60 В А	15	20	
	110 В А	1,5	2,1	
	220 В А	0,6	0,8	
	440 В А	0,42	0,6	
	600 В А	0,42	0,6	
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	15	20	
	60 В А	15	20	
	110 В А	8,4	12	
	220 В А	1,2	1,6	
	440 В А	1,6	0,8	
	600 В А	0,5	0,7	
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	15	20	
	60 В А	15	20	
	110 В А	15	20	
	220 В А	15	20	
	440 В А	0,9	1,3	
	600 В А	0,7	1	
Категории применения DC-3 и DC-5				
Двигатели параллельного и последовательного возбуждения (L/R ≤ 15 мс)				
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)				
• 1 полюс	до 24 В А	15	20	
	60 В А	0,35	0,5	
	110 В А	0,1	0,15	
	220 В А	-	-	
	440 В А	-	-	
	600 В А	-	-	
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	15	20	
	60 В А	3,5	5	
	110 В А	0,25	0,35	
	220 В А	-	-	
	440 В А	-	-	
	600 В А	-	-	
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	15	20	
	60 В А	15	20	
	110 В А	15	20	
	220 В А	1,2	1,5	
	440 В А	0,14	0,2	
	600 В А	0,14	0,2	
Частота коммутаций				
Частота коммутаций z, циклов/час				
• Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме AC	ч ⁻¹	10000	
Зависимость частоты коммутаций z' от рабочего тока I' и рабочего напряжения U: z' = z · (I _e /I') · (400 В/U) ^{1,5} 1/h	Частота коммутаций в холостом режиме DC	ч ⁻¹	10000	
	AC-1 (AC/DC)	ч ⁻¹	1000	
	AC-2 (AC/DC)	ч ⁻¹	750	
	AC-3 (AC/DC)	ч ⁻¹	750	
	AC-4 (AC/DC)	ч ⁻¹	250	
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		ч ⁻¹	15	
Сечения подключаемых проводников				
Винтовые зажимы (с подключением 1 или 2 проводов) для стандартной отвертки размера 2 и отвертки Pozidriv 2				
Силовые цепи и цепи управления:				
	• одножильные	мм ²	2 × (0,5–1,5); 2 × (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 × (1–4)	
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2 × (0,5–1,5); 2 × (0,75–2,5)	
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	2 × (20–16); 2 × (18–14); 1 × 12	
	• винты зажимов - момент затяжки	Нм	М3 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)	
Пружинные зажимы «Cage Clamp» (с подключением 1 или 2 проводов)				
Силовые цепи и цепи управления; выводы катушки:				
	• одножильные	мм ²	2 × (0,25–2,5)	
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2 × (0,25–1,5)	
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	2 × (0,25–2,5)	
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	2 × (24–14)	

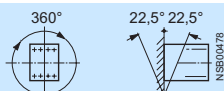

Инструмент для раскрытия пружинных зажимов (Cage Clamp) – см. Принадлежности, стр. 2/191.
Максимальный наружный диаметр изоляции провода: 3,6 мм

Для проводов сечения ≤ 1 мм² следует применять «изоляционную втулку», см. Принадлежности, стр. 2/191.

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0	
Общие данные							
Допустимое рабочее положение	управление AC и DC						
Контакторы рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.							
Вертикальная установка:	управление AC						
	управление DC		Нормальное исполнение Необходима специальная модификация, относится также к контакторам связи 3RT10 2-.. K 40. Для мест с 13-го по 16-е № для заказа следует заменить обозначением -- 1AA0 . Для контакторов с расширенным диапазоном управления 3RT10 2-.. 3K 44-OLA0 для мест с 13-го по 16-е № для заказа следует заменить обозначением -- 1LA0 .				
Механический ресурс	базовый аппарат базовый аппарат с навесными блок-контактами блок-контакты для электроники	циклов	10 млн 10 млн 5 млн				
Электрический ресурс							
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		В	690				
Номинальная импульсная прочность U_{imp}		кВ	6				
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])		В	400				
Принудительное управление/зеркальные контакты							
<ul style="list-style-type: none"> • принудительное управление имеет место в том случае, когда Н0 и Н3 контакты не могут замыкаться одновременно • принудительное управление в контакторах с блок-контактами для электроники в соответствии с требованиями SUVA — по запросу. 	3RT10 2., 3RT13 2. (блок-контакты съемные) 3RT10 2., 3RT13 2. (блок-контакты несъемные)		да, между силовыми контактами и Н3-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F да, между силовыми контактами и вспомогательными Н3-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F, SUVA				
Допустимая температура окружающей среды	при эксплуатации при хранении	°C	-25—+60 -55—+80				
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050			IP20, система привода IP20				
Ударопрочность							
Прямоугольный импульс	управление AC управление DC	г/мс	8,2/5 и 4,9/10 10/5 и 7,5/10				
Синусоидальный импульс	управление AC управление DC	г/мс	12,5/5 и 7,8/10 15/5 и 10/10				
Сечения подключаемых проводников							
Защита при коротком замыкании для контакторов без реле перегрузки							
			Защита при коротком замыкании для контакторов с реле перегрузки — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS. Защита при коротком замыкании для беспредохранительных фидерных сборок — см. Фидерные сборки -> Фидерные сборки без предохранителей.				
Силовые цепи							
<ul style="list-style-type: none"> • плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - по МЭК 60947-4-1 DIN EN 60947-4-1 	категория «1» категория «2» без сваривания ³⁾	A A A	63 25 10				100 35 16
<ul style="list-style-type: none"> • миниатюрный автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания 3 кА, категория «1») 		A	25				32
Цепи управления							
<ul style="list-style-type: none"> • плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания при $I_k \geq 1$кА) • миниатюрный автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания $I_k < 400$ А) 		A A	10 10				

1) См. стр. 2/15.

2) См. стр. 2/24.

3) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0	
Управление						
Рабочий диапазон электромагнитных катушек	AC/DC	0,8–1,1 × U _s				
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке и 1,0 × U _s)						
Управление AC, 50 Гц, Нормальное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	61 0,82 7,8 0,24			
Управление AC 50/60 Гц, Нормальное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	64 / 63 0,72 / 0,74 8,4 / 6,8 0,24 / 0,28			
Управление AC, 50 Гц, США/Канада	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	61 0,82 7,8 0,24			
Управление AC, 60 Гц, США/Канада	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	69 0,76 7,5 0,28			
управление DC	мощность включения = мощность удержания	Вт	5,4			
Допустимый остаточный ток электроники (при нулевом сигнале)						
	<ul style="list-style-type: none"> • управление AC • управление DC 	мА	< 6 мА × (230 В/U _s) < 16 мА × (24 В/U _s)			
Время коммутации при 0,8–1,1 × U_s¹⁾ Общее время отключения = задержка размыкания + время дуги						
• управление AC	задержка замыкания	мс	8–44			
	задержка размыкания	мс	4–20			
• управление DC	задержка замыкания	мс	50–170			
	задержка размыкания	мс	13,5–15,5			
• время дуги		мс	10			
Время коммутации при 1,0 × U_s¹⁾						
управление AC	задержка замыкания	мс	10–17			
	задержка размыкания	мс	4–20			
управление DC	задержка замыкания	мс	55–85			
	задержка размыкания	мс	14–15,5			
Силовые цепи						
Нагрузочная способность при переменном токе						
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки						
Номинальные рабочие токи I _e	при 40 °C до 690 В	А	40			
	при 60 °C до 690 В	А	35			
Номинальные мощности трехфазных потребителей ²⁾ cos φ = 0,95 (при 60 °C)	230 В	кВт	13,3			
	400 В	кВт	23			
	500 В	кВт	29			
	690 В	кВт	40			
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I _e	при 40 °C	мм ²	10			
	при 60 °C	мм ²	10			
Категории применения AC-2 и AC-3						
Номинальные рабочие токи I _e	до 400 В	А	9	12	17	25
	500 В	А	6,5	12	17	18
	690 В	А	5,2	9	13	13
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 110 В	кВт	1,1	1,5	2,2	3
	230 В	кВт	3	3	4	5,5
	400 В	кВт	4	5,5	7,5	11
	500 В	кВт	4,5	7,5	10	11
	660 В/690 В	кВт	5,5	7,5	11	11
Тепловая нагрузочная способность	10-секундный ток ³⁾	А	80	110	150	200
Потери мощности в каждом полюсе	при I _e /AC-3	Вт	0,4	0,5	0,9	1,6

1) задержка размыкания НО контакта или замыкания НЗ контакта увеличивает-ся в случае демпфирования пиков напряжения на катушках контактора (при использовании варистора – на 2–5 мс; комбинаций диодов – в 2–6 раз).

2) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).

3) По МЭК 60947-4-1.
Номинальные величины для различных условий пуска см. Аппараты защиты:
Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0	
Силовые цепи						
Нагрузочная способность при переменном токе						
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_b$)						
Номинальные рабочие токи I_b	до 400 В	A	8,5	12,5	15,5	15,5
Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 и 60 Гц	при 400 В	кВт	4	5,5	7,5	7,5
• Для ресурса контактов ок. 200 000 срабатываний:						
- Номинальные рабочие токи I_b	до 400 В	A	4,1	5,5	7,7	9
	690 В	A	3,3	5,5	7,7	9
- Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 110 В	кВт	0,5	0,73	1	1,2
	230 В	кВт	1,1	1,5	2	2,5
	400 В	кВт	2	2,6	3,5	4,4
	500 В	кВт	2	3,3	4,6	5,6
	690 В	кВт	2,5	4,6	6	7,7
Категория применения AC-5а, коммутация газоразрядных ламп, индуктивные нагрузки на каждую силовую цепь до 230 В ¹⁾						
Номинальная мощность каждой лампы/Номинальные рабочие токи каждой лампы						
• некомпенсированной						
	L 18 Вт/0,37 А	штук	95			
	L 36 Вт/0,43 А	штук	81			
	L 58 Вт/0,67 А	штук	52			
• в дифференцирующих цепочках						
	L 18 Вт/0,11 А	штук	318			
	L 36 Вт/0,21 А	штук	166			
	L 58 Вт/0,32 А	штук	109			
Коммутация газоразрядных ламп с компенсацией на каждую силовую цепь до 230 В						
• Шунтовая компенсация, с индуктивной нагрузкой Номинальная мощность каждой лампы/емкость конденсатора/ Номинальные рабочие токи каждой лампы						
	L 18 Вт/4,5 мкФ/0,11 А	штук	37			61
	L 36 Вт/4,5 мкФ/0,21 А	штук	37			61
	L 58 Вт/7 мкФ/0,32 А	штук	23			39
• одноламповая с ЭПРА						
	L 18 Вт/6,8 мкФ/0,10 А	штук	105			175
	L 36 Вт/6,8 мкФ/0,18 А	штук	58			97
	L 58 Вт/10 мкФ/0,27 А	штук	38			64
• двухламповая с ЭПРА						
	L 18 Вт/10 мкФ/0,18 А	штук	58			97
	L 36 Вт/10 мкФ/0,35 А	штук	30			50
	L 58 Вт/22 мкФ/0,52 А	штук	20			33
Категория применения AC-5б, коммутация ламп накаливания на каждую силовую цепь при 230/220 В						
Категория применения AC-6а, коммутация трехфазных трансформаторов						
Номинальные рабочие токи I_b						
• при кратности тока включения $n = 20$ до 400 В		A	11,4			20,2
• при кратности тока включения $n = 30$ до 400 В		A	7,6			13,5
Номинальная мощность Р						
• при кратности тока включения $n = 20$						
	при 230 В	квар	4,5			8
	400 В	квар	7,9			13,9
	500 В	квар	9,9			15,5
	690 В	квар	13,6			15,5
• при кратности тока включения $n = 30$						
	при 230 В	квар	3			5,4
	400 В	квар	5,2			9,3
	500 В	квар	6,6			11,7
	690 В	квар	9,1			15,5
При другой кратности включения X мощность определяется заново: $P_x = P_{n30} \cdot 30/X$						
Категория применения AC-6б, коммутация малоиндукционных трехфазных конденсаторов						
Номинальные рабочие токи I_b						
	до 400 В	A	5,8			10,8
Номинальные мощности отдельных конденсаторов или батарей конденсаторов (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 6 мкГн) при 50 Гц, 60 Гц						
	при 230 В	квар	2,5			4
	400 В	квар	4			7,5
	500 В	квар	4			7,5
	690 В	квар	4			7,5

1) При $I_b/AC-1 = 35$ А (60 °С) и соответствующем минимальном сечении подключаемых проводников 10 мм².

Контакторы для коммутации двигателей

2

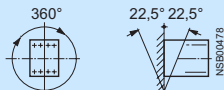

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0
Силовые цепи					
Нагрузочная способность при постоянном токе					
Категория применения DC-1 Коммутация активной нагрузки (L/R ≤ 1 мс) Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)					
• 1 полюс	до 24 В 60 В 110 В 220 В 440 В 600 В	A A A A A A	35 20 4,5 1 0,4 0,25		
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В 60 В 110 В 220 В 440 В 600 В	A A A A A A	35 35 35 5 1 0,8		
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В 60 В 110 В 220 В 440 В 600 В	A A A A A A	35 35 35 35 2,9 1,4		
Категории применения DC-3 и DC-5 , двигатели параллельного и последовательного возбуждения (L/R ≤ 15 мс) Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)					
• 1 полюс	до 24 В 60 В 110 В 220 В 440 В 600 В	A A A A A A	20 5 2,5 1 0,09 0,06		
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В 60 В 110 В 220 В 440 В 600 В	A A A A A A	35 35 15 3 0,27 0,16		
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В 60 В 110 В 220 В 440 В 600 В	A A A A A A	35 35 35 10 0,6 0,6		
Частота коммутаций					
Частота коммутаций z, циклов/час					
• Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме AC	ч ⁻¹	5000		
Зависимость частоты включения z' от рабочего тока I и рабочего напряжения U: z' = z · (I _e /I) · (400 В/U) ^{1,5} 1/h	Частота коммутаций в холостом режиме DC	ч ⁻¹	1500		
	AC-1 (AC/DC)	ч ⁻¹	1000		750
	AC-2 (AC/DC)	ч ⁻¹	1000		750
	AC-3 (AC/DC)	ч ⁻¹	1000		750
	AC-4 (AC/DC)	ч ⁻¹	300		250
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		ч ⁻¹	15		
Сечения подключаемых проводников					
Винтовые зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)					
Силовые цепи					
• Сечения подключаемых проводников		мм ²	2 × (1–2,5); 2 × (2,5–6) в соответствии с МЭК 60947; макс. 1 × 10		
• одножильные		мм ²	2 × (1–2,5); 2 × (2,5–6)		
• многожильные гибкие с гильзами		мм ²	2 × (16–12)		
• AWG, одножильные		AWG	2 × (14–10)		
• AWG, одно- или многожильные		AWG	1 × 8		
• AWG, многожильные		AWG	M 4 (Pozidriv размер 2)		
• винты зажимов		Нм	2–2,5 (18–22 фунт.дюйм)		
- момент затяжки		Нм			
Цепи управления					
• Сечения подключаемых проводников		мм ²	2 × (0,5–1,5); 2 × (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 × (0,75–4)		
• одножильные		мм ²	2 × (0,5–1,5); 2 × (0,75–2,5)		
• многожильные гибкие с гильзами		мм ²	2 × (20–16); 2 × (18–14); 1 × 12		
• AWG, одно- или многожильные		AWG	M 3		
• винты зажимов		Нм	0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)		
- момент затяжки		Нм			
Пружинные зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)					
Цепи управления					
• одножильные		мм ²	2 × (0,25–2,5)		
• многожильные гибкие с гильзами		мм ²	2 × (0,25–1,5)		
• многожильные гибкие без гильз		мм ²	2 × (0,25–2,5)		
• AWG, одно- или многожильные		AWG	2 × (24–14)		

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
Общие данные				
Допустимое рабочее положение	управление AC и DC	 <p>360° 22,5° 22,5°</p> <p>При управлении DC и наклоне вперед до 22,5°: рабочий диапазон 0,85–1,1 × U_н</p>		
Вертикальная установка:	управление AC	 <p>Необходима специальная модификация. Для мест с 13-го по 16-е № для заказа следует дополнить обозначением — 1AA0.</p>		
	управление DC	-		
Механический ресурс	базовый аппарат базовый аппарат с навесными блок-контактами блок-контакты для электроники	циклов	10 млн 10 млн 5 млн	
Электрический ресурс				
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		V	690	
Номинальная импульсная прочность U_{imp}		kV	6	
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])		V	400	
Принудительное управление/зеркальные контакты	3RT10 3., 3RT13 3. (блок-контакты съемные)		да, между силовыми контактами и вспомогательными НЗ-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F	
	3RT10 3., 3RT13 3. (блок-контакты несъемные)		в соответствии с требованиями SUVA — по запросу.	
Допустимая температура окружающей среды	при эксплуатации	°C	–25–+ 60	
	при хранении	°C	–55–+ 80	
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050			IP20 (клеммная коробка IP00), система привода IP40	
Ударопрочность				
Прямоугольный импульс	управление AC и DC	g/мс	10/5 и 5/10	
			15/5 и 8/10	
Синусоидальный импульс	управление AC и DC	g/мс	2)	
Сечения подключаемых проводников				
Защита при коротком замыкании для контакторов без реле перегрузки				
			Защита при коротком замыкании для контакторов с реле перегрузки — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS. Защита при коротком замыкании для беспредохранительных фидерных сборок — см. Фидерные сборки -> Фидерные сборки без предохранителей.	
Силовые цепи				
плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG				
NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE				
	категория «1»	A	125	160
- по МЭК 60947-4/ DIN EN 60947-4	категория «2»	A	63	80
	без сваривания ³⁾	A	16	50
Цели управления				
	плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания при I _k ≥ 1кА)	A	10	
	миниатюрный автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания I _k ≤ 400 А)	A	10	

1) См. стр. 2/16.

2) См. стр. 2/29.

3) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2	
Управление						
Рабочий диапазон электромагнитных катушек	AC/DC		0,8–1,1 × U _s			
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке и 1,0 × U _s)						
управление AC, 50 Гц, Нормальное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	104	145		
		ВА	0,78 9,7 0,42	0,79 12,5 0,36		
управление AC 50/60 Гц, нормальное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	127 / 113	170 / 155		
		ВА	0,73/0,69 11,3/9,5 0,41/0,42	0,76/0,72 15/11,8 0,35/0,38		
управление AC, 50 Гц, США/Канада	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	108	150		
		ВА	0,76 9,6 0,42	0,77 12,5 0,35		
управление AC, 60 Гц, США/Канада	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	120	166		
		ВА	0,7 10,1 0,42	0,71 12,6 0,37		
управление DC	мощность включения = мощность удержания	Вт	13,3	13,3		
Допустимый остаточный ток электроники (при нулевом сигнале)						
<ul style="list-style-type: none"> • управление AC • управление DC 			< 12 mA × (230 В/U _s) < 38 mA × (24 В/U _s)	< 18 mA × (230 В/U _s) < 38 mA × (24 В/U _s)		
Время коммутации при 0,8–1,1 × U_s¹⁾ общее время отключения = задержка замыкания + время дуги						
• управление AC	задержка замыкания	мс	11–30	10–24		
	задержка размыкания	мс	7–10	7–10		
• управление DC	задержка замыкания	мс	50–95	60–100		
	задержка размыкания	мс	20–30	20–25		
• время дуги		мс	10	10		
Время коммутации при 1,0 × U_s¹⁾						
• управление AC	задержка замыкания	мс	13–22	12–20		
	задержка размыкания	мс	7–10	7–10		
• управление DC	задержка замыкания	мс	60–75	70–85		
	задержка размыкания	мс	20–30	20–25		
Силовые цепи						
Нагрузочная способность при переменном токе						
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки						
Номинальные рабочие токи I _e		при 40 °C до 690 В	A	50	60	60
		при 60 °C до 690 В	A	45	55	55
Номинальные мощности трехфазных потребителей ²⁾ cos φ = 0,95 (при 60 °C)		230 В	кВт	18	22	20
		400 В	кВт	31	38	35
		500 В	кВт	39	46	43
		690 В	кВт	54	66	60
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I _e		при 40 °C	мм ²	16	16	16
		при 60 °C	мм ²	10	16	10
Категории применения AC-2 и AC-3						
Номинальные рабочие токи I _e		до 400 В	A	32	40	50
		500 В	A	32	40	50
		690 В	A	20	24	24
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц		при 230 В	кВт	7,5	11	15
		400 В	кВт	15	18,5	22
		500 В	кВт	18,5	22	30
		690 В	кВт	18,5	22	22
Тепловая нагрузочная способность	10-секундный ток ³⁾	A	320	400	400	
Потери мощности в каждом полюсе		при I _e /AC-3	Вт	1,8	2,6	5

1) задержка размыкания НО контакта или замыкания НЗ контакта увеличивает-ся в случае демпфирования пиков напряжения на катушках контактора (при использовании варистора – на 2–5 мс; комбинаций диодов – в 2–6 раз).

2) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).

3) По МЭК 60947-4-1.
Номинальные величины для различных условий пуска см. Аппараты защиты:
Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
Силовые цепи					
Нагрузочная способность при переменном токе					
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_e$)					
Номинальные рабочие токи I_e	до 400 В	A	29	35	41
Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 и 60 Гц	при 400 В	кВт	15	18,5	22
• Для ресурса контактов ок. 200 000 циклов:					
- Номинальные рабочие токи I_e	до 400 В	A	15,6	18,5	24
	690 В	A	15,6	18,5	24
- , Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	230 В	кВт	4,7	5,4	7,3
	400 В	кВт	8,2	9,5	12,6
	500 В	кВт	9,8	11,8	15,8
	690 В	кВт	13	15,5	21,8
Категория применения AC-5а, коммутация газоразрядных ламп, индуктивная нагрузка на каждую силовую цепь при 230 В					
Номинальная мощность каждой лампы/ Номинальные рабочие токи каждой лампы					
• нескомпенсированной					
	L 18 Вт/0,37 А	штук	122	149	135
	L 36 Вт/0,43 А	штук	105	128	116
	L 58 Вт/0,67 А	штук	67	82	75
• в дифференцирующих цепочках					
	L 18 Вт/0,11 А	штук	409	500	454
	L 36 Вт/0,21 А	штук	214	262	238
	L 58 Вт/0,32 А	штук	141	172	156
Коммутация газоразрядных ламп с компенсацией на каждую силовую цепь при 230 В					
• Шунтовая компенсация, индуктивная нагрузка Номинальная мощность каждой лампы/емкость конденсатора/ Номинальные рабочие токи каждой лампы					
	L 18 Вт/4,5 мкФ/0,11 А	штук	78	98	123
	L 36 Вт/4,5 мкФ/0,21 А	штук	78	98	123
	L 58 Вт/7 мкФ/0,32 А	штук	50	63	79
• одноламповая с ЭПРА					
	L 18 Вт/6,8 мкФ/0,10 А	штук	224	280	350
	L 36 Вт/6,8 мкФ/0,18 А	штук	124	155	194
	L 58 Вт/10 мкФ/0,27 А	штук	83	104	129
• двухламповая с ЭПРА					
	L 18 Вт/10 мкФ/0,18 А	штук	124	155	194
	L 36 Вт/10 мкФ/0,35 А	штук	64	80	100
	L 58 Вт/22 мкФ/0,52 А	штук	43	54	67
Категория применения AC-5б, коммутация ламп накаливания на каждую силовую цепь при 230/220 В					
		кВт	5,8	7,3	9,1
Категория применения AC-6а, коммутация трехфазных трансформаторов					
Номинальные рабочие токи I_e					
• при кратности тока включения $n = 20$	до 400 В	A	31	36,5	43,2
• при кратности тока включения $n = 30$	до 400 В	A	20,7	24,3	28,8
Номинальная мощность Р					
• при кратности тока включения $n = 20$					
	при 230 В	квар	12,3	14,5	17,2
	400 В	квар	21,5	25,3	29,9
	500 В	квар	26,8	31,6	37,4
	690 В	квар	23,9	28,7	28,7
• при кратности тока включения $n = 30$					
	при 230 В	квар	8,2	9,7	11,5
	400 В	квар	14,3	16,8	20
	500 В	квар	17,9	21	24,9
	690 В	квар	23,9	28,7	28,7
При другой кратности включения x мощность определяется заново: $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$					
Категория применения AC-6б, коммутация малоиндукционных трехфазных конденсаторов Температура окружающей среды 40 °С					
Номинальные рабочие токи I_e					
	до 400 В	A	29	36	36
Номинальные мощности отдельных конденсаторов или батарей конденсаторов (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 20 мкГн) при 50 Гц, 60 Гц					
	при 230 В	квар	12	15	15
	400 В	квар	20	25	25
	525 В	квар	25	33	33
	690 В	квар	20	25	25

Контакторы для коммутации двигателей

2




Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2
Силовые цепи					
<i>Нагрузочная способность при постоянном токе</i>					
Категория применения DC-1					
Коммутация активной нагрузки ($L/R \leq 1$ мс)					
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)					
• 1 полюс	до 24 В А	45	55	50	
	60 В А	20	23	23	
	110 В А	4,5	4,5	4,5	
	220 В А	1	1	1	
	440 В А	0,4	0,4	0,4	
	600 В А	0,25	0,25	0,25	
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	45	55	50	
	60 В А	45	45	45	
	110 В А	45	45	45	
	220 В А	5	5	5	
	440 В А	1	1	1	
	600 В А	0,8	0,8	0,8	
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	45	55	50	
	60 В А	45	45	45	
	110 В А	45	45	45	
	220 В А	45	45	45	
	440 В А	2,9	2,9	2,9	
	600 В А	1,4	1,4	1,4	
Категории применения DC-3 и DC-5					
Двигатели параллельного и последовательного возбуждения ($L/R \leq 15$ мс)					
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)					
• 1 полюс	до 24 В А	35	35	35	
	60 В А	6	6	6	
	110 В А	2,5	2,5	2,5	
	220 В А	1	1	1	
	440 В А	0,1	0,1	0,1	
	600 В А	0,06	0,06	0,06	
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	45	55	50	
	60 В А	45	45	45	
	110 В А	25	25	25	
	220 В А	5	5	5	
	440 В А	0,27	0,27	0,27	
	600 В А	0,16	0,16	0,16	
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	45	55	50	
	60 В А	45	55	50	
	110 В А	45	55	50	
	220 В А	25	25	25	
	440 В А	0,6	0,6	0,6	
	600 В А	0,35	0,35	0,35	
Частота коммутаций					
Частота коммутаций z, циклов/час					
Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме AC	ч ⁻¹	5000	5000	5000
Зависимость частоты коммутаций z' от рабочего тока I' и рабочего напряжения U $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 \text{ В}/U)^{1,5}$ 1/h	Частота коммутаций в холостом режиме DC	ч ⁻¹	1500	1500	1500
	AC-1 (AC/DC)	ч ⁻¹	1200	1200	1000
	AC-2 (AC/DC)	ч ⁻¹	750	600	400
	AC-3 (AC/DC)	ч ⁻¹	1000	1000	800
	AC-4 (AC/DC)	ч ⁻¹	250	300	300
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		ч ⁻¹	15	15	15

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

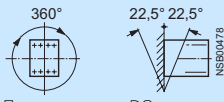

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 3. S2	
Сечения подключаемых проводников			
Винтовые зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)			
Подключение к переднему зажиму			
	<ul style="list-style-type: none"> Силовые цепи: с рамочными зажимами • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • одножильные • ламинированные (число x ширина x толщина) • AWG, одно- или многожильные 	<ul style="list-style-type: none"> мм² 0,75–25 мм² 0,75–25 мм² 0,75–35 мм² 0,75–16 мм 6 x 9 x 0,8 AWG 18–2 	
	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • одножильные • ламинированные (число x ширина x толщина) • AWG, одно- или многожильные 	<ul style="list-style-type: none"> мм² 0,75–25 мм² 0,75–25 мм² 0,75–35 мм² 0,75–16 мм 6 x 9 x 0,8 AWG 18–2 	
	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • одножильные • ламинированные (число x ширина x толщина) • AWG, одно- или многожильные • винты зажимов - момент затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> мм² макс. 2 x 16 мм² макс. 2 x 16 мм² макс. 2 x 25 мм² макс. 2 x 16 мм 2 x (6 x 9 x 0,8) AWG 2 x (18–2) Нм М 6 (Pozidriv размер 2) 3–4,5 (27–40 фунт.дюйм) 	
Цепи управления:			
	<ul style="list-style-type: none"> • одножильные • многожильные гибкие с гильзами • AWG, одно- или многожильные • винты зажимов - момент затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> мм² 2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 x (0,75–4) мм² 2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) AWG 2 x (20–16); 2 x (18–14); 1 x 12 Нм М 3 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм) 	
Пружинные зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)			
Цепи управления:			
	<ul style="list-style-type: none"> • одножильные • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • AWG, одно- или многожильные 	<ul style="list-style-type: none"> мм² 2 x (0,25–2,5) мм² 2 x (0,25–1,5) мм² 2 x (0,25–2,5) 2 x (24–14) 	

Инструмент для раскрытия пружинных зажимов — см. Принадлежности, стр. 2/191.
Максимальный наружный диаметр изоляции провода: 3,6 мм.
Для проводов сечения ≤ 1 мм² следует применять «изоляционную втулку», см. Принадлежности, стр. 2/191.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3
Общие данные				
Допустимое рабочее положение Контакторы рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.	управление AC и DC	 <p>360° 22,5° 22,5° NSB00478</p> <p>При управлении DC и наклоне вперед до 22,5°: рабочий диапазон 0,85–1,1 × U_н</p>		
Вертикальная установка:	управление AC	 <p>NSB00477</p> <p>Необходима специальная модификация. позиции с 13 по 16 № для заказа должны быть заменены на -1AA0</p>		
	управление DC	-		
Механический ресурс	базовый аппарат базовый аппарат с навесными блок-контактами блок-контакты для электроники	циклов	10 млн 10 млн 5 млн	
Электрический ресурс				
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		V	1000	
Номинальная импульсная прочность U_{imp}		kV	6	
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])		V	690	
Принудительное управление/зеркальные контакты принудительное управление имеет место в том случае, когда Н0 и Н3 контакты не могут замыкаться одновременно	3RT10 4., 3RT13 4., 3RT14 4. (блок-контакты съемные)		да, между силовыми контактами и вспомогательными Н3-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F	
	3RT10 4., 3RT13 4., 3RT14 4. (блок-контакты несъемные)		в соответствии с требованиями SUVA — по запросу.	
Допустимая температура окружающей среды	при эксплуатации при хранении	°C °C	-25/+60 -55/+80	
Степень защиты по МЭК 60947-1/МЭК 60529			IP20 (клемная коробка IP00), система привода IP40	
Ударопрочность	Прямоугольный импульс Синусоидальный импульс	управление AC и DC управление AC и DC	г/мс г/мс	6,8/5 и 4/10 10,6/5 и 6,2/10
Сечения подключаемых проводников				
Защита при коротком замыкании для контакторов без реле перегрузки				
			Защита при коротком замыкании для контакторов с реле перегрузки — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS. Защита при коротком замыкании для беспредохранительных фидерных сборок — см. Фидерные сборки -> Фидерные сборки без предохранителей.	
Силовые цепи плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - по МЭК 60947-4/DIN EN 60947-4				
	категория «1» категория «2» без сваривания ³⁾	A A A	250 125 63	250 160 100
Цепи управления				
• плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания при I _k ≥ 1 кА)		A	10	
• миниатюрный автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания I _k < 400 А)		A	10	

1) См. стр. 2/16.

2) См. стр. 2/34.

3) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3	
Управление					
Рабочий диапазон электромагнитных катушек	AC/DC	0,8–1,1 × U _s			
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке и 1,0 × U _s)					
управление AC, 50 Гц, нормальное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	218	270	
		ВА	0,61 21 0,26	0,68 22 0,27	
управление AC, 50/60 Гц, нормальное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	247 / 211	298 / 274	
		ВА	0,62/0,57 25/18 0,27/0,3	0,7/0,62 27/20 0,29/0,31	
управление AC, 50 Гц, США/Канада	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	218	270	
		ВА	0,61 21 0,26	0,68 22 0,27	
управление AC, 60 Гц, США/Канада	<ul style="list-style-type: none"> • мощность включения • cos φ • мощность удержания • cos φ 	ВА	232	300	
		ВА	0,55 20 0,28	0,52 21 0,29	
управление DC	мощность включения = мощность удержания	Вт	15	15	
Допустимый остаточный ток электроники (при нулевом сигнале)					
	<ul style="list-style-type: none"> • управление AC • управление DC 	мА	< 25 мА × (230 В/U _s) < 43 мА × (24 В/U _s)		
Время коммутации при 0,8–1,1 × U_s¹⁾ Общее время отключения = задержка замыкания + время дуги					
• управление AC	задержка замыкания задержка размыкания	мс	16–57	17–90	
		мс	10–19	10–25	
• управление DC	задержка замыкания задержка размыкания	мс	90–230	90–230	
		мс	14–20	14–20	
• время дуги		мс	10–15	10–15	
Время коммутации при 1,0 × U_s¹⁾					
• управление AC	задержка замыкания задержка размыкания	мс	18–34	18–30	
		мс	11–18	11–23	
• управление DC	задержка замыкания задержка размыкания	мс	100–120	100–120	
		мс	16–20	16–20	
Силовые цепи					
Нагрузочная способность при переменном токе					
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки					
Номинальные рабочие токи I _e		при 40 °C до 690 В	A	100	120
		1000 В	A	50	70
		при 60 °C до 690 В	A	90	100
		1000 В	A	40	50
Номинальные мощности трехфазных потребителей ²⁾ cos φ = 0,95 (при 60 °C)		при 230 В	кВт	34	38
		400 В	кВт	59	66
		500 В	кВт	74	82
		690 В	кВт	102	114
		1000 В	кВт	66	82
		1000 В	кВт	66	82
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I _e		при 40 °C	мм ²	35	50
		при 60 °C	мм ²	35	35
Категории применения AC-2 и AC-3					
Номинальные рабочие токи I _e		до 400 В	A	65	80
		500 В	A	65	80
		690 В	A	47	58
		1000 В	A	25	30
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц		при 230 В	кВт	18,5	22
		400 В	кВт	30	37
		500 В	кВт	37	45
		690 В	кВт	55	55
		1000 В	кВт	30	37
		1000 В	кВт	30	37
Тепловая нагрузочная способность	10-секундный ток ³⁾	A	600	760	760
Потери мощности в каждом полюсе	при I _e /AC-3	Вт	4,6	7,7	10,8

1) Задержка размыкания НО контакта или замыкания НЗ контакта увеличивается в случае демпфирования пиков напряжения на катушках контактора (при использовании варистора – на 2-5 мс; комбинаций диодов – в 2-6 раз).

2) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).

3) По МЭК 60947-4-1. Номинальные величины для различных условий пуска см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3
Силовые цепи					
Нагрузочная способность при переменном токе					
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_e$)					
Номинальные рабочие токи I_e	до 400 В	A	55	66	80
Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 400 В	кВт	30	37	45
• Для ресурса контактов ок. 200 000 срабатываний:					
- Номинальные рабочие токи I_e	до 400 В	A	28	34	42
	690 В	A	28	34	42
	1000 В	A	20	23	23
- Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В	кВт	8,7	10,4	12
	400 В	кВт	15,1	17,9	22
	500 В	кВт	18,4	22,4	27
	690 В	кВт	25,4	30,9	38
	1000 В	A	22	30	30
Категория применения AC-5а, коммутация газоразрядных ламп, индуктивная нагрузка					
на каждую силовую цепь при 230 В					
Номинальная мощность каждой лампы/ Номинальные рабочие токи каждой лампы					
• нескомпенсированной					
	L18 Вт/0,37А	штук	243	270	
	L36 Вт/0,43 А	штук	209	232	
	L58 Вт/0,67 А	штук	134	149	
• в дифференцирующих цепочках					
	L18 Вт/0,11 А	штук	818	909	
	L36 Вт/0,21 А	штук	428	476	
	L58 Вт/0,32 А	штук	281	312	
Коммутация газоразрядных ламп с компенсацией					
на каждую силовую цепь при 230 В					
• Шунтовая компенсация, индуктивная нагрузка Номинальная мощность каждой лампы/емкость конденсатора/ Номинальные рабочие токи каждой лампы					
	L18 Вт/4,5 мкФ/0,11 А	штук	160	197	234
	L36 Вт/4,5 мкФ/0,21 А	штук	160	197	234
	L58 Вт/7 мкФ/0,32 А	штук	103	127	150
• одноламповая с ЭПРА					
	L18 Вт/6,8 мкФ/0,10 А	штук	455	560	665
	L36 Вт/6,8 мкФ/0,18 А	штук	253	311	369
	L58 Вт/10 мкФ/0,27 А	штук	168	207	246
• двухламповая с ЭПРА					
	L18 Вт/10 мкФ/0,18 А	штук	253	311	369
	L36 Вт/10 мкФ/0,35 А	штук	130	160	190
	L58 Вт/22 мкФ/0,52 А	штук	88	108	128
Категория применения AC-5b, коммутация ламп накаливания					
на каждую силовую цепь при 230/220 В					
Категория применения AC-6а, коммутация трехфазных трансформаторов					
Номинальные рабочие токи I_e					
• при кратности тока включения $n = 20$					
	до 400 В	A	63,5	80	84,4
	до 690 В	A	47	58	58
• при кратности тока включения $n = 30$					
	до 400 В	A	42,3	56,3	56,3
	до 690 В	A	42,3	56,3	56,3
Расчетная выходная мощность P					
• при кратности тока включения $n = 20$					
	230 В	квар	25,3	31,9	33,6
	400 В	квар	43,9	55,4	58
	500 В	квар	54,9	69,3	73,1
	690 В	квар	56,2	69,3	69,3
• при кратности тока включения $n = 30$					
	230 В	квар	16,8	22,4	22,4
	400 В	квар	29,3	39	39
	500 В	квар	36,6	48,7	48,7
	690 В	квар	50,3	67,3	67,3
При другой кратности включения x , мощность определяется заново: $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$					
Категория применения AC-6b, коммутация безындукционных трехфазных конденсаторов					
Температура окружающей среды 40 °C					
Номинальные рабочие токи I_e					
	до 400 В	A	57	72	
Номинальные мощности отдельных конденсаторов или батарей конденсаторов (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 6 мкГн) при 50 Гц, 60 Гц					
	при 230 В	квар	24	29	
	400 В	квар	40	50	
	525 В	квар	50	65	
	690 В	квар	40	50	

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт




2

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3
Силовые цепи					
Нагрузочная способность при постоянном токе					
Категория применения DC-1					
Коммутация активной нагрузки ($L/R \leq 1$ мс)					
Номинальные рабочие токи I_e (60 °C)					
• 1 полюс		до 24 В А	90	100	100
		60 В А	23	60	60
		110 В А	4,5	9	9
		220 В А	1	2	2
		440 В А	0,4	0,6	0,6
		600 В А	0,26	0,4	0,4
• 2 последовательно включенных полюса		до 24 В А	90	100	100
		60 В А	90	100	100
		110 В А	90	100	100
		220 В А	5	10	10
		440 В А	1	1,8	1,8
		600 В А	0,8	1	1
• 3 последовательно включенных полюса		до 24 В А	90	100	100
		60 В А	90	100	100
		110 В А	90	100	100
		220 В А	70	80	80
		440 В А	2,9	1,8	4,5
		600 В А	1,4	1	2,6
Категории применения DC-3 и DC-5					
Двигатели параллельного и последовательного возбуждения ($L/R \leq 15$ мс)					
Номинальные рабочие токи I_e (60 °C)					
• 1 полюс		до 24 В А	40	40	40
		60 В А	6	6,5	6,5
		110 В А	2,5	2,5	2,5
		220 В А	1	1	1
		440 В А	0,15	0,15	0,15
		600 В А	0,06	0,06	0,06
• 2 последовательно включенных полюса		до 24 В А	90	100	100
		60 В А	90	100	100
		110 В А	90	100	100
		220 В А	7	7	7
		440 В А	0,42	0,42	0,42
		600 В А	0,16	0,16	0,16
• 3 последовательно включенных полюса		до 24 В А	90	100	100
		60 В А	90	100	100
		110 В А	90	100	100
		220 В А	35	35	35
		440 В А	0,8	0,8	0,8
		600 В А	0,35	0,35	0,35
Частота коммутаций					
Частота коммутаций z, циклов/час					
Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме AC	ч ⁻¹	5000	5000	5000
Зависимость частоты коммутаций z' от рабочего тока I и рабочего напряжения U : $z' = z \cdot (I_e/I) \cdot (400 \text{ В}/U)^{1,5} \text{ 1/h}$	Частота коммутаций в холостом режиме DC	ч ⁻¹	1000	1000	1000
	AC-1 (AC/DC)	ч ⁻¹	1000	900	900
	AC-2 (AC/DC)	ч ⁻¹	400	400	350
	AC-3 (AC/DC)	ч ⁻¹	1000	1000	850
	AC-4 (AC/DC)	ч ⁻¹	300	300	250
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		ч ⁻¹	15	15	15

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 4. S3	
Сечения подключаемых проводников			
Винтовые зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)	Силовые цепи: с рамочными зажимами		
Подключение к переднему зажиму 	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2,5–35
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	4–50
	• одножильные	мм ²	2,5–16
	• многожильные	мм ²	4–70
	• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм	6 x 9 x 0,8
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	10–2/0
Подключение к заднему зажиму 	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2,5–50
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	10–50
	• одножильные	мм ²	2,5–16
	• многожильные	мм ²	10–70
	• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм ²	6 x 9 x 0,8
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	10–2/0
Подключение двух проводников 	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	макс. 2 x 35
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	макс. 2 x 35
	• одножильные	мм ²	макс. 2 x 16
	• многожильные	мм ²	макс. 2 x 50
	• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм ²	2 x (6 x 9 x 0,8)
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	2 x (10–1/0)
	• винты зажимов - момент затяжки	Нм	M 6 (Inbus, SW 4) 4–6 (36–53 фунт.дюйм)
Подключение сверленной медной шины ¹⁾	макс. ширина	мм ²	10
Без рамочных зажимов с кабельными наконечниками ²⁾ (с подключением 1 или 2 проводов)	• многожильные гибкие с кабельными наконечниками	мм ²	10–50 ³⁾
	• многожильные с кабельными наконечниками	мм ²	10–70 ³⁾
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	7–1/0
	Цепи управления:		
	• одножильные	мм ²	2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 x (0,75–4)
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5)
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	2 x (20–16); 2 x (18–14); 1 x 12
	• винты зажимов - момент затяжки	Нм	M 3 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)
Пружинные зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)	Цепи управления:		
	• одножильные	мм	2 x (0,25–2,5)
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²²	2 x (0,25–1,5)
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	2 x (0,25–2,5)
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	2 x (24–14)

Инструмент для раскрытия пружинных зажимов — см. Принадлежности, стр. 2/191.
 Максимальный наружный диаметр изоляции провода: 3,6 мм.
 Для проводов сечения $\leq 1 \text{ мм}^2$ следует применять «изолирующую втулку», см. Принадлежности, стр. 2/191.

- 1) При подключении шин размером больше чем 12 x 10 мм необходима крышка 3RT19 46-4EA1 для соблюдения междуфазных промежутков.
- 2) При подключении проводов сечением больше чем 25 мм² необходима крышка 3RT19 46-4EA1 для соблюдения междуфазных промежутков.
- 3) Только обжимные кабельные наконечники по DIN 46234.

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 54 S6	3RT10 55 S6	3RT10 56 S6
Общие данные				
Допустимое рабочее положение Контакты рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.				
Механический ресурс		циклов	10 млн	
Электрический ресурс			1)	
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		В	1000	
Номинальная импульсная прочность U_{imp}		кВ	8	
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])		В	690	
Принудительное управление/зеркальные контакты принудительное управление имеет место в том случае, когда НО и НЗ контакты не могут замыкаться одновременно			да, между силовыми контактами и НЗ-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F	
Допустимая температура окружающей среды		при эксплуатации при хранении	°C	-25–+60/+55 с AS-интерфейсом -55–+80
Степень защиты по МЭК 60947-1/МЭК 60529			IP00/открытые, система привода IP20	
Ударопрочность		Прямоугольный импульс Синусоидальный импульс	г/мс г/мс	8,5/5 и 4, 2/10 13,4/5 и 6,5/10
Сечения подключаемых проводников			2)	
Электромагнитная совместимость			3)	
Защита при коротком замыкании				
Силовые цепи плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - по МЭК 60947-4/DIN EN 60947-4		категория «1» категория «2» без сваривания ⁴⁾	A	355 315 80
Цепи управления			A	10
<ul style="list-style-type: none"> плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания при $I_k \geq 1 \text{ кА}$) или автоматический выключатель с расцепителем C ($I_k < 400 \text{ А}$) 				

Защита при коротком замыкании для контакторов с реле перегрузки — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

1) См. стр. 2/16.

2) См. стр. 2/39.

3) См. стр. 2/9.

4) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 5. S6	
Управление			
Рабочий диапазон магнитного привода AC/DC (UC)		$0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	
Мощность, потребляемая магнитным приводом (при холодной катушке и номинальном диапазоне $U_{s \min} - U_{s \max}$)			
• обычный привод			
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ	250 / 0,9 300 / 0,9 4,8 / 0,8 5,8 / 0,8
- управление DC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	Вт Вт Вт Вт	300 360 4,3 5,2
• электронный привод			
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ	190 / 0,8 280 / 0,8 3,5 / 0,5 4,4 / 0,4
- управление DC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	Вт Вт Вт Вт	250 320 2,3 2,8
ПЛК-вход (EN 61131-2/Тип 2)		DC 24 В/≤ 30 мА энергопотребления, (рабочий диапазон DC 17–30 В)	
Время коммутации (общее время отключения = задержка размыкания + время дуги)			
• обычный привод			
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	20–95 40–60
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	25–50 40–60
• электронный привод, управление через ПЛК-вход			
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	35–75 80–90
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	40–60 80–90
• электронный привод, управление через A1/A2			
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	95–135 80–90
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	100–120 80–90
• время дуги		мс	10–15

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 54 S6	3RT10 55 S6	3RT10 56 S6	
Силовые цепи						
Нагрузочная способность при переменном токе						
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки						
Номинальные рабочие токи I_e		при 40 °C до 690 В А	160	185	215	
		при 60 °C до 690 В А	140	160	185	
		при 60 °C до 1000 В А	80	90	100	
Номинальные мощности трехфазных потребителей ¹⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (при 60 °C)		при 230 В кВт	53	60	70	
		400 В кВт	92	105	121	
		500 В кВт	115	131	152	
		690 В кВт	159	181	210	
		1000 В кВт	131	148	165	
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I_e		при 40 °C мм ²	70	95	95	
		при 60 °C мм ²	50	70	95	
Категории применения AC-2 и AC-3						
Номинальные рабочие токи I_e		до 500 В А	115	150	185	
		690 В А	115	150	170	
		1000 В А	53	65	65	
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц		при 230 В кВт	37	50	61	
		400 В кВт	64	84	104	
		500 В кВт	81	105	132	
		690 В кВт	113	146	167	
		1000 В кВт	75	90	90	
Тепловая нагрузочная способность		10-секундный ток ²⁾ А	1100	1300	1480	
Потери мощности на каждую силовую цепь		при $I_e/AC-3/500$ В Вт	7	9	13	
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_e$)						
Номинальные рабочие токи I_e		до 400 В А	97	132	160	
Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц		при 400 В кВт	55	75	90	
<ul style="list-style-type: none"> Для ресурса контактов ок. 200 000 циклов: <ul style="list-style-type: none"> Номинальные рабочие токи I_e <ul style="list-style-type: none"> до 500 В А 54 690 В А 48 1000 В А 34 Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц <ul style="list-style-type: none"> при 230 В кВт 16 400 В кВт 29 500 В кВт 37 690 В кВт 48 1000 В кВт 49 		до 500 В А	54	68	81	
		690 В А	48	57	65	
		1000 В А	34	38	42	
		при 230 В кВт	16	20	25	
		400 В кВт	29	38	45	
		500 В кВт	37	47	57	
		690 В кВт	48	55	65	
		1000 В кВт	49	55	60	
	Категория применения AC-6а, коммутация трехфазных трансформаторов					
	Номинальные рабочие токи I_e		до 690 В А	115	148	148
<ul style="list-style-type: none"> при кратности тока включения $n = 20$ при кратности тока включения $n = 30$ 		до 690 В А	90	99	99	
Номинальная мощность Р						
<ul style="list-style-type: none"> при кратности тока включения $n = 20$ 		при 230 В квар	45	58	58	
		400 В квар	79	102	102	
		500 В квар	99	128	128	
		690 В квар	137	176	176	
		1000 В квар	80	98	117	
<ul style="list-style-type: none"> при кратности тока включения $n = 30$ 		при 230 В квар	35	39	39	
		400 В квар	62	68	68	
		500 В квар	77	85	85	
		690 В квар	107	118	118	
		1000 В квар	80	98	117	
При другой кратности включения x мощность определяется заново: $P_x = P_{n,30} \cdot 30/x$						
Категория применения AC-6б, коммутация малоиндукционных трехфазных конденсаторов						
Температура окружающей среды 40 °C						
Номинальные рабочие токи I_e		до 500 В А	105	125	145	
Номинальные мощности отдельных конденсаторов или батарей конденсаторов (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 6 мкГн) при 50 Гц, 60 Гц и		при 230 В квар	42	50	58	
		400 В квар	72	86	100	
		500 В квар	90	108	125	
		690 В квар	72	86	100	

1) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).

2) По МЭК 60947-4-1. Номинальные величины для различных условий пуска см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Контакторы для коммутации двигателей

2

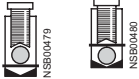



Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 54 S6	3RT10 55 S6	3RT10 56 S6
Силовые цепи				
Нагрузочная способность при постоянном токе				
Категория применения DC-1				
Коммутация активной нагрузки ($L/R \leq 1$ мс)				
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)				
• 1 полюс	до 24 В	A	160	
	60 В	A	160	
	110 В	A	18	
	220 В	A	3,4	
	440 В	A	0,8	
	600 В	A	0,5	
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	160	
	60 В	A	160	
	110 В	A	160	
	220 В	A	20	
	440 В	A	3,2	
	600 В	A	1,6	
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	160	
	60 В	A	160	
	110 В	A	160	
	220 В	A	160	
	440 В	A	11,5	
	600 В	A	4	
Категория применения DC-3/DC-5				
Двигатели параллельного и последовательного возбуждения ($L/R \leq 15$ мс)				
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)				
• 1 полюс	до 24 В	A	160	
	60 В	A	7,5	
	110 В	A	2,5	
	220 В	A	0,6	
	440 В	A	0,17	
	600 В	A	0,12	
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	160	
	60 В	A	160	
	110 В	A	160	
	220 В	A	2,5	
	440 В	A	0,65	
	600 В	A	0,37	
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	160	
	60 В	A	160	
	110 В	A	160	
	220 В	A	160	
	440 В	A	1,4	
	600 В	A	0,75	
Частота коммутаций				
Частота коммутаций z, циклов/час				
• Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме	ч ⁻¹	2000	2000
Зависимость частоты коммутаций z' от рабочего тока I' и рабочего на- пряжения U': z' = z · (I_e/I') · (400 В/U') ^{1,5} 1/h	AC-1	ч ⁻¹	800	800
	AC-2	ч ⁻¹	400	300
	AC-3	ч ⁻¹	1000	750
	AC-4	ч ⁻¹	130	130
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		ч ⁻¹	60	60

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 5. S6	
Сечения подключаемых проводников			
Винтовые зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)	Силловые цепи: с рамочными зажимами 3RT19 55-4G (55 кВт)		
Подключение к переднему или заднему зажиму	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • ламинированные (число x ширина x толщина) • AWG, одно- или многожильные 	<ul style="list-style-type: none"> мм² мм² мм² мм AWG 	<ul style="list-style-type: none"> 16–70 16–70 16–70 мин. 3 × 9 × 0,8, макс. 6 × 15,5 × 0,8 6–2/0
			
Подключение двух проводников	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • ламинированные (число x ширина x толщина) • AWG, одно- или многожильные • винты зажимов - момент затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> мм² мм² мм² мм AWG Нм 	<ul style="list-style-type: none"> макс. 1 × 50, 1 × 70 макс. 1 × 50, 1 × 70 макс. 2 × 70 макс. 2 × (6 × 15,5 × 0,8) макс. 2 × 1/0 M 10 (Inbus, SW 4) 10–12 (90–110 фунт.дюйм)
			
Винтовые зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)	Силловые цепи: с рамочными зажимами 3RT1956-4G		
Подключение к переднему или заднему зажиму	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • ламинированные (число x ширина x толщина) • AWG, одно- или многожильные 	<ul style="list-style-type: none"> мм² мм² мм² мм AWG 	<ul style="list-style-type: none"> 16–120 16–120 16–120 мин. 3 × 9 × 0,8, макс. 10 × 15,5 × 0,8 6–250 kcmil
			
Подключение к обоим зажимам	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • ламинированные (число x ширина x толщина) • AWG, одно- или многожильные • винты зажимов - момент затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> мм² мм² мм² мм AWG Нм 	<ul style="list-style-type: none"> макс. 1 × 95, 1 × 120 макс. 1 × 95, 1 × 120 макс. 2 × 120 макс. 2 × (10 × 15,5 × 0,8) макс. 2 × 3/0 M 10 (Inbus, SW 4) 10–12 (90–110 фунт.дюйм)
			
Винтовые зажимы	Силловые цепи: <u>без рамочных зажимов/ шинного присоединения</u>		
	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с кабельными наконечниками¹⁾ • многожильные с кабельными наконечниками¹⁾ • AWG, одно- или многожильные • шинные присоединения (макс. ширина) • винты зажимов - момент затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> мм² мм² AWG мм Нм 	<ul style="list-style-type: none"> 16–95 25–120 4–250 kcmil 17 M 8 × 25 (SW 13) 10–14 (89–124 фунт.дюйм)
	Цепи управления		
	<ul style="list-style-type: none"> • одножильные • многожильные гибкие с гильзами • AWG, одно- или многожильные • винты зажимов - момент затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> мм² мм² AWG Нм 	<ul style="list-style-type: none"> 2 × (0,5–1,5); 2 × (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 × (0,75–4) 2 × (0,5–1,5); 2 × (0,75–2,5) 2 × (18–14) M 3 (PZ 2) 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)
	Цепи управления:		
	<ul style="list-style-type: none"> • одножильные • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • AWG, одно- или многожильные 	<ul style="list-style-type: none"> мм² мм² мм² AWG 	<ul style="list-style-type: none"> 2 × (0,25–2,5) 2 × (0,25–1,5) 2 × (0,25–2,5) 2 × (24–14)

Инструмент для раскрытия пружинных зажимов — см. Принадлежности, стр. 2/191.
Для проводов сечения $\leq 1 \text{ мм}^2$ следует применять «изоляционную втулку», см. Принадлежности, стр. 2/191.
Максимальный наружный диаметр изоляции провода: 3,6 мм.

1) При подключении кабельных наконечников по DIN 46235, начиная с сечения 95 мм^2 , необходима крышка 3RT19 56-4EA1 для соблюдения междупазных промежутков.

Контакты для коммутации двигателей

2

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10
Общие данные				
Допустимое рабочее положение Контакты рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.				
Механический ресурс	циклов	10 млн		
Электрический ресурс		1)		
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)	В	1000		
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ	8		
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])	В	690		
Принудительное управление/зеркальные контакты принудительное управление имеет место в том случае, когда НО и НЗ контакты не могут замыкаться одновременно		да, между силовыми контактами и НЗ-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F		
Допустимая температура окружающей среды	при эксплуатации при хранении	°C °C	-25 + 60/+55 с AS-интерфейсом -55 + 80	
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050			IP00/открытые, система привода IP20	
Ударопрочность	Прямоугольный импульс Синусоидальный импульс	г/мс г/мс	8,5/5 и 4,2/10 13,4/5 и 6,5/10	
Сечения подключаемых проводников			2)	
Электромагнитная совместимость			3)	
Защита при коротком замыкании				
Силовые цепи плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - по МЭК 60947-4/DIN EN 60947-4				
	категория «1» категория «2» без сваривания ⁴⁾	A A A	500 400 250	
Цепи управления • плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания при $I_k \geq 1$ кА) или автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания $I_k < 400$ А)				
		A	10	

1) См. стр. 2/16.

2) См. стр. 2/44.

3) См. стр. 2/9.

4) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10
Управление				
Рабочий диапазон магнитного привода AC/DC (UC)		$0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$		
Мощность, потребляемая магнитным приводом (при холодной катушке и номинальном диапазоне $U_{s \min} - U_{s \max}$)				
• обычный привод				
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ	490 /0,9 590 /0,9 5,6 /0,9 6,7 /0,9	
- управление DC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BT BT BT BT	540 650 6,1 7,4	
• электронный привод				
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ	400 /0,8 530 /0,8 4 /0,5 5 /0,4	
- управление DC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BT BT BT BT	440 580 3,2 3,8	
ПЛК-вход (EN 61131-2/Тип 2)		DC 24 В/≤ 30 мА энергопотребления, (рабочий диапазон DC 17–30 В)		
Время коммутации (общее время отключения = задержка замыкания + время дуги)				
• обычный привод				
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	МС МС	30–95 40–80	
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	МС МС	35–50 50–80	
• электронный привод, управление через A1/A2				
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	МС МС	105–145 80–100	
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	МС МС	110–130 80–100	
• электронный привод, управление через ПЛК-вход				
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	МС МС	45–80 80–100	
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	МС МС	50–65 80–100	
• время дуги		МС	10–15	

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10	
Силовые цепи						
Нагрузочная способность при переменном токе						
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки						
Номинальные рабочие токи I_b	при 40 °C до 690 В	A	275	330		
	при 60 °C до 690 В	A	250	300		
	при 60 °C до 1000 В	A	100	150		
Номинальные мощности трехфазных потребителей ¹⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (при 60 °C)	при 230 В	кВт	94	113		
	400 В	кВт	164	197		
	500 В	кВт	205	246		
	690 В	кВт	283	340		
	1000 В	кВт	164	246		
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I_b	при 40 °C	мм ²	150	185		
	при 60 °C	мм ²	120	185		
Категории применения AC-2 и AC-3						
Номинальные рабочие токи I_b	до 500 В	A	225	265	300	
	690 В	A	225	265	280	
	1000 В	A	68	95	95	
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В	кВт	73	85	97	
	400 В	кВт	128	151	171	
	500 В	кВт	160	189	215	
	690 В	кВт	223	265	280	
	1000 В	кВт	90	132	132	
Тепловая нагрузочная способность	10-секундный ток ²⁾	A	1800	2400	2400	
Потери мощности на каждую силовую цепь	при $I_b/AC-3/500$ В	Вт	17	18	22	
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_b$)						
Номинальные рабочие токи I_b	до 400 В	A	195	230	280	
Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 400 В	кВт	110	132	160	
• Для ресурса контактов ок. 200 000 циклов:						
	- Номинальные рабочие токи I_b	до 500 В	A	96	117	125
		690 В	A	85	105	115
		1000 В	A	42	57	57
- Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В	кВт	30	37	40	
	400 В	кВт	54	66	71	
	500 В	кВт	67	82	87	
	690 В	кВт	82	102	112	
	1000 В	кВт	59	80	80	
Категория применения AC-6а, коммутация трехфазных трансформаторов						
Номинальные рабочие токи I_b						
• при кратности тока включения $n = 20$	до 690 В	A	227	265	273	
• при кратности тока включения $n = 30$	до 690 В	A	151	182	182	
Номинальная мощность P						
• при кратности тока включения $n = 20$	при 230 В	квар	90	105	109	
	400 В	квар	157	183	189	
	500 В	квар	196	229	236	
	690 В	квар	271	317	326	
	1000 В	квар	117	164	164	
• при кратности тока включения $n = 30$	при 230 В	квар	60	72	72	
	400 В	квар	105	126	126	
	500 В	квар	130	158	158	
	690 В	квар	180	217	217	
	1000 В	квар	117	164	164	
При другой кратности включения x мощность определяется заново: $P_x = P_{n,30} \cdot 30/x$						
Категория применения AC-6b, коммутация безындукционных трехфазных конденсаторов						
Температура окружающей среды 40 °C						
Номинальные рабочие токи I_b	до 500 В	A	183	220		
Номинальные мощности отдельных конденсаторов или батарей конденсаторов (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 6 мкГн) при 50 Гц, 60 Гц и	при 230 В	квар	73	88		
	400 В	квар	127	152		
	500 В	квар	159	191		
	690 В	квар	127	152		

1) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).

2) По МЭК 60947-4-1.

Номинальные величины для различных условий пуска см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт




2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10	
Силовые цепи					
Нагрузочная способность при постоянном токе					
Категория применения DC-1					
Коммутация активной нагрузки ($L/R \leq 1$ мс)					
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)					
• 1 полюс	до 24 В А	200	300		
	60 В А	200	300		
	110 В А	18	33		
	220 В А	3,4	3,8		
	440 В А	0,8	0,9		
	600 В А	0,5	0,6		
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	200	300		
	60 В А	200	300		
	110 В А	200	300		
	220 В А	20	300		
	440 В А	3,2	4		
	600 В А	1,6	2		
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	200	300		
	60 В А	200	300		
	110 В А	200	300		
	220 В А	200	300		
	440 В А	11,5	11		
	600 В А	4	5,2		
Категория применения DC-3/DC-5					
Двигатели параллельного и последовательного возбуждения ($L/R \leq 15$ мс)					
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)					
• 1 полюс	до 24 В А	200	300		
	60 В А	7,5	11		
	110 В А	2,5	3		
	220 В А	0,6	0,6		
	440 В А	0,17	0,18		
	600 В А	0,12	0,125		
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	200	300		
	60 В А	200	300		
	110 В А	200	300		
	220 В А	2,5	2,5		
	440 В А	0,65	0,65		
	600 В А	0,37	0,37		
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	200	300		
	60 В А	200	300		
	110 В А	200	300		
	220 В А	200	300		
	440 В А	1,4	1,4		
	600 В А	0,75	0,75		
Частота коммутаций					
Частота коммутаций z, циклов/час					
• Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме	ч ⁻¹	2000	2000	2000
Зависимость частоты коммутаций z' от рабочего тока I и рабочего напряжения U : $z' = z \cdot (I_e/I) \cdot (400 \text{ В}/U)^{1,5}$ 1/h	AC-1	ч ⁻¹	750	800	750
	AC-2	ч ⁻¹	250	300	250
	AC-3	ч ⁻¹	500	700	500
	AC-4	ч ⁻¹	130	130	130
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		ч ⁻¹	60	60	60

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 6. S10
Сечения подключаемых проводников		
Винтовые зажимы	Силовые цепи: с рамочными зажимами 3RT19 66-4G	
Подключение к переднему зажиму 	• многожильные гибкие с гильзами	мм ² 70–240
	• многожильные гибкие без гильз	мм ² 70–240
	• многожильные	мм ² 95–300
Подключение к заднему зажиму 	• AWG, одно- или многожильные	AWG 3/0–600 kcmil
	• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм мин. 6 x 9 x 0,8, макс. 20 x 24 x 0,5
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ² 120–185
Подключение двух проводников 	• многожильные гибкие без гильз	мм ² 120–185
	• многожильные	мм ² 120–240
	• AWG, одно- или многожильные	AWG 250–500 kcmil
	• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм мин. 6 x 9 x 0,8, макс. 20 x 24 x 0,5
	• винты зажимов	Нм M 12 (Inbus, SW 5)
	- момент затяжки	Нм 20–22 (180–195 фунт.дюйм)
Винтовые зажимы	Силовые цепи: без рамочных зажимов/ шинного присоединения	
	• многожильные гибкие с кабельными наконечниками ¹⁾	мм ² 50–240
	• многожильные с кабельными наконечниками ¹⁾	мм ² 70–240
	• AWG, одно- или многожильные	AWG 2/0–500 kcmil
	• шинные присоединения (макс. ширина)	мм 25
	• винты зажимов	Нм M 10 x 30 (SW 17)
	- момент затяжки	Нм 14–24 (124–210 фунт.дюйм)
	Цепи управления:	
	• одножильные	мм ² 2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 x (0,75–4)
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ² 2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5)
	• AWG, одно- или многожильные	AWG 2 x (18–14)
	• винты зажимов	Нм M 3 (PZ 2)
	- момент затяжки	Нм 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)
Пружинные зажимы	Цепи управления:	
	• одножильные	мм ² 2 x (0,25–2,5)
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ² 2 x (0,25–1,5)
	• многожильные гибкие без гильз	мм ² 2 x (0,25–2,5)
	• AWG, одно- или многожильные	AWG 2 x (24–14)

Инструмент для раскрытия пружинных зажимов — см. Принадлежности, стр. 2/191.

Для проводов сечения $\leq 1 \text{ мм}^2$ следует применять «изолирующую втулку», см. Принадлежности, стр. 2/191.

Максимальный наружный диаметр изоляции провода: 3,6 мм.

1) При подключении кабельных наконечников по DIN 46234, начиная с сечения 240 мм², а также по DIN 46235 с сечения 185 мм², необходима крышка 3RT19 66-4EA1 для соблюдения междуфазных промежутков.

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
Общие данные			
Допустимое рабочее положение Контакты рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.			
Механический ресурс		циклов	10 млн
Электрический ресурс			1)
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		В	1000
Номинальная импульсная прочность $U_{имп}$		кВ	8
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])		В	690
Принудительное управление/зеркальные контакты принудительное управление имеет место в том случае, когда НО и НЗ контакты не могут замыкаться одновременно		да, между силовыми контактами и НЗ-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F	
Допустимая температура окружающей среды		при эксплуатации при хранении	°C °C
			-25–+60/+55 с AS-интерфейсом -55–+80
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050		IP00/открытые, система привода IP20	
Ударопрочность		Прямоугольный импульс Синусоидальный импульс	г/мс г/мс
			8,5/5 и 4,2/10 13,4/5 и 6,5/10
Сечения подключаемых проводников		2)	
Электромагнитная совместимость		3)	
Защита при коротком замыкании			
Силовые цепи плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - по МЭК 60947-4/DIN EN 60947-4			
	категория «1» категория «2» без сваривания 4)	A A A	630 500 250
			630 500 315
Цепи управления		A	10
• плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания $I_k \geq 1$ кА) или автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания $I_k < 400$ А)			

1) См. стр. 2/16.

2) См. стр. 2/49.

3) См. стр. 2/9.

4) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
Управление				
Рабочий диапазон магнитного привода AC/DC (UC)			$0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	
Мощность, потребляемая магнитным приводом (при холодной катушке и номинальном диапазоне $U_{s \min} - U_{s \max}$)				
• обычный привод				
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ	700 / 0,9 830 / 0,9 7,6 / 0,9 9,2 / 0,9	
- управление DC	мощность включения $U_{s \min}$ мощность включения $U_{s \max}$ мощность удержания $U_{s \min}$ мощность удержания $U_{s \max}$	Вт Вт Вт Вт	770 920 8,5 10	
• электронный привод				
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ	560 / 0,8 750 / 0,8 5,4 / 0,8 7 / 0,8	
- управление DC	мощность включения $U_{s \min}$ мощность включения $U_{s \max}$ мощность удержания $U_{s \min}$ мощность удержания $U_{s \max}$	Вт Вт Вт Вт	600 800 4 5	
ПЛК-вход (EN 61131-2/Тип 2)			DC 24 В/≤ 30 мА энергопотребления, (рабочий диапазон DC 17–30 В)	
Время коммутации (общее время отключения = задержка размыкания + время дуги)				
• обычный привод				
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	45–100 60–100	
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	50–70 70–100	
• электронный привод, управление через A1/A2				
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	120–150 80–100	
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	125–150 80–100	
• электронный привод, управление через ПЛК-вход				
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	60–90 80–100	
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	65–80 80–100	
• время дуги		мс	10–15	

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
Силовые цепи				
Нагрузочная способность при переменном токе				
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки				
Номинальные рабочие токи I_e	при 40 °C до 690 В при 60 °C до 690 В при 60 °C до 1000 В	A A A	430 400 200	610 550 ¹⁾ 200
Номинальные мощности трехфазных потребителей ²⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (при 60 °C)	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	151 263 329 454 329	208 362 452 624 329
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I_e	при 40 °C при 60 °C	мм ² мм ²	2 × 150 240	2 × 185 2 × 185
Категории применения AC-2 и AC-3				
Номинальные рабочие токи I_e	до 500 В 690 В 1000 В	A A A	400 400 180	500 ³⁾ 450 180
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	132 231 291 400 250	164 291 363 453 250
Тепловая нагрузочная способность	10-секундный ток ⁴⁾	A	3200	4000
Потери мощности на каждую силовую цепь	при $I_e/AC-3/500$ В	Вт	35	55
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_e$)				
Номинальные рабочие токи I_e	до 400 В	A	350	430
Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 400 В	кВт	200	250
• Для ресурса контактов ок. 200 000 циклов:				
- Номинальные рабочие токи I_e	до 500 В 690 В 1000 В	A A A	150 135 80	175 150 80
- Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	48 85 105 133 113	56 98 123 148 113
Категория применения AC-6a, коммутация трехфазных трансформаторов				
Номинальные рабочие токи I_e				
• при кратности тока включения $n = 20$	до 690 В	A	377	404
• при кратности тока включения $n = 30$	до 690 В	A	251	270
Номинальная мощность P				
• при кратности тока включения $n = 20$	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	квар квар квар квар квар	150 261 326 450 311	161 280 350 483 311
• при кратности тока включения $n = 30$	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	квар квар квар квар квар	100 173 217 300 311	107 187 234 323 311
При другой кратности включения X мощность определяется заново: $P_X = P_{n,30} \cdot 30/X$				
Категория применения AC-6b, коммутация малоиндукционных трехфазных конденсаторов				
Температура окружающей среды 40 °C				
Номинальные рабочие токи I_e	до 500 В	A	287	407
Номинальные мощности отдельных конденсаторов или батарей конденсаторов (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 6 мкГн) при 50 Гц, 60 Гц и	при 230 В 400 В 500 В 690 В	квар квар квар квар	114 199 248 199	162 282 352 282

1) Температура окружающей среды 50 °C для контакторов 3RT 10 76- N.

2) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).

3) Температура окружающей среды 55 °C для контакторов 3RT 10 76- N.

4) По МЭК 60947-4-1.
Номинальные величины для различных условий пуска см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Контакторы для коммутации двигателей

2




Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 75 S12	3RT10 76 S12	
Силовые цепи				
<i>Нагрузочная способность при постоянном токе</i>				
Номинальные рабочие токи I_e				
Категория применения DC-1				
Коммутация активной нагрузки ($L/R \leq 1$ мс)				
• 1 полюс	до 24 В	A	400	
	60 В	A	330	
	110 В	A	33	
	220 В	A	3,8	
	440 В	A	0,9	
	600 В	A	0,6	
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	400	
	60 В	A	400	
	110 В	A	400	
	220 В	A	400	
	440 В	A	4	
	600 В	A	2	
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	400	
	60 В	A	400	
	110 В	A	400	
	220 В	A	400	
	440 В	A	11	
	600 В	A	5,2	
Категория применения DC-3/DC-5				
Коммутация активной нагрузки ($L/R \leq 15$ мс)				
• 1 полюс	до 24 В	A	400	
	60 В	A	11	
	110 В	A	3	
	220 В	A	0,6	
	440 В	A	0,18	
	600 В	A	0,125	
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	400	
	60 В	A	400	
	110 В	A	400	
	220 В	A	2,5	
	440 В	A	0,65	
	600 В	A	0,37	
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	400	
	60 В	A	400	
	110 В	A	400	
	220 В	A	400	
	440 В	A	1,4	
	600 В	A	0,75	
Частота коммутаций				
Частота коммутаций z, циклов/час				
• Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме	$ч^{-1}$	2000	2000
		$ч^{-1}$		
Зависимость частоты коммутаций z' от рабочего тока I' и рабочего напряжения U' : $z' = z \cdot (I_e/I') \cdot (400 В/U')^{1,5}$ 1/ч	AC-1	$ч^{-1}$	700	500
	AC-2	$ч^{-1}$	200	170
	AC-3	$ч^{-1}$	500	420
	AC-4	$ч^{-1}$	130	130
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		$ч^{-1}$	60	60

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 7. S12	
Сечения подключаемых проводников			
Винтовые зажимы		Силовые цепи: с рамочными зажимами 3RT19 66-4G	
Подключение к переднему зажиму		• многожильные гибкие с гильзами	мм ² 70–240
		• многожильные гибкие без гильз	мм ² 70–240
Подключение к заднему зажиму		• многожильные	мм ² 95–300
		• AWG, одно- или многожильные	AWG 3/0–600 kcmil
Подключение двух проводников		• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм мин. 6 x 9 x 0,8, макс. 20 x 24 x 0,5
		• многожильные гибкие с гильзами	мм ² 120–185
		• многожильные гибкие без гильз	мм ² 120–185
		• многожильные	мм ² 120–240
		• AWG, одно- или многожильные	AWG 250–500 kcmil
		• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм мин. 6 x 9 x 0,8, макс. 20 x 24 x 0,5
		• многожильные гибкие с гильзами	мм ² мин. 2 x 50, макс. 2 x 185
		• многожильные гибкие без гильз	мм ² мин. 2 x 50, макс. 2 x 185
		• многожильные	мм ² мин. 2 x 70, макс. 2 x 240
		• AWG, одно- или многожильные	AWG мин. 2 x 2/0, макс. 2 x 500 kcmil
		• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм макс. 2 x (20 x 24 x 0,5)
		• винты зажимов	Нм M 12 (Inbus, SW 5)
		- момент затяжки	Нм 20–22 (180–195 фунт.дюйм)
		Силовые цепи: без рамочных зажимов/ шинного присоединения	
		• многожильные гибкие с кабельными наконечниками ¹⁾	мм ² 50–240
		• многожильные с кабельными наконечниками ¹⁾	мм ² 70–240
		• AWG, одно- или многожильные	AWG 2/0–500 kcmil
		• шинные присоединения (макс. ширина)	мм 25
		• винты зажимов	Нм M 10 x 30 (SW 17)
		- момент затяжки	Нм 14–24 (124–210 фунт.дюйм)
Винтовые зажимы		Цепи управления:	
		• одножильные	мм ² 2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 x (0,75–4)
		• многожильные гибкие с гильзами	мм ² 2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5)
		• AWG, одно- или многожильные	AWG 2 x (18–14)
		• винты зажимов	Нм M 3 (PZ 2)
		- момент затяжки	Нм 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)
		Цепи управления:	
		• одножильные	мм ² 2 x (0,25–2,5)
		• многожильные гибкие с гильзами	мм ² 2 x (0,25–1,5)
		• многожильные гибкие без гильз	мм ² 2 x (0,25–2,5)
		• AWG, одно- или многожильные	AWG 2 x (24–14)

Инструмент для раскрытия пружинных зажимов — см. Принадлежности, стр. 2/191.

Для проводов сечения $\leq 1 \text{ мм}^2$ следует применять «изоляционную втулку», см. Принадлежности, стр. 2/191.

Максимальный наружный диаметр изоляции провода: 3,6 мм.

1) При подключении кабельных наконечников по DIN 46234, начиная с сечения 240 мм², а также по DIN 46235 с сечения 185 мм², необходима крышка 3RT19 66-4EA1 для соблюдения междуфазных промежутков.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Контактор	Тип		3RT10 15 S00	3RT10 16 S00	3RT10 17 S00	3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0
Номинальные данные CSA и UL									
Номинальное напряжение изоляции	AC, В		600			600			
Длительный ток , при 40 °C	открытые и герметизированные	A	20			35			
Максимальная мощность в л. с. (значения, апробированные CSA и UL)									
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц	при 200 В л.с. 230 В л.с. 460 В л.с. 575 В л.с.		1S 2 3 5	2 3 7S 7S	3 3 7S 10	2 3 5 7S	3 3 7S 10	5 5 10 15	7S 7S 15 20
Защита при коротком замыкании (контактор или реле перегрузки)	Предохранитель, класс RK5 Автоматический выключатель по UL 489	кА A A	5 60 50	5 60 50	5 60 50	5 70 70	5 70 70	5 70 70	5 100 100
Мощности NEMA/ЕЕМАС									
NEMA/ЕЕМАС-размер			-						
Длительный ток	открытые герметизированные	A A	-			0 18 18	-		1 27 27
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц	при 200 В л.с. 230 В л.с. 460 В л.с. 575 В л.с.		-			3 3 5 5	-		7S 7S 10 10
Реле перегрузки	Тип Диапазон настройки	A	3RU11 16 0,11–12			3RU11 2 1,8–25			

Контактор	Тип		3RT10 34 S2	3RT10 35 S2	3RT10 36 S2	3RT10 44 S3	3RT10 45 S3	3RT10 46 S3	
Номинальные данные CSA и UL									
Номинальное напряжение изоляции	AC, В		600			600			
Длительный ток , при 40 °C	открытые и герметизированные	A	45	55	50	90	105	105	
Максимальная мощность в л. с. (значения, апробированные CSA и UL)									
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц	при 200 В л.с. 3230 В л.с. 460 В л.с. 575 В л.с.		10 10 25 30	10 15 30 40	15 15 40 50	20 25 50 60	25 30 60 75	30 30 75 100	
Защита при коротком замыкании (контактор или реле перегрузки)	Предохранитель, класс RK5 Автоматический выключатель по UL 489	кА A A	5 125 125	5 150 150	5 200 200	10 250 250	10 300 300	10 350 400	
Мощности NEMA/ЕЕМАС									
NEMA/ЕЕМАС-Size			-						
Длительный ток	открытые герметизированные	A A	-			2 45 45	-		3 90 90
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц	при 200 В л.с. 230 В л.с. 460 В л.с. 575 В л.с.		-			10 15 25 25	-		25 30 50 50
Реле перегрузки	Тип Диапазон настройки	A	3RU11 3 5,5–50			3RU11 4 18–100			

Контактор	Типоразмер		S00 Винтовые и пружинные зажимы, блок-контакты интегрированные или на защелке	S0 до S12 Винтовые и пружинные зажимы, блок-контакты 1- и 4-полюсные, на защелке	Винтовые и пружинные зажимы, навесные сбоку
Номинальные данные CSA и UL для блок-контактов					
Номинальное напряжение	V AC		600		600
Коммутационная способность			A 600, Q 600		A 600, Q 600
	Длительный ток при AC 240 В	A	10		10
					A 300, Q 300
					10

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 54 S6	3RT10 55 S6	3RT10 56 S6	3RT10 64 S10	3RT10 65 S10	3RT10 66 S10
Номинальные данные CSA и UL для контакторов								
Номинальное напряжение изоляции		AC, В	600			600		
Длительный ток , при 40 °C	открытые и герметизированные	A	140	195	195	250	330	330
Максимальная мощность в л. с. (значения, апробированные CSA и UL)								
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 50/60 Гц		при 200 В л.с.	40	50	60	60	75	100
		230 В л.с.	50	60	75	75	100	125
		460 В л.с.	100	125	150	150	200	250
		575 В л.с.	125	150	200	200	250	300
Защита при коротком замыкании		кА	10	10	10	10	18	18
	Предохранитель, класс RK5 Автоматический выключатель по UL 489	A	450	500	500	700	800	800
	A		350	450	500	500	700	800
Мощности NEMA/ЕЕМАС	NEMA/ЕЕМАС-Size		-	4	-	-	-	5
Длительный ток	открытые	A	-	150	-	-	-	300
	герметизированные	A	-	135	-	-	-	270
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц		при 200 В л.с.	-	40	-	-	-	75
		230 В л.с.	-	50	-	-	-	100
		460 В л.с.	-	100	-	-	-	200
		575 В л.с.	-	100	-	-	-	200
Реле перегрузки	Тип	3RB10 56			3RB10 66			

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 75 S12	3RT10 76 S12
Номинальные данные CSA и UL для контакторов				
Номинальное напряжение изоляции		AC, В	600	
Длительный ток , при 40 °C	открытые и герметизированные	A	400	540
Максимальная мощность в л. с. (значения, апробированные CSA и UL)				
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц		при 200 В л.с.	125	150
		230 В л.с.	150	200
		460 В л.с.	300	400
		575 В л.с.	400	500
Защита при коротком замыкании		кА	18	30
	Предохранитель, класс RK5 Автоматический выключатель по UL 489	A	1000	1200
	A		900	
Мощности NEMA/ЕЕМАС	NEMA/ЕЕМАС-Size		-	6
Длительный ток	открытые	A	-	600
	герметизированные	A	-	540
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц		при 200 В л.с.	-	150
		230 В л.с.	-	200
		460 В л.с.	-	400
		575 В л.с.	-	400
Реле перегрузки	Тип	3RB10 66		

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Данные для выбора и заказа

Управление AC



3RT10 1.-1A..



3RT10 1.-2A..



3RT10 1.-1AP04-3MA0



3RT10 1.-2AP04-3MA0

Номинальные данные AC-2 и AC-3, T _U : до 60 °C		AC-1, T _U : , 40 °C		Блок-контакты	Номинальное напряжение питания цепей управления U _c при 50/60 Гц	LK	Винтовые зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно	LK	Пружинные зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно
Рабочий ток I _e при 400 В А	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 400 В кВт	Рабочий ток I _e А	Маркировка	Исполнение	НО НЗ АС, В		Зак. №		кг		Зак. №		кг

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S00¹⁾

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

7	3	18	10 E	1	-	24	▶	3RT10 15-1AB01	1 шт.	0,205	▶	3RT10 15-2AB01	1 шт.	0,203
						110	▶	3RT10 15-1AF01	1 шт.	0,203	▶	3RT10 15-2AF01	1 шт.	0,200
						230	▶	3RT10 15-1AP01	1 шт.	0,203	▶	3RT10 15-2AP01	1 шт.	0,201
9	4	22	10 E	1	-	24	▶	3RT10 16-1AB01	1 шт.	0,204	▶	3RT10 16-2AB01	1 шт.	0,203
						110	▶	3RT10 16-1AF01	1 шт.	0,205	▶	3RT10 16-2AF01	1 шт.	0,201
						230	▶	3RT10 16-1AP01	1 шт.	0,204	▶	3RT10 16-2AP01	1 шт.	0,201
12	5,5	22	10 E	1	-	24	▶	3RT10 17-1AB01	1 шт.	0,204	▶	3RT10 17-2AB01	1 шт.	0,201
						110	▶	3RT10 17-1AF01	1 шт.	0,203	▶	3RT10 17-2AF01	1 шт.	0,199
						230	▶	3RT10 17-1AP01	1 шт.	0,204	▶	3RT10 17-2AP01	1 шт.	0,199
			10 E	-	1	24	▶	3RT10 17-1AB02	1 шт.	0,204	▶	3RT10 17-2AB02	1 шт.	0,202
						110	▶	3RT10 17-1AF02	1 шт.	0,203	▶	3RT10 17-2AF02	1 шт.	0,200
						230	▶	3RT10 17-1AP02	1 шт.	0,204	▶	3RT10 17-2AP02	1 шт.	0,201

Типоразмер S00¹⁾

с несъёмными блок-контактами²⁾

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

7	3	18	22 E	2	2	230	▶	3RT10 15-1AP04-3MA0	1 шт.	0,245 В	3RT10 15-2AP04-3MA0	1 шт.	0,248
9	4	22	22 E	2	2	230	▶	3RT10 16-1AP04-3MA0	1 шт.	0,245 В	3RT10 16-2AP04-3MA0	1 шт.	0,240
12	5,5	22	22 E	2	2	230	▶	3RT10 17-1AP04-3MA0	1 шт.	0,245 В	3RT10 17-2AP04-3MA0	1 шт.	0,247

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/180

Технические данные см. с. 2/17 и 2/50

Описание см. с. 2/8

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/227

Многоместные/ возвратные (оборотные) упаковки см. Приложение -> Способы заказа

см. Приложение -> Способы заказа

1) При типоразмере S00: рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до 1,1 × U_c, при 60 Гц: 0,85 до 1,1 × U_c.

2) Другие исполнения / напряжения — по запросу.

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Управление AC



3RT10 2.-1A00



3RT10 2.-3A00



3RT10 2.-1A04



3RT10 2.-1AL24-3MA0

Номинальные данные		Блок-контакты		Номинальное напряжение питания цепей управления U_g	LK	Винтовые зажимы		Упаковка*	Вес UE, примерно	LK	Пружинные зажимы для выводов катушек		Упаковка*	Вес UE, примерно
AC-2 и AC-3, T_U : до 60 °C	AC-1, T_U : 40 °C					Зак. №	Зак. №							
Номинальные рабочие токи I_e при 50 Гц и	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и	Рабочий ток I_e	Маркировка	Исполнение										
400 В	400 В	до 690 В												
A	кВт	A		НО НЗ	AC, В,				кг					кг

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S0

Типоразмер	Номинальный ток I_e	Номинальное напряжение U_e	Маркировка	Исполнение	Номинальное напряжение питания U_g	ЛК	Винтовые зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно	ЛК	Пружинные зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно
9	4	40 ¹⁾	-	-	-	24	▶ 3RT10 23-1AB00	1 шт.	0,339 В	▶	3RT10 23-3AB00	1 шт.	0,335
							▶ 3RT10 23-1AF00	1 шт.	0,338 В		3RT10 23-3AF00	1 шт.	0,335
							▶ 3RT10 23-1AP00	1 шт.	0,337		3RT10 23-3AP00	1 шт.	0,334
12	5,5	40 ¹⁾	-	-	-	24	▶ 3RT10 24-1AB00	1 шт.	0,338 В	▶	3RT10 24-3AB00	1 шт.	0,335
							▶ 3RT10 24-1AF00	1 шт.	0,337 В		3RT10 24-3AF00	1 шт.	0,333
							▶ 3RT10 24-1AP00	1 шт.	0,339		3RT10 24-3AP00	1 шт.	0,335
17	7,5	40 ¹⁾	-	-	-	24	▶ 3RT10 25-1AB00	1 шт.	0,341 В	▶	3RT10 25-3AB00	1 шт.	0,335
							▶ 3RT10 25-1AF00	1 шт.	0,336 В		3RT10 25-3AF00	1 шт.	0,335
							▶ 3RT10 25-1AP00	1 шт.	0,339		3RT10 25-3AP00	1 шт.	0,336
25	11	40 ¹⁾	-	-	-	24	▶ 3RT10 26-1AB00	1 шт.	0,340 В	▶	3RT10 26-3AB00	1 шт.	0,337
							▶ 3RT10 26-1AF00	1 шт.	0,336 В		3RT10 26-3AF00	1 шт.	0,338
							▶ 3RT10 26-1AP00	1 шт.	0,339		3RT10 26-3AP00	1 шт.	0,337

Типоразмер S0

со съёмными навесными блок-контактами

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

Типоразмер	Номинальный ток I_e	Номинальное напряжение U_e	Маркировка	Исполнение	Номинальное напряжение питания U_g	ЛК	Винтовые зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно	ЛК	Пружинные зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно
9	4	40 ¹⁾	22 E	2	2	24	▶ 3RT10 23-1AB04	1 шт.	0,407	▶	-	-	-
							▶ 3RT10 23-1AF04	1 шт.	0,406		-	-	
							▶ 3RT10 23-1AP04	1 шт.	0,409		-	-	
12	5,5	40 ¹⁾	22 E	2	2	24	▶ 3RT10 24-1AB04	1 шт.	0,409	▶	-	-	-
							▶ 3RT10 24-1AF04	1 шт.	0,405		-	-	
							▶ 3RT10 24-1AP04	1 шт.	0,408		-	-	
17	7,5	40 ¹⁾	22 E	2	2	24	▶ 3RT10 25-1AB04	1 шт.	0,411	▶	-	-	-
							▶ 3RT10 25-1AF04	1 шт.	0,410		-	-	
							▶ 3RT10 25-1AP04	1 шт.	0,407		-	-	
25	11	40 ¹⁾	22 E	2	2	24	▶ 3RT10 26-1AB04	1 шт.	0,410	▶	-	-	-
							▶ 3RT10 26-1AF04	1 шт.	0,406		-	-	
							▶ 3RT10 26-1AP04	1 шт.	0,408		-	-	

Типоразмер S0

с несъёмными блок-контактами ²⁾

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

Типоразмер	Номинальный ток I_e	Номинальное напряжение U_e	Маркировка	Исполнение	Номинальное напряжение питания U_g	ЛК	Винтовые зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно	ЛК	Пружинные зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно
12	5,5	40 ¹⁾	22 E	2	2	230	B	3RT10 24-1AL24-3MA0	1 шт.	0,415	-	-	-
17	7,5	40 ¹⁾	22 E	2	2	230	B	3RT10 25-1AL24-3MA0	1 шт.	0,415	-	-	-
25	11	40 ¹⁾	22 E	2	2	230	B	3RT10 26-1AL24-3MA0	1 шт.	0,415	-	-	-

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/181

Запчасти см. с. 2/192

Технические данные см. с. 2/21 и 2/50

Описание см. с. 2/8

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/227

Многоместные/возвратные (оборотные) упаковки см. Приложение -> Способы заказа

1) Мин. площадь сечения соединений 10 мм².

2) Другие исполнения / напряжения — по запросу.

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Siemens LV 10 · 2004

2/53

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Управление AC



3RT10 3-1A00



3RT10 3-3A00



3RT10 3-1A04

Номинальные данные AC-2 и AC-3, T _U : до 60 °C		AC-1, T _U : 40 °C	Блок-контакты	Номинальное напряжение питания цепей управления U _S при 50 Гц	LK	Винтовые зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно	LK	Пружинные зажимы для выводов катушек	Упаковка*	Вес UE, примерно
Рабочий ток I _e при 50 Гц и	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и	Рабочий ток I _e	Маркировка	Исполнение		Зак. №				Зак. №		
400 В	400 В	до 690 В										
A	кВт	A		НО НЗ AC, B				кг				кг

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S2

32	15	50	-	-	-	24	▶	3RT10 34-1AB00	1 шт.	0,810 В	3RT10 34-3AB00	1 шт.	0,808
						110	▶	3RT10 34-1AF00	1 шт.	0,815 В	3RT10 34-3AF00	1 шт.	0,814
						230	▶	3RT10 34-1AP00	1 шт.	0,816 В	3RT10 34-3AP00	1 шт.	0,811
40	18,5	60	-	-	-	24	▶	3RT10 35-1AB00	1 шт.	0,838 В	3RT10 35-3AB00	1 шт.	0,836
						110	▶	3RT10 35-1AF00	1 шт.	0,835 В	3RT10 35-3AF00	1 шт.	0,837
						230	▶	3RT10 35-1AP00	1 шт.	0,839 В	3RT10 35-3AP00	1 шт.	0,834
50	22	60	-	-	-	24	▶	3RT10 36-1AB00	1 шт.	0,841 В	3RT10 36-3AB00	1 шт.	0,839
						110	▶	3RT10 36-1AF00	1 шт.	0,836 В	3RT10 36-3AF00	1 шт.	0,831
						230	▶	3RT10 36-1AP00	1 шт.	0,838 В	3RT10 36-3AP00	1 шт.	0,837

Типоразмер S2

со съёмными навесными блок-контактами

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

32	15	50	22 E	2	2	24	▶	3RT10 34-1AB04	1 шт.	0,908	-		
						110	▶	3RT10 34-1AF04	1 шт.	0,912	-		
						230	▶	3RT10 34-1AP04	1 шт.	0,908	-		
40	18,5	60	22 E	2	2	24	▶	3RT10 35-1AB04	1 шт.	0,931	-		
						110	▶	3RT10 35-1AF04	1 шт.	0,931	-		
						230	▶	3RT10 35-1AP04	1 шт.	0,930	-		
50	22	60	22 E	2	2	24	▶	3RT10 36-1AB04	1 шт.	0,932	-		
						110	▶	3RT10 36-1AF04	1 шт.	0,940	-		
						230	▶	3RT10 36-1AP04	1 шт.	0,940	-		

Исполнение с несъёмным блок-контактами — по запросу

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/181

Запчасти см. с. 2/192

Технические данные см. с. 2/25 и 2/50

Описание см. с. 2/8

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/228

Многоместные/возвратные (оборотные) упаковки

см. Приложение -> Способы заказа

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Управление AC



3RT10 4.-1A00



3RT10 4.-3A00



3RT10 4.-1A04

Номинальные данные AC-2 и AC-3, T _U : до 60 °C		Блок-контакты		Номинальное напряжение питания цепей управления U _S при 50 Гц	LK	Винтовые зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно	LK	Пружинные зажимы для выводов катушек	Упаковка*	Вес UE, примерно
Рабочий ток I _e при 50 Гц и 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 400 В	Рабочий ток I _e	Маркировка	Исполнение		Зак. №				Зак. №		
А	кВт	А		НО НЗ AC, В				кг				кг

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм и 75 мм

Типоразмер S3

65	30	100	-	-	-	24	▶	3RT10 44-1AB00	1 шт.	1,700 В	3RT10 44-3AB00	1 шт.	1,720
						110	▶	3RT10 44-1AF00	1 шт.	1,700 В	3RT10 44-3AF00	1 шт.	1,710
						230	▶	3RT10 44-1AP00	1 шт.	1,700 В	3RT10 44-3AP00	1 шт.	1,690
80	37	120	-	-	-	24	▶	3RT10 45-1AB00	1 шт.	1,830 В	3RT10 45-3AB00	1 шт.	1,840
						110	▶	3RT10 45-1AF00	1 шт.	1,830 В	3RT10 45-3AF00	1 шт.	1,840
						230	▶	3RT10 45-1AP00	1 шт.	1,820 В	3RT10 45-3AP00	1 шт.	1,810
95	45	120	-	-	-	24	▶	3RT10 46-1AB00	1 шт.	1,830 В	3RT10 46-3AB00	1 шт.	1,850
						110	▶	3RT10 46-1AF00	1 шт.	1,820 В	3RT10 46-3AF00	1 шт.	1,840
						230	▶	3RT10 46-1AP00	1 шт.	1,830 В	3RT10 46-3AP00	1 шт.	1,840

Типоразмер S3

со съёмными навесными блок-контактами

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

65	30	100	22 E	2	2	24	▶	3RT10 44-1AB04	1 шт.	1,800	-	
						110	▶	3RT10 44-1AF04	1 шт.	1,800	-	
						230	▶	3RT10 44-1AP04	1 шт.	1,800	-	
80	37	120	22 E	2	2	24	▶	3RT10 45-1AB04	1 шт.	1,940	-	
						110	▶	3RT10 45-1AF04	1 шт.	1,950	-	
						230	▶	3RT10 45-1AP04	1 шт.	1,930	-	
95	45	120	22 E	2	2	24	▶	3RT10 46-1AB04	1 шт.	1,940	-	
						110	▶	3RT10 46-1AF04	1 шт.	1,960	-	
						230	▶	3RT10 46-1AP04	1 шт.	1,940	-	

Исполнение с несъёмным блок-контактами — по запросу

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/181

Запчасти см. с. 2/193

Технические данные см. с. 2/30 и 2/50

Описание см. с. 2/8

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/229

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Управление DC, магнитная система DC



3RT10 1.-1B...



3RT10 1.-2B...



3RT10 1.-1BB44-3MA0



3RT10 1.-2BB44-3MA0

Номинальные данные AC-2 и AC-3, T _u до 60 °C		AC-1, T _u : 40 °C		Блок-контакты	Номиналь- ное напря- жение пита- ния цепей управ- ления U _s	LK	Винтовые зажимы	Упаков- ка*	Вес UE, пример- но	LK	Пружинные зажимы	Упаков- ка*	Вес UE, пример- но
Рабочий ток I _e при 50 Гц и	400 В	Рабочий ток I _e	до 690 В	Маркировка	Исполнение		Зак. №				Зак. №		
A	кВт	A		НО НЗ	DC B				кг				кг

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S00

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

7	3	18	10 E	1	-	24	▶	3RT10 15-1BB41	1 шт.	0,263	▶	3RT10 15-2BB41	1 шт.	0,260
					220	B	3RT10 15-1BM41	1 шт.	0,260	B	3RT10 15-2BM41	1 шт.	0,252	
			01	-	1	24	▶	3RT10 15-1BB42	1 шт.	0,262	▶	3RT10 15-2BB42	1 шт.	0,261
						220	B	3RT10 15-1BM42	1 шт.	0,261	B	3RT10 15-2BM42	1 шт.	0,256
9	4	22	10 E	1	-	24	▶	3RT10 16-1BB41	1 шт.	0,262	▶	3RT10 16-2BB41	1 шт.	0,259
					220	B	3RT10 16-1BM41	1 шт.	0,260	B	3RT10 16-2BM41	1 шт.	0,253	
			01	-	1	24	▶	3RT10 16-1BB42	1 шт.	0,263	▶	3RT10 16-2BB42	1 шт.	0,261
						220	B	3RT10 16-1BM42	1 шт.	0,261	B	3RT10 16-2BM42	1 шт.	0,253
12	5,5	22	10 E	1	-	24	▶	3RT10 17-1BB41	1 шт.	0,263	▶	3RT10 17-2BB41	1 шт.	0,261
					220	B	3RT10 17-1BM41	1 шт.	0,259	B	3RT10 17-2BM41	1 шт.	0,254	
			01	-	1	24	▶	3RT10 17-1BB42	1 шт.	0,262	▶	3RT10 17-2BB42	1 шт.	0,261
						220	B	3RT10 17-1BM42	1 шт.	0,260	B	3RT10 17-2BM42	1 шт.	0,255

Типоразмер S00

с несъёмными блок-контактами¹⁾

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

7	3	18	22 E	2	2	24	▶	3RT10 15-1BB44-3MA0	1 шт.	0,308	B	3RT10 15-2BB44-3MA0	1 шт.	0,307
9	4	22	22 E	2	2	24	▶	3RT10 16-1BB44-3MA0	1 шт.	0,309	B	3RT10 16-2BB44-3MA0	1 шт.	0,308
12	5,5	22	22 E	2	2	24	▶	3RT10 17-1BB44-3MA0	1 шт.	0,304	B	3RT10 17-2BB44-3MA0	1 шт.	0,308

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/180

Технические данные см. с. 2/17 и 2/50

Описание см. с. 2/8

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/227

Многоместные/ возвратные (оборотные) упаковки

см. Приложение -> Способы заказа

1) Другие исполнения / напряжения — по запросу.

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Управление DC, магнитная система DC



3RT10 2.-1B.40



3RT10 2.-3B.40



3RT10 2.-1B.44



3RT10 2.-1BB44-3MA0

Номинальные данные		Блок-контакты		Номинальное напряжение питания цепей управления U_g	LK	Винтовые зажимы			LK	Пружинные зажимы		
AC-2 и AC-3, T_U : до 60 °C	AC-1, T_U : 40 °C	Рабочий ток I_e при 50 Гц и	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и			Упаковка*	Вес UE, примерно	Зак. №		Упаковка*	Вес UE, примерно	
400 В	400 В	до 690 В										
A	кВт	A		НО НЗ DC B								кг

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S0

Типоразмер S0	Номинальный ток I _e (кВт)	Номинальное напряжение U _e (В)	Номинальное напряжение управления U _g (В)	Контакты	Модель	Упаковка	Вес UE
9	4	40 ¹⁾	24	220 В	3RT10 23-1BB40 3RT10 23-1BM40	1 шт.	0,570
12	5,5	40 ¹⁾	24	220 В	3RT10 24-1BB40 3RT10 24-1BM40	1 шт.	0,566
17	7,5	40 ¹⁾	24	220 В	3RT10 25-1BB40 3RT10 25-1BM40	1 шт.	0,570
25	11	40 ¹⁾	24	220 В	3RT10 26-1BB40 3RT10 26-1BM40	1 шт.	0,569

Типоразмер S0

со съёмными навесными блок-контактами

Обозначения соединений согласно DIN 50012

Типоразмер S0	Номинальный ток I _e (кВт)	Номинальное напряжение U _e (В)	Номинальное напряжение управления U _g (В)	Контакты	Модель	Упаковка	Вес UE
9	4	40 ¹⁾	24	220 В	3RT10 23-1BB44 3RT10 23-1BM44	1 шт.	0,639
12	5,5	40 ¹⁾	24	220 В	3RT10 24-1BB44 3RT10 24-1BM44	1 шт.	0,641
17	7,5	40 ¹⁾	24	220 В	3RT10 25-1BB44 3RT10 25-1BM44	1 шт.	0,640
25	11	40 ¹⁾	24	220 В	3RT10 26-1BB44 3RT10 26-1BM44	1 шт.	0,643

Типоразмер S0

с несъёмными блок-контактами²⁾

Обозначения соединений согласно DIN 50012

Типоразмер S0	Номинальный ток I _e (кВт)	Номинальное напряжение U _e (В)	Номинальное напряжение управления U _g (В)	Контакты	Модель	Упаковка	Вес UE
12	5,5	40 ¹⁾	24	24 В	3RT10 24-1BB44-3MA0	1 шт.	0,641
17	7,5	40 ¹⁾	24	24 В	3RT10 25-1BB44-3MA0	1 шт.	0,640
25	11	40 ¹⁾	24	24 В	3RT10 26-1BB44-3MA0	1 шт.	0,642

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/181

Технические данные см. с. 2/21 и 2/50

Описание см. с. 2/8

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/227

Многоместные/ возвратные (оборотные) упаковки

см. Приложение -> Способы заказа

1) Мин. площадь сечения соединений 10 мм².

2) Другие исполнения / напряжения — по запросу.

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Siemens LV 10 · 2004

2/57

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Управление DC, магнитная система DC



Номинальные данные АС-2 и АС-3, T _н : до 60 °С		Блок-контакты		Номинальное напряжение питания цепей управления U _s	LK	Винтовые зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно	LK	Пружинные зажимы	Упаковка*	Вес UE, примерно
АС-1, T _н : 40 °С		Рабочий ток I _e при	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и									
400 В	400 В			до 690 В						кг		
А	кВт	А			Н	Н	DC B					
					О	3						

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S2

32	15	50	-	-	-	24	▶	3RT10 34-1BB40	1 шт.	1,430	▶	3RT10 34-3BB40	1 шт.	1,430
						220	В	3RT10 34-1BM40	1 шт.	1,440	В	3RT10 34-3BM40	1 шт.	1,450
40	18,5	60	-	-	-	24	▶	3RT10 35-1BB40	1 шт.	1,440	▶	3RT10 35-3BB40	1 шт.	1,420
						220	В	3RT10 35-1BM40	1 шт.	1,430	В	3RT10 35-3BM40	1 шт.	1,450
50	22	60	-	-	-	24	▶	3RT10 36-1BB40	1 шт.	1,440	▶	3RT10 36-3BB40	1 шт.	1,440
						220	В	3RT10 36-1BM40	1 шт.	1,440	В	3RT10 36-3BM40	1 шт.	1,450

Типоразмер S2 со съёмными навесными блок-контактами

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

32	15	50	22 E	2	2	24	▶	3RT10 34-1BB44	1 шт.	1,530	-			
						220	В	3RT10 34-1BM44	1 шт.	1,530	-			
40	18,5	60	22 E	2	2	24	▶	3RT10 35-1BB44	1 шт.	1,530	-			
						220	В	3RT10 35-1BM44	1 шт.	1,520	-			
50	22	60	22 E	2	2	24	▶	3RT10 36-1BB44	1 шт.	1,530	-			
						220	В	3RT10 36-1BM44	1 шт.	1,500	-			

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм и 75 мм

Типоразмер S3

65	30	100	-	-	-	24	▶	3RT10 44-1BB40	1 шт.	2,800	▶	3RT10 44-3BB40	1 шт.	2,800
						220	В	3RT10 44-1BM40	1 шт.	2,790	В	3RT10 44-3BM40	1 шт.	2,740
80	37	120	-	-	-	24	▶	3RT10 45-1BB40	1 шт.	2,820	▶	3RT10 45-3BB40	1 шт.	2,800
						220	В	3RT10 45-1BM40	1 шт.	2,780	В	3RT10 45-3BM40	1 шт.	2,770
95	45	120	-	-	-	24	▶	3RT10 46-1BB40	1 шт.	2,810	▶	3RT10 46-3BB40	1 шт.	2,820
						220	В	3RT10 46-1BM40	1 шт.	2,760	В	3RT10 46-3BM40	1 шт.	2,760

Типоразмер S3 со съёмными навесными блок-контактами

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

65	30	100	22 E	2	2	24	▶	3RT10 44-1BB44	1 шт.	2,920	-			
						220	В	3RT10 44-1BM44	1 шт.	2,880	-			
80	37	120	22 E	2	2	24	▶	3RT10 45-1BB44	1 шт.	2,910	-			
						220	В	3RT10 45-1BM44	1 шт.	2,870	-			
95	45	120	22 E	2	2	24	▶	3RT10 46-1BB44	1 шт.	2,910	-			
						220	В	3RT10 46-1BM44	1 шт.	2,880	-			

Типоразмеры S2 и S3 с несъёмными блок-контактами — по запросу

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/181

Запчасти см. с. 2/193

Технические данные см. с. 2/25, 2/30 и 2/50

Описание см. с. 2/8

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/228

Многоместные/возвратные (оборотные) упаковки см. Приложение -> Способы заказа

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Управление АС/DC (от 40 Гц до 60 Гц, DC)

Съемные катушки

Интегрированная схема коммутации катушки (варистор)

Вспомогательные и управляющие цепи: винтовые или пружинные зажимы

Главные цепи: шинные соединения; при 3RT1054 (55 кВт) рамочные клеммы¹⁾



Типоразмер	Номинальные данные						Блок-контакты	Номинальное напряжение питания цепей управления U _s	LK	Винтовые зажимы			Пружинные зажимы				
	АС-2 и АС-3, T ₀ : до 60 °С		АС-1, T ₀ : 40 °С		Рабочий ток I _e до 500 В					Рабочий ток I _e до 500 В		Упаковка*	Вес UE, примерно	ЛК	Упаковка*	Вес UE, примерно	
	А	кВт	кВт	кВт	кВт	А	НО	НЗ	АС/DC	В	кг	Зак. №	кг	Зак. №	кг		
Обычный привод																	
S6	115	37	55	75	110	160	2	2	110–127	▶		3RT10 54-1AF36	1 шт.	3,640 В	3RT10 54-3AF36	1 шт.	3,640
									220–240	▶		3RT10 54-1AP36	1 шт.	3,610 В	3RT10 54-3AP36	1 шт.	3,610
	150	45	75	90	132	185	2	2	110–127	▶		3RT10 55-6AF36	1 шт.	3,340 В	3RT10 55-2AF36	1 шт.	3,340
									220–240	▶		3RT10 55-6AP36	1 шт.	3,330 В	3RT10 55-2AP36	1 шт.	3,330
	185	55	90	110	160	215	2	2	110–127	▶		3RT10 56-6AF36	1 шт.	3,360 В	3RT10 56-2AF36	1 шт.	3,360
									220–240	▶		3RT10 56-6AP36	1 шт.	3,350 В	3RT10 56-2AP36	1 шт.	3,350
S10	225	55	110	160	200	275	2	2	110–127	▶		3RT10 64-6AF36	1 шт.	6,500 В	3RT10 64-2AF36	1 шт.	6,500
									220–240	▶		3RT10 64-6AP36	1 шт.	6,420 В	3RT10 64-2AP36	1 шт.	6,420
	265	75	132	160	250	330	2	2	110–127	▶		3RT10 65-6AF36	1 шт.	6,550 В	3RT10 65-2AF36	1 шт.	6,550
									220–240	▶		3RT10 65-6AP36	1 шт.	6,500 В	3RT10 65-2AP36	1 шт.	6,500
	300	90	160	200	250	330	2	2	110–127	▶		3RT10 66-6AF36	1 шт.	6,590 В	3RT10 66-2AF36	1 шт.	6,590
									220–240	▶		3RT10 66-6AP36	1 шт.	6,520 В	3RT10 66-2AP36	1 шт.	6,520
S12	400	132	200	250	400	430	2	2	110–127	▶		3RT10 75-6AF36	1 шт.	10,300 В	3RT10 75-2AF36	1 шт.	10,300
									220–240	▶		3RT10 75-6AP36	1 шт.	10,000 В	3RT10 75-2AP36	1 шт.	10,000
	500	160	250	355	400	610	2	2	110–127	▶		3RT10 76-6AF36	1 шт.	10,400 В	3RT10 76-2AF36	1 шт.	10,300
									220–240	▶		3RT10 76-6AP36	1 шт.	10,300 В	3RT10 76-2AP36	1 шт.	10,300
Электронный привод для управления от контроллера DC 24 В																	
S6	115	37	55	75	110	160	2	2	96–127	▶	A	3RT10 54-1NF36	1 шт.	3,630 В	3RT10 54-3NF36	1 шт.	3,630
									200–277	▶	A	3RT10 54-1NP36	1 шт.	3,950 В	3RT10 54-3NP36	1 шт.	3,950
	150	45	75	90	132	185	2	2	96–127	▶	A	3RT10 55-6NF36	1 шт.	3,320 В	3RT10 55-2NF36	1 шт.	3,320
									200–277	▶	A	3RT10 55-6NP36	1 шт.	3,320 В	3RT10 55-2NP36	1 шт.	3,320
	185	55	90	110	160	215	2	2	96–127	▶	A	3RT10 56-6NF36	1 шт.	3,330 В	3RT10 56-2NF36	1 шт.	3,330
									200–277	▶	A	3RT10 56-6NP36	1 шт.	3,330 В	3RT10 56-2NP36	1 шт.	3,330
S10	225	55	110	160	200	275	2	2	96–127	▶	A	3RT10 64-6NF36	1 шт.	6,660 В	3RT10 64-2NF36	1 шт.	6,660
									200–277	▶	A	3RT10 64-6NP36	1 шт.	6,520 В	3RT10 64-2NP36	1 шт.	6,520
	265	75	132	160	250	330	2	2	96–127	▶	A	3RT10 65-6NF36	1 шт.	6,710 В	3RT10 65-2NF36	1 шт.	6,710
									200–277	▶	A	3RT10 65-6NP36	1 шт.	6,600 В	3RT10 65-2NP36	1 шт.	6,600
	300	90	160	200	250	330	2	2	96–127	▶	A	3RT10 66-6NF36	1 шт.	6,720 В	3RT10 66-2NF36	1 шт.	6,720
									200–277	▶	A	3RT10 66-6NP36	1 шт.	6,600 В	3RT10 66-2NP36	1 шт.	6,600
S12	400	132	200	250	400	430	2	2	96–127	▶	A	3RT10 75-6NF36	1 шт.	10,300 В	3RT10 75-2NF36	1 шт.	10,300
									200–277	▶	A	3RT10 75-6NP36	1 шт.	10,000 В	3RT10 75-2NP36	1 шт.	10,000
	500	160	250	355	400	610	2	2	96–127	▶	A	3RT10 76-6NF36	1 шт.	10,500 В	3RT10 76-2NF36	1 шт.	10,500
									200–277	▶	A	3RT10 76-6NP36	1 шт.	10,200 В	3RT10 76-2NP36	1 шт.	10,200

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/181

Запчасти см. с. 2/194

Технические данные см. с. 2/35 и 2/51

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/231

¹⁾ По желанию контактор 3RT10 54-1 (55 кВт) может поставляться с шинными соединениями вместо рамочных клемм. Без дополнительной оплаты. На 8-ой позиции номера заказа следует заменить «1» на «6», например, 3RT10 54-6. (с винтовыми зажимами) или же заменить «3» на «2» (с пружинными зажимами).

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

Управление AC/DC (от 40 Гц до 60 Гц, DC)

Съемные катушки

Интегрированная схема коммутации катушки (варистор)

Вспомогательные и управляющие цепи: винтовые зажимы

Главные цепи: шинные соединения; при 3RT10 54 (55 кВт) рамочные клеммы¹⁾



3RT10 56-6P

3RT10 56-6Q

Типоразмер	Номинальные данные AC-2 и AC-3, T _U : до 60 °C			AC-1, T _U : 40 °C			Блок-контакты, NO НЗ		Номинальное напряжение питания цепей управления U _s	LK	Винтовые зажимы	Упаковка*	Вес UE, пример-но
	Рабочий ток I _e до 500 В А	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 230 В кВт	Рабочий ток I _e 500 В 690 В кВт	Рабочий ток I _e А	кВт	кВт	кВт	кВт					
Электронный привод для ПЛК-выхода DC 24 / ПЛК-выхода реле, с сигнализацией остаточного ресурса RLТ													
S6	115	37	55	75	110	160	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 54-1PF35	1 шт.	4,200
										В	3RT10 54-1PP35	1 шт.	4,440
	150	45	75	90	132	185	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 55-6PF35	1 шт.	3,870
										В	3RT10 55-6PP35	1 шт.	3,880
	185	55	90	110	160	215	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 56-6PF35	1 шт.	3,910
										В	3RT10 56-6PP35	1 шт.	4,090
S10	225	55	110	160	200	275	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 64-6PF35	1 шт.	5,700
										В	3RT10 64-6PP35	1 шт.	6,960
	265	75	132	160	250	330	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 65-6PF35	1 шт.	7,200
										В	3RT10 65-6PP35	1 шт.	7,000
	300	90	160	200	250	330	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 66-6PF35	1 шт.	4,850
										В	3RT10 66-6PP35	1 шт.	7,050
S12	400	132	200	250	400	430	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 75-6PF35	1 шт.	10,700
										В	3RT10 75-6PP35	1 шт.	10,500
	500	160	250	355	400	610	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 76-6PF35	1 шт.	9,100
										В	3RT10 76-6PP35	1 шт.	10,600
Электронный привод с AS-интерфейсом и сигнализацией остаточного ресурса RLТ													
S6	115	37	55	75	110	160	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 54-1QF35	1 шт.	4,190
										В	3RT10 54-1QP35	1 шт.	4,160
	150	45	75	90	132	185	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 55-6QF35	1 шт.	3,890
										В	3RT10 55-6QP35	1 шт.	3,880
	185	55	90	110	160	215	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 56-6QF35	1 шт.	3,100
										В	3RT10 56-6QP35	1 шт.	3,880
S10	225	55	110	160	200	275	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 64-6QF35	1 шт.	7,010
										В	3RT10 64-6QP35	1 шт.	6,930
	265	75	132	160	250	330	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 65-6QF35	1 шт.	5,700
										В	3RT10 65-6QP35	1 шт.	7,000
	300	90	160	200	250	330	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 66-6QF35	1 шт.	5,700
										В	3RT10 66-6QP35	1 шт.	7,010
S12	400	132	200	250	400	430	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 75-6QF35	1 шт.	9,100
										В	3RT10 75-6QP35	1 шт.	10,500
	500	160	250	355	400	610	1	1	96–127 200–277	В	3RT10 76-6QF35	1 шт.	11,700
										В	3RT10 76-6QP35	1 шт.	9,100

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/181

Запчасти см. с. 2/194

Технические данные см. с. 2/35 и 2/51

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/231

1) По желанию контактор 3RT10 54-1 (55 кВт) может поставляться с шинными соединениями вместо рамочных клемм. Без дополнительной оплаты. На 8-ой позиции номера заказа следует заменить «1» на «6», например, 3RT10 54-6...

Контакты для коммутации двигателей

Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Номинальное напряжение питания цепей управления

Тип контактора	3RT10 1	3RT10 2, 3RT10 3, 3RT10 4	3RT14 4	3RT13 1, 3RT15 1	3RT13 2 до 3RT13 4, 3RT15 2 и 3RT15 3	3RT16
Номинальное напряжение питания цепей управления U_s						

Номинальное напряжение питания цепей управления (изменения 10-й и 11-й позиции номера заказа)

Типоразмеры S00–S3

• управление AC¹⁾

Магнитные катушки на 50 Гц (исключение: типоразмер S00: 50 и 60 Гц²⁾)

AC 24 В	B0	B0	B0	B0	B0	B0
AC 42 В	D0	D0	D0	D0	D0	–
AC 48 В	H0	H0	H0	H0	–	–
AC 110 В	F0	F0	F0	F0	F0	F0
AC 230 В	P0	P0	P0	P0	P0	P0
AC 400 В	V0	V0	V0	V0	V0	V0

Магнитные катушки на 50 и 60 Гц²⁾

AC 24 В	B0	C2	C2	B0	C2	C2
AC 42 В	D0	D2	D2	D0	D2	–
AC 48 В	H0	H2	H2	H0	H2	–
AC 110 В	F0	G2	G2	F0	G2	G2
AC 220 В	N2	N2	N2	N2	N2	N2
AC 230 В	P0	L2	L2	P0	L2	L2

Для США и Канады³⁾

50 Гц	60 Гц						
AC 110 В	AC 120 В	K6	K6	K6	K6	K6	K6
AC 220 В	AC 240 В	P6	P6	P6	P6	P6	P6

Для Японии

50/60 Гц ⁴⁾	60 Гц ⁵⁾						
AC 100 В	AC 110 В	G6	G6	G6	G6	G6	G6
AC 200 В	AC 220 В	N6	N6	N6	N6	N6	N6
AC 400 В	AC 440 В	R6	R6	R6	R6	R6	R6

• Управление DC¹⁾

DC 12 В	A4	–	–	A4	–	–
DC 24 В	B4	B4	B4	B4	B4	–
DC 42 В	D4	D4	D4	D4	D4	–
DC 48 В	W4	W4	W4	W4	–	–
DC 60 В	E4	E4	E4	–	–	–
DC 110 В	F4	F4	F4	F4	F4	–
DC 125 В	G4	G4	G4	G4	G4	–
DC 220 В	M4	M4	M4	M4	M4	–
DC 230 В	P4	P4	P4	P4	–	–

Типоразмеры S6–S12

• Управление AC/DC (40–60 Гц, DC)

Обычный привод

$U_{s \min} - U_{s \max}$ ⁶⁾	Тип контактора	3RT1. 5.-.-A 3RT1. 6.-.-A 3RT1. 7.-.-A	$U_{s \min} - U_{s \max}$ ⁶⁾	Тип контактора	3RT1. 5.-.-A 3RT1. 6.-.-A 3RT1. 7.-.-A
AC/DC 23–26 В		B3	AC/DC 240–277 В		U3
AC/DC 42–48 В		D3	AC/DC 380–420 В		V3
AC/DC 110–127 В		F3	AC/DC 440–480 В		R3
AC/DC 200–220 В		M3	AC/DC 500–550 В		S3
AC/DC 220–240 В		P3	AC/DC 575–600 В		T3

Электронный привод

$U_{s \min} - U_{s \max}$ ⁶⁾	Тип контактора	3RT1. 5.-.-N 3RT1. 6.-.-N 3RT1. 7.-.-N	3RT1. 5.-.-P/Q 3RT1. 6.-.-P/Q 3RT1. 7.-.-P/Q
AC/DC 21–27,3 В		B3	–
AC/DC 96–127 В		F3	F3
AC/DC 200–277 В		P3	P3

1) Для других напряжений катушки и рабочих диапазонов типоразмеров S00 и S0 для настройки катушки может использоваться блок питания SITOP power DC 24 В с широкодиапазонным входом (AC 93 до 264 В; DC 30 до 264 В) (см. Источники тока SIDAC-S -> Регулируемые источники тока -> Для специфических нагрузок и систем -> Источники тока SITOP power).

2) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_s$
при 60 Гц: 0,85 до $1,1 \times U_s$

3) Рабочий диапазон катушки Типоразмер S00: при 50 Гц: 0,85 до $1,1 \times U_s$
при 60 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_s$
Типоразмеры от S00 до S3: при 50 Гц и 60 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_s$

4) Рабочий диапазон катушки Типоразмер S00: при 50/60 Гц: 0,85 до $1,1 \times U_s$

Рабочий диапазон катушки: при 50 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_s$
при 60 Гц: 0,85 до $1,1 \times U_s$

5) Рабочий диапазон катушки при 60 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_s$

6) Рабочий диапазон: $0,8 \times U_{s \min}$ до $1,1 \times U_{s \max}$

Контакторы для коммутации двигателей

2

Вакуумные контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 110–250 кВТ

Обзор

- ЗРТ12 — вакуумные контакторы для коммутации двигателей

Виды привода

Предлагаются два типа магнитных приводов:

- обычный привод, модификации ЗРТ12...-А
- электронный привод, модификации ЗРТ12...-N

Универсальное управляющее напряжение

Контакторы могут управляться как переменным (40–60 Гц), так и постоянным током.

Съемные катушки

Для замены катушек, например при изменении категории применения, достаточно нажать на защелку, вынуть электромагнитные катушки вверх без какого-либо инструмента и заменить их любыми другими катушками того же типоразмера.

Комплектация блок-контактами

Контакторы могут комплектоваться блок-контактами в количестве до 8, одинаковыми для типоразмеров от S0 до S12. При этом размыкающих (НЗ) контактов может быть не более 4.

Рабочие характеристики

Вакуумные контакторы ЗРТ12

В отличие от контакторов ЗРТ10, силовые контакты которых срабатывают в воздухе при атмосферных условиях, растворы контактов вакуумных контакторов ЗРТ12 находятся в герметизированных вакуумных камерах. Благодаря этому исключается возникновение электрической дуги и газообразование. Однако особое преимущество вакуумных контакторов ЗРТ12 заключается, как минимум, в двойном электрическом ресурсе по сравнению с контакторами ЗРТ10. Поэтому они рекомендуются в первую очередь для условий частой коммутации в стартстопном и смешанном режимах, например для управления крановым оборудованием.

Преимущества:

- Очень высокий энергетический ресурс
- Высокая кратковременная нагрузочная способность для тяжелых пусков
- Отсутствие снижения расчетных рабочих токов до 1000 В
- Отсутствие открытой электрической дуги и газов, т. е. отсутствие необходимости соблюдения минимальных расстояний от заземленных деталей
- Увеличенные интервалы обслуживания
- Увеличенный коэффициент готовности оборудования

Указания по эксплуатации:

- Коммутация двигателей с рабочими напряжениями $U_s > 500$ В: для ограничения перенапряжений и защиты изоляции обмотки двигателя от многократного повторного возникновения дуги при отключении трехфазных двигателей рекомендуется подключить к выходной стороне контактора (Т1/Т2/Т3) модуль демпфирования ЗРТ19 66-1PV. – RC-варистор. При использовании контакторов в цепях частотных преобразователей такой схемы не требуется, т. к. она может быть разрушена бросками напряжения и высшими гармониками
- Коммутация постоянного тока: Вакуумные контакторы принципиально не пригодны для коммутации постоянного тока.

Контакторы с обычным приводом

Модификации ЗРТ1...-А:

Электромагнитная катушка включается и отключается от управляющего напряжения U_s непосредственно через зажимы А1/А2.

Широкий диапазон управляющего напряжения U_s :

Единственная катушка способна перекрыть несколько распространенных в мире напряжений питания управления, например UC 110-115-120-127 В UC 220-230-240 В.

Дополнительно учитывается рабочий диапазон от 0,8-кратного нижнего (U_{smin}) до 1,1-кратного верхнего (U_{smax}) номинального напряжения питания управления, в пределах которого контактор срабатывает надежно и не испытывает тепловых перегрузок.

Контакторы с электронным приводом

Электромагнитная катушка питается от предвключенного электронного блока, обладающего мощностью, достаточной для надежного срабатывания и удержания контактора.

Широкий диапазон управляющего напряжения U_s :

В отличие от обычного, электронный привод одной катушкой перекрывает еще более высокий диапазон используемых в мире напряжений питания управления. Так, например, катушка на UC от 200 до 277 В (U_{smin} – U_{smax}) работает с напряжениями 200-208-220-230-240-254-277 В.

- Расширенный рабочий диапазон — от 0,7 до $1,25 \times U_s$: Благодаря широкому диапазону напряжений питания управления и дополнительно учитываемому рабочему диапазону от 0,8 $\times U_{smin}$ до $1,1 \times U_{smax}$ для наиболее распространенных напряжений питания – 24, 110 и 230 В – достигается расширенный рабочий диапазон с минимальным охватом от 0,7 до $1,25 \times U_s$, в котором контакторы работают надежно.

Перекрытие кратковременных исчезновений напряжения:

Падения напряжения до 0 В (на А1/А2) перекрываются на период до 25 мс, что исключает нежелательное отключение.

Заданный порог включения и отключения:

Начиная со значений напряжения $\geq 0,8 \times U_{smin}$, электроника надежно включает и $\leq 0,5 \times U_{smin}$ отключает контактор. Благодаря гистерезису порогов срабатывания предотвращается дребезг силовых контактов и, следовательно, повышенный износ или сваривание при использовании в слабых неустойчивых сетях. Таким же образом избегается тепловая нагрузка на катушки контактора при слишком низком напряжении – когда контактор, не включаясь, длительное время находится в перевозбужденном состоянии.

- Малая мощность включения и удержания.

Электромагнитная совместимость

Контакторы с электронным приводом отвечают требованиям по эксплуатации промышленного оборудования.

- Помехоустойчивость
 - Стойкость к воздействию кратковременных переходных процессов (МЭК 61000-4-4): 4 кВ
 - Стойкость к воздействию импульсного напряжения (МЭК 61000-4-5): 4 кВ
 - Стойкость к воздействию электростатических разрядов, ESD (МЭК 61000-4-2): 8/15 кВ
 - Стойкость к воздействию электромагнитных полей (МЭК 61000-4-3): 10 В/м
- Излучение помех
 - Класс А по EN 55011.

Примечание:

При использовании с частотными преобразователями линии управления должны прокладываться отдельно от силовых проводников преобразователя.

Контакты для коммутации двигателей

Вакуумные контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 110–250 кВт

2

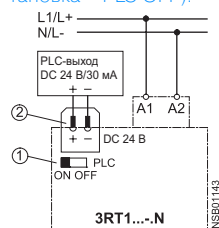
Модификация 3RT1...-N: для ПЛК-выхода DC 24 В

2 способа управления:

- Управление без устройства сопряжения непосредственно с выхода контроллера (ПЛК) DC 24 В/≥30 мА (EN 61131-2). Подключение через 2-полюсный штекерный разъем; штекер с безвинтовым пружинным соединением входит в комплект поставки. Управляющее напряжение для питания электромагнитного привода подается на зажимы A1/A2

Примечание:

Переключатель режима контроллера перед вводом в эксплуатацию следует установить в положение PLC ON (заводская установка – PLC OFF).

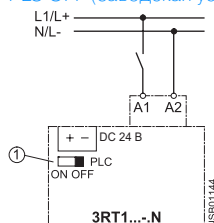


- 1 Ползунковый переключатель должен находиться в положении PLC ON
- 2 Штекерный разъем, 2-полюсный

- Обычное управление осуществляется путем подачи напряжения питания управления на A1/A2 через выключатель.

Примечание:

Ползунковый переключатель должен находиться в положении PLC OFF (заводская установка).



- 1 Ползунковый переключатель должен находиться в положении PLC OFF Штекерный разъем, 2-полюсный

Технические данные

Контактор	Тип Типоразмер	3RT12 64 S10	3RT12 65 S10	3RT12 66 S10
Общие данные				
Допустимое рабочее положение Контакторы рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.				
Механический ресурс		циклов	10 млн	
Электрический ресурс			1)	
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		В	1000	
Номинальная импульсная прочность U_{imp}		кВ	8	
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])		В	690	
Принудительное управление/зеркальные контакты принудительное управление имеет место в том случае, когда НО и НЗ контакты не могут замыкаться одновременно			да, между силовыми контактами и НЗ-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F	
Допустимая температура окружающей среды		при эксплуатации при хранении	°C	-25/+60/+55 с AS-интерфейсом -55/+80
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050			IP00/открытые, система привода IP20	
Ударопрочность		Прямоугольный импульс Синусоидальный импульс	г/мс г/мс	8,5/5 и 4,2/10 13,4/5 и 6,5/10
Сечения подключаемых проводников			2)	
Электромагнитная совместимость			3)	
Защита при коротком замыкании				
Силовые цепи плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - по МЭК 60947-4/DIN EN 60947-4				
	категория «1» категория «2» без сваривания 4)	А А А	500 500 400	
Цепи управления • плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания при $I_k \geq 1$ кА) или автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания $I_k \leq 400$ А)				
		А	10	

1) См. стр. 2/16

2) См. стр. 2/66

3) См. стр. 2/9

4) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Вакуумные контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 110–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер		3RT12 64 S10	3RT12 65 S10	3RT12 66 S10
Управление					
Рабочий диапазон магнитного привода AC/DC (UC)			$0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$		
Мощность, потребляемая магнитным приводом (при холодной катушке и номинальном диапазоне $U_{s \min} - U_{s \max}$)					
• обычный привод					
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ	530 / 0,9 630 / 0,9 6,1 / 0,9 7,4 / 0,9		
- управление DC	мощность включения $U_{s \min}$ мощность включения $U_{s \max}$ мощность удержания $U_{s \min}$ мощность удержания $U_{s \max}$	Вт Вт Вт Вт	580 700 6,8 8,2		
• электронный привод					
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ	420 / 0,8 570 / 0,8 4,3 / 0,8 5,6 / 0,8		
- управление DC	мощность включения $U_{s \min}$ мощность включения $U_{s \max}$ мощность удержания $U_{s \min}$ мощность удержания $U_{s \max}$	Вт Вт Вт Вт	460 630 3,4 4,2		
ПЛК-вход (EN 61131-2/Тип 2)			DC 24 В/≤ 30 мА энергопотребления, (рабочий диапазон DC 17–30 В)		
Время коммутации (общее время отключения = задержка замыкания + время дуги)					
• обычный привод					
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	30–95 40–80		
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	35–50 50–80		
• электронный привод, управление через A1/A2					
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	105–145 80–100		
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	110–130 80–100		
• электронный привод, управление через ПЛК-вход					
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	45–80 80–100		
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	50–65 80–100		
• время дуги					
		мс	10–15		

Контакторы для коммутации двигателей

Вакуумные контакторы SIRIUS,
3-полюсные, 110–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT12 64 S10	3RT12 65 S10	3RT12 66 S10
Силовые цепи				
Нагрузочная способность при переменном токе				
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки				
Номинальные рабочие токи I_e	при 40 °C до 1000 В при 60 °C до 1000 В	A A	330 300	
Номинальные мощности трехфазных потребителей ¹⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (при 60 °C)	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	113 197 246 340 492	
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I_e	при 40 °C при 60 °C	мм ² мм ²	185 185	
Категории применения AC-2 и AC-3				
Номинальные рабочие токи I_e	до 1000 В	A	225	265 300
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	73 128 160 223 320	85 151 189 265 378
Тепловая нагрузочная способность	10-секундный ток ²⁾	A	1800	2120 2400
Потери мощности в каждом полюсе	при $I_e/AC-3$	Вт	9	12 14
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_e$)				
Номинальные рабочие токи I_e	до 690 В	A	195	230 280
Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 400 В	кВт	110	132 160
• Для ресурса контактов ок. 200 000 циклов:				
- Номинальные рабочие токи I_e	до 690 В 1000 В	A A	97 68	115 81 140 98
- Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	30 55 68 94 95	37 65 81 112 114 45 79 98 138 140
Категория применения AC-6а, коммутация трехфазных трансформаторов				
Номинальные рабочие токи I_e				
• при кратности тока включения $n = 20$	до 690 В	A	278	
• при кратности тока включения $n = 30$	до 690 В	A	185	
Номинальная мощность P				
• при кратности тока включения $n = 20$	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	квар квар квар квар квар	111 193 241 332 482	
• при кратности тока включения $n = 30$	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	квар квар квар квар квар	74 128 160 221 320	
При другой кратности включения x мощность определяется заново: $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$				
Категория применения AC-6b, коммутация безындукционных трехфазных конденсаторов				
Температура окружающей среды 40 °C				
Номинальные рабочие токи I_e	до 500 В	A	220	
Номинальные мощности отдельных конденсаторов или батарей конденсаторов (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 6 мкГн) при 50 Гц, 60 Гц и	при 230 В 400 В 500 В 690 В	квар квар квар квар	88 152 191 152	
Частота коммутаций				
Частота коммутаций z, циклов/час				
• Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме	ч ⁻¹	2000	2000
Зависимость частоты коммутаций z' от рабочего тока I' и рабочего напряжения U:				
$z' = z \cdot (I_e/I) \cdot (400 \text{ В}/U)^{1,5} \text{ 1/ч}$	AC-1 AC-2 AC-3 AC-4	ч ⁻¹ ч ⁻¹ ч ⁻¹ ч ⁻¹	800 300 750 250	750 250 750 250
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		ч ⁻¹	60	60

1) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).




Контакторы для коммутации двигателей

2

Вакуумные контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 110–250 кВт

2) По МЭК 60947-4-1.

Номинальные величины для различных условий пуска см. Аппараты защиты:
Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Контактор	Тип Типоразмер	3RT12 6. S10	
Сечения подключаемых проводников — Силовые цепи			
Винтовые зажимы	Силовые цепи: с рамочными зажимами 3RT19 66-4G		
Подключение к переднему зажиму	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • AWG, одно- или многожильные • ламинированные (число x ширина x толщина) 	<ul style="list-style-type: none"> мм² 70–240 мм² 70–240 мм² 95–300 AWG 3/0–600 kcmil мм 6 × 9 × 0,8, макс. 20 × 24 × 0,5 	
			
Подключение к заднему зажиму	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • AWG, одно- или многожильные • ламинированные (число x ширина x толщина) 	<ul style="list-style-type: none"> мм² 120–185 мм² 120–185 мм² 120–240 AWG 250–500 kcmil мм 6 × 9 × 0,8, макс. 20 × 24 × 0,5 	
			
Подключение двух проводников	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • AWG, одно- или многожильные • ламинированные (число x ширина x толщина) • винты зажимов - момент затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> мм² мин. 2 × 50, макс. 2 × 185 мм² мин. 2 × 50, макс. 2 × 185 мм² мин. 2 × 70, макс. 2 × 240 AWG мин. 2 × 2/0, макс. 1 × 500 kcmil мм макс. 2 × (20 × 24 × 0,5) Нм М 12 (Inbus, SW 5) Нм 20–22 (180–195 фунт.дюйм) 	
			
	Силовые цепи: без рамочных зажимов/ шинного присоединения		
	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с кабельными наконечниками¹⁾ • многожильные с кабельными наконечниками¹⁾ • AWG, одно- или многожильные • шинные присоединения (макс. ширина) • винты зажимов - момент затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> мм² 50–240 мм² 70–240 AWG 2/0–500 kcmil мм 25 Нм М 10 × 30 (SW 17) Нм 14–24 (124–210 фунт.дюйм) 	
Винтовые зажимы	Цепи управления:		
	<ul style="list-style-type: none"> • одножильные • многожильные гибкие с гильзами • AWG, одно- или многожильные • винты зажимов - момент затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> мм² 2 × (0,5–1,5); 2 × (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 × (0,75–4) мм² 2 × (0,5–1,5); 2 × (0,75–2,5) AWG 2 × (18–14) Нм М 3 (PZ 2) Нм 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм) 	

1) При подключении кабельных наконечников по DIN 46234, начиная с сечения 240 мм², а также по DIN 46235 с сечения 185 мм², необходима крышка 3RT19 66-4EA1 для соблюдения междуфазных промежутков.

Контакты для коммутации двигателей

Вакуумные контакторы SIRIUS,
3-полюсные, 110–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT12 75 S12	3RT12 76 S12
Общие данные			
Допустимое рабочее положение Контакторы рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.			
Механический ресурс		циклов	10 млн
Электрический ресурс			1)
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		В	1000
Номинальная импульсная прочность U_{imp}		кВ	8
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])		В	690
Принудительное управление/зеркальные контакты принудительное управление имеет место в том случае, когда НQ и НЗ контакты не могут замыкаться одновременно		да, между силовыми контактами и НЗ-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F	
Допустимая температура окружающей среды		при эксплуатации при хранении	°C °C
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050		IP00/открытые, система привода IP20	
Ударопрочность		Прямоугольный импульс Синусоидальный импульс	г/мс г/мс
Сечения подключаемых проводников		2)	
Электромагнитная совместимость		3)	
Защита при коротком замыкании			
Силовые цепи плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - по МЭК 60947-4/ DIN EN 60947-4			
	категория «1» категория «2» без сваривания 4)	A A A	800 800 500
Цепи управления • плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания при $I_k \geq 1$ кА) или автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания $I_k < 400$ А)			
		A	10

1) См. стр. 2/16

2) См. стр. 2/49

3) См. стр. 2/9

4) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Вакуумные контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 110–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер		3RT12 75 S12	3RT12 76 S12
Управление				
Рабочий диапазон магнитного привода	AC/DC (UC)		$0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	
Мощность, потребляемая магнитным приводом (при холодной катушке и номинальном диапазоне $U_{s \min} - U_{s \max}$)				
• обычный привод				
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ	700 / 0,9 830 / 0,9 7,6 / 0,9 9,2 / 0,9	
- управление DC	мощность включения $U_{s \min}$ мощность включения $U_{s \max}$ мощность удержания $U_{s \min}$ мощность удержания $U_{s \max}$	Вт Вт Вт Вт	770 920 8,5 10	
• электронный привод				
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ	560 / 0,8 750 / 0,8 5,4 / 0,8 7 / 0,8	
- управление DC	мощность включения $U_{s \min}$ мощность включения $U_{s \max}$ мощность удержания $U_{s \min}$ мощность удержания $U_{s \max}$	Вт Вт Вт Вт	600 800 4 5	
ПЛК-вход (EN 61131-2/Тип 2)			DC 24 В/≤ 30 мА энергопотребления, (рабочий диапазон DC 17–30 В)	
Время коммутации (общее время отключения = задержка замыкания + время дуги)				
• обычный привод				
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	45–100 60–100	
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	50–70 70–100	
• электронный привод, управление через A1/A2				
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	120–150 80–100	
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	125–150 80–100	
• электронный привод, управление через ПЛК-вход				
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	60–90 80–100	
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	65–80 80–100	
• время дуги				
		мс	10–15	

Контакты для коммутации двигателей

Вакуумные контакторы SIRIUS,
3-полюсные, 110–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT12 75 S12	3RT12 76 S12
Силовые цепи			
Нагрузочная способность при переменном токе			
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки			
Номинальные рабочие токи I_e	при 40 °C до 1000 В при 60 °C до 1000 В	A A	610 550
Номинальные мощности трехфазных потребителей ¹⁾ $\cos \varphi = 0,95$ (при 60 °C)	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	208 362 452 624 905
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I_e	при 40 °C при 60 °C	мм ² мм ²	2 × 185 2 × 185
Категории применения AC-2 и AC-3			
Номинальные рабочие токи I_e	до 1000 В	A	400
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	500 164 291 363 507 728
Тепловая нагрузочная способность	10-секундный ток ²⁾	A	3200
Потери мощности в каждом полюсе	при $I_e/AC-3$	Вт	21
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_e$)			
Номинальные рабочие токи I_e	до 690 В	A	350
Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 400 В	кВт	200
• Для ресурса контактов ок. 200 000 циклов:			
- Номинальные рабочие токи I_e	690 В 1000 В	A A	175 123
- Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	56 70 98 122 153 212 217
Категория применения AC-6а, коммутация трехфазных трансформаторов			
Номинальные рабочие токи I_e			
• при кратности тока включения $n = 20$	до 690 В	A	419
• при кратности тока включения $n = 30$	до 690 В	A	279
Номинальная мощность P			
• при кратности тока включения $n=20$	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	квар квар квар квар квар	167 290 363 501 726
• при кратности тока включения $n=30$	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	квар квар квар квар квар	111 193 241 332 482
При другой кратности включения x мощность определяется заново: $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$			
Категория применения AC-6б, коммутация безындукционных трехфазных конденсаторов			
Температура окружающей среды 40 °C			
Номинальные рабочие токи I_e	до 500 В	A	407
Номинальные мощности отдельных конденсаторов или батарей конденсаторов (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 6 мкГн) при 50 Гц, 60 Гц и	при 230 В 400 В 500 В 690 В	квар квар квар квар	162 282 352 282
Частота коммутаций			
Частота коммутаций z, циклов/час			
• Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме	ч ⁻¹	2000
Зависимость частоты коммутаций z' от рабочего тока I' и рабочего напряжения U' :			
$z' = z \cdot (I_e/I) \cdot (400 В/U')^{1,5} \text{ т/ч}$	AC-1 AC-2 AC-3 AC-4	ч ⁻¹ ч ⁻¹ ч ⁻¹ ч ⁻¹	700 250 750 250
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		ч ⁻¹	60

1) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).




2) По МЭК 60947-4-1.

Номинальные величины для различных условий пуска см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Вакуумные контакторы SIRIUS, 3-полюсные, 110–250 кВт

Контактор	Тип Типоразмер	3RT12 7. S12	
Сечения подключаемых проводников			
Винтовые зажимы	Силовые цепи: с рамочными зажимами 3RT19 66-4G		
Подключение к переднему зажиму	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	70–240
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	70–240
	• многожильные	мм ²	95–300
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	3/0–600 kcmil
Подключение к заднему зажиму	• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм	мин. 6 x 9 x 0,8, макс. 20 x 24 x 0,5
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	120–185
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	120–185
	• многожильные	мм ²	120–240
Подключение двух проводников	• AWG, одно- или многожильные	AWG	250–500 kcmil
	• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм	мин. 6 x 9 x 0,8, макс. 20 x 24 x 0,5
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	мин. 2 x 50, макс. 2 x 185
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	мин. 2 x 50, макс. 2 x 185
	• многожильные	мм ²	мин. 2 x 70, макс. 2 x 240
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	мин. 2 x 2/0, макс. 2 x 500 kcmil
	• ламинированные (число x ширина x толщина)	мм	макс. 2 x (20 x 24 x 0,5)
	• винты зажимов - момент затяжки	Нм	M 12 (Inbus, SW 5) 20–22 (180–195 фунт.дюйм)
Силовые цепи: без рамочных зажимов/ шинного присоединения			
	• многожильные гибкие с кабельными наконечниками ¹⁾	мм ²	50–240
	• многожильные с кабельными наконечниками ¹⁾	мм ²	70–240
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	2/0–500 kcmil
	• шинные присоединения (макс. ширина)	мм	25
	• винты зажимов - момент затяжки	Нм	M 10 x 30 (SW 17) 14–24 (124–240 фунт.дюйм)
	Винтовые зажимы	Цепи управления:	
	• одножильные	мм ²	2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 x (0,75–4)
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5)
	• AWG, одно- или многожильные	AWG	2 x (18–14)
	• винты зажимов - момент затяжки	Нм	M 3 (PZ 2) 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)

1) При подключении кабельных наконечников по DIN 46234, начиная с сечения 240 мм², а также по DIN 46235 с сечения 185 мм², необходима крышка 3RT19 66-4EA1 для соблюдения междуфазных промежутков.

Контактор	Тип Типоразмер	3RT12 64 S10	3RT12 65 S10	3RT12 66 S10	3RT12 75 S12	3RT12 76 S12	
Номинальные данные CSA и UL							
Номинальное напряжение изоляции	AC, В	600			600		
Длительный ток , при 40 °C	открытые и герметизированные	A			540		
Максимальная мощность в л. с. (значения, апробированные CSA и UL)							
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 50/60 Гц	при 200 В	л.с.	60	75	100	125	150
	230 В	л.с.	75	100	125	150	200
	460 В	л.с.	150	200	250	300	400
	575 В	л.с.	200	250	300	400	500
Защита при коротком замыкании	Предохранитель, класс RK5	кА	10	18	18	18	30
	Автоматический выключатель по UL 489	A	700	800	800	1200	1200
		A	500	700	900	1000	1200
Мощности NEMA/ЕЕМАС	NEMA/ЕЕМАС-Size	-	5		-	6	
	Длительный ток	открытые	-	300		-	600
герметизированные		A	-	270		-	540
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц	при 200 В	л.с.	-	75		-	150
	230 В	л.с.	-	100		-	200
	460 В	л.с.	-	200		-	400
	575 В	л.с.	-	200		-	400
Реле перегрузки Тип	Тип	3RB10 66			3RB10 66		

2/70

Siemens LV 10 · 2004

Контакторы для коммутации двигателей

Вакуумные контакторы SIRIUS,
3-полюсные, 110–250 кВт

2

Данные для выбора и заказа

Управление AC/DC, (от 40 Гц до 60 Гц, DC)
Съемные катушки
Интегрированная схема коммутации катушки (варистор)
Вспомогательные и управляющие цепи: винтовые зажимы
Главные цепи: шинные соединения



3RT12 6.



3RT12 7.

Типоразмер	Номинальные данные		AC-1, T _U : 40 °C		Вспомога- тельные контакты, боковые		Номинальное напряжение пита- ния цепей управле- ния U _s		LK	Зак. №	Упаков- ка*	Вес VE, пример- но	
	AC-2 и AC-3, T _U : до 60 °C	AC-3, T _U : до 60 °C	Рабочий ток I _e до 1000 В А	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 400 В кВт	Рабочий ток I _e до 1000 В А	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 500 В кВт	НО	НЗ					AC/DC В
Обычный привод													
S10	225	55	110	160	200	330	2	2	110–127 220–240	A	3RT12 64-6AF36 3RT12 64-6AP36	1 шт.	7,350
	265	75	132	160	250	330	2	2	110–127 220–240	A		3RT12 65-6AF36 3RT12 65-6AP36	1 шт.
	300	90	160	200	250	330	2	2	110–127 220–240	A	3RT12 66-6AF36 3RT12 66-6AP36	1 шт.	7,330
S12	400	132	200	250	400	610	2	2	110–127 220–240	A	3RT12 75-6AF36 3RT12 75-6AP36	1 шт.	10,500
	500	160	250	355	500	610	2	2	110–127 220–240	A		3RT12 76-6AF36 3RT12 76-6AP36	1 шт.
Электронный привод для ПЛК-выхода DC 24 В													
S10	225	55	110	160	200	330	2	2	96–127 200–277	B	3RT12 64-6NF36 3RT12 64-6NP36	1 шт.	7,400
	265	75	132	160	250	330	2	2	96–127 200–277	B		3RT12 65-6NF36 3RT12 65-6NP36	1 шт.
	300	90	160	200	250	330	2	2	96–127 200–277	B	3RT12 66-6NF36 3RT12 66-6NP36	1 шт.	7,400
S12	400	132	200	250	400	610	2	2	96–127 200–277	B	3RT12 75-6NF36 3RT12 75-6NP36	1 шт.	7,250
	500	160	250	355	500	610	2	2	96–127 200–277	B		3RT12 76-6NF36 3RT12 76-6NP36	1 шт.

Другие напряжения см. с. 2/61
Другие вакуумные контакторы 335 кВт и 450 кВт (3TF68/69)
см. с. 2/78
Принадлежности см. с. 2/182
Запчасти см. с. 2/194
Принципиальные схемы см. с. 2/205
Габаритные чертежи см. с. 2/233

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Контакты для коммутации двигателей

2

Вакуумные контакторы, 3-полюсные, 335–450 кВт

Обзор

DIN EN 60947-4-1 (VDE 0660, часть 102)

Контакторы 3TF68/69 устойчивы к климатическим воздействиям и безопасны для прикосновения по DIN VDE 0106, часть 100. В зависимости от размещения относительно других аппаратов на присоединительные шины устанавливаются защитные крышки (см. Принадлежности, стр. 2/198).

Рабочие характеристики

Силовые контакты

Индикация обгорания в вакуумных контакторах 3TF68/69

Обгорание вакуумных камер может во включенном состоянии контролироваться по 3 белым двойным индикаторам (ползункам) на нижней стороне контактора. Если расстояние на одном из индикаторов во включенном состоянии < 0,5 мм, вакуумная камера подлежит замене. Для обеспечения высокой эксплуатационной надежности целесообразно заменять все 3 камеры.

Блок-контакты

Надежность контактов

Блок-контакты предназначены для цепей электроники

- токами ≥ 1 мА
- при напряжении от 17 В.

Ограничение перенапряжений

Цепи управления

Схемы ограничения перенапряжений в электромагнитных катушках:

Управление AC

- серийное оснащение варисторами

Управление DC

Возможность дополнительного оснащения:

- варисторами

Для контакторов 3TF68/3TF69 с управлением DC требуется дополнительный переключающий контактор; он автоматически включается в комплект поставки и вкладывается в упаковку контактора.

Электромагнитная совместимость

Контакторы 3TF68/3TF69..-C с управлением AC имеют электронный магнитный привод с высокой помехоустойчивостью..

Контактор Тип	Номинальное напряжение питания управления U_s	Вид пере-напряжений (МЭК 60801)	Уровни жесткости воздействий по МЭК 60801	Стой-кость к перена-пряжению
3TF68 44.-C.. 3TF69 44.-C..	110 В–132 В	Переходные процессы Импульсные напряжения	3 4	2 кВ 6 кВ
	200 В–276 В	Переходные процессы Импульсные напряжения	4 4	4 кВ 5 кВ
	380 В–600 В	Переходные процессы Импульсные напряжения	4 4	4 кВ 6 кВ

Примечание:

Для эксплуатации в установках, где не могут быть соблюдены границы излучения помех, например в качестве выходного контактора в частотных преобразователях, рекомендуется использовать контакторы 3TF68/69..-Q – без схем обвязки главных цепей (см. нижеследующее описание).

Назначение

Стандартные контакторы 3TF68..-C и 3TF69..-C с электронным приводом обладают высокой электромагнитной совместимостью.

Контакторы 3TF68..-Q и 3TF69..-Q рассчитаны на эксплуатацию в установках с особо высоким уровнем помех в цепях управления AC.

Причинами подобных возмущающих воздействий могут быть, например:

- работающие поблизости преобразователи частоты с их периодическими наводками на управление контактора.
- мощные единичные импульсы, возникающие при коммутации и атмосферных разрядах.

Для снижения напряжения помех, вызываемых преобразователями частоты, производители рекомендуют предусматривать в установке входные и выходные фильтры, заземление или экранирование.

Другие меры, необходимые для ограничения перенапряжений:

- питание контакторов через управляющие трансформаторы по EN 60204, а не напрямую от сети
- использование разрядников в случае необходимости.

Если условия эксплуатации предполагают высокие напряжения помех и отсутствие мер по снижению наводок на уровень управления, особо рекомендуется использовать контакторы 3TF68..-Q и 3TF69..-Q.

Исполнение

Электромагнитные системы контакторов 3TF68..-Q и 3TF69..-Q для управления AC выполнены по автотрансформаторной схеме с выпрямлением.

Через переключающий контактор 3TC44 с предвключенным резистором производится переключение на возбуждение удержания.

Переключающий контактор монтируется отдельно. Он подсоединяется к силовому контактору 3TF6 через специальный провод длиной около 1 м со штекером.

Схемы обвязки

Управляющая цепь

Мостовой выпрямитель для защиты от перенапряжений оснащается варисторами. Электромагнитные катушки достаточно защищены встроенным мостовым выпрямителем.

Силовая цепь

Как стандарт контакторы 3TF6 имеют встроенную RC-цепочку.

Схемы силовых цепей

Встроенная RC-варисторная схема силовых цепей контакторов ограничивает скорость нарастания коммутационных перенапряжений до некритичных значений. Благодаря этому предотвращается повторное возникновение дуги.

Таким образом, пользователь установки может быть уверен в том, что угроза для обмотки двигателя со стороны коммутационных перенапряжений с высокой скоростью нарастания исключается.

Важное примечание:

При применении контакторов 3TF68/69 в цепях, например, с исполнительными механизмами постоянного тока, частотными преобразователями, частотно-регулируемыми приводами ограничения перенапряжений не требуется. Схема ограничения может быть повреждена возникающими пиками напряжения и высшими гармониками. В результате могут возникнуть межфазные короткие замыкания в контакторе.

Решение: заказ специального исполнения без ограничения перенапряжений. № для заказа следует дополнить буквой **-Z** и пометкой **A02**. Без дополнительной оплаты.

Контакты для коммутации двигателей

Вакуумные контакты,
3-полюсные, 335–450 кВт

2

Технические данные

Контактор	Тип	3TF68 и 3TF69	
Номинальные данные блок-контактов		по МЭК 60947-5-1/DIN VDE 0660, часть 200	
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)	B	690	
Условный тепловой ток в оболочке I_{th} = Номинальные рабочие токи $I_e/AC-12$	A	10	
Нагрузка переменного тока			
Номинальные рабочие токи $I_e/AC-15/AC-14$ при номинальном рабочем напряжении U_e			
	24 В	A	10
	110 В	A	10
	125 В	A	10
	220 В	A	6
	230 В	A	5,6
	380 В	A	4
	400 В	A	3,6
	500 В	A	2,5
	660 В	A	2,5
	690 В	A	2,3
Нагрузка постоянного тока			
Номинальные рабочие токи $I_e/DC-12$ при номинальном рабочем напряжении U_e			
	24 В	A	10
	48 В	A	10
	110 В	A	3,2
	125 В	A	2,5
	220 В	A	0,9
	440 В	A	0,33
	600 В	A	0,22
Номинальные рабочие токи $I_e/DC-13$ при номинальном рабочем напряжении U_e			
	24 В	A	10
	48 В	A	5
	110 В	A	1,14
	125 В	A	0,98
	220 В	A	0,48
	440 В	A	0,13
	600 В	A	0,07
Контактор	Тип	3TF68 и 3TF69	
Номинальные данные CSA и UL для блок-контактов			
Номинальное напряжение	AC, B, макс.	600	
Коммутационная способность		A 600, P 600	

Контакты для коммутации двигателей

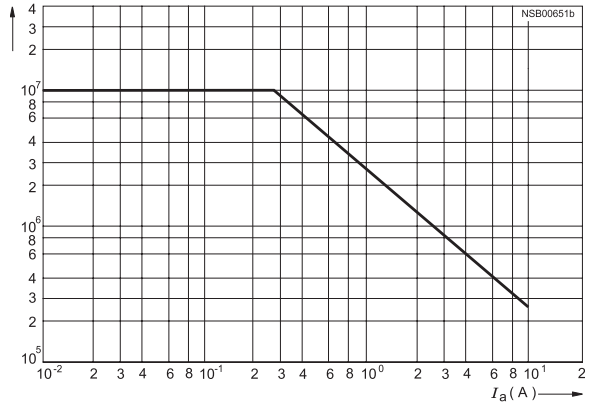
2

Вакуумные контакторы, 3-полюсные, 335–450 кВт

Ресурс контактов блок-контактов

Ресурс контактов для категорий применения AC-12 или AC-15/AC-14 зависит главным образом от тока отключения. В качестве предпосылки принята произвольная, т. е. несинхронная с фазой сети коммутация командоаппаратов. Контакторы 3TF68 и 3TF69 при AC 230 В

Контакторы 3TF68 и 3TF69 при AC 230 В



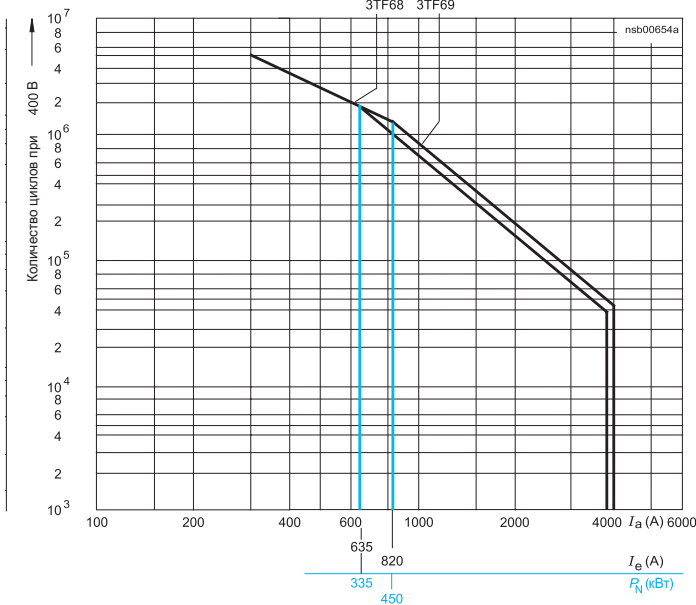
Индикация обгорания в вакуумных контакторах 3TF68 и 3TF69

Обгорание вакуумных камер может во включенном состоянии контролироваться по 3 белым двойным индикаторам (ползункам) на нижней стороне контактора.

Если расстояние на одном из индикаторов во включенном состоянии $< 0,5$ мм, вакуумная камера подлежит замене. Для обеспечения высокой эксплуатационной надежности целесообразно заменять все 3 камеры.

Ресурс силовых контактов

Тип контактора



Контакторы 3TF68 и 3TF69

В диаграммах:

P_N = номинальная мощность трехфазных двигателей с короткозамкнутым ротором при 400 В

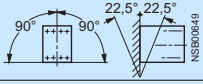
I_a = ток отключения

I_e = номинальный рабочий ток

Контакты для коммутации двигателей

Вакуумные контакты,
3-полюсные, 335–450 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер		ЗТФ68 14	ЗТФ69 14
Общие данные				
Допустимое рабочее положение, указания по монтажу ¹⁾²⁾ Контакты рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности ³⁾ .	управление AC и автотрансформаторная схема DC			
Механический ресурс	циклов		5 млн	
Электрический ресурс	циклов		4)	
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		V	1000	
Номинальная импульсная прочность $U_{имп}$		kB	8	
Надежная гальваническая развязка катушки и силовых контактов по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 (схема 2/89)		V	1000	
Принудительное управление/зеркальные контакты Принудительное управление имеет место в том случае, когда Н0 и НЗ контакты не могут замыкаться одновременно. По одному НЗ контакту правого и левого блок-контактов следует соединить последовательно.			да, между силовыми контактами и НЗ-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ЗН 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F	
Допустимая температура окружающей среды	при эксплуатации при хранении	°C	-25–+55 -55–+80	
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050			IP00/открытые, система привода IP40	
Ударопрочность				
Прямоугольный импульс	управление AC управление DC	g/мс	8,1/5 и 4,7/10 9,5 и 5,7/10	9,5/5 и 5,7/10 8,6/5 и 5,1/10
Синусоидальный импульс	управление AC управление DC	g/мс	12,8/5 и 7,4/10 14,4/5 и 9,1/10	13,5/5 и 7,8/10 13,5/5 и 7,8/10
Сечения подключаемых проводников			см. стр. 2/77	
Электромагнитная совместимость			см. стр. 2/72	
Защита при коротком замыкании				
Силовые цепи плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE				
- по МЭК 60947-4/ DIN EN 60947-4	категория «1» категория «2» без сваривания ⁵⁾	A A A	1000 500 400	1250 630 500
Цепи управления плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания при $I_k \geq 1$ кА) или автоматический выключатель с расцепителем C ($I_k < 400$ А)				
		A	10	
Управление				
Рабочий диапазон электромагнитной катушки			$0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке и $1,0 \times U_s$)				
• управление AC, $U_{s \max}$	- мощность включения - мощность удержания	ВА/cos φ ВА/cos φ	1850 / 1 49 / 0,15	950 / 0,98 30,6 / 0,31
• управление AC, $U_{s \min}$	- мощность включения - мощность удержания	ВА/cos φ ВА/cos φ	1200 / 1 13,5 / 0,47	600 / 0,98 12,9 / 0,43
• автотрансформаторная схема постоянного тока ⁶⁾	- мощность включения при 24 В - мощность удержания	Вт Вт	1010 28	960 20,6
<u>Для контакторов типа ЗТФ68/69...-Q:</u>				
• управление AC, $U_{s \min}$ ⁷⁾	- мощность включения - мощность удержания	ВА/cos φ ВА/cos φ	1000 / 0,99 11 / 1	1150 / 0,99 11 / 1
Время коммутации при $0,8 - 1,1 \times U_s$ (общее время отключения = задержка размыкания + время дуги)				
• управление AC	- задержка замыкания - задержка размыкания	мс мс	70–120 (22–65) ⁸⁾ 70–100	80–120 70–80
• автотрансформаторная схема постоянного тока	- задержка замыкания	мс	76–110	86–280
• время дуги	- задержка размыкания	мс мс	50 10–15	19–25 10
<u>Для контакторов типа ЗТФ68/69...-Q:</u>				
• управление AC, $U_{s \min}$	- задержка замыкания - задержка размыкания	мс мс	35–90 65–90	45–160 30–80
Время коммутации при $1,0 \times U_s$ (общее время отключения = задержка размыкания + время дуги)				
• управление AC	- задержка замыкания - задержка размыкания	мс мс	80–100 (30–45) ⁸⁾ 70–100	85–100 70
• автотрансформаторная схема постоянного тока	- задержка замыкания - задержка размыкания	мс мс	80–90 50	90–125 19–25
Минимальная длительность команды на включение				
	стандартная сокращенное время включения	мс мс	120 90	120 -
Минимальное время паузы между двумя командами на включение				
		мс	100 300	

1) Для облегчения замены навесных боковых блок-контактов рекомендуется соблюдать минимальное расстояние между контакторами 30 мм.
2) При монтаже с поворотом 90° (силовые цепи горизонтально друг над другом)

частота коммутаций снижается на 80 % от нормального значения.
3) Контакты могут поставляться и для вертикальной установки. № для заказа следует дополнить буквой «-Z» и обозначением «B01».

Контакторы для коммутации двигателей

2

Вакуумные контакторы, 3-полюсные, 335–450 кВт

4) См. стр. 2/74

5) Условия испытания в соответствии с МЭК 60947-4-1.

6) При DC 24 В; при других напряжениях возможны отклонения до ±10 %.

7) Включая переключающий контактор.

8) Значения в скобках относятся к контакторам с сокращенным временем включения.

Контактор	Тип Типоразмер		3TF68 14	3TF69 14
Силовые цепи				
Нагрузочная способность при переменном токе				
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки				
Номинальные рабочие токи I_e		при 40 °C до 690 В А при 55 °C до 690 В А при 55 °C 1000 В А	700 630 450	910 850 800
Номинальные мощности трехфазных потребителей с $\cos \varphi = 0,95$ при 55 °C		при 230 В кВТ 400 В кВТ 500 В кВТ 690 В кВТ 1000 В кВТ	240 415 545 720 780	323 558 735 970 1385
Минимальные сечения подключаемых проводников при нагрузке током I_e		при 40 °C мм ² при 55 °C мм ²	2 × 240 2 × 185	$I_e \geq 800$ А 2 × 260 × 5 $I_e < 800$ А 2 × 240
Категории применения AC-2 и AC-3				
Номинальные рабочие токи I_e		до 690 В А 1000 В А	630 435	820 580
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц		при 230 В кВТ 400 В кВТ 500 В кВТ 690 В кВТ 1000 В кВТ	200 347 434 600 600	260 450 600 800 800
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_e$)				
Номинальные рабочие токи I_e		до 690 В А	610	690
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц		при 400 В кВТ	355	400
• Для ресурса контактов ок. 200 000 циклов:				
- Номинальные рабочие токи I_e		до 690 В А 1000 В А	300 210	360 250
- Номинальные мощности двигателей с короткозамкнутым ротором при 50 и 60 Гц		при 230 В кВТ 400 В кВТ 500 В ¹⁾ кВТ 690 В ¹⁾ кВТ 1000 В ¹⁾ кВТ	97 168 210 278 290	110 191 250 335 350
Категория применения AC-6a, коммутация трехфазных трансформаторов				
Номинальные рабочие токи I_e		до 400 В А	513	675
• при кратности тока включения $n = 20$		А	342	450
• при кратности тока включения $n = 30$		А		
Номинальная мощность Р				
• при кратности тока включения $n = 20$		230 В квар 400 В квар 500 В квар 690 В квар 1000 В квар	195 338 444 586 752	256 445 584 771 1003
• при кратности тока включения $n = 30$ ²⁾		230 В квар 400 В квар 500 В квар 690 В квар 1000 В квар	130 226 296 390 592	171 297 389 514 778
Категория применения AC-6b, коммутация безындукционных трехфазных конденсаторов				
Номинальные рабочие токи I_e		до 400 В А	433	
Номинальные мощности отдельных конденсаторов при 50 и 60 Гц		при 230 В квар 400 В квар 500 В квар 690 В квар	175 300 400 300	
Номинальные мощности батарей конденсаторов (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 6 мкГн) при 50 Гц, 60 Гц		при 230 В квар 400 В квар 500 В квар 690 В квар	145 250 333 250	

1) Максимально допустимый номинальный рабочий ток $I_e/AC-4 = I_e/AC-3$ до 500 В, при сниженном ресурсе контактов и уменьшенной частоте включения.

2) При другой кратности включения x мощность определяется заново:
 $P_x = P_{n30} \cdot 30/x$.

Контакты для коммутации двигателей

Вакуумные контакты,
3-полюсные, 335–450 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3TF68 14	3TF69 14		
Силовые цепи					
Нагрузочная способность при переменном токе					
Кратковременная нагрузочная способность (5–30 с)					
• Класс 5 и 10	A	630	820		
• Класс 15	A	630	662		
• Класс 20	A	536	572		
• Класс 25	A	479	531		
• Класс 30	A	441	500		
• Тепловая нагрузочная способность 10-секундный ток ¹⁾		5040	7000		
• Потери мощности в каждом полюсе при $I_g/AC-3/690\text{ В}$	Вт	45	70		
Частота коммутаций					
Частота коммутаций z, циклов/час					
• Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме AC	ч ⁻¹	2000	1000	
	Частота коммутаций в холостом режиме DC	ч ⁻¹	1000	1000	
	AC-1	ч ⁻¹	700	700	
	AC-2	ч ⁻¹	200	200	
	AC-3	ч ⁻¹	500	500	
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)	AC-4	ч ⁻¹	150	150	
		ч ⁻¹	15	15	
Сечения подключаемых проводников					
Винтовые зажимы					
Силовые цепи:					
• шинные подключения					
- многожильные гибкие с кабельными наконечниками	мм ²	50–240	50–240		
- многожильные с кабельными наконечниками	мм ²	70–240	50–240		
- одно- или многожильные шинные присоединения (ширина макс.)	AWG мм	2/0–500 MCM 50	2/0–500 MCM 60 ($U_g \leq 690\text{ В}$) 50 ($U_g > 690\text{ В}$)		
• винты зажимов		M 10 × 30	M 12 × 40		
- момент затяжки	Нм	14–24 (124–210 фунт.дюйм)	20–35 (177–310 фунт.дюйм)		
• с коробчатым зажимом ²⁾					
- подключение плоских медных шин					
- ширина	мм	15–25	15–38		
- толщина макс.	мм	1 × 26 или 2 × 11	1 × 46 или 2 × 18		
• винты зажимов		SW 6 (Inbus)	SW 8 (Inbus)		
- момент затяжки	Нм	25–40 (221–354 фунт.дюйм)	35–50 (266–443 фунт.дюйм)		
Цепи управления:					
• одножильные	мм ²	2 × (0,5–1) / 2 × (1–2,5)			
• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2 × (0,5–1) / 2 × (0,75–2,5)			
• штифтовые кабельные наконечники по DIN 46231	мм ²	2 × (1–1,5)			
• одно- или многожильные	AWG	2 × (18–12)			
• момент затяжки	Нм	0,8–1,4 (7–12 фунт.дюйм)			
Номинальные данные CSA и UL					
Номинальное напряжение изоляции		AC, В	600	600	
Длительный ток		открытые и герметизированные	A	630	820
Максимальная мощность в л. с. (значения, апробированные CSA и UL)					
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц		при 200 В л.с.	231	290	
		230 В л.с.	266	350	
		460 В л.с.	530	700	
		575 В л.с.	664	860	
Мощности NEMA/ЕЕМАС					
Типоразмер			6	7	
Длительный ток		открытые	A	600	820
		герметизированные	A	540	810
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц		при 200 В л.с.	150	-	
		230 В л.с.	200	300	
		460 В л.с.	400	600	
		575 В л.с.	400	600	
Реле перегрузки		Тип Диапазон настройки	A	3RB12 200–820	

Защита при коротком замыкании с реле перегрузки — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

1) По МЭК 60947-4-1.

2) Принадлежности см. с. 2/198

Контакты для коммутации двигателей

2

Вакуумные контакторы, 3-полюсные, 335–450 кВт

Данные для выбора и заказа

Вспомогательные и управляющие линии: винтовое подсоединение
 Главные линии: шинные соединения
 Типоразмер 14

Номинальные данные AC-2 и AC-3 (до 55 °C)		AC-1		Блок-контакты	Номинальное напряжение питания цепей управления U_s	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес UE, примерно
Рабочий ток I_e до 690 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	Рабочий ток I_e (при 40 °C)	Исполнение	НО	НЗ	В			кг

Управление AC¹⁾²⁾



3TF68

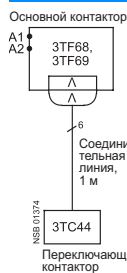
630	200	335	434	600	-	700	4 4	AC 110–132, 50/60 Гц AC 200–240, 50/60 Гц	▶ 3TF68 44-0CF7 ▶ 3TF68 44-0CM7	1 шт. 1 шт.	19,300 19,800
630	200	335	434	600	600	700	4 4	AC 110–132, 50/60 Гц AC 200–240, 50/60 Гц	C 3TF68 44-8CF7 B 3TF68 44-8CM7	1 шт. 1 шт.	19,600 20,200
820	260	450	600	800	-	910	4 4	AC 110–132, 50/60 Гц AC 200–240, 50/60 Гц	▶ B 3TF69 44-0CF7 ▶ 3TF69 44-0CM7	1 шт. 1 шт.	21,800 22,100
820	260	450	600	800	800	910	4 4	AC 110–132, 50/60 Гц AC 200–240, 50/60 Гц	C 3TF69 44-8CM7 C 3TF69 44-8CF7	1 шт. 1 шт.	22,400 22,300

Управление DC, экономичная схема

630	200	335	434	600	-	700	3 3	DC 24	C 3TF68 33-1DB4 C 3TF68 33-8DB4	1 шт. 1 шт.	19,500 17,900
820	260	450	600	800	-	910	3 3	DC 24	C 3TF69 33-1DB4 C 3TF69 33-8DB4	1 шт. 1 шт.	22,600 12,200

Управление AC, исполнение для конфигураций, особо подверженных аварийным скачкам напряжения

Основной контактор	630	200	335	434	600	-	700	3 3	AC 110–120, 50/60 Гц AC 220–240, 50/60 Гц AC 380–420, 50/60 Гц	B B B	3TF68 33-1QG7 3TF68 33-1QL7 3TF68 33-1QV7	1 шт. 1 шт. 1 шт.	18,500 21,100 20,700
					600	700	3 3	AC 110–120, 50/60 Гц AC 220–240, 50/60 Гц	C C	3TF68 33-8QG7 3TF68 33-8QL7	1 шт. 1 шт.	21,000 21,000	
	820	260	450	600	800	-	910	3 3	AC 110–120, 50/60 Гц AC 220–240, 50/60 Гц AC 380–420, 50/60 Гц	B B B	3TF69 33-1QG7 3TF69 33-1QL7 3TF69 33-1QV7	1 шт. 1 шт. 1 шт.	22,500 22,500 22,600
					800	910	3 3	AC 110–120, 50/60 Гц AC 220–240, 50/60 Гц	D D	3TF69 33-8QG7 3TF69 33-8QL7	1 шт. 1 шт.	21,900 22,800	



Поставляемый в комплекте переключающий контактор: 3TC44 17-4A.

Принадлежности см. с. 2/197
 Запчасти см. с. 2/202
 Принципиальные схемы см. с. 2/221
 Схемы подсоединений см. стр. 2/225
 Габаритные чертежи см. с. 2/253

- Ограничители перегрузок по напряжению встроены: (варисторная монтажная схема).
- По электромагнитной совместимости см. Описание, с. 2/72.
Вакуумные контакторы 3TF68/69 оборудованы встроенным гасителем

перенапряжения главного контура тока. (Описание см. с. 2/72). При работе в электроцепях, например, с преобразователями-регуляторами постоянного напряжения, с преобразователями частоты, приводами с изменяемым числом оборотов эта схема не нужна. Она может быть повреждена образующимися пиковыми напряжениями и высшими гармониками и послужить причиной фазовых коротких замыканий. Поэтому контакторы могут поставляться на выбор, в том числе и без встроенного гасителя перенапряжения. Без дополнительной оплаты. Номер заказа должен в этом случае оканчиваться на «-Z» и аббревиатуру «A02».

Контактор	Тип	3TF 3TF68...-C/D 3TF69...-C/D
-----------	-----	--

Номинальные напряжения питания управления (изменение 10-го и 11-го мест № для заказа)

Управление AC · электромагнитные катушки для 50/60 Гц

AC 110–132 В	F7
AC 200–240 В	M7
AC 230–277 В	P7
AC 380–460 В	Q7
AC 500–600 В	S7

Управление DC

DC 24 В	B4
DC 110 В	F4
DC 125 В	G4
DC 220 В	M4
DC 230 В	P4

Контакты для коммутации двигателей

Контакты с электромагнитной системой
постоянного тока 3-полюсные, 55–200 кВт

2

Технические данные

Контактор	Тип	3ТВ50		3ТВ52–3ТВ56	
Номинальные данные для блок-контактов		по МЭК 60947-5-1/DIN VDE 0660, часть 200			
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)	B	690			
Условные тепловые токи I_{th} = Номинальные рабочие токи $I_e/AC-12$	A	10			
Нагрузка переменного тока					
Номинальные рабочие токи $I_e/AC-15/AC-14$ при номинальном рабочем напряжении U_e					
	24 В	A	10		
	110 В	A	10		
	125 В	A	10		
	220 В	A	6		
	230 В	A	5,6		
	380 В	A	4		
	400 В	A	3,6		
	500 В	A	2,5		
	660 В	A	2,5		
	690 В	A	-		
Нагрузка постоянного тока					
Номинальные рабочие токи $I_e/DC-12$ при номинальном рабочем напряжении U_e					
	24 В	A	10		10
	48 В	A	10		10
	110 В	A	3,2		8
	125 В	A	2,5		6
	220 В	A	0,9		2
	440 В	A	0,33		0,6
	600 В	A	0,22		0,4
Номинальные рабочие токи $I_e/DC-13$ при номинальном рабочем напряжении U_e					
	24 В	A	10 (10) ¹⁾		10 (10) ¹⁾
	48 В	A	5 (7)		5 (4)
	110 В	A	1,14 (3,2)		2,4 (1,8)
	125 В	A	0,98 (2,5)		2,1 (1,6)
	220 В	A	0,48 (0,9)		1,1 (0,9)
	440 В	A	0,13 (0,33)		0,32 (0,27)
	600 В	A	0,075 (0,22)		0,21 (0,18)
Номинальные данные CSA и UL для блок-контактов					
Номинальное напряжение	AC, В, макс.	600			
Коммутационная способность		A 600, P 600			

1) Значения в скобках относятся к блок-контактам с запаздывающим размыкающим контактом.

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы с электромагнитной системой постоянного тока 3-полюсные, 55–200 кВт

Ресурс силовых контактов

Кривые отображают ресурс силовых контактов контакторов при коммутации активных и индуктивных потребителей трехфазного тока (АС-1/АС-3) в зависимости от тока отключения и расчетного рабочего напряжения. В качестве предпосылки принята произвольная, т. е. несинхронная с фазой сети коммутация командоаппаратов.

Номинальный рабочий ток I_B в соответствии с категорией применения АС-4 (отключение 6-кратного расчетного рабочего тока) установлен исходя из ресурса контактных деталей в минимум 200000 циклов.

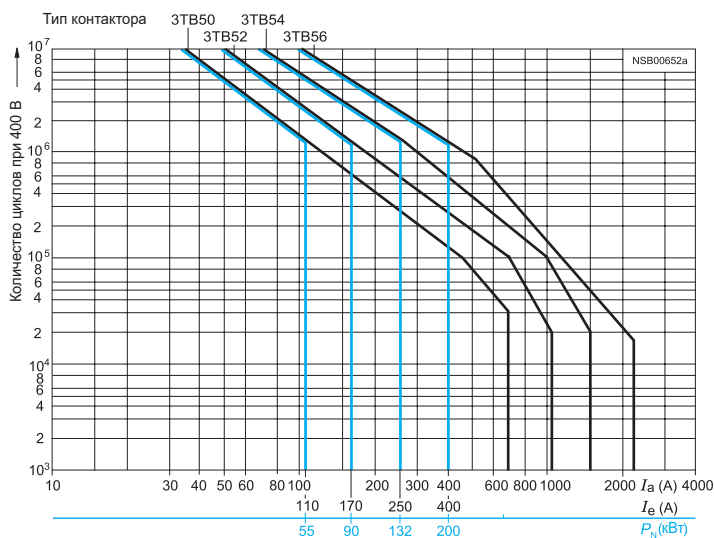
Если оказывается достаточным меньший ресурс, то рабочий ток $I_B/AC-4$ может быть увеличен.

При смешанном режиме, т. е. когда нормальный режим коммутации (отключение расчетного рабочего тока в соответствии с категорией применения АС-3) время от времени чередуется с импульсным режимом (отключение многократного расчетного рабочего тока в соответствии с категорией применения АС-4) ресурс контактов приблизительно рассчитывается по следующей формуле:

$$X = \frac{A}{1 + \frac{C}{100} \left(\frac{A}{B} - 1 \right)}$$

В формуле:

- X ресурс контактов при коммутации в смешанном режиме
- A ресурс контактных деталей при коммутации в нормальном режиме ($I_A = I_B$)
- B ресурс контактных деталей при коммутации в импульсном режиме (I_A многократно превышает I_B)
- C доля импульсных коммутаций от общего числа коммутаций в %



Контакторы от 3ТВ50 до 3ТВ56

В диаграммах:

P_N = номинальная мощность трехфазных двигателей с короткозамкнутым ротором при 400 В

I_A = ток отключения

I_B = номинальный рабочий ток

Контакты для коммутации двигателей

Контакты с электромагнитной системой постоянного тока 3-полюсные, 55–200 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3ТВ50 6	3ТВ52 8	3ТВ54 10	3ТВ56 12		
Общие данные							
Допустимое рабочее положение, указания по монтажу¹⁾ Контакты рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.							
Механический ресурс	циклов	10 млн					
Электрический ресурс		2)					
Номинальное напряжение изоляции U_i	V	1000					
Надежная развязка	катушки и силовых контактов по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 (схема 02/89)	V					
Принудительное управление/зеркальные контакты Принудительное управление имеет место в том случае, когда Н0 и Н3 контакты не могут замыкаться одновременно.		да, между силовыми контактами и НЗ-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F					
Допустимая температура окружающей среды	при эксплуатации при хранении	°C	-25–+55 -50–+80				
Степень защиты	по МЭК 60947-1/DIN 40050		IP00 (открытые), система привода IP40				
Ударопрочность (прямоугольный импульс)	г/мс	5/10	5,9/10	5,9/10	5,9/10		
Защита при коротком замыкании							
Силовые цепи плавкие вставки предохранителей, категория «1» классы gL/gG NH 3NA DIAZED 5SB		A	250	315	400	630	
		A	224	250	315	500	
Цели управления ток короткого замыкания $I_k \geq 1$ кА							
• плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE		A	16				
• автоматический выключатель с расцепителем C		A	10				
Управление							
Рабочий диапазон электромагнитных катушек		0,8–1,1 × U_s					
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке и 1,0 × U_s) мощность включения = мощность удержания		Вт	25	30	60	86	
Время коммутации при 0,8 до 1,1 × U_s общее время отключения = задержка размыкания + время дуги		(Значения относятся к снижению напряжения до 20 %, а также к холодной катушке и катушке, прогретой до рабочего состояния)					
• задержка замыкания		мс	105–360	105–400	105–400	110–400	
• задержка размыкания ³⁾		мс	18–30	22–35	24–55	40–110	
• время дуги		мс	10–15	10–15	10–15	10–15	
Время коммутации при 1,0 × U_s							
• задержка замыкания		мс	120–230	130–250	115–250	120–250	
• задержка размыкания ³⁾		мс	20–26	24–32	35–50	60–95	
Силовые цепи							
Нагрузочная способность при переменном токе							
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки							
Номинальные рабочие токи I_b							
		при 40 °C до 690 В	A	170	230	325	425
		при 55 °C до 690 В	A	160	200	300	400
Номинальные мощности трехфазных потребителей ⁴⁾		230 В	кВт	61	76	114	152
		400 В	кВт	105	132	195	262
$\cos \phi = 0,95$ (при 55 °C)		500 В	кВт	138	173	260	345
		690 В	кВт	183	228	340	455
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I_b			мм ²	70	95	185	240
Категории применения AC-2 и AC-3							
Категория применения AC-4 (при $I_a = 6 \times I_b$)							
• Для ресурса контактов ок. 200 000 циклов:							
- Номинальные рабочие токи I_b							
				52	72	103	120
		230 В	кВт	15,6	21	31	37,5
		400 В	кВт	27	37	55	65
		500 В	кВт	35	48	72	85,5
		690 В	кВт	45	64	92	106
Максимально доступный номинальный рабочий ток $I_b/AC-4$		при 400 В	A	110	170	250	400

1) В режиме реверсирования без механической блокировки отклонения от вертикальной оси не допускаются.

2) См. стр. 2/80

3) Задержка размыкания могут увеличиваться при ограничении перенапряжений катушек контакторов.

4) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).

5) См. таблицы для выбора, стр. 2/84

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы с электромагнитной системой постоянного тока 3-полюсные, 55–200 кВт

Контактор	Тип Типоразмер		3ТВ50 6	3ТВ52 8	3ТВ54 10	3ТВ56 12
Силовые цепи						
Нагрузочная способность при переменном токе						
Коммутация безындукционных трехфазных конденсаторов¹⁾						
Номинальные рабочие токи I_e при 400 В		А	87	144	217	289
Номинальные мощности отдельных конденсаторов при 50 Гц	230 В	квар	35	58	87	115
	400 В	квар	60	100	150	200
	500 В	квар	80	130	190	265
	690 В	квар	60	100	150	200
Номинальные мощности конденсаторных батарей (минимальная индуктивность между параллельно включенными конденсаторами 6 мкГн при 50 Гц)	230 В	квар	30	40	66	85
	400 В	квар	50	70	115	150
	500 В	квар	66	90	145	195
	690 В	квар	50	70	115	150
Нагрузочная способность при переменном токе						
Категория применения DC-1, коммутация активной нагрузки ($L/R \leq 1$ мс)						
Номинальные рабочие токи I_e (при 55 °С)						
• 1 полюс	24 В	А	160	200	300	400
	60 В	А	80	80	300	330
	110 В	А	18	18	33	33
	220 В	А	3,4	3,4	3,8	3,8
	440 В	А	0,8	0,8	0,9	0,9
• 2 последовательно включенных полюса	600 В	А	0,5	0,5	0,6	0,6
	24 В	А	160	200	300	400
	60 В	А	160	200	300	400
	110 В	А	160	200	300	400
	220 В	А	20	20	300	400
• 3 последовательно включенных полюса	440 В	А	3,2	3,2	4	4
	600 В	А	1,6	1,6	2	2
	24 В	А	160	200	300	400
	60 В	А	160	200	300	400
	110 В	А	160	200	300	400
Категории применения DC-2 до DC-5, двигатели параллельного и последовательного возбуждения ($L/R \leq 15$ мс)	220 В	А	160	200	300	400
	440 В	А	11,5	11,5	11	11
	600 В	А	4	4	5,2	5,2
	24 В	А	16	16	35	35
	60 В	А	7,5	7,5	11	11
• 1 полюс	110 В	А	2,5	2,5	3	3
	220 В	А	0,6	0,6	0,6	0,6
	440 В	А	0,17	0,17	0,18	0,18
	600 В	А	0,12	0,12	0,125	0,125
	24 В	А	160	200	300	400
• 2 последовательно включенных полюса	60 В	А	160	200	300	400
	110 В	А	160	200	300	400
	220 В	А	2,5	2,5	2,5	2,5
	440 В	А	0,65	0,65	0,65	0,65
	600 В	А	0,37	0,37	0,37	0,37
• 3 последовательно включенных полюса	24 В	А	160	200	300	400
	60 В	А	160	200	300	400
	110 В	А	160	200	300	400
	220 В	А	160	200	300	400
	440 В	А	1,4	1,4	1,4	1,4
600 В	А	0,75	0,75	0,75	0,75	
Частота коммутаций						
Частота коммутаций z, циклов/час						
• Контакторы без реле перегрузки	AC-1	ч ⁻¹	1000			
	AC-2	ч ⁻¹	500			
	AC-3	ч ⁻¹	500			
	AC-4	ч ⁻¹	250			
• Контакторы с реле перегрузки (среднее значение)		ч ⁻¹	15			

1) Ресурс контактов 0,1 млн циклов.

Контакторы для коммутации двигателей

Контакторы с электромагнитной системой постоянного тока 3-полюсные, 55–200 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер		3ТВ50 6	3ТВ52 8	3ТВ54 10	3ТВ56 12
Сечения подключаемых проводников						
Винтовые зажимы	Силовые цепи: • многожильные гибкие с кабельными наконечниками • многожильные с кабельными наконечниками • токовые шины • винты зажимов	мм ²	16–70	35–95	50–240	50–240
		мм ²	25–70	50–120	70–240	70–240
		мм	15 × 3 M 6	20 × 3 M 8	25 × 5 M 10	2 × (25 × 3) M 10
		мм ²	1–2,5			
		мм ²	0,75–1,5			
Цепи управления: • одножильные • многожильные гибкие с гильзами • штифтовые кабельные наконечники (DIN 46231)	мм ²	2 × 1–2,5				
	мм ²					
	мм ²					
Защитный провод: • многожильный с кабельными наконечниками	мм ²	-	25–70	35–70	50–120	
Номинальные данные CSA и UL						
Номинальные данные CSA						
Длительный ток	открытые	A	150	170	240	300
	герметизированные	A	135	153	215	270
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц (герметизированные)	115 В	л.с.	25	30	40	50
	230 В	л.с.	50	60	75	100
	460 В	л.с.	100	120	150	200
	575 В	л.с.	125	160	200	250
Реле перегрузки	Тип		3RB1056	3RB1056	3RB1066	3RB1066
	Диапазон настройки	A	50–200	50–200	50–250	200–540
NEMA/ЕЕМАС-Size	Контакторы		4	4	4	5
	Пускатель (= Контакторы + реле перегрузки, герметизированные)		3	4	4	5
Номинальные данные UL						
Длительный ток	открытые	A	150	150	240	390
	герметизированные	A	135	135	215	350
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц	115 В	л.с.	25	25	30	-
	230 В	л.с.	50	50	75	125
	460 В	л.с.	100	100	150	250
	575 В	л.с.	125	125	200	300
Реле перегрузки	Тип		3RB1056	3RB1056	3RB1066	3RB1066
	Диапазон настройки		50–200	50–200	50–250	200–540
NEMA/ЕЕМАС-Size	Контакторы		4	4	4	5
	Пускатель (= Контакторы + реле перегрузки, герметизированные)		3	4	4	5
Длительный ток	открытые	A				
	герметизированные					
Устройства защиты при коротком замыкании						
• Предохранитель, класс RK5 • Автоматический выключатель по UL 489	A		400	400	450	600
	A		175	175	250	600

Контакторы для коммутации двигателей

2

Контакторы с электромагнитной системой постоянного тока 3-полюсные, 55–200 кВт

Данные для выбора и заказа

Вспомогательные и управляющие цепи: винтовые зажимы
 Главные цепи: шинные соединения

Типо-размер	Номинальные данные AC-2 и AC-3 (до 55 °С)					AC-1	Блок-контакты			Номинальное напряжение питания цепей управления U_s	LK	Зак. №	Упаков-ка*	Вес УЕ, примерно
	Рабочий ток I_e при 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и					Рабочий ток I_e (при 40 °С)	Исполнение						
A	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	A	НО	НЗ	B				кг	

Управление DC, магнитная система DC

6	110	37	55	75	90	170	2	2	DC 24	▶	3TB50 17-0BB4	1 шт.	6,430
8	170	55	90	110	132	230	2	2	DC 24	A	3TB52 17-0BB4	1 шт.	8,460
10	250	75	132	160	200	325	2	2	DC 24	C	3TB54 17-0BB4	1 шт.	16,500
12	400	115	200	255	355	425	2	2	DC 24	C	3TB56 17-0BB4	1 шт.	19,300



3TB50

Принадлежности см. с. 2/197
 Запчасти см. с. 2/199
 Технические данные см. с. 2/81
 Принципиальные схемы см. с. 2/222
 Схемы подсоединений см. стр. 2/226
 Габаритные чертежи см. с. 2/255

Контактор	Тип	3TB 3TB50 до 3TB56
Номинальные напряжения питания управления (изменение 10-го и 11-го мест № для заказа)		
Управление DC		
DC 24 В		B4
DC 48 В		W4
DC 60 В		E4
DC 110 В		F4
DC 125 В		G4
DC 220 В		M4
DC 230 В		P4

Контакты для коммутации двигателей

Согласующие контакторы SIRIUS (интерфейсы) 3-полюсные, 3–11 кВт

2

Область применения

Управление DC

МЭК 60947, DIN EN 60947 (VDE 0660)

Согласующие контакторы 3RT10 для коммутации двигателей рассчитаны на специальные требования для совместной работы с электронными устройствами управления.

Рабочие характеристики

Согласующие контакторы обладают малой потребляемой мощностью, расширенным рабочим диапазоном магнитной катушки, а также встроенным устройством ограничения коммутационных перенапряжений (исключения: 3RT10 1.-1NB4. и 3RT10 1.-MB4.-0KTO).

Технические данные

Технические данные, если ниже не указано иное, соответствуют данным для контакторов 3RT10 для коммутации двигателей.

Согласующие контакторы 3RT10 1. не могут быть расширены блок-контактами.

На согласующие контакторы 3RT10 2. могут устанавливаться два 1-полюсных блок-контакта (Принадлежности — см. стр. 2/180).

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 1.-.HB4. S00	3RT10 1.-.JB4. S00	3RT10 1.-.KB4. S00	3RT10 2.-.KB4. S0
Механический ресурс		циклов	30 млн			10 млн
Рабочий диапазон электромагнитных катушек			0,7–1,25 × U _g			
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке) мощность включения = мощность удержания	при U _g 17 В 24 В 30 В	Вт	1,2			2,1
		Вт	2,3			4,2
		Вт	3,6			6,6
Допустимый остаточный ток электроники (при нулевом сигнале)		мА	< 10 мА × (24 В/U _g)			< 6 мА × (24 В/U _g)
Ограничение перенапряжений электромагнитной катушки			без ограничения перенапряжений 	диодом 	варистором 	варистором
Время коммутации согласующих контакторов						
• Включение						
- при 17 В	Задержка втягивания НО	мс	40–120			93–270
	Задержка отпускания НЗ	мс	30–70			83–250
- при 24 В	Задержка втягивания НО	мс	30–60			64–87
	Задержка отпускания НЗ	мс	20–40			55–78
- при 30 В	Задержка втягивания НО	мс	20–50			53–64
	Задержка отпускания НЗ	мс	15–30			45–56
• Отключение при 17–30 В	Задержка втягивания НО	мс	7–17	40–60	7–17	18–19
	Задержка отпускания НЗ	мс	22–30	60–70	22–30	24–25
Надежная гальваническая развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 A1 [схема 02/89])		В	400			

Технические данные, если ниже не указано иное, соответствуют данным для контакторов 3RT10 для коммутации двигателей.

Согласующие контакторы 3RT10 1. не могут быть расширены блок-контактами. Мощность, потребляемая электромагнитными катушками, составляет **1,4 Вт** при 24 В.

Контактор	Тип Типоразмер		3RT10 1.-.MB4.-0KTO S00	3RT10 1.-.VB4. S00	3RT10 1.-.WB4. S00
Механический ресурс		циклов	30 млн		
Рабочий диапазон электромагнитных катушек			0,85–1,85 × U _g		
Мощность, потребляемая электромагнитной катушкой (при холодной катушке) мощность включения = мощность удержания	при U _g 24 В	Вт	1,4		
Ограничение перенапряжений электромагнитной катушки			без ограничения перенапряжений 	диодом 	варистором
Время коммутации согласующих контакторов					
• Включение					
- при 20,5 В	Задержка втягивания НО	мс	40–130		
	Задержка отпускания НЗ	мс	40–125		
- при 24 В	Задержка втягивания НО	мс	40–100		
	Задержка отпускания НЗ	мс	30–90		
- при 44 В	Задержка втягивания НО	мс	20–30		
	Задержка отпускания НЗ	мс	15–25		
• Отключение	Задержка втягивания НО	мс	9–12	45–65	10–15
	Задержка отпускания НЗ	мс	12–16	52–72	15–20
Надежная развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 A1 [схема 02/89])		В	400		
Допустимый остаточный ток Вертикальное установочное положение			по запросу		

Контакторы для коммутации двигателей

2

Согласующие контакторы SIRIUS (интерфейсы) 3-полюсные, 3–11 кВт

Данные для выбора и заказа

Управление DC



3RT10 1.-1HB4



3RT10 1.-2JB4

Ограничители по перенапряжению	Номинальные данные		Блок-контакты		LK	Винтовые зажимы			Пружинные зажимы		
	AC-2 и AC-3, T_{ij} : до 60 °C	Рабочий ток I_e	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и при 400 В	Маркировка		Исполнение	Упаковка*	Вес УЕ, примерно	LK	Упаковка*	Вес УЕ, примерно
		400 В		НО НЗ		Зак. №	кг		Зак. №	кг	

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S00

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

Номинальное напряжение питания цепей управления $U_s = DC 24 В$, рабочий диапазон от 0,7 до 1,25 × U_s

Мощность, потребляемая электромагнитными катушками **2,3 Вт** при 24 В (без установки блок-контактов)

Диод, варистор или RC-цепочка, съёмное	7	3	10	1	-	▶	3RT10 15-1HB41	1 шт.	0,259	▶	3RT10 15-2HB41	1 шт.	0,254
			01	-	1	▶	3RT10 15-1HB42	1 шт.	0,258	▶	3RT10 15-2HB42	1 шт.	0,254
Встроенный диод	7	3	10	1	-	▶	3RT10 15-1JB41	1 шт.	0,259	▶	3RT10 15-2JB41	1 шт.	0,255
			01	-	1	▶	3RT10 15-1JB42	1 шт.	0,261	▶	3RT10 15-2JB42	1 шт.	0,255
Встроенный варистор	7	3	10	1	-	▶	3RT10 15-1KB41	1 шт.	0,261	▶	3RT10 15-2KB41	1 шт.	0,257
			01	-	1	▶	3RT10 15-1KB42	1 шт.	0,259	▶	3RT10 15-2KB42	1 шт.	0,256
Диод, варистор или RC-цепочка, съёмное	9	4	10	1	-	▶	3RT10 16-1HB41	1 шт.	0,258 В	▶	3RT10 16-2HB41	1 шт.	0,254
			01	-	1	▶	3RT10 16-1HB42	1 шт.	0,260 В	▶	3RT10 16-2HB42	1 шт.	0,256
Встроенный диод	9	4	10	1	-	▶	3RT10 16-1JB41	1 шт.	0,261	▶	3RT10 16-2JB41	1 шт.	0,256
			01	-	1	▶	3RT10 16-1JB42	1 шт.	0,261	▶	3RT10 16-2JB42	1 шт.	0,256
Встроенный варистор	9	4	10	1	-	▶	3RT10 16-1KB41	1 шт.	0,260	▶	3RT10 16-2KB41	1 шт.	0,255
			01	-	1	▶	3RT10 16-1KB42	1 шт.	0,260	▶	3RT10 16-2KB42	1 шт.	0,255
Диод, варистор или RC-цепочка, съёмное	12	5,5	10	1	-	▶	3RT10 17-1HB41	1 шт.	0,260 В	▶	3RT10 17-2HB41	1 шт.	0,257
			01	-	1	▶	3RT10 17-1HB42	1 шт.	0,260 В	▶	3RT10 17-2HB42	1 шт.	0,253
Встроенный диод	12	5,5	10	1	-	▶	3RT10 17-1JB41	1 шт.	0,258	▶	3RT10 17-2JB41	1 шт.	0,255
			01	-	1	▶	3RT10 17-1JB42	1 шт.	0,258	▶	3RT10 17-2JB42	1 шт.	0,256
Встроенный варистор	12	5,5	10	1	-	▶	3RT10 17-1KB41	1 шт.	0,261	▶	3RT10 17-2KB41	1 шт.	0,256
			01	-	1	▶	3RT10 17-1KB42	1 шт.	0,261	▶	3RT10 17-2KB42	1 шт.	0,256

Описание см. с. 2/85

Принадлежности см. с. 2/186

Технические данные см. с. 2/85

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/230

Контакторы для коммутации двигателей

Согласующие контакторы SIRIUS (интерфейсы) 3-полюсные, 3–11 кВт

2

Управление DC



3RT10 1.-1VB4.



3RT10 1.-2WB4.

Ограничители по перенапряжению	Номинальные данные		Блок-контакты		LK	Винтовые зажимы			Упаковка*	Вес UE, примерно	LK	Пружинные зажимы			Упаковка*	Вес UE, примерно
	AC-2 и AC-3, T _{ij} : до 60 °C	Рабочий ток I _e	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и	Маркировка	Исполнение	Зак. №				кг		Зак. №				кг
	при 400 В А	400 В	кВт	НО НЗ												

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S00

Обозначения соединений согласно DIN EN 50012

Номинальное напряжение питания цепей управления U_s = DC 24 В, рабочий диапазон от 0,85 до 1,85 × U_s

Мощность, потребляемая электромагнитными катушками 1,4 Вт при 24 В (без установки блок-контактов)

Диод, варистор или RC-цепочка, съёмное	7	3	10 01	1 -	- 1	В В	3RT10 15-1MB41-0KTO 3RT10 15-1MB42-0KTO	1 шт. 1 шт.	0,260 В 0,260 В	3RT10 15-2MB41-0KTO 3RT10 15-2MB42-0KTO	1 шт. 1 шт.	0,255 0,257
Встроенный диод	7	3	10 01	1 -	- 1	В В	3RT10 15-1VB41 3RT10 15-1VB42	1 шт. 1 шт.	0,262 В 0,260 В	3RT10 15-2VB41 3RT10 15-2VB42	1 шт. 1 шт.	0,258 0,257
Встроенный варистор	7	3	10 01	1 -	- 1	В В	3RT10 15-1WB41 3RT10 15-1WB42	1 шт. 1 шт.	0,260 В 0,260 В	3RT10 15-2WB41 3RT10 15-2WB42	1 шт. 1 шт.	0,257 0,258
Диод, варистор или RC-цепочка, съёмное	9	4	10 01	1 -	- 1	В В	3RT10 16-1MB41-0KTO 3RT10 16-1MB42-0KTO	1 шт. 1 шт.	0,261 В 0,261 В	3RT10 16-2MB41-0KTO 3RT10 16-2MB42-0KTO	1 шт. 1 шт.	0,257 0,257
Встроенный диод	9	4	10 01	1 -	- 1	В В	3RT10 16-1VB41 3RT10 16-1VB42	1 шт. 1 шт.	0,261 В 0,260 В	3RT10 16-2VB41 3RT10 16-2VB42	1 шт. 1 шт.	0,258 0,255
Встроенный варистор	9	4	10 01	1 -	- 1	В В	3RT10 16-1WB41 3RT10 16-1WB42	1 шт. 1 шт.	0,260 В 0,260 В	3RT10 16-2WB41 3RT10 16-2WB42	1 шт. 1 шт.	0,255 0,257
Диод, варистор или RC-цепочка, съёмное	12	5,5	10 01	1 -	- 1	В В	3RT10 17-1MB41-0KTO 3RT10 17-1MB42-0KTO	1 шт. 1 шт.	0,262 В 0,260 В	3RT10 17-2MB41-0KTO 3RT10 17-2MB42-0KTO	1 шт. 1 шт.	0,256 0,250
Встроенный диод	12	5,5	10 01	1 -	- 1	В В	3RT10 17-1VB41 3RT10 17-1VB42	1 шт. 1 шт.	0,260 В 0,261 В	3RT10 17-2VB41 3RT10 17-2VB42	1 шт. 1 шт.	0,255 0,255
Встроенный варистор	12	5,5	10 01	1 -	- 1	В В	3RT10 17-1WB41 3RT10 17-1WB42	1 шт. 1 шт.	0,261 В 0,260 В	3RT10 17-2WB41 3RT10 17-2WB42	1 шт. 1 шт.	0,256 0,257

Описание см. с. 2/85

Принадлежности см. с. 2/186

Технические данные см. с. 2/85

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/230

Контакторы для коммутации двигателей

2

Согласующие контакторы SIRIUS (интерфейсы) 3-полюсные, 3–11 кВт

Управление DC



3RT10 2.-1KB40



3RT10 2.-3KB40

Ограничители по перенапряжению	Номинальные данные		Блок-контакты		LK	Винтовые зажимы			LK	Пружинные зажимы		
	AC-2 и AC-3, T _v : до 60 °C	Рабочий ток I _e	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и при 400 В	Маркировка		Исполнение	Упаковка*	Вес UE, примерно		Зак. №	Упаковка*	Вес UE, примерно
		400 В			НО НЗ	Зак. №				Зак. №		
		кВт					кг				кг	

Для подсоединения защёлками и винтами к монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S0

Номинальное напряжение питания цепей управления $U_s = DC 24 В$, рабочий диапазон от **0,7 до 1,25 × U_s**
 Мощность, потребляемая электромагнитными катушками **4,2 Вт** при 24 В (возможна установка двух 1-полюсных блок-контактов)

Навесной	12	5,5	-	-	-	▶ 3RT10 24-1KB40	1 шт.	0,576 В	▶ 3RT10 24-3KB40	1 шт.	0,578
варистор	17	7,5	-	-	-	▶ 3RT10 25-1KB40	1 шт.	0,577	▶ 3RT10 25-3KB40	1 шт.	0,580
	25	11	-	-	-	▶ 3RT10 26-1KB40	1 шт.	0,582	▶ 3RT10 26-3KB40	1 шт.	0,581

Принадлежности см. с. 2/181

Технические данные см. с. 2/85

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/230

Контакты для коммутации двигателей

Малогабаритные контакторы,
4-полюсные, 4 кВт

2

Обзор

DIN EN 60947-4-1 (VDE 0660, часть 102)

Контакторы 3TG10 с 4 главными контактами предлагаются с винтовыми или с плоскими штекерными присоединениями 6,3 × 0,8 мм. Модификации с винтовыми зажимами устойчивы к климатическим воздействиям и безопасны для прикосновения по DIN VDE 0106, часть 100.

Контакторы 3TG10 имеют небольшие размеры. Ширина составляет 36 мм.

Ограничение перенапряжений

Контакторы 3TG10 оснащены встроенной схемой ограничения коммутационных перенапряжений.

Защита при перегрузке и коротком замыкании

Защита контакторов при коротком замыкании без реле перегрузки – см. технические данные. Для защиты от перегрузки могут использоваться реле перегрузки 3UA7, предназначенные как для навешивания на контактор, так и для отдельной установки.

Область применения

Благодаря отсутствию дребезга контактов пригодны для использования в бытовых приборах и распределительных устройствах для административных и жилых зданий. Кроме того, они могут применяться повсюду, где мало места для установки, например, в кондиционерах, отопительных приборах, насосах, вентиляторах; словом, в простых устройствах управления.

Технические данные

Контактор	Тип	3TG10	
Номинальные данные блок-контактов		по МЭК 60947-5-1/DIN VDE 0660, часть 200	
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)	B	400	
Условные тепловые токи	A	20 ¹⁾²⁾	
Номинальные рабочие токи $I_e/AC-12$			
Нагрузка переменного тока			
Номинальные рабочие токи $I_e/AC-15/AC-14$ при номинальном рабочем напряжении U_e			
	24 В	A	4
	110 В	A	4
	125 В	A	4
	220 В	A	4
	230 В	A	4
	380 В	A	3
	400 В	A	3
	500 В	A	-
	660 В	A	-
	690 В	A	-
Нагрузка постоянного тока			
Номинальные рабочие токи $I_e/DC-12$ при номинальном рабочем напряжении U_e			
	24 В	A	16
	48 В	A	8
	110 В	A	2
	125 В	A	1,7
	220 В	A	1
	440 В	A	-
	600 В	A	-
Номинальные рабочие токи $I_e/DC-13$ при номинальном рабочем напряжении U_e			
	24 В	A	3
	48 В	A	1,2
	110 В	A	0,5
	125 В	A	0,4
	220 В	A	0,27
	440 В	A	-
	600 В	A	-

1) При плоских штекерных присоединениях 16 А.

2) При нагрузке трех главных цепей током 20 А при $I > 10$ А для 4-й цепи: допустимая температура окружающей среды 40 °С.

Контактор	Тип	3TG10 ...0...	
Номинальные данные CSA, UL и UR для блок-контактов			
Номинальное напряжение	AC, B, макс.	600 блок-контакты 300	
Коммутационная способность		A 600, Q 600 Длительный ток: 10 А при AC 240 В	

Контакторы для коммутации двигателей

2

Малогобаритные контакторы, 4-полюсные, 4 кВт

Контактор	Тип	3TG10	
Общие данные			
Допустимое рабочее положение	управление AC и DC	любое	
Ресурс			
• механический		циклов	3 млн
• электрический	AC-1 при I_e AC-3 при I_e	циклов	0,1 млн 0,4 млн
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		В	400
Номинальная импульсная прочность U_{imp}		кВ	4
Надежная гальваническая развязка катушки и контактов по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 (схема 02/89)		В до	300
Допустимая температура окружающей среды	при эксплуатации ¹⁾	°C	-25—+55
	при хранении	°C	-50—+80
Степень защиты по МЭК 60947-1 и DIN 40050 (VDE 0470, часть 1)		IP00, система привода IP20	
Ударопрочность			
Прямоугольный импульс	управление AC и DC	г/мс	5,1/5 и 3,5/10
Синусоидальный импульс	управление AC и DC	г/мс	7,9/5 и 5,2/10
Защита при коротком замыкании			
плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG			
• NH 3NA DIAZED 5SB, NEOZED 5SE			
- по МЭК 60947-4/ DIN МЭК 60947-4-1	категория «1» категория «2»	A A	25 10
• автоматический выключатель с расцепителем C		A	10
Управление			
Рабочий диапазон электромагнитных катушек		0,85–1,1 × U_s	
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке и 1,0 × U_s)			
	• управление AC cos φ	ВА	4,4 0,9 (бесшумная)
	• управление DC	Вт	4
Время коммутации (общее время отключения = задержка размыкания + время дуги)			
• включение			
- Задержка замыкания НО	управление DC	мс	11–50
	управление AC	мс	10–50
- Задержка размыкания НЗ	управление DC	мс	5–45
	управление AC	мс	5–45
• отключение			
- задержка размыкания НО	управление DC	мс	19–35
	управление AC	мс	20–30
- Задержка замыкания НЗ	управление DC	мс	21–39
	управление AC	мс	20–30
• время дуги		мс	10–15
Силовые цепи			
Нагрузочная способность при переменном токе			
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки			
Номинальные рабочие токи I_e при 55 °C до 400 В ¹⁾	A	20 при винтовом присоединении, 16 при плоском штекерном присоединении	
Номинальная мощность U_e трехфазных потребителей cos φ = 0,95			
• при винтовом присоединении	при 230/220 В	кВт	7,5
• при плоском штекерном присоединении	при 230/220 В	кВт	6,0
• при винтовом присоединении	при 400 В	кВт	13
• при плоском штекерном присоединении	при 400 В	кВт	10
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I_e		мм ²	2,5
Категории применения AC-2 и AC-3			
Номинальные рабочие токи I_e до 400 В	A	8,4	
Номинальная мощность двигателей с контактными кольцами или с короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц и при 400 В	кВт	4	
Категория применения AC-5a (допустимое полное сопротивление сети: ≥ 0,5 Ом)			
Коммутация газоразрядных ламп на каждую силовую цепь при 50 Гц 230 В			
Номинальная мощность/Номинальные рабочие токи каждой лампы		число ламп	
• некомпенсированной	18 Вт/0,37 А 36 Вт/0,43 А 58 Вт/0,67 А	43 37 24	
• в двухламповых схемах	18 Вт/2 × 0,11 А 36 Вт/2 × 0,21 А 58 Вт/2 × 0,32 А	2 × 81 2 × 42 2 × 28	

1) При нагрузке трех силовых цепей током 20 А при $I > 10$ А для 4-й силовой цепи: допустимая температура окружающей среды 40 °C.

Контакты для коммутации двигателей

Малогабаритные контакторы,
4-полюсные, 4 кВт

2

Контактор	Тип	3TG10
Силовые цепи		
<i>Нагрузочная способность при переменном токе</i>		
Коммутация газоразрядных ламп с компенсацией, ЭПРА на каждую силовую цепь при 230 В, 50 Гц		
Номинальная мощность каждой лампы/емкость конденсатора/ Номинальные рабочие токи каждой лампы		число ламп
• шунтовая компенсация	18 Вт/4,5 мкФ/0,11 А 36 Вт/4,5 мкФ/0,21 А 58 Вт/7 мкФ/0,32 А	15 15 10
• одноламповая с ЭПРА	18 Вт/6,8 мкФ/0,10 А 36 Вт/6,8 мкФ/0,18 А 58 Вт/10 мкФ/0,27 А	39 39 26
• двухламповая с ЭПРА	18 Вт/10 мкФ/0,18 А 36 Вт/10 мкФ/0,35 А 58 Вт/22 мкФ/0,52 А	2 × 26 2 × 26 2 × 1
Категория применения AC-5b, коммутация ламп накаливания на каждую силовую цепь при 50 Гц 230 В	кВт	1,6
<i>Нагрузочная способность при переменном токе</i>		
Категория применения DC-1, Коммутация активной нагрузки ($L/R \leq 1$ мс) Номинальные рабочие токи I_e		
• 1 полюс	24 В А 60 В А 110 В А 220 В/240 В А	16 6 2 0,8
• 2 последовательно включенных полюса	24 В А 60 В А 110 В А 220 В/240 В А	16 16 6 1,6
• 3 последовательно включенных полюса	24 В А 60 В А 110 В А 220 В/240 В А	18 18 16 6
• 4 последовательно включенных полюса	24 В А 60 В А 110 В А 220 В/240 В А	20 20 20 20
Категория применения DC-3/DC-5 Двигатели параллельного и последовательного возбуждения ($L/R \leq 15$ мс) Номинальные рабочие токи I_e		
• 1 полюс	24 В А 60 В А 110 В А 220 В/240 В А	10 0,5 0,15 -
• 2 последовательно включенных полюса	24 В А 60 В А 110 В А 220 В/240 В А	16 5 0,35 -
• 3 последовательно включенных полюса	24 В А 60 В А 110 В А 220 В/240 В А	16 16 10 1,75
• 4 последовательно включенных полюса	24 В А 60 В А 110 В А 220 В/240 В А	18 16 10 2

Контакты для коммутации двигателей

2

Малогабаритные контакторы, 4-полюсные, 4 кВт

Контактор	Тип	3TG10	
Силовые цепи			
Частота коммутаций			
Частота коммутаций z , циклов/час	Частота коммутаций в холостом режиме	ч ⁻¹	10000
		AC-1 ч ⁻¹	1000
		AC-2 ч ⁻¹	500
		AC-3 ч ⁻¹	1000
Сечения подключаемых проводников			
с винтовыми зажимами			
Винтовое присоединение			M3
- многожильные гибкие с гильзами (DIN 46228, форма A/D/C)		мм ²	2 × (0,75–2,5)
- одножильные		мм ²	2 × (1–2,5), 1 × 4
С плоскими штекерными присоединениями			
- многожильные гибкие			
- при использовании штекерного гнезда 6,3 мм по DIN 46245/46247			
	6,3–1	мм ²	0,5–1
	6,3–2,5	мм ²	1–2,5
Номинальные данные (CSA, UL) (винтовые зажимы)			
Номинальное напряжение изоляции	AC	B	600
Длительный ток	открытые и герметизированные	A	20
Максимальная мощность в л. с. (значения, апробированные CSA и UL) Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц			1-phasig/3-phasig
	при 115 В	л.с.	S/-
	200 В	л.с.	1/3
	230 В	л.с.	1S/3
	460 В	л.с.	-/5
	575 В	л.с.	-/5
	600 В	л.с.	-/5
Реле перегрузки	Тип		3UA7
	Диапазон настройки	A	6,3–10

Контакты для коммутации двигателей

Малогобаритные контакторы,
4-полюсные, 4 кВт

2

Данные для выбора и заказа

Номинальные данные		AC-2 и AC-3		Главные контакты	Номинальное напряжение питания цепей управления U_s	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес UE, примерно
AC-1 Коммутация активной нагрузки при 55 °C									
Рабочий ток I_B при 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 400 В	Рабочий ток I_B при 400 В ¹⁾	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 400 В	Исполнение					
A	кВт	A	кВт	НО НЗ					кг

С винтовыми зажимами для установки на винтах и защёлках на монтажной рейке 35 мм



• управление AC, 45–450 Гц

20	13	8,4	4	4	-	AC 230 В AC 110 В AC 24 В	▶ ▶ ▶	3TG10 10-0AL2 3TG10 10-0AG2 3TG10 10-0AC2	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,156 0,158 0,157
				3	1	AC 230 В AC 110 В AC 24 В	▶ ▶ ▶	3TG10 01-0AL2 3TG10 01-0AG2 3TG10 01-0AC2	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,157 0,158 0,157

• Управление DC

20	13	8,4	4	4	-	DC 24 В	▶	3TG10 10-0BB4	1 шт.	0,157
				3	1	DC 24 В	▶	3TG10 01-0BB4	1 шт.	0,157

3TG10 ...-0...

С плоскими штекерами 6,3 × 0,8 мм для установки на винтах и защёлках на монтажной рейке 35 мм



• управление AC, 45–450 Гц

16	10	8,4	4	4	-	AC 230 В AC 110 В AC 24 В	▶ ▶ ▶	3TG10 10-1AL2 3TG10 10-1AG2 3TG10 10-1AC2	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,145 0,185 0,145
				3	1	AC 230 В AC 110 В AC 24 В	▶ ▶ ▶	3TG10 01-1AL2 3TG10 01-1AG2 3TG10 01-1AC2	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,144 0,146 0,147

• Управление DC

16	10	8,4	4	4	-	DC 24 В	▶	3TG10 10-1BB4	1 шт.	0,146
				3	1	DC 24 В	▶	3TG10 01-1BB4	1 шт.	0,146

3TG10...-1...

1) Параллельные схемы могут быть сокращены на один полюс. Номинальные рабочие токи относятся к одному полюсу. Параллельные схемы изолированы.

Принадлежности

Для контакторов	Исполнение	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес UE, примерно
Тип	макс. Номинальные рабочие токи $I_B/AC-1$ (при 55 °C) контакторов A Макс. площадь сечения подключаемых проводов мм ²				
					кг

Параллельные схемы (мосты нейтрали)

• 3-полюсные, без соединительных клемм¹⁾

3TG10	мосты нейтрали могут быть сокращены на 1 полюс	-	▶	3RT19 16-4BA31	1 шт.	0,003
-------	--	---	---	-----------------------	-------	-------

• 3-полюсные, с соединительной клеммой¹⁾

3TG10	40	25	▶	3RT19 16-4BB31	1 шт.	0,015
-------	----	----	---	-----------------------	-------	-------

• 4-полюсные, с соединительной клеммой¹⁾

3TG10	50	25	C	3RT19 16-4BB41	1 шт.	0,015
-------	----	----	---	-----------------------	-------	-------

Технические данные см. с. 2/90

Описание см. с. 2/89

Принципиальные схемы см. с. 2/221

Схемы подсоединений см. стр. 2/225

Габаритные чертежи см. с. 2/252

1) Параллельные схемы могут быть сокращены на один полюс. Номинальные рабочие токи относятся к одному полюсу. Параллельные схемы изолированы.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Реверсивные комбинации SIRIUS комплектные устройства, 3–45 кВт

Обзор

Комбинации контакторов 3RA13 для реверсирования заказываются следующим образом:

Типоразмеры от S00 до S3

- полностью смонтированные и испытанные, с механической и электрической блокировкой (для напряжений > 500 В при коммутациях на реверс должна предусматриваться пауза в 50 мс)

Типоразмеры от S00 до S12

- как отдельные детали для самостоятельной сборки.

Дополнительно имеются принадлежности (блок-контакты, ограничители перенапряжений и т. п.), которые заказываются отдельно.

Реле перегрузки для защиты двигателей — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS

Комбинации контакторов 3RA13 имеют винтовые зажимы и предназначены для крепления винтами и защелками на монтажной шине 35 мм.

Комплектные аппаратные комбинации

Полностью смонтированные комбинации контакторов для реверсирования устойчивы к климатическим воздействиям и безопасны для прикосновения по DIN VDE 0106, часть 100.

Каждая комбинация состоит из 2 контакторов равной мощности. Контактors заблокированы механически и электрически (блокировка размыкания).

Для защиты двигателей отдельно заказываются реле перегрузки 3RU11 для прямой навески на контакторы или отдельной установки, а также термисторные расцепители.

Компоненты для самостоятельной сборки

Для самостоятельной сборки комбинаций контакторов для реверсирования предлагаются комплекты любого типоразмера.

Контакторы, реле перегрузки, а также, начиная с типоразмера S0, механические блокировки, а при кнопочном управлении блок-контакты для самоудержания — заказываются отдельно.

Номинальные данные AC-2 и AC-3 при AC 50 Гц 400 В		Типоразмер	Зак. №	Механическая блокировка			Монтажный комплект / блок	Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов
Мощность, кВт	Рабочий ток I _b , А			Контактор	Механическая блокировка ¹⁾	Механическая блокировка ²⁾		
3	7	S00	3RT10 15	— ⁴⁾	—	—	3RA19 13-2A ⁵⁾	3RA13 15-8XB30-1.. 3RA13 16-8XB30-1.. 3RA13 17-8XB30-1..
4	9		3RT10 16					
5,5	12		3RT10 17					
5,5	12	S0	3RT10 24	3RA19 24-1A	3RA19 24-2B	—	3RA19 23-2A ⁶⁾	3RA13 24-8XB30-1.. 3RA13 25-8XB30-1.. 3RA13 26-8XB30-1..
7,5	17		3RT10 25					
11	25		3RT10 26					
15	32	S2	3RT10 34	3RA19 24-1A	3RA19 24-2B	—	3RA19 33-2A ⁷⁾	3RA13 34-8XB30-1.. 3RA13 35-8XB30-1.. 3RA13 36-8XB30-1..
18,5	40		3RT10 35					
22	50		3RT10 36					
30	65	S3	3RT10 44	3RA19 24-1A	3RA19 24-2B	—	3RA19 43-2A ⁷⁾	3RA13 44-8XB30-1.. 3RA13 45-8XB30-1.. 3RA13 46-8XB30-1..
37	80		3RT10 45					
45	95		3RT10 46					
55	115	S6	3RT10 54	—	—	3RA19 54-2A	3RA19 53-2A ⁸⁾	—
75	150		3RT10 55					
90	185		3RT10 56					
110	225	S10	3RT10 64	—	—	3RA19 54-2A	3RA19 63-2A ⁸⁾	—
132	265		3RT10 65					
160	300		3RT10 66					
200	400	S12	3RT10 75	—	—	3RA19 54-2A	3RA19 73-2A ⁸⁾	—
250	500		3RT10 76					

Принципиальные схемы см. с. 2/219

Габаритные чертежи см. с. 2/248

- 1) Навешиваются фронтально.
- 2) Навешиваются сбоку с одним блок-контактом.
- 3) Навешиваются сбоку без блок-контакта.
- 4) Механический блокиратор может быть заказан только вместе с монтажным набором (блоком).
- 5) Монтажный комплект содержит механический блокиратор, соединительные клипсы для 2-х контакторов, верхний и нижний соединительные модули.
- 6) Монтажный комплект содержит: верхний и нижний соединительные модули.
- 7) Монтажный комплект содержит: 2 соединительных клипсы для контактора; верхний и нижний соединительные модули.
- 8) Монтажный комплект содержит: верхний и нижний соединительные модули.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Реверсивные комбинации SIRIUS комплектные устройства, 3–45 кВт

2

Рабочие характеристики

Время срабатывания контакторов 3RT10 рассчитано таким образом, чтобы между двумя контакторами при переключении не возникло перекрытий при замыкании контактов и дуги, если они заблокированы своими блок-контактами (блокировка размыкания) и аппаратом подачи команд. Для напряжений > 500 В при коммутации на реверс должна предусматриваться пауза в 50 мс.

Механическая блокировка не оказывает влияния на время срабатывания отдельных контакторов.

Необходимо соблюдать следующие указания:

Типоразмер S00

- При непрерывном режиме: для электрической блокировки применять контактор с размыкающим контактом в базовом аппарате.
- При повторно-кратковременном режиме: для электрической блокировки применять контактор с размыкающим контактом в базовом аппарате; дополнительно на каждый контактор требуется блок-контакт с минимум одним замыкающим контактом для самоудержания.

Типоразмеры от S0 до S3

- При непрерывном режиме: контакторы в базовом аппарате не имеют вспомогательного контакта, поэтому в навешиваемой сбоку механической блокировке левого и правого контактора предусматривается по одному размыкающему контакту для электрической блокировки.
- При повторно-кратковременном (стартстопном) режиме: электрическая блокировка такая же, как и при непрерывных режимах; для самоудержания на каждый контактор требуется блок-контакт с одним замыкающим контактом. Этот блок-контакт может устанавливаться сверху контактора на защелке. В качестве альтернативы могут использоваться боковые блок-контакты, навешиваемые на контактор снаружи; -

Если для контакторов типоразмеров от S0 до S3 применяется **фронтальная навесная механическая блокировка**: на лицевой стороне каждого контактора типоразмеров S0 и S2 имеются 2 установочных проема для трех 1-полюсных блок-контактов; в каждом контакторе типоразмера S3 могут дополнительно крепиться на защелках по три 1-полюсных блок-контакта. При этом следует соблюдать указания по максимальной комплектации блок-контактами.

В контакторах типоразмеров S2 и S3 в комбинации с фронтальной навесной механической блокировкой комплекты для комбинаций контакторов 3RA19 33-2B и 3RA19 43-2B не могут использоваться.

Типоразмеры от S6 до S12

Для установки механической блокировки на контакторах следует выломать противолежащие отмеченные насечкой установочные проемы. Для электрической блокировки и самоудержания могут использоваться внутренние блок-контакты (максимум 1 НО+ 1 НЗ на контактор). Сама механическая блокировка не содержит блок-контактов. Дополнительные блок-контакты могут устанавливаться на внешних и лицевых (для 3RT10) сторонах комбинации для реверсирования.

Ограничение перенапряжений

Типоразмеры от S00 до S3

Для ограничения коммутационных перенапряжений при отключении катушки во всех комбинациях контакторов могут устанавливаться RC-цепочки или варисторы.

Как и на отдельных контакторах, ограничители перенапряжений могут либо насаживаться на контактор сверху (S00), либо устанавливаться на верхних или нижних захимах катушек (от S0 до S3).

Типоразмеры от S6 до S12

Контакторы серийно оснащаются варисторами.

Технические данные

Технические данные соответствуют данным для контакторов 3RT10.. (начиная со стр. 2/17).

Апробации CSA и UL действуют только для комплектных комбинаций и не распространяются на самостоятельную сборку из отдельных деталей.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Реверсивные комбинации SIRIUS комплектные устройства, 3–45 кВт

Данные для выбора и заказа

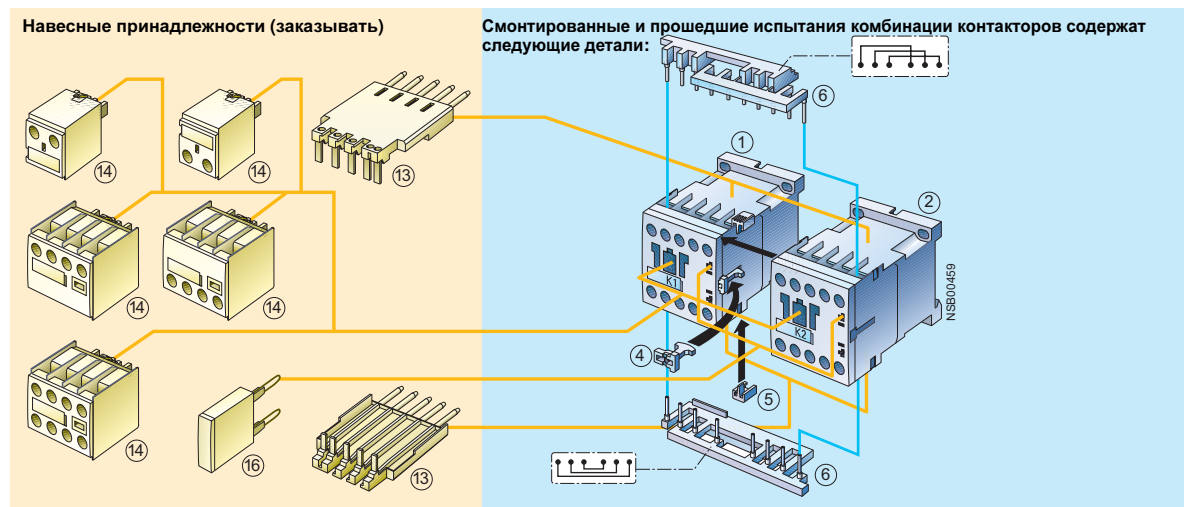
Типоразмер S00 до 5,5 кВт

Номинальные данные AC-2 и AC-3		Номинальное напряжение питания цепей управления $U_s^{(1)}$		LK	Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов ²⁾	Упаковка*	Вес UE, примерно		
Рабочий ток I_e при 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 230 В	400 В	500 В	690 В					
A	кВт	кВт	кВт	кВт	В		кг		
Управление AC, 50–60 Гц									
7	2,2	3	3,5	4	24 110 230	B B ▶	3RA13 15-8XB30-1AB0 3RA13 15-8XB30-1AF0 3RA13 15-8XB30-1AP0	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,429 0,430 0,427
9	3	4	4,5	5,5	24 110 230	B B ▶	3RA13 16-8XB30-1AB0 3RA13 16-8XB30-1AF0 3RA13 16-8XB30-1AP0	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,429 0,428 0,425
12	3	5,5	5,5	5,5	24 110 230	B B ▶	3RA13 17-8XB30-1AB0 3RA13 17-8XB30-1AF0 3RA13 17-8XB30-1AP0	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,430 0,425 0,430
Управление DC									
7	2,2	3	3,5	4	DC 24	▶	3RA13 15-8XB30-1BB4	1 шт.	0,548
9	3	4	4,5	5,5	DC 24	▶	3RA13 16-8XB30-1BB4	1 шт.	0,547
12	3	5,5	5,5	5,5	DC 24	B	3RA13 17-8XB30-1BB4	1 шт.	0,545



Принципиальные схемы см. с. 2/219
Габаритные чертежи см. с. 2/248

- 1) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_s$; при 60 Гц: 0,85 до $1,1 \times U_s$.
- 2) Контактры, смонтированные в комбинации контакторов, не имеют свободных вспомогательных контактов.



Принадлежности	Зак. №	Стр.	Детали	Зак. №		Стр.
				K1	K2	
13) Адаптер для пайки	3RT19 16-4KA1	2/189	1) 2) Контактры, 3 кВт	3RT10 15	3RT10 15	2/52
14) Блок вспомогательных контактов, фронтальный (применим блок вспомогательных контактов только согласно DIN EN 50005)	3RH19 11-1....	2/180	1) 2) Контактры, 4 кВт	3RT10 16	3RT10 16	2/52
			1) 2) Контактры, 5,5 кВт	3RT10 17	3RT10 17	2/52
16) Ограничитель перенапряжений	3RT19 16-1....	2/186, 2/187	4) 5) 6) Сборочный комплект Сборочный комплект содержит:	3RA19 13-2A		2/101
			4) Механический блокиратор			
			5) 2 соединительных клипсы для контактора			
			6) Верхний и нижний соединительные модули для связи главных цепей с электрическим блокиратором ¹⁾ , могут быть сломаны (блокировка-размыкание)			

1) Для электрической блокировки необходимы контакторы 3RT101 с НЗ-контактом в базовом аппарате

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Реверсивные комбинации SIRIUS комплектные устройства, 3–45 кВт

2

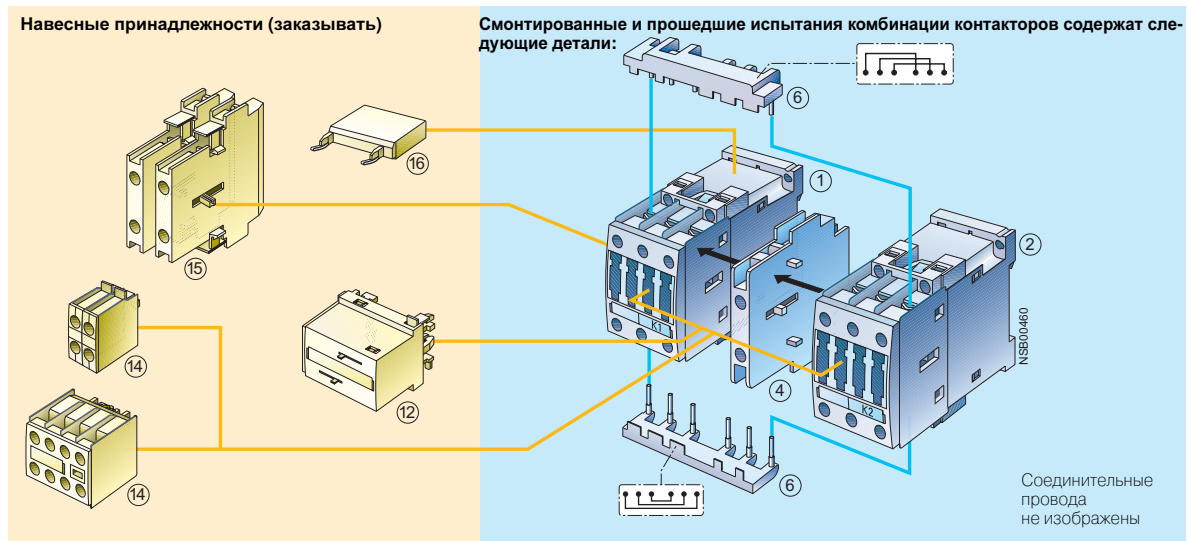
Типоразмер S0 до 11 кВт

Номинальные данные AC-2 и AC-3						Номинальное напряжение питания цепей управления $U_c^{(1)}$	LK	Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов	Упаковка*	Вес UE, примерно
Рабочий ток I_e при 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 230 В	400 В	500 В	690 В	В					
A	кВт	кВт	кВт	кВт	В				кг	
Управление AC, 50–60 Гц										
12	3	5,5	7,5	7,5	24	B	3RA13 24-8XB30-1AC2	1 шт.	0,766	
					110	B	3RA13 24-8XB30-1AG2	1 шт.	0,763	
					230	B	3RA13 24-8XB30-1AL2	1 шт.	0,777	
17	4	7,5	10	11	24	B	3RA13 25-8XB30-1AC2	1 шт.	0,760	
					110	B	3RA13 25-8XB30-1AG2	1 шт.	0,763	
					230	B	3RA13 25-8XB30-1AL2	1 шт.	0,773	
25	5,5	11	11	11	24	B	3RA13 26-8XB30-1AC2	1 шт.	0,755	
					110	B	3RA13 26-8XB30-1AG2	1 шт.	0,760	
					230	B	3RA13 26-8XB30-1AL2	1 шт.	0,774	
Управление DC										
12	3	5,5	7,5	7,5	DC 24	B	3RA13 24-8XB30-1BB4	1 шт.	1,220	
17	4	7,5	10	11	DC 24	B	3RA13 25-8XB30-1BB4	1 шт.	1,220	
25	5,5	11	11	11	DC 24	B	3RA13 26-8XB30-1BB4	1 шт.	1,220	



Принципиальные схемы см. с. 2/219
Габаритные чертежи см. с. 2/248

1) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до 1,1 × U_c ; при 60 Гц: 0,85 до 1,1 × U_c .



Принадлежности	Зак. №	Стр.	Детали	Зак. № K1	K2	Стр.
12) Механический блокиратор, фронтальный	3RA19 24-1A	2/100	1) 2) Контактторы, 5,5 кВт	3RT10 24	3RT10 24	2/53
14) Блок вспомогательных контактов, фронтальный	3RH19 21-1CA	2/181	1) 2) Контактторы, 7,5 кВт	3RT10 25	3RT10 25	2/53
15) Блок вспомогательных контактов, боковой	3RH19 21-1EA	2/182	1) 2) Контактторы, 11 кВт	3RT10 26	3RT10 26	2/53
16) Ограничитель перенапряжений	3RT19 26-1....	2/186	4) Механический блокиратор, боковой	3RA19 24-2B		2/100
			6) Сборочный комплект	3RA19 23-2A		2/101

Сборочный комплект содержит верхний и нижний соединительные модули (они же служат механическими соединениями между контакторами)

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Siemens LV 10 · 2004

2/97

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Реверсивные комбинации SIRIUS комплектные устройства, 3–45 кВт

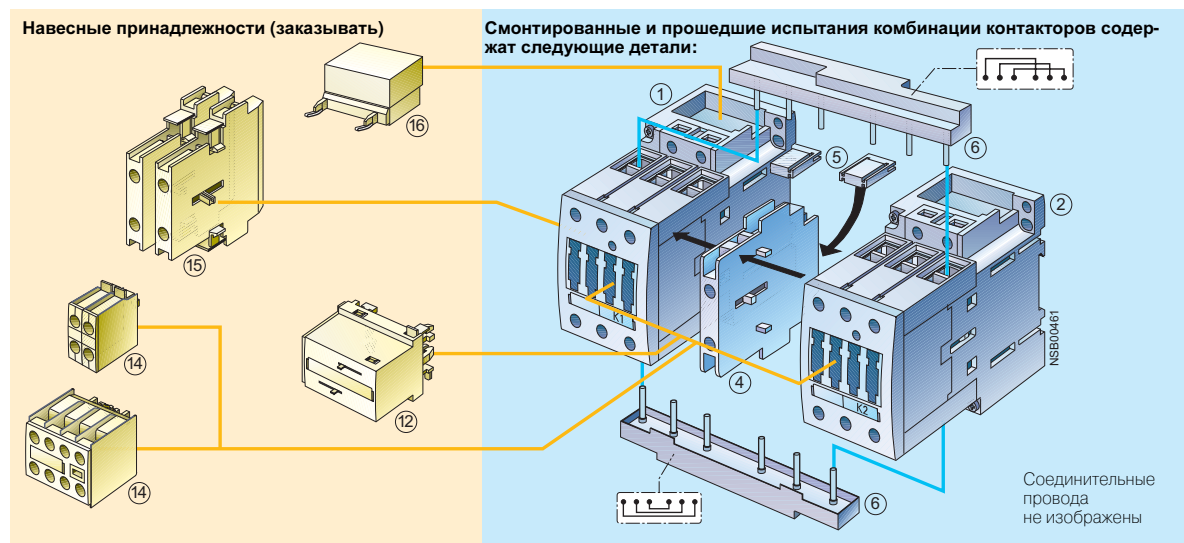
Типоразмер S2 до 22 кВт

Номинальные данные AC-2 и AC-3		Номинальное напряжение питания цепей управления U_g ¹⁾		LК		Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов	Упаковка*	Вес UE, примерно	
Рабочий ток I_e при 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 230 В	400 В	500 В	230 В	690 В				
A	кВт	кВт	кВт	кВт	В	Зак. №		кг	
Управление AC, 50–60 Гц									
32	7,5	15	18,5	18,5	24 110 230	B B B	3RA13 34-8XB30-1AC2 3RA13 34-8XB30-1AG2 3RA13 34-8XB30-1AL2	1 шт. 1 шт. 1 шт.	2,250 2,260 2,220
40	11	18,5	22	22	24 110 230	B B B	3RA13 35-8XB30-1AC2 3RA13 35-8XB30-1AG2 3RA13 35-8XB30-1AL2	1 шт. 1 шт. 1 шт.	2,310 2,320 2,300
50	15	22	30	22	24 110 230	B B B	3RA13 36-8XB30-1AC2 3RA13 36-8XB30-1AG2 3RA13 36-8XB30-1AL2	1 шт. 1 шт. 1 шт.	2,340 2,310 2,290
Управление DC									
32	7,5	15	18,5	18,5	DC 24	B	3RA13 34-8XB30-1BB4	1 шт.	3,440
40	11	18,5	22	22	DC 24	B	3RA13 35-8XB30-1BB4	1 шт.	3,440
50	15	22	30	22	DC 24	B	3RA13 36-8XB30-1BB4	1 шт.	3,450



Принципиальные схемы см. с. 2/219
Габаритные чертежи см. с. 2/248

1) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_g$; при 60 Гц: 0,85 до $1,1 \times U_g$.



Принадлежности	Зак. №	Стр.	Детали	Зак. №		Стр.
				K1	K2	
12) Механический блокиратор, фронтальный	3RA19 24-1A	2/100	1) 2) Контакторы, 15 кВт	3RT10 34	3RT10 34	2/54
14) Блок вспомогательных контактов, фронтальный	3RN19 21-1CA	2/181	1) 2) Контакторы, 18,5 кВт	3RT10 35	3RT10 35	2/54
15) Блок вспомогательных контактов, боковой	3RN19 21-1EA	2/182	1) 2) Контакторы, 22 кВт	3RT10 36	3RT10 36	2/54
16) Ограничитель перенапряжений	3RT19 26-1.... 3RT19 36-1....	2/186	4) Механический блокиратор, боковой	3RA19 24-2B		2/100
			5) 6) Сборочный комплект	3RA19 33-2A		2/101
			Сборочный комплект содержит:			
			5) 2 соединительных клипсы для 2 контакторов с промежутками 10 мм			
			6) Верхние и нижние соединительные модули для связи главных цепей			

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Реверсивные комбинации SIRIUS комплектные устройства, 3–45 кВт

2

Типоразмер S3 до 45 кВт

Номинальные данные AC-2 и AC-3		Номинальное напряжение питания цепи управления $U_g^{(1)}$	LK	Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов	Упаковка*	Вес UE, примерно
Рабочий ток I_e при 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 230 В					

	400 В	500 В	690 В			
A	кВт	кВт	кВт	В		кг

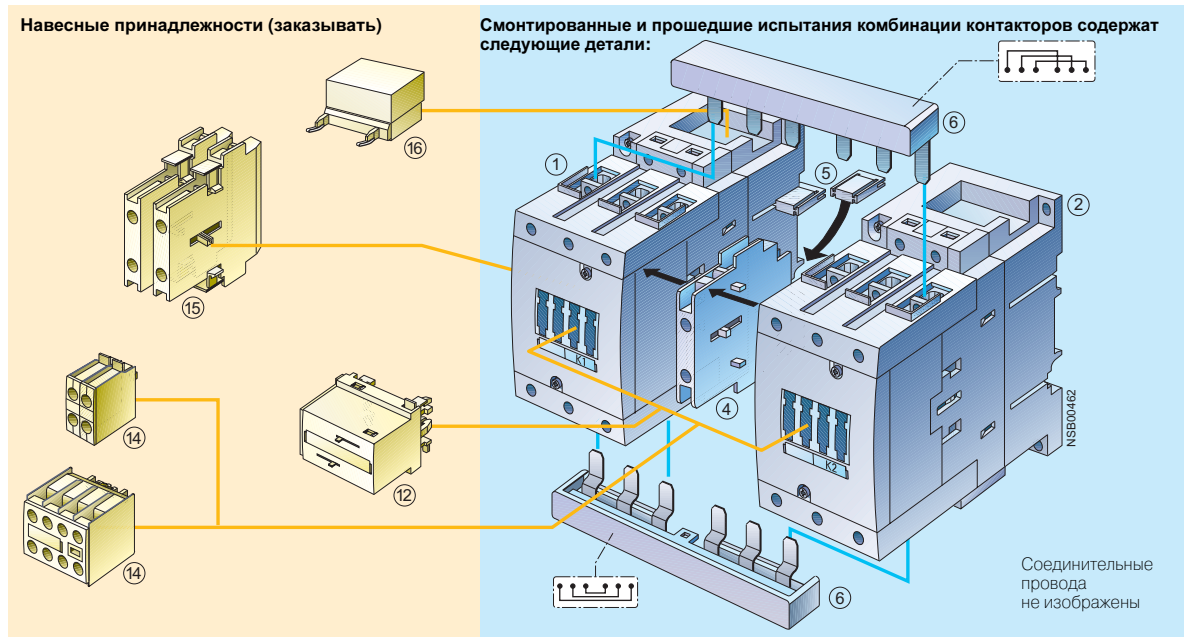
Управление AC, 50–60 Гц						
65	18,5	30	37	45	24 110 230	В В В
80	22	37	45	55	24 110 230	В В В
95	22	45	55	55	24 110 230	В В В

Управление DC						
65	18,5	30	37	45	DC 24	В
80	22	37	45	55	DC 24	В
95	22	45	55	55	DC 24	В



Принципиальные схемы см. с. 2/219
Габаритные чертежи см. с. 2/248

1) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до 1,1 × U_g ; при 60 Гц: 0,85 до 1,1 × U_g .



Принадлежности	Зак. №	Стр.	Детали	Зак. №		Стр.
				K1	K2	
12) Механический блокиратор, фронтальный	3RA19 24-1A	2/100	1) 2) Контакторы, 30 кВт	3RT10 44	3RT10 44	2/55
14) Блок вспомогательных контактов, фронтальный	3RH19 21-1CA	2/181	1) 2) Контакторы, 37 кВт	3RT10 45	3RT10 45	2/55
15) Блок вспомогательных контактов, боковой	3RH19 21-1EA	2/182	1) 2) Контакторы, 45 кВт	3RT10 46	3RT10 46	2/55
16) Ограничитель перенапряжений	3RT19 26-1.... 3RT19 36-1....	2/186	4) Механический блокиратор, боковой	3RA19 24-2B		2/100
			5) 6) Сборочный комплект	3RA19 43-2A		2/101
			Сборочный комплект содержит:			
			5) 2 соединительных клипсы для 2 контакторов с промежутками 10 мм			
			6) Верхние и нижние соединительные модули для связи главных цепей			

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Реверсивные комбинации SIRIUS Компоненты для самостоятельной сборки

Для контакторов	Типоразмер	Исполнение	LK	Зак. №	Упаков-ка*	Вес VE, примерно
Тип						кг
Механические блокираторы						
 3RA19 24-1A, посаженный на 2 контактора	3RT10 2, 3RT10 3, 3RT10 4; 3RT13 2, 3RT13 3, 3RT13 4	S0, S2, S3;	боковая навеска¹⁾ с одним вспомогательным контактом (1НЗ) на каждый контактор (может соединять только контакторы, отличающиеся максимум на 1 ступень типоразмера. При этом требуется компенсация глубины установки меньшего из контакторов)	▶	3RA19 24-2B	1 шт. 0,060
	3RT10 2, 3RT10 3, 3RT10 4; 3RT13 2	S0, S2, S3; S0	фронтальная установка²⁾ на контакторы типоразмеров от S0 до S3 (в каждом случае для контакторов одного типоразмера) Указания: Типоразмер S0: монтажные блоки установить заранее Типоразмер S2 и S3: использовать механические соединители RA19 32-2C.	▶	3RA19 24-1A	1 шт. 0,052
	от 3RT1. 5 до 3RT1. 7	S6, S10, S12	боковая навеска, без вспомогательных контактов контакторы типоразмеров S6, S10 и S12 могут произвольно соединяться друг с другом; не требуется никакой компенсации глубины установки. Зазор между контакторами 10 мм.	▶	3RA19 54-2A	1 шт. 0,045
Повторительные клеммы катушки						
 3RA19 23-3B	3RT10 3, 3RT10 4	S2, S3	для выводов катушки A1 и A2 для реверсивного стартера из контакторов типоразмеров S2 и S3. Необходимы на каждую комбинацию 2 × A1 и 1 × A2. (1 комплект содержит 10 × A1 и 5 × A2)		3RA19 23-3B	1 упак. 0,082
	Базовые платы					
	3RT10 5 3RT1. 6 3RT1. 7	S6 S10 S12	для самостоятельной сборки комбинаций контакторов для реверсирования	A A A	3RA19 52-2A 3RA19 62-2A 3RA19 72-2A	1 шт. 1,210 1 шт. 2,090 1 шт. 2,320


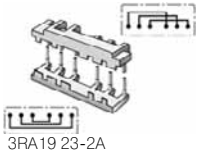


1) Применимы и при 4-полюсных контакторах типоразмеров S2 и S3.

2) Применимы и при 4-полюсных контакторах типоразмера S0.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Реверсивные комбинации SIRIUS Компоненты для самостоятельной сборки

2

Для контакторов	Типоразмер	Исполнение	LK	Зак. №	Упаков-ка*	Вес VE, примерно
Тип						кг
Сборочный комплект для создания 3-полюсных комбинаций контакторов						
 <p>3RA19 13-2A</p>	3RT10 1	S00	▶	3RA19 13-2A	1 упак.	0,041
Сборочный комплект содержит: Механический блокиратор 2 соединительных клипсы для 2-х контакторов Верхний и нижний соединительные модули						
 <p>3RA19 23-2A</p>	3RT10 2	S0	▶	3RA19 23-2A	1 упак.	0,052
Сборочный комплект содержит: Верхний и нижний соединительные модули						
 <p>3RA19 33-2A</p>	3RT10 3	S2	▶	3RA19 33-2A	1 упак.	0,122
Сборочный комплект содержит: 2 соединительных клипсы для 2-х контакторов Верхний и нижний соединительные модули						
 <p>3RA19 43-2A</p>	3RT10 4	S3	▶	3RA19 43-2A	1 упак.	0,295
Сборочный комплект содержит: 2 соединительных клипсы для 2-х контакторов Верхний и нижний соединительные модули						
	3RT10 5	S6	▶	3RA19 53-2A	1 упак.	1,280
	3RT1. 6	S10	▶	3RA19 63-2A	1 упак.	2,410
	3RT1. 7	S12	A	3RA19 73-2A	1 упак.	3,140

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Реверсивные комбинации SIRIUS Компоненты для самостоятельной сборки

Для контакторов	Типоразмер	Зазор между контакторами	Исполнение	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес VE, примерно
Тип		мм					кг
Соединительные модули							
3RT10 1	S00-S00	0	вверху (с совпадением фаз) > вниз (со сменой фаз)		3RA19 13-3D 3RA19 13-3E	5 шт. 5 шт.	0,011 0,003
3RT10 2	S0-S0 и S0-S0	0 и 10	вверху (с совпадением фаз) > вниз (со сменой фаз)		3RA19 23-3D 3RA19 23-3E	5 шт. 5 шт.	0,004 0,004
3RT10 3	S2-S2	10	вверху (с совпадением фаз) > вниз (со сменой фаз)		3RA19 33-3D 3RA19 33-3E	1 шт. 1 шт.	0,066 0,054
3RT10 4	S3-S3	10	вверху (с совпадением фаз) > вниз (со сменой фаз)		3RA19 43-3D 3RA19 43-3E	1 шт. 1 шт.	0,157 0,137
3RT10 5	S6-S6	10	вверху (с совпадением фаз) A		3RA19 53-3D	1 упак.	0,592

Для контакторов	Типоразмер	Зазор между контакторами	Блокировка (подсоединение)	Исполнение	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес VE, примерно
Тип		мм						кг
Механические соединительные элементы								
3RT1. 1 ¹⁾	S00-S00	0	боковое	для 3- и 4-полюсных контакторов		3RA19 12-2H	1 упак. = 10 компл. для 10 комбинаций 10 упак.	0,001
3RT1. 2	S0-S0	0 10 ²⁾	фронтальное боковое	для 3- и 4-полюсных контакторов		3RA19 22-2C 3RT19 22-2D	10 упак. 10 упак.	0,025 0,110
3RT1. 3, 3RT1. 4	S2-S2 S3-S3	0	фронтальное	для 3-полюсных контакторов		3RA19 32-2C	10 упак.	0,001
3RT1. 3, 3RT1. 4, 3RT1. 5	S2-S2 S3-S3 S6-S6	10	боковое	для 3-полюсных контакторов		3RA19 32-2D	10 упак.	0,003
3RT1. 3	S2-S2	10	боковое	для 4-полюсных контакторов		3RA19 32-2G	10 упак.	0,007
3RT1. 4	S3-S3	10	боковое	для 4-полюсных контакторов		3RA19 42-2G	10 упак.	0,008

1) Эта упаковка содержит дополнительно 10 блокираторов.

2) При типоразмере S0, зазоре между контакторами 10 мм и боковой блокировке функция соединительного элемента могут осуществлять соединительные модули.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Комбинации для реверсирования, 335 кВт

Обзор

Комбинации контакторов устойчивы к климатическим воздействиям, оснащены механической блокировкой и безопасны для прикосновения по DIN VDE 0106, часть 100.

Возможны поставки как готовых аппаратных комбинаций, так и узлов для самостоятельной сборки. Для защиты двигателя отдельно заказываются реле перегрузки или термисторные расцепители.

Комплектные аппаратные комбинации

Каждая комбинация контакторов 3TD68 состоит из 2 контакторов с механической блокировкой 3TF68. Смонтирована электрическая блокировка. Силовые цепи и цепи управления смонтированы в соответствии с электрическими схемами.

На общей крышке находятся аппаратная схема, обозначение типа и табличка с маркировкой аппарата.

Блок-контакты

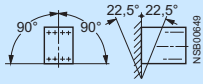
Комбинации контакторов располагают контактами 2 НО + 2 НЗ на каждый контактор. Из них при кнопочном управлении остаются свободными контакты 1 НО + 1 НЗ, при управлении постоянным сигналом – 2 НО + 1 НЗ.

Рабочие характеристики

Время срабатывания контакторов установлено так, чтобы между двумя контакторами при коммутации на реверс не возникло перекрытий при замыкании контактов и дуги, если они заблокированы своими блок-контактами и аппаратом для подачи команд.

Механическая блокировка не оказывает влияния на время коммутации отдельных контакторов.

Технические данные

Контактор	Тип	3TD68	
Общие данные			
Допустимое рабочее положение, указания по монтажу ¹⁾ Контакторы рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности			
Номинальные данные CSA и UL			
Номинальное напряжение изоляции		AC B	600
Длительный ток герметизированные		A	550
Максимальная мощность в л.с. (значения, апробированные CSA и UL)			
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц		при 200 В л.с.	200
		230 В л.с.	229
		460 В л.с.	464
		575 В л.с.	582
Мощности NEMA/ЕЕМАС			
NEMA/ЕЕМАС-SIZE		6	
Длительный ток		открытые	A 600
		герметизированные	A 540
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 60 Гц		при 200 В л.с.	150
		230 В л.с.	200
		460 В л.с.	400
		575 В л.с.	400
Реле перегрузки			
Тип		3RB10	
Диапазон настройки		300–630	

1) При монтаже с поворотом 90° (полюса горизонтально друг над другом) частота коммутаций снижается на 80 % от нормального значения.

Защита при коротком замыкании с реле перегрузки — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Технические данные соответствуют данным для отдельных контакторов 3TF68 на стр. 2/75-2/77.
Механический ресурс для 3TD68 составляет 5 млн циклов.
Свободные блок-контакты отдельных контакторов – см. Электрические схемы цепей управления, стр. 2/222.

Данные для выбора и заказа

Типоразмер	Номинальные данные AC-3					Вспомогат. контакты, на каждое направление вращения	Номинальное напряжение питания цепей управления U_c	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес VE, примерно
	Рабочий ток I_e	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и				Исполнение					
	при 400 В	230 В	400 В	500 В	690 В						
	A	кВт	кВт	кВт	кВт	НО	НЗ	AC B			кг

Комплектные аппаратные комбинации

• Управление AC, 50–60 Гц

14	630	200	335	434	600	4	4	110–132 200–240	C C	3TD68 04-2CF7 3TD68 04-2CM7	1 шт. 1 шт.	56,000 54,000
-----------	-----	-----	------------	-----	-----	---	---	--------------------	--------	--	----------------	------------------

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Комбинации по схеме звезда-треугольник SIRIUS, Комплексные устройства, 3-75 кВт

Обзор

Комбинации контакторов 3RA14 для запуска по схеме «звезда-треугольник» заказываются следующим образом:

Типоразмеры от S00 до S3:

- комплекты, полностью смонтированные и испытанные, с электрической блокировкой, время переключения до 10 сек. (типоразмер S00 с электрической и механической блокировкой)

Типоразмеры от S00 до 12:

- как отдельные компоненты (детали) для самостоятельной сборки.

Коммутационная пауза (на переключение) от 50 мсек. уже встроена в функцию реле времени.

Дополнительно имеются принадлежности, которые следует заказывать отдельно (вспомогательные блоки для переключения / коммутации, ограничители перенапряжения и т. д.).

Реле для защиты двигателей от перегрузок см. Аппараты защиты: Реле защиты от перегрузки → Реле защиты от перегрузки SIRIUS.

Комбинации контакторов 3RA14 имеют винтовые соединения и предназначены для крепления винтами или защёлками к монтажной рейке 35 мм.

Готовые и испытанные комбинации контакторов 3RA14 имеют свободный НО- контакт (НО), установленный фронтально на контакторе «треугольник» К3.

В готовых комбинациях контакторов типоразмера S00 мощностью до 7,5 кВт имеется фронтально установленный блок-контакт с электронной задержкой, в типоразмерах от S0 до S3, от 11 кВт до 75 кВт сбоку навешивается реле времени.

Номинальные данные при AC 50 Гц 400 В			Типоразмер	Контактор «звезда»		Номер заказа комплексный	Принадлежности для самостоятельной сборки	
Мощность, кВт	Рабочий ток I _e , А	Ток двигателя, А		Сетевой / Контактор-«треугольник»	Контактор «звезда»		Реле времени	Монтажный комплект А на 2 ввода питания
5,5	12	1,9–2,8	S00-S00-S00	3RT10 15	3RT10 15	3RA14 15-8XB31-1...	3RT19 16-2G.51	–
		2,4–3,4						
7,5	17	3,1–4,3	S0-S0-S0	3RT10 24	3RT10 24	3RA14 23-8XC21-1...	3RP15 74-1N.30	–
		3,8–5,5						
		4,8–6,9						
		6–8,6						
		7,8–10,9						
		9,5–13,8						
11	25	12,1–17,2	S2-S2-S0	3RT10 34	3RT10 26	3RA14 34-8XC21-1...	3RP15 74-1N.30	3RA19 33-2C ³⁾
		15,5–21,5						
15	32	19–25	S2-S2-S2	3RT10 35	3RT10 34	3RA14 35-8XC21-1...	3RP15 74-1N.30	3RA19 33-2B ³⁾
		24,1–34						
18,5	40	29,3–37,9	S3-S3-S2	3RT10 36	3RT10 35	3RA14 36-8XC21-1...	3RP15 74-1N.30	3RA19 43-2C ³⁾
		34,5–40						
22	50	37,9–55,2	S6-S6-S3	3RT10 44	3RT10 36	3RA14 44-8XC21-1...	3RP15 74-1N.30	3RA19 43-2C ³⁾
		48,3–65						
37	80	62,1–77,8	S10-S10-S6	3RT10 54	3RT10 45	3RA14 35-8XC21-1...	3RP15 74-1N.30	3RA19 33-2B ³⁾
		69–86						
45	86	77,6–108,6	S10-S10-S6	3RT10 55	3RT10 45	3RA14 36-8XC21-1...	3RP15 74-1N.30	3RA19 33-2B ³⁾
		86–98						
55	115	98,3–129,3	S12-S12-S10	3RT10 64	3RT10 54	3RA14 44-8XC21-1...	3RP15 74-1N.30	3RA19 43-2C ³⁾
		120,7–150						
75	150	120,7–150	S12-S12-S10	3RT10 45	3RT10 36	3RA14 45-8XC21-1...	3RP15 74-1N.30	3RA19 43-2C ³⁾
		120,7–150						
90	160	86–160	S6-S6-S3	3RT10 54	3RT10 44	–	3RP15 74-1N.30	–
110	195	86–195		3RT10 55	3RT10 45	–	3RP15 74-1N.30	–
132	230	86–230		3RT10 56	3RT10 46	–	3RP15 74-1N.30	–
160	280	86–280		3RT10 64	3RT10 54	–	3RP15 74-1N.30	–
200	350	95–350	S10-S10-S6	3RT10 65	3RT10 55	–	3RP15 74-1N.30	–
250	430	95–430	S10-S10-S6	3RT10 65	3RT10 55	–	3RP15 74-1N.30	–
315	540	347–540	S12-S12-S10	3RT10 75	3RT10 64	–	3RP15 74-1N.30	–
355	610	347–610						
400	690	347–690			3RT10 65			

Принципиальные схемы см. с. 2/220

Габаритные чертежи см. с. 2/251

1) Сборочный комплект содержит механический блокиратор; 3 соединительных клипсы; соединительные модули верхний (связь между сетевым и контактором «треугольник») и нижний (связь между контакторами «треугольник» и «звезда»); соединительный мост с нулевой точкой.

2) Сборочный комплект содержит 5 соединительных клипсы; соединительные модули верхний (связь между сетевым и контактором «треугольник») и нижний (связь между контакторами «треугольник» и «звезда»); соединительный мост с нулевой точкой.

3) Сборочный комплект содержит соединительный модуль нижний (связь между контакторами «треугольник» и «звезда») и соединительный мост с нулевой точкой.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Комбинации по схеме звезда-треугольник SIRIUS, Комплексные устройства, 3-75 кВт

2

Компоненты для самостоятельной сборки

В комбинациях контакторов для запуска по схеме «звезда-треугольник» поставляются монтажно-сборочные комплекты с соединительными модулями и, при необходимости, с механическими связующими элементами. Контактторы, реле перегрузки, реле времени схемы «звезда-треугольник», блок-контакты для электрических блокираторов, а при необходимости также клеммы питания, механические блокираторы (исключение: в сборочном комплекте для комбинаций контакторов типоразмера S00 механический блокиратор между контакторами «звезда» и «треугольник» входит в комплект) и базовые платы заказываются отдельно.

Монтажно-сборочные комплекты для типоразмеров S00 и S0 содержат верхние и нижние соединительные элементы главных токовых проводников между сетевым контактором и контактором «треугольник» (сверху) или между «треугольником» и «звездой» (снизу).

Для типоразмеров S2 и S12 вследствие более значительных поперечных сечений проводников питания в качестве соединительного модуля предлагаются только нижние соединительные элементы для главных токовых проводников между «треугольником» и «звездой».

Защита двигателя

В качестве защиты от перегрузки может применяться реле перегрузки или термисторные (позисторные) расцепители.

Реле перегрузки может подсоединяться к сетевому контактору или устанавливаться отдельно. Оно должно быть настроено на 0,58-кратный расчётный ток двигателя.

Сборочный комплект В, с одинарным вводом питания	Мост нулевой точки	Базовая плата	Реле перегрузки, тепловые		Реле перегрузки, электронные	
			Диапазон настройки	Зак. №	Диапазон настройки	Зак. №
			A		A	
3RA19 13-2B ¹⁾	3RT19 16-4BA31	–	1,1– 1,6 1,4– 2 1,8– 2,5 2,2– 3,2 2,8– 4 3,5– 5 4,5– 6,3 5,5– 8 7 –10	3RU11 16-1AB0 3RU11 16-1BB0 3RU11 16-1CB0 3RU11 16-1DB0 3RU11 16-1EB0 3RU11 16-1FB0 3RU11 16-1GB0 3RU11 16-1HB0 3RU11 16-1JB0	0,4–1,6 1,5– 6	3RB10 16-1NB0 3RB10 16-1PB0 3RB10 16-1SB0
3RA19 23-2B ²⁾	3RT19 26-4BA31	–	1,8– 2,5 2,2– 3,2 2,8– 4 3,5– 5 4,5– 6,3 5,5– 8 7 –10 9 –12,5 11 –16 14 –20 17 –22 20 –25	3RU11 26-1CB0 3RU11 26-1DB0 3RU11 26-1EB0 3RU11 26-1FB0 3RU11 26-1GB0 3RU11 26-1HB0 3RU11 26-1JB0 3RU11 26-1KB0 3RU11 26-4AB0 3RU11 26-4BB0 3RU11 26-4CB0 3RU11 26-4DB0	1,6–6 3 –12 6 –25	3RB10 26-1PB0 3RB10 26-1SB0 3RB10 26-1QB0
3RA19 33-3D ⁴⁾	3RT19 26-4BA31	3RA19 32-2E	5,5– 8 7 –10 9 –12,5 11 –16 14 –20 18 –25 22 –32 28 –40 36 –45 40 –50	3RU11 36-1HB0 3RU11 36-1JB0 3RU11 36-1KB0 3RU11 36-4AB0 3RU11 36-4BB0 3RU11 36-4DB0 3RU11 36-4EB0 3RU11 36-4FB0 3RU11 36-4GB0 3RU11 36-4HB0	– 6–25	– 3RB10 36-1QB0 3RB10 36-1UB0
	3RT19 36-4BA31	3RA19 32-2F	28 –40 36 –45 40 –50	3RU11 36-4FB0 3RU11 36-4GB0 3RU11 36-4HB0	13–50	3RB10 36-1UB0
3RA19 43-3D ⁴⁾	3RT19 36-4BA31	3RA19 42-2E	18 –25 22 –32 28 –40 36 –45 45 –63 57 –75 70 –90	3RU11 46-4DB0 3RU11 46-4EB0 3RU11 46-4FB0 3RU11 46-4HB0 3RU11 46-4JB0 3RU11 46-4KB0 3RU11 46-4LB0	13–50 25–100	3RB10 46-1UB0 3RB10 46-1EB0
3RA19 53-3D ⁴⁾	3RT19 46-4BA31	3RA19 52-2E	–	–	50–200	3RB10 56-1FG0
3RA19 63-2A ⁵⁾	3RT19 56-4BA31	3RA19 62-2E	–	–	55–250	3RB10 66-1GG0
3RA19 73-2A ⁵⁾	3RT19 66-4BA31	3RA19 72-2E	–	–	200–540	3RB10 66-1KG0

5) Использовать только верхний соединительный модуль из реверсивной комбинации (обратить внимание на площади сечения подключаемых проводников), мост с нулевой точкой следует заказывать отдельно.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Комбинации по схеме звезда-треугольник SIRIUS, Комплексные устройства, 3-75 кВт

Функции

Пуск по схеме «звезда-треугольник» может применяться только в том случае, если двигатель по условиям эксплуатации включён по Δ-схеме, запускается без нагрузки или если нагрузочный момент при пуске по Y-схеме невелик и не имеет резкого нарастания. На стадии запуска по Y-схеме нагрузка на двигатели может составить около 50 % (класс моментов KL16) или 30 % (KL10) их номинального момента; начальный пусковой момент снижается при прямом включении примерно на 1/3 значения. Пусковой ток составляет от 2-до 2,2 номиналов тока двигателя.

Переключение со звезды на треугольник может производиться только после окончания разгона двигателя до номинальной частоты вращения. Приводы, для которых необходимо досрочное переключение, не подходят для запуска по схеме «звезда-треугольник».

Номинальные мощности относятся к двигателям с отношением (кратностью) пускового тока $I_A \leq 8,4 \times I_N$ и при использовании вспомогательных блок-контактов с электронной задержкой и с функцией «звезда-треугольник» 3RT19 16-2G или

3RT1926-2G, или центральным реле «звезда-треугольник» 3RP1574 с паузой срабатывания порядка 50 мсек.

Ограничение перенапряжения

Типоразмеры от S00 до S3:

Для демпфирования перенапряжений, возникающих при отключении, к катушкам во всех комбинациях контакторов можно подключать RC-цепочки, варисторы или комбинации диодов.

Как и на отдельных контакторах, ограничители перенапряжения могут навешиваться на контактор сверху (S00) или присоединяться к верхним или нижним клеммам выводов катушки (от S0 до S3).

Типоразмеры от S6 до S12:

Контакторы серийно оснащены варисторами.

Технические данные

Защита двигательных фидеров от короткого замыкания с помощью предохранителей на токи короткого замыкания до 50 кА и напряжение 690 В. Реле перегрузки см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

Мощность кВт	Типоразмеры контакторов K1-K3-K	Номинальный ток двигателя А	Реле перегрузки Тип	Диапазон настройки А	Допустимые предохранители короткого замыкания для пускателя, состоящие из комбинаций контакторов и реле перегрузок							
					Одинарный или двойной ввод питания ¹⁾ Предохранители-вставки NH Тип 3NA DIAZED Тип 5SB NEOZED Тип 5SE Категория gL/gG		NH TYP 3ND Рабочий класс aM		⊗Включённые в UL-список предохранители CLASS RK5	Предохранители британского стандарта BS88		
					Категория «1»		Категория «2»		Категория «1»		Категория «2»	
					А	А	А	А	А	А	А	А
5,5	S00-S00-S00	12	3RU11 16-1HB0	5,5- 8	35	20	10	30	35	20		
7,5	S00-S00-S00	17	3RU11 16-1JB0	7 -10	35	20	16	40	35	20		
11	S0-S0-S0	25	3RU11 26-4AB0	11 -16	63	25	20	60	63	25		
15	S0-S0-S0	32	3RU11 26-4BB0	14 -20	100	35	20	80	100	35		
18,5	S0-S0-S0	40	3RU11 26-4DB0	20 -25	100	35	20	100	100	35		
22	S2-S2-S0	50	3RU11 36-4EB0	22 -32	125	63	35	125	125	63		
30	S2-S2-S0	65	3RU11 36-4FB0	28 -40	125	63	50	150	125	63		
37	S2-S2-S2	80	3RU11 36-4GB0	36 -45	125	63	50	175	125	63		
45	S2-S2-S2	86	3RU11 36-4HB0	40 -50	160	80	50	200	160	80		
55	S3-S3-S2	115	3RU11 46-4KB0	57 -75	250	125	63	300	250	125		
75	S3-S3-S2	150	3RU11 46-4LB0	70 -90	250	160	80	350	250	160		
90	S6-S6-S3	160	3RB10 56-1FG0	50 -200	355	315	160	450	355	250		
110	S6-S6-S3	195	3RB10 56-1FG0	50 -200	355	315	160	450	355	250		
132	S6-S6-S3	230	3RB10 56-1FG0	50 -200	355	315	160	500	355	315		
160	S6-S6-S3	280	3RB10 56-1FG0	50 -200	355	315	200	500	355	315		
200	S10-S10-S6	350	3RB10 66-1KG0	50 -250	500	400	250	700	500	400		
250	S10-S10-S6	430	3RB10 66-1KG0	200 -540	500	400	315	800	500	400		
315	S12-S12-S10	540	3RB10 66-1KG0	200 -540	630	500	400	1000	630	450		
355	S12-S12-S10	610	3RB10 66-1KG0	200 -540	630	500	400	1000	630	450		
400	S12-S12-S10	690	3RB10 66-1KG0	200 -540	630	500	400	1000	630	450		
500	S12-S12-S10	850	3RB10 66-1KG0	200 -540	630	500	500	1200	630	500		

1) Обратит внимание на номинальный ток двигателя.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Комбинации по схеме звезда-треугольник
SIRIUS, Комплектные устройства, 3-75 кВт

2

Технические данные

Пускатель	Типоразмер Тип	S...S...S... 3RA... ..	00-00-00	00-00-00	0-0-0	0-0-0	2-2-0	2-2-2	2-2-2	3-3-2	3-3-2		
			14 15	14 16	14 23	14 25	14 34	14 35	14 36	14 44	14 45		
Технические данные, если ниже не указано иное, соответствуют данным отдельных контакторов 3RT и реле перегрузки 3RU													
Механический ресурс			циклов 3 млн.										
Защита при коротком замыкании без реле перегрузки			1)										
Наибольший расчетный ток предохранителя													
Силовые цепи													
плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA DIAZED 5SB, NEOZED 5SE одинарного или двойного ввода питания													
- по МЭК 60947-4-1 / DIN IEC 60947-4-1			категория «1»	A	35	35	63	100	125	125	160	250	250
			категория «2»	A	20	20	25	35	63	63	80	125	160
Цепи управления													
плавкие вставки предохранителей, gL/gG			A	10									
DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (ток короткого замыкания $I_k \leq 1$ кА)			A	6 ²⁾ , если вспомогательный контакт реле перегрузки находится в цепи катушки контактора.									
автоматический выключатель с расцепителем C			A	10									
			A	6 ²⁾ , если вспомогательный контакт реле перегрузки находится в цепи катушки контактора.									
Размеры отдельных контакторов			сетевого K1	Тип 3RT	10 15	10 17	10 24	10 26	10 34	10 35	10 36	10 44	10 45
			треугольника K3	Тип 3RT	10 15	10 17	10 24	10 26	10 34	10 35	10 36	10 44	10 45
			звезды K2	Тип 3RT	10 15	10 15	10 24	10 24	10 26	10 34	10 34	10 35	10 36
Свободные блок-контакты отдельных контакторов			3)										
Нагрузочная способность при времени коммутации до 10 с													
Номинальные рабочие токи I_e			при 400 В	A	12	17	25	40	65	80	86	115	150
			500 В	A	8,7	11,3	20,8	31,2	55,4	69,3	86	112,6	138,6
			690 В	A	6,9	9	20,8	22,5	53,7	69,3	69,3	98,7	138,6
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 50 Гц и 60 Гц и			при 230 В	кВт	3,3	4,7	7,2	12	20,4	25,5	27,8	37	49
			400 В	кВт	5,8	8,2	12,5	21	35	44	48	65	85
			500 В	кВт	5,3	6,9	13	20,5	38	48	60	80	98
			690 В	кВт	5,8	7,5	18	20,4	51	66	67	97	136
			1000 В	кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Частота коммутаций с реле перегрузки			1/ч		15	15	15	15	15	15	15	15	15
Нагрузочная способность при времени коммутации до 15 с													
Номинальные рабочие токи I_e			при 400 В	A	12	17	25	31	44	57	67	97	106
			500 В	A	8,7	11,3	20,8	31	44	57	67	97	106
			690 В	A	6,9	9	20,8	22,5	44	57	67	97	106
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 50 Гц и 60 Гц и			при 230 В	кВт	3,3	4,7	7,2	9,4	13,8	18,2	21,6	32	35
			400 В	кВт	5,8	8,2	12,5	16,3	24	31,6	38	55	60
			500 В	кВт	5,3	6,9	13	20,4	30	40	47	69	75
			690 В	кВт	5,8	7,5	18	20,4	42	55	65	95	104
			1000 В	кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Частота коммутаций с реле перегрузки			1/ч		15	15	15	15	15	15	15	15	15
Нагрузочная способность при времени коммутации до 20 с													
Номинальные рабочие токи I_e			при 400 В	A	12	17	25	28	39	51	57	85	92
			500 В	A	8,7	11,3	20,8	28	39	51	57	85	92
			690 В	A	6,9	9	20,8	22,5	39	51	57	85	92
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 50 Гц и 60 Гц и			при 230 В	кВт	3,3	4,7	7,2	8,5	12,2	16,3	18,4	28	30
			400 В	кВт	5,8	8,2	12,5	14,7	21,3	28	32	48	52
			500 В	кВт	5,3	6,9	13	18,4	26,7	35	40	60	65
			690 В	кВт	5,8	7,5	18	20,4	37	49	55	83	90
			1000 В	кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Частота коммутаций с реле перегрузки			1/ч		15	15	15	15	15	15	15	15	15

1) Защита при коротком замыкании с помощью реле перегрузки — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS

2) До $I_k \leq 0,5$ кА; ≤ 260 В.

3) См. электрические схемы для цепей управления, стр. 2/220.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Комбинации по схеме звезда-треугольник SIRIUS, Комплексные устройства, 3-75 кВт

Данные для выбора и заказа

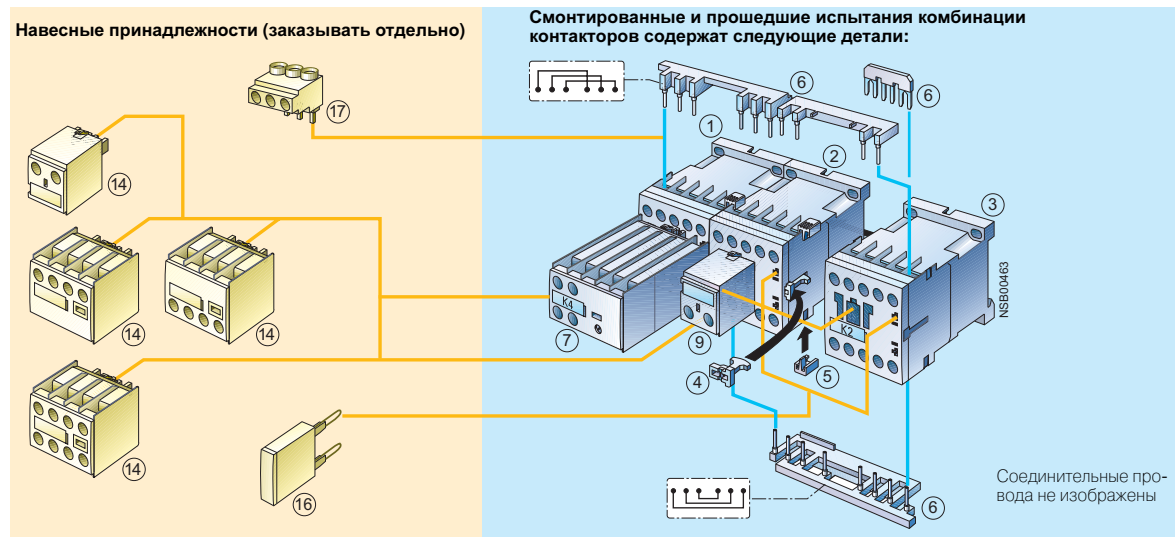
Типоразмер S00-S00-S00 до 7,5 кВт

Номинальные данные AC-3					Номинальное напряжение питания цепей управления $U_s^{(1)}$	LK	Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов	Упаковка*	Вес UE, примерно
Рабочий ток I_e при 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 230 В	400 В	500 В	690 В					
A	кВт	кВт	кВт	кВт	V		Зак. №		кг
Управление AC, 50-60 Гц									
12	3,3	5,5	7,2	9,2	24	C	3RA14 15-8XB31-1AB0	1 шт.	0,940
					110	C	3RA14 15-8XB31-1AF0	1 шт.	0,934
					230	▶	3RA14 15-8XB31-1AP0	1 шт.	0,948
17	4,7	7,5	10,3	9,2	24	C	3RA14 16-8XB31-1AB0	1 шт.	0,945
					110	C	3RA14 16-8XB31-1AF0	1 шт.	0,935
					230	▶	3RA14 16-8XB31-1AP0	1 шт.	0,928
Управление DC									
12	3,3	5,5	7,2	9,2	DC 24	B	3RA14 15-8XB31-1BB4	1 шт.	1,120
17	4,7	7,5	10,3	9,2	DC 24	▶	3RA14 16-8XB31-1BB4	1 шт.	1,110



Принципиальные схемы см. с. 2/220
Габаритные чертежи см. с. 2/251

1) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_s$; при 60 Гц: 0,85 до $1,1 \times U_s$.



Принадлежности	Зак. №	Стр.	Детали	Зак. №			Стр.
				K1 ¹⁾	K2 ²⁾	K2 ²⁾	
14 Блок-контакт, фронтальный	3RH19 11-1....	2/180	1 2 3 Контакторы, 5,5 кВт	3RT10 15	3RT10 15	3RT10 15	2/52
16 Ограничитель перенапряжений	3RT19 16-1....	2/186, 2/187	1 2 3 Контакторы, 7,5 кВт	3RT10 17	3RT10 17	3RT10 15	2/52
17 3-фазная клемма питания	3RA19 13-3K	2/113	7 Блок-контакт с электронным замедлением, фронтальный	3RT19 16-2G.51			2/184
			9 Блок-контакт с 1 свободным НО-контактом, фронтальный	3RH19 11-1BA10			2/180
			4 5 6 Сборочный комплект	3RA19 13-2B			2/113

Сборочный комплект содержит:

- 4 Механический блокиратор
- 5 3 соединительных клипсы
- 6 Верхний и нижний сборочные модули для соединения главных и управляющих цепей.

1) Использовать исполнение с 1 НО.

2) Использовать исполнение с 1 НЗ.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Комбинации по схеме звезда-треугольник SIRIUS, Комплексные устройства, 3-75 кВт

2

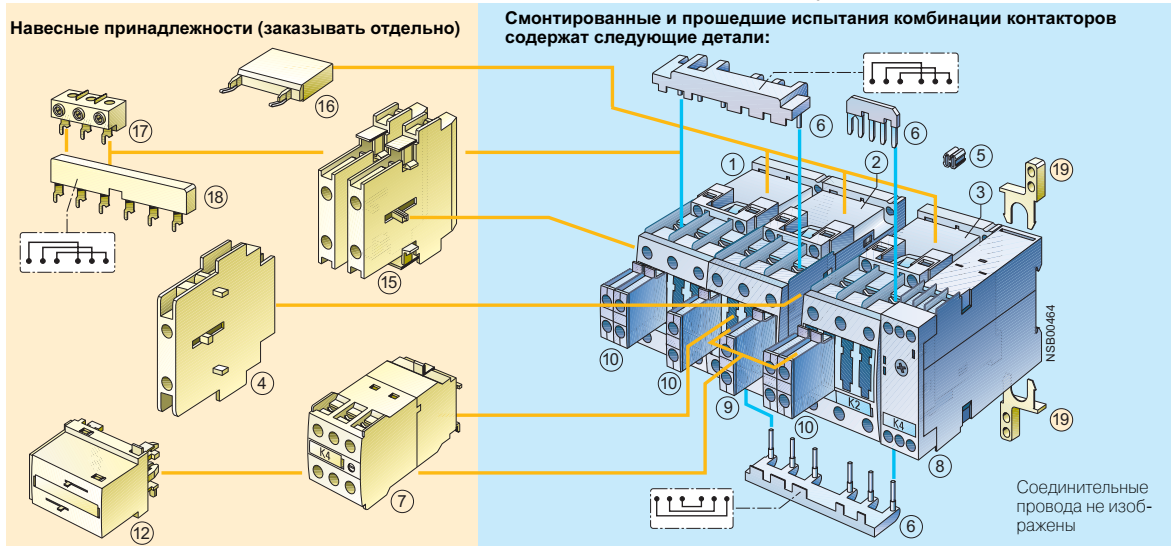
Типоразмер S0-S0-S0 до 18,5 кВт

Номинальные данные AC-3		Номинальное напряжение питания цепей управления U_s ¹⁾		Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов		Упаковка*	Вес UE, примерно		
Рабочий ток I_b	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и	при 400 В	при 500 В	при 690 В	Зак. №		кг		
A	кВт	кВт	кВт	кВт	B				
Управление AC, 50–60 Гц									
25	7,1	11	15,6	19	24	C	3RA14 23-8XC21-1AC2	1 шт.	1,760
					110	C	3RA14 23-8XC21-1AG2	1 шт.	1,760
					230	C	3RA14 23-8XC21-1AL2	1 шт.	1,770
32 / 40	11,4	15 / 18,5	19	19	24	C	3RA14 25-8XC21-1AC2	1 шт.	1,740
					110	C	3RA14 25-8XC21-1AG2	1 шт.	1,730
					230	C	3RA14 25-8XC21-1AL2	1 шт.	1,770
Управление DC									
25	7,1	11	15,6	19	DC 24	C	3RA14 23-8XC21-1BB4	1 шт.	2,380
32 / 40	11,4	15 / 18,5	19	19	DC 24	C	3RA14 25-8XC21-1BB4	1 шт.	2,440



Принципиальные схемы см. с. 2/220
Габаритные чертежи см. с. 2/251

1) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до 1,1 × U_s
при 60 Гц: 0,85 до 1,1 × U_s



Принадлежности	Зак. №	Стр.	Детали	Зак. №			Стр.
				K1	K3	K2	
4) Механический блокиратор, боковой	3RA19 24-2B	2/100	1) 2) 3)	3RT10 24	3RT10 24	3RT10 24	2/53
7) Блок вспомогательных контактов с электронной задержкой, фронтальный ¹⁾	3RT19 26-2G...	2/184	1) 2) 3)	3RT10 26	3RT10 26	3RT10 24	2/53
12) Механический блокиратор, фронтальный	3RA19 24-1A	2/100	8) 9)	3RP15 74-1N.30			4)
15) Блок вспомогательных контактов, боковой	3RH19 21-1EA...	2/182		3RH19 21-1CA10			2/181
16) Ограничитель перенапряжений	3RT19 26-1....	2/186	10)	3RH19 21-1CA01			2/181
17) 3-фазная клемма питания ²⁾	3RV19 15-5A	2/113		3RH19 21-1CA10			2/113
18) 3-фазная сборная шина ²⁾	3RT19 26-4CC20	2/113		3RA19 23-2B			2/113
19) Вытяжная планка-серьга ³⁾ для винтового крепления реле времени	3RP19 03	4)	5) 6)	Сборочный комплект			
				Сборочный комплект содержит:			
				5) Соединительный клипс			
				6) Верхний и нижний сборочные модули для соединения главных и управляющих цепей.			

1) Принципиально возможно. Когда блок-контакт с электронной задержкой навешивается на K3 фронтально, другой блок вспомогательных контактов может монтироваться на K3 только сбоку.
2) Принадлежности №№ 17 и 18 могут устанавливаться совместно только на контакторах с винтовыми зажимами (катушка).

3) Не входят в объем поставок готовых комбинаций; могут быть заказаны в числе принадлежностей.

4) См. Реле времени, согласующие и преобразователи SIMIREL -> Реле времени -> Реле времени с корпусами для промышленного использования 22,5 мм.

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Siemens LV 10 · 2004

2/109

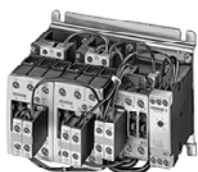
Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Комбинации по схеме звезда-треугольник SIRIUS, Комплектные устройства, 3-75 кВт

Типоразмер S2-S2-S0 до 30 кВт

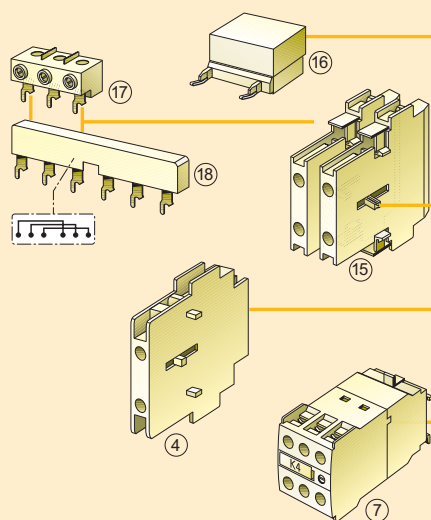
Номинальные данные AC-3		Номинальное напряжение питания цепей управления $U_g^{1)}$		LK		Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов		Упаковка*		Вес UE, примерно	
Рабочий ток I_b при 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и	230 В	400 В	500 В	690 В	Зак. №				кг	
A	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	B					
Управление AC, 50-60 Гц											
50 / 65	19,6	22 / 30	35	34	24	C	3RA14 34-8XC21-1AC2	1 шт.	3,140		
					110	C	3RA14 34-8XC21-1AG2	1 шт.	3,120		
					230	▶	3RA14 34-8XC21-1AL2	1 шт.	3,070		
Управление DC											
50 / 65	19,6	22 / 30	35	34	24	▶	3RA14 34-8XC21-1BB4	1 шт.	4,520		



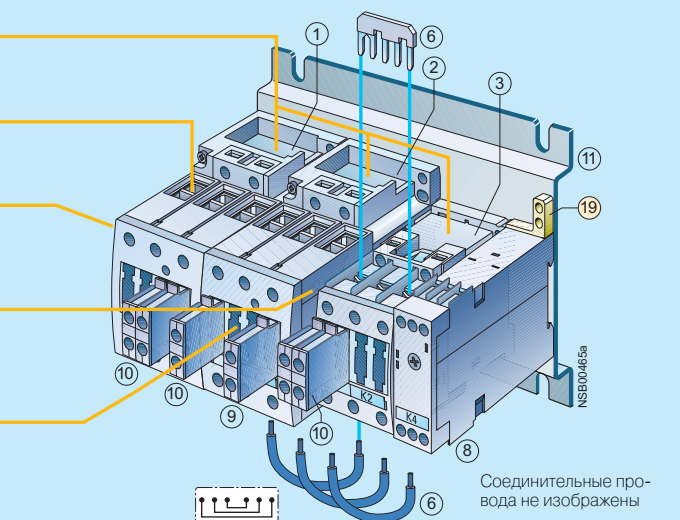
Принципиальные схемы см. с. 2/220
Габаритные чертежи см. с. 2/251

1) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_g$; при 60 Гц: 0,85 до $1,1 \times U_g$.

Навесные принадлежности (заказывать отдельно)



Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов содержат следующие детали:



Принадлежности	Зак. №	Стр.	Детали	Зак. №			Стр.
				K1	K3	K2	
4) Механический блокиратор, боковой, необходима компенсация установочной глубины K3: 1,5 мм; K2: 0 мм	3RA19 24-2B	2/100	1) 2) 3) Контакторы, 22/30 кВт	3RT10 34	3RT10 34	3RT10 26	2/53
7) Блок вспомогательных контактов с электронной задержкой, фронтальный ¹⁾	3RT19 26-2G...	2/184	8) Реле времени, боковое	3RP15 74-1N.30			3)
15) Блок вспомогательных контактов, боковой	3RH19 21-1EA	2/182	9) Блок вспомогательных контактов с 1 свободным НО- контактом, фронтальный	3RH19 21-1CA10			2/181
16) Ограничитель перенапряжений	3RT19 26-1.... 3RT19 36-1....	2/186, 2/187	10) Блок вспомогательных контактов для собственного управления	3RH19 21-1CA01 3RH19 21-1CA10			2/181 2/113
17) 3-фазная клемма питания	3RV19 35-5A	2/113	11) Базовая плата	3RA19 32-2E			2/113
18) 3-фазная сборная шина	3RV19 35-1A	2/113	12) Сборочный комплект	3RA19 33-2C			
19) Втычная планка-серьга ²⁾ для винтового крепления реле	3RP19 03	3)	Сборочный комплект содержит мост для нейтрали, верхний и нижний соединительные модули для главных цепей				

1) Принципиально возможно. Когда блок-контакт с электронной задержкой навешивается на K3 фронтально, другой блок вспомогательных контактов может монтироваться на K3 только сбоку.
2) Не входят в объём поставок готовых комбинаций; могут быть заказаны в числе принадлежностей.

3) См. Реле времени, контрольные, согласующие и преобразователи SIMIREL -> Реле времени -> Реле времени с корпусами для промышленного использования 22,5 мм.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Комбинации по схеме звезда-треугольник SIRIUS, Комплексные устройства, 3-75 кВт

2

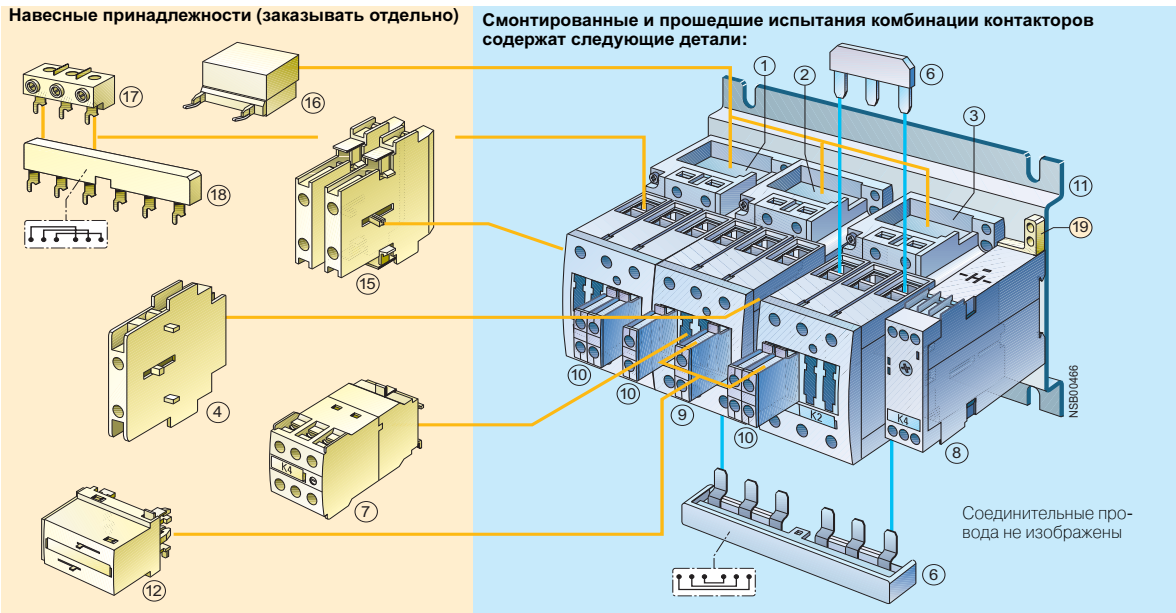
Типоразмер S2-S2-S2 до 45 кВт

Номинальные данные AC-3		Номинальное напряжение питания цепей управления U_s ¹⁾		LK		Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов		Упаковка*		Вес UE, примерно	
Рабочий ток I_b	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и	при 400 В	при 500 В	при 690 В	В	Зак. №					кг
Управление AC, 50–60 Гц											
80	25	37	51	63	24	C	3RA14 35-8XC21-1AC2	1 шт.			3,720
					110	C	3RA14 35-8XC21-1AG2	1 шт.			3,660
					230	▶	3RA14 35-8XC21-1AL2	1 шт.			3,650
86	27	45	55	63	24	C	3RA14 36-8XC21-1AC2	1 шт.			3,750
					110	C	3RA14 36-8XC21-1AG2	1 шт.			3,710
					230	▶	3RA14 36-8XC21-1AL2	1 шт.			3,680
Управление DC											
80	25	37	51	63	24	B	3RA14 35-8XC21-1BB4	1 шт.			5,510
86	27	45	55	63	24	B	3RA14 36-8XC21-1BB4	1 шт.			5,480



Принципиальные схемы см. с. 2/220
Габаритные чертежи см. с. 2/251

1) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до 1,1 × U_s ; при 60 Гц: 0,85 до 1,1 × U_s .



Принадлежности	Зак. №	Стр.	Детали	Зак. №			Стр.
				K1	K3	K2	
④ Механический блокиратор, боковой	3RA19 24-2B	2/100	①②③ Контакторы, 37 кВт	3RT10 35	3RT10 35	3RT10 34	2/54
⑦ Блок вспомогательных контактов с электронной задержкой, фронтальный ¹⁾	3RT19 26-2G...	2/184	①②③ Контакторы, 45 кВт	3RT10 36	3RT10 36	3RT10 34	2/54
⑫ Механический блокиратор, фронтальный	3RA19 24-1A	2/100	⑧ Реле времени, боковое	3RP15 74-1N.30			3)
⑮ Блок вспомогательных контактов, боковой	3RH19 21-1EA.	2/182	⑨ Блок вспомогательных контактов с 1 свободным НО-контактом, фронтальный	3RH19 21-1CA10			2/181
⑯ Ограничитель перенапряжений	3RT19 26-1.... 3RT19 36-1....	2/186, 2/187	⑩ Блок вспомогательных контактов для собственного, управления	3RH19 21-1CA01 3RH19 21-1CA10			2/181
⑰ 3-фазная клемма питания	3RV19 35-5A	2/113	⑪ Базовая плата	3RA19 32-2F			2/113
⑱ 3-фазная сборная шина	3RV19 35-1A	2/113	⑫ Сборочный комплект	3RA19 33-2B			2/113
⑲ Втыкающаяся планка-серьга ²⁾ для винтового крепления реле	3RP19 03	3)					

1) Принципиально возможно. Когда блок-контакт с электронной задержкой навешивается на K3 фронтально, другой блок вспомогательных контактов может монтироваться на K3 только сбоку.

2) Не входят в объём поставок готовых комбинаций; могут быть заказаны в числе принадлежностей.

* **Заказывается данное или кратное ему количество.**

3) См. Реле времени, контрольные, согласующие и преобразователи SIMIREL -> Реле времени -> Реле времени с корпусами для промышленного использования 22,5 мм.

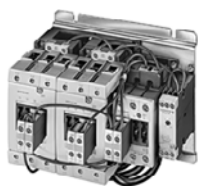
Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Комбинации по схеме звезда-треугольник SIRIUS, Комплексные устройства, 3-75 кВт

Типоразмер S3-S3-S2 до 75 кВт

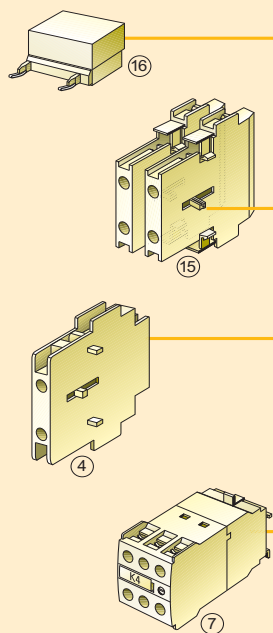
Номинальные данные AC-3					Номинальное напряжение питания цепи управления $U_s^{(1)}$	LK	Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов	Упаковка*	Вес UE, примерно
Рабочий ток I_e	230 В	400 В	500 В	690 В					
Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и									
при 400 В	230 В	400 В	500 В	690 В			Зак. №		
A	кВт	кВт	кВт	кВт	В				кг
Управление AC, 50–60 Гц									
115	37	55	81	93	24	C	3RA14 44-8XC21-1AC2	1 шт.	5,700
					110	C	3RA14 44-8XC21-1AG2	1 шт.	5,680
					230	▶ C	3RA14 44-8XC21-1AL2	1 шт.	5,820
150	47	75	103	110	24	C	3RA14 45-8XC21-1AC2	1 шт.	5,360
					110	C	3RA14 45-8XC21-1AG2	1 шт.	5,920
					230	▶ C	3RA14 45-8XC21-1AL2	1 шт.	5,970
Управление DC									
115	37	55	81	93	24	B	3RA14 44-8XC21-1BB4	1 шт.	8,520
150	47	75	103	110	24	B	3RA14 45-8XC21-1BB4	1 шт.	8,530



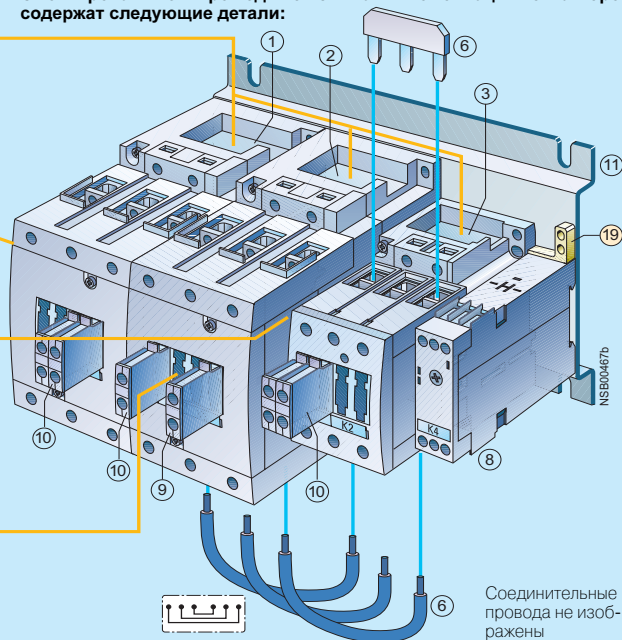
Принципиальные схемы см. с. 2/220
Габаритные чертежи см. с. 2/252

1) Рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до $1,1 \times U_s$;
при 60 Гц: 0,85 до $1,1 \times U_s$.

Навесные принадлежности (заказывать отдельно)



Смонтированные и прошедшие испытания комбинации контакторов содержат следующие детали:



Принадлежности	Зак. №	Стр.	Детали	Зак. №			Стр.
				K1	K3	K2	
4) Механический блокиратор, боковой; необходима компенсация установочной глубины K3: 0 мм; K2: 27,5 мм	3RA19 24-2B	2/100	1) 2) 3) 1) 2) 3) 8) 9)	3RT10 44 3RT10 45	3RT10 44 3RT10 45	3RT10 35 3RT10 36	2/54 2/54 3)
7) Блок вспомогательных контактов с электронной задержкой, фронтальный ¹⁾	3RT 19 26-2G...	2/184	10)	3RH 19 21-1CA10			2/181
15) Блок вспомогательных контактов, боковой	3RH 19 21-1EA 3RT 19 .6-1....	2/182 2/186		3RH 19 21-1CA01 3RH 19 21-1CA10			2/181
16) Ограничитель перенапряжений				3RA 19 42-2E			2/113
19) Втычная планка-серьга ²⁾ для винтового крепления реле	3RP 19 03	3)	11) 6)	3RA 19 43-2C			2/113

1) Принципиально возможно. Когда блок-контакт с электронной задержкой навешивается на K3 фронтально, другой блок вспомогательных контактов может монтироваться на K3 только сбоку.

2) Не входят в объём поставок готовых комбинаций; могут быть заказаны в числе принадлежностей.


3) См. Реле времени, контрольные, согласующие и преобразователи SIMIREL -> Реле времени -> Реле времени с корпусами для промышленного использования 22,5 мм.

*Заказывается данное или кратное ему количество.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Комбинации для пуска по схеме звезда-треугольник SIRIUS

2

Исполнение	Типоразмер	LK	Зак. №	Упаков-ка*	Вес VE, примерно	
					кг	
Набор для монтажа						
Сборочный комплект содержит: механический блокиратор, 3 соединительных клипсы, мосты нейтрали, верхний и нижний соединительные модули	S00-S00-S00	▶	3RA19 13-2B	1 упак.	0,048	
Сборочный комплект содержит: 5 соединительных клипс, мосты нейтрали, верхний и нижний соединительные модули	S0-S0-S0	▶	3RA19 23-2B	1 упак.	0,059	
Сборочный комплект содержит: мосты нейтрали, нижний соединительный модуль (верхний соединительный модуль не входит в объем поставок; рекомендуется дублирование ввода питания между сетевым контактором и контактором «звезда-треугольник»).	S2-S2-S0	▶	3RA19 33-2C	1 упак.	0,051	
	S2-S2-S2	▶	3RA19 33-2B	1 упак.	0,072	
	S3-S3-S2	▶	3RA19 43-2C	1 упак.	0,142	
	S3-S3-S3	▶	3RA19 43-2B	1 упак.	0,166	
	S6-S6-S6	▶	3RA19 53-2B	1 упак.	0,866	
	S10-S10-S10	A	3RA19 63-2B	1 упак.	1,780	
	S12-S12-S12	A	3RA19 73-2B	1 упак.	2,200	
3-фазная клемма питания						
Блок клемм питания для сетевого контактора при больших поперечных сечениях проводов						
Площадь сечения присоединений: 6 мм ²	S00	▶	3RA19 13-3K	1 шт.	0,022	
Площадь сечения присоединений: 25 мм ²	S0	▶	3RV19 15-5A	1 шт.	0,042	
Площадь сечения присоединений: 50 мм ²	S2	▶	3RV19 35-5A	1 шт.	0,115	
3-фазная сборная шина						
Переключает в соответствии с фазами все входные клеммы сетевого контактора (K1) и контактора «звезда-треугольник» (K3)	S0 S2	▶	3RT19 26-4CC20 3RV19 35-1A	1 шт. 1 шт.	0,033 0,137	
Параллельные соединения, 3-полюсные (мосты нейтрали)						
 3RT19 26-4BA31	без клеммы подключения (параллельные соединения могут быть укорочены на один полюс)	S00 S0 S2 S3 S6 ¹⁾ S10, S12 ¹⁾	▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶	3RT19 16-4BA31 3RT19 26-4BA31 3RT19 36-4BA31 3RT19 46-4BA31 3RT19 56-4BA31 3RT19 66-4BA31	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,003 0,006 0,015 0,028 0,161 0,533
	Базовые платы					
	Для самостоятельного монтажа комбинаций «звезда-треугольник» с боковым реле времени					
	вплотную	S2, S2, S0	B	3RA19 32-2E	1 шт.	0,441
	с 10 мм зазором между K3 и K2	S2, S2, S2	B	3RA19 32-2F	1 шт.	0,484
	вплотную	S3, S3, S2	B	3RA19 42-2E	1 шт.	0,665
	с 10 мм зазором между K1, K3 и K2	S6, S6, S3 S6, S6, S6 S10, S10, S6 S10, S10, S10 S12, S12, S10 S12, S12, S12	A A A A A A	3RA19 52-2E 3RA19 52-2F 3RA19 62-2E 3RA19 62-2F 3RA19 72-2E 3RA19 72-2F	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	1,800 1,940 3,170 3,390 3,590 3,680
Для самостоятельного монтажа комбинаций «звезда-треугольник» с фронтальным реле времени, с 10 мм зазором между K1, K3 и K2	S2, S2, S0 S2, S2, S2 S3, S3, S2	B B B	3RA19 32-2B 3RA19 32-2B 3RA19 42-2B	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,429 0,429 0,682	

1) Для защиты от прикосновения используется крышка 3RT19 56-4EA1 (S6) или 3RT19 66-4EA1 (S10, S12).

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Siemens LV 10 · 2004

2/113

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

2

Комбинации для пуска по схеме звезда-треугольник, 630 кВт

Обзор

Комбинации контакторов устойчивы к климатическим воздействиям и безопасны для прикосновения по DIN VDE 0106, часть 100.

Комбинации контакторов поставляются как в собранном виде, так и компонентами для самостоятельной сборки.

Комплектные аппаратные комбинации предлагаются без соединения силовых цепей линейного контактора и контактора включения схемы треугольника.

Защита двигателя

Комбинации контакторов ЗТЕ68 поставляются без реле перегрузки. Реле перегрузки или термисторный расцепитель защиты двигателя заказываются отдельно.

Реле перегрузки может навешиваться на линейный контактор или устанавливаться отдельно. Оно должно быть настроено на 0,58-кратное значение номинального тока двигателя.

Рабочие характеристики

Пуск по схеме «звезда-треугольник» может применяться только в том случае, если двигатель по условиям эксплуатации включён по Δ-схеме, запускается без нагрузки или если нагрузочный момент при пуске по Y-схеме невелик и не имеет резкого нарастания. На стадии запуска по Y-схеме нагрузка на двигатель может составить около 50 % (класс моментов KL16) или 30 % (KL10) их номинального момента; начальный пусковой момент снижается при прямом включении примерно на 1/3 значения. Пусковой ток составляет от 2-до 2,2 номиналов тока двигателя.

Переключение со звезды на треугольник может производиться только после окончания разгона двигателя до номинальной частоты вращения. Приводы, для которых необходимо досрочное переключение, не подходят для запуска по схеме «звезда-треугольник».

Номинальные мощности, указанные в таблице для выбора, относятся к двигателям с отношением пускового тока $I_A \leq 3,4 \times I_N$ и при использовании вспомогательных блок-контактов с электронной задержкой и с функцией «звезда-треугольник» 3RT19 16-2G или 3RT1926-2G, или центральным реле «звезда-треугольник» 3RP1574 с паузой срабатывания порядка 50 мс.

Технические данные

Пускатель	Тип	ЗТЕ68	
Общие данные			
Допустимое рабочее положение, указания по монтажу¹⁾			
Контакторы рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности			
Механический ресурс		циклов	3 млн.
Тип отдельных контакторов	сетевое K1 треугольника K3 звезды K2	Тип Тип Тип	3TF68 3TF68 3RT1075
Свободные блок-контакты отдельных контакторов			
Нагрузочная способность при времени коммутации до 10 с			
Номинальные рабочие токи I_b	до 690 В	A	1090
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 50 Гц	при 230 В	кВт	355
	400 В	кВт	612
	500 В	кВт	800
	690 В	кВт	1046
Частота коммутаций с реле перегрузки		1/ч	3
Нагрузочная способность при времени коммутации до 15 с			
Номинальные рабочие токи I_b	до 500 В 690 В	A A	923 883
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 50 Гц	при 230 В	кВт	295
	400 В	кВт	515
	500 В	кВт	677
	690 В	кВт	885
Частота коммутаций с реле перегрузки		1/ч	2
Нагрузочная способность при времени коммутации до 20 с			
Номинальные рабочие токи I_b	до 500 В 690 В	A A	800 765
Номинальные мощности трехфазных двигателей при 50 Гц	при 230 В	кВт	244
	400 В	кВт	444
	500 В	кВт	590
	690 В	кВт	770
Частота коммутаций с реле перегрузки		1/ч	2
Защита при коротком замыкании			
Силовые цепи			
плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG			
NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE			
- по МЭК 60947-4/ DIN EN 60947-4-1			
	категория «1» категория «2»	A A	1000 500 ³⁾
Цепи управления			
плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG			
(защита без сваривания при $I_k \geq 1$ кА)			
DIAZED 5SB, NEOZED 5SE			
или автоматический выключатель с расцепителем C			
($I_k < 400$ А)			

1) При монтаже с поворотом 90° (силовые цепи горизонтально друг над другом) частота коммутаций снижается на 80 % от нормального значения

2) См. электрические схемы для цепей управления, стр. 2/223.

3) Следует учитывать номинальный ток двигателя.

Комбинации контакторов для коммутации двигателей

Комбинации для пуска по схеме звезда-треугольник, 630 кВт

2

Защита фидера двигателя от короткого замыкания с помощью предохранителей

Комбинации контакторов	Номинальный ток двигателя	Реле перегрузки	Диапазон настройки (реле перегрузки должны быть настроены на 0,58-кратное значение номин. тока двигателя)	Допустимые предохранители короткого замыкания для пускателя, состоящие из комбинаций контакторов и реле перегрузки. Одиночный или дублированный ввод питания ¹⁾		Siemens Канада, предохранители HRC Form II	Включённые в UL-список предохранители CLASS RK5	Предохранители британского стандарта BS88		
				Предохранители-вставки	Предохранители-вставки			«1»	«2»	
Тип	A	Тип	A	«1»	«2»	«2»	A	«1»	«2»	
ЗТЕ68	346–935 520–1090	ЗРВ10 66 ЗРВ10 66	200–540 300–630	1000	500	630	1000	1200 CLASS L	1000	500

Защита при коротком замыкании с помощью реле перегрузки — см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS.

При более высоком номинальном токе двигателя следует использовать дублированные вводы питания (см. блок-схему на стр. 2/223)

1) обратите внимание на номинальный ток двигателя.

Данные для выбора и заказа

Типоразмер	Номинальные данные АС-3					Номинальное напряжение питания цепей управления U_s	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес VE, примерно
	Рабочий ток I_e при 400 В	Мощность трёхфазных двигателей при 50 Гц и 230 В	400 В	500 В	690 В					
	А	кВт	кВт	кВт	кВт	АС В				кг

Комплектные комбинации устройств, время срабатывания до 10 сек

• Управление АС, 50 Гц

без связи линии главного тока между сетевым контактором и контактором-«треугольником»

14	1090	315	630	800	1000	110	C	ЗТЕ68 04-5CF0	1 шт.	35,000
14	1090	315	630	800	1000	230/220 ¹⁾	C	ЗТЕ68 04-5CP0	1 шт.	56,000

Для защиты двигателя следует заказывать реле перегрузки для отдельной установки, см. Аппараты защиты: Реле перегрузки -> Реле перегрузки SIRIUS

Принципиальные схемы см. с. 2/223

Габаритные чертежи см. с. 2/255

1) Рабочий диапазон при 220 В:
от 0,85 до 1,15 × U_s ;
нижний предел рабочего диапазона согласно МЭК 60947.

Контакты специального назначения

2

Контакты SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 А

Обзор

Управление AC и DC, типоразмер S3
Управление UC (AC/DC), типоразмеры от S6 до S12

МЭК 60947, DIN EN 60947 (VDE 0660)

Контакты устойчивы к климатическим воздействиям и безопасны для прикосновения по DIN VDE 0106, часть 100.

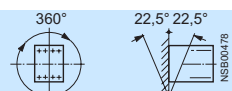

Контакты 3RT14 применяются для коммутации омических нагрузок (AC-1) или в качестве контакторов, которые главным образом должны только проводить ток, например, при работе

с приводами, имеющими регулируемую частоту вращения. Для категории применения AC-1 < 140 А подходят данные по AC-1 для контактов для двигателей. См. Технические данные, начиная со стр. 2/18

Также могут использоваться принадлежности к контакторам SIRIUS 3RT10.

[Более подробное описание для типоразмеров от S6 до S12 см. Контакты для коммутации двигателей 3RT10, стр. 2/8.](#)

Технические данные

Контактор	Тип Типоразмер	3RT14 46 S3	
Общие данные			
Допустимое рабочее положение Контакты рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.	управление AC и DC		При управлении DC и наклоне вперед до 22,5 °C: рабочий диапазон 0,85Q–1,1 × U _s
Вертикальное установочное положение:	управление AC		
	управление DC		Необходима специальная модификация. Для мест с 13-го по 16-е № для заказа следует дополнить обозначением -1AA0 .
Механический ресурс	циклов		10 млн
Электрический ресурс в циклах срабатывания	циклов		0,5 млн
Категория применения AC-1 при I_e			
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)	В		1000
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ		6
Надежная гальваническая развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])	В		690
Принудительное управление/зеркальные контакты принудительное управление имеется в том случае, когда НО и НЗ-контакты не могут замыкаться одновременно	блок-контакты съемные блок-контакты несъемные		да, между главными контактами и НЗ-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F в соответствии со шведскими требованиями SUVA по запросу.
Допустимая температура окружающей среды	для эксплуатации при хранении	°C °C	-25–+60 -55–+80
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050			IP20 (клеммная коробка IP00), система привода IP40
Ударопрочность Прямоугольный импульс Синусоидальный импульс	управление AC и DC управление AC и DC	г/мс г/мс	6,8/5 и 4/10 10,6/5 и 6,2/10
Сечения подключаемых проводников			1)
Защита при коротком замыкании для контактов без реле перегрузки			
Силовые цепи плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG, NH, 3NA плавкие вставки предохранителей, gR, SITOR 3NE	категория «1» категория «2»	А А	250 250
Цепи управления плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG (защита без сваривания при I _k ≥ 1 кА) DIAZED 5SB, NEOZED 5SE или автоматический выключатель с расцепителем C (I _k < 400 А)		А	10
Управление			
Рабочий диапазон электромагнитных катушек	AC/DC		0,8–1,1 × U _s
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке и 1,0 × U _s) Нормальная модификация, управление AC, 50 Гц Нормальная модификация, управление AC, 50/60 Гц Для США и Канады, управление AC, 50 Гц Для США и Канады, управление AC, 60 Гц управление DC	• мощность включения • мощность удержания • мощность включения • мощность удержания • мощность включения • мощность удержания • мощность включения • мощность удержания мощность включения = мощность удержания	ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ ВА/cos φ Вт	270/0,68 22/0,27 298/274/0,7/0,62 27/20/0,29/0,31 270/0,68 22/0,27 300/0,52 21/0,29 15

1) См. стр. 2/118

Контакторы специального назначения

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 A

2




Контактор	Тип Типоразмер	3RT14 46 S3	
Управление			
Время коммутации при 0,8 до 1,1 × U_s¹⁾ Общее время отключения = задержка размыкания + время дуги			
• управление AC	задержка замыкания	мс	17–90
	задержка размыкания	мс	10–25
• управление DC	задержка замыкания	мс	90–230
	задержка размыкания	мс	14–20
• время дуги		мс	10–15
Время коммутации при 1,0 × U_s¹⁾			
управление AC	задержка замыкания	мс	18–30
	задержка размыкания	мс	11–23
управление DC	задержка замыкания	мс	100–120
	задержка размыкания	мс	16–20
Силовые цепи			
Нагрузочная способность при переменном токе			
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки			
Номинальные рабочие токи I _e	при 40 °C до 690 В	A	140
	при 60 °C до 690 В	A	130
	при 1000 В	A	60
Номинальные мощности трехфазных потребителей cos φ = 0,95 (при 60 °C)	при 230 В	кВт	50
	400 В	кВт	86
	500 В	кВт	107
	690 В	кВт	148
	1000 В	кВт	98
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I _e	при 40 °C	мм ²	50
	при 60 °C	мм ²	50
Категории применения AC-2 и AC-3 при электрическом ресурсе 1,3 млн циклов			
Номинальные рабочие токи I _e	до 690 В	A	44
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц (при 60 °C)	при 230 В	кВт	12,7
	400 В	кВт	22
	500 В	кВт	29,9
	690 В	кВт	38,2
Потери мощности в каждом полюсе	при I _e /AC-1	Вт	12,5
Нагрузочная способность при переменном токе			
Категория применения DC-1, коммутация активной нагрузки (L/R ≤ 1 мс) Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)			
• 1 полюс	до 24 В	A	130
	60 В	A	80
	110 В	A	12
	220 В	A	2,5
	440 В	A	0,8
	600 В	A	0,48
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	130
	60 В	A	130
	110 В	A	130
	220 В	A	13
	440 В	A	2,4
	600 В	A	1,3
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В	A	130
	60 В	A	130
	110 В	A	130
	220 В	A	130
	440 В	A	6
	600 В	A	3,4

1) Задержка срабатывания блок-контактов увеличивается в случае демпфирования пиков напряжения на катушках контактора при использовании варистора — на 2–5 мс; комбинаций диодов — в 2–6 раз.

Контакторы специального назначения

2

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 А

Контактор	Тип Типоразмер	3RT14 46 S3	
Силовые цепи			
Нагрузочная способность при постоянном токе			
Категории применения DC-3 и DC-5, двигатели параллельного и последовательного возбуждения			
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)			
• 1 полюс	до 24 В	А	6
	60 В	А	3
	110 В	А	1,25
	220 В	А	0,35
	440 В	А	0,15
	600 В	А	0,1
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В	А	130
	60 В	А	130
	110 В	А	130
	220 В	А	1,75
	440 В	А	0,42
	600 В	А	0,27
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В	А	130
	60 В	А	130
	110 В	А	130
	220 В	А	4
	440 В	А	0,8
	600 В	А	0,45
Частота коммутаций			
Частота коммутаций z, циклов/час			
Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме AC	1/4	5000
	Частота коммутаций в холостом режиме DC	1/4	1000
Номинальный режим	по AC-1 (AC/DC)	1/4	650
	по AC-3 (AC/DC)	1/4	1000
Зависимость частоты коммутаций z' от рабочего тока I и рабочего напряжения U : $z' = z \cdot (I_e/I) \cdot (400 V/U)^{1,5} 1/4$			
Сечения подключаемых проводников			
Винтовые зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)		Силовые цепи: с рамочными зажимами	
Подключение к переднему зажиму			
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2,5–50
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	4–50
	• одножильные	мм ²	2,5–16
	• многожильные	мм ²	4–70
	• ламинированные (количество x ширина x толщина в мм)		6 x 9 x 0,8
	• AWG-кабели, одно- или многожильные	AWG	10–2/0
Подключение к заднему зажиму			
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2,5–50
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	10–50
	• одножильные	мм ²	2,5–16
	• многожильные	мм ²	10–70
	• ламинированные (количество x ширина x толщина в мм)		6 x 9 x 0,8
	• AWG-кабели, одно- или многожильные	AWG	10–2/0
Подключение к обжимным зажимам			
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	макс. 2 x 35
	• многожильные гибкие без гильз	мм ²	макс. 2 x 35
	• одножильные	мм ²	макс. 2 x 16
	• многожильные	мм ²	макс. 2 x 50
	• ламинированные (количество x ширина x толщина в мм)		2 x (6 x 9 x 0,8)
	• AWG-кабели, одно- или многожильные	AWG	2 x (10–1/0)
	• винты зажимов - момент затяжки	Нм	M 6 (шестигранник, SW 4) 4–6 (36–53 фунт.дюйм)
Присоединение сверленных медных шин	макс. ширина ¹⁾	мм	10
Силовые цепи: без рамочных зажимов с кабельными наконечниками ²⁾			
	• многожильные гибкие с кабельными наконечниками	мм ²	10–50 ³⁾
	• многожильные с кабельными наконечниками	мм ²	10–70 ³⁾
	• AWG-кабели, одно- или многожильные	AWG	7–1/0
Цепи управления:			
	• одножильные	мм ²	2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 x (0,75–4)
	• многожильные гибкие с гильзами	мм ²	2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5)
	• AWG-кабели, одно- или многожильные	AWG	2 x (20–16); 2 x (18–14); 1 x 12
	• винты зажимов - момент затяжки	Нм	M 3 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)

1) При подключении шин размером больше 12 x 10 мм необходима крышка 3RT19 46-4EA1 для соблюдения расстояния между фазами.

2) При подключении проводов сечением больше 25 мм² необходима крышка 3RT19 46-4EA1 для соблюдения расстояния между фазами.

3) Только обжимные кабельные наконечники по DIN 46234.

Контакторы специального назначения

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 А

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT14 56 S6	3RT14 66 S10	3RT14 76 S12	
Общие данные					
Допустимое рабочее положение Контакторы рассчитаны на эксплуатацию на вертикальной крепежной поверхности.					
Механический ресурс	циклов	10 млн			
Электрический ресурс , Категория применения AC-1 при I_e	циклов	0,5 млн			
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)	В	1000			
Номинальная импульсная прочность U_{imp}	кВ	8			
Надежная гальваническая развязка катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 A1 [схема 2/89])	В	690			
Принудительное управление/зеркальные контакты принудительное управление имеется в том случае, когда НО и НЗ-контакты не могут замыкаться одновременно		да, между силовыми контактами и НЗ-блок-контактами, а также в самих блок-контактах в соответствии с ZH 1/457, МЭК 60947-4-1, Приложение F			
Допустимая температура окружающей среды для эксплуатации при хранении	°C	-25/+60/+55 с AS-интерфейсом			
Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050		IP00/открытые, комбинация катушки IP20			
Ударопрочность	Прямоугольный импульс Синусоидальный импульс	г/мс г/мс	8,5/5 и 4,2/10 13,4/5 и 6,5/10		
Сечения подключаемых проводников		1)			
Электромагнитная совместимость		2)			
Защита при коротком замыкании					
Силовые цепи					
плавкие вставки предохранителей, класс са gL/gG, NH, 3NA	категория «1»	A	355	500	800
плавкие вставки предохранителей, класс gR, SITOR, 3NE	категория «2»	A	350	500	710
Цепи управления					
плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG (защита без сваривания при $I_k \geq 1$ кА) DIAZED 5SB, NEOZED 5SE или автоматический выключатель с расцепителем C ($I_k < 400$ А)		A	10		

1) См. стр. 2/122

2) См. стр. 2/9

Контакторы специального назначения

2

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 А

Контактор	Тип Типоразмер		3RT14 56 S6	3RT14 66 S10	3RT14 76 S12
Управление					
Рабочий диапазон электромагнитного привода	AC/DC (UC)		$0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$		
Мощность, потребляемая электромагнитным приводом (при холодной катушке и номинальном диапазоне $U_{s \min} - U_{s \max}$)					
• обычный привод					
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ	250/0,9 300/0,9 4,8/0,8 5,8/0,8	490/0,9 590/0,9 5,6/0,9 6,7/0,9	700/0,9 830/0,9 7,6/0,9 9,2/0,9
- управление DC	мощность включения $U_{s \min}$ мощность включения $U_{s \max}$ мощность удержания $U_{s \min}$ мощность удержания $U_{s \max}$	BT BT BT BT	300 360 4,3 5,2	540 650 6,1 7,4	770 920 8,5 10
• электронный привод					
- управление AC	мощность включения при $U_{s \min}$ мощность включения при $U_{s \max}$ мощность удержания при $U_{s \min}$ мощность удержания при $U_{s \max}$	BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ BA/cos φ	190/0,8 280/0,8 3,5/0,5 4,4/0,4	400/0,8 530/0,8 4/0,5 5/0,4	560/0,8 750/0,8 5,4/0,8 7/0,8
- управление DC	мощность включения $U_{s \min}$ мощность включения $U_{s \max}$ мощность удержания $U_{s \min}$ мощность удержания $U_{s \max}$	BT BT BT BT	250 320 2,3 2,8	440 580 3,2 3,8	600 800 4 5
PLC-вход (EN 61131-2/тип 2)			DC 24 В/≤ 30 мА энергопотребления, (рабочий диапазон DC 17-30 В)		
Время коммутации (общее время отключения = задержка размыкания + время дуги)					
• обычный привод					
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	20–95 40–60	30–95 40–80	45–100 60–100
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	25–50 40–60	35–50 50–80	50–70 70–100
• электронный привод, управление через A1/A2					
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	95–135 80–90	105–145 80–200	120–150 80–100
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	100–120 80–90	110–130 80–100	125–150 80–100
• электронный привод, управление через PLC-вход					
- при $0,8 \times U_{s \min} - 1,1 \times U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	35–75 80–90	45–80 80–100	60–90 80–100
- при $U_{s \min} - U_{s \max}$	задержка замыкания задержка размыкания	мс мс	40–60 80–90	50–65 80–100	65–80 80–100
• время дуги					
		мс	10–15	10–15	10–15
Силовые цепи					
Нагрузочная способность при переменном токе					
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки					
Номинальные рабочие токи I_B	при 40 °C до 690 В при 60 °C до 690 В при 1000 В	А А А	275 250 100	400 380 150	690 650 ¹⁾ 250
Номинальные мощности трехфазных потребителей ²⁾	при 230 В 400 В 500 В 690 В 1000 В	кВт кВт кВт кВт кВт	95 165 205 285 165	145 250 315 430 247	245 430 535 740 410
$\cos \varphi = 0,95$ (при 60 °C)					
Минимальное сечение присоединенный при нагрузке током I_B	при 40 °C при 60 °C	мм ² мм ²	2 × 70 120	240 240	2 × 240 2 × 240
Потери мощности в каждом полюсе			при $I_B/AC-1$	Вт	20 27 55
Категории применения AC-2 и AC-3 при электрическом ресурсе 1,3 млн циклов					
Номинальные рабочие токи I_B	до 690 В	А	97	138	170
Номинальные мощности двигателей с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц (при 60 °C)	при 230 В 400 В 500 В 690 В	кВт кВт кВт кВт	30 55 55 90	37 75 90 132	55 90 110 160

1) 600 А для контакторов 3RT14 76-N.

2) Резистивные промышленные печи, электронагревательные приборы и пр. (учтено повышенное потребление тока при разогреве).

Контакторы специального назначения

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 А

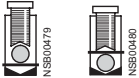

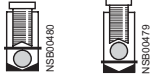

2

Контактор	Тип Типоразмер		3RT14 56 S6	3RT14 66 S10	3RT14 76 S12	
Силовые цепи						
Нагрузочная способность при постоянном токе						
Категория применения DC-1, коммутация активной нагрузки (L/R ≤ 1 мс)						
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)						
<ul style="list-style-type: none"> • 1 полюс • 2 последовательно включенных полюса • 3 последовательно включенных полюса 	до 24 В	A	250	380	500	
	60 В	A	250	380	500	
	110 В	A	18	33	33	
	220 В	A	3,4	3,8	3,8	
	440 В	A	0,8	0,9	0,9	
	600 В	A	0,5	0,6	0,6	
	до 24 В	A	250	380	500	
	60 В	A	250	380	500	
	110 В	A	250	380	500	
	220 В	A	20	380	500	
	440 В	A	3,2	4	4	
	600 В	A	1,6	2	2	
	до 24 В	A	250	380	500	
	60 В	A	250	380	500	
	110 В	A	250	380	500	
220 В	A	250	380	500		
440 В	A	11,5	11	11		
600 В	A	4	5,2	5,2		
Категории применения DC-3 и DC-5, двигатели параллельного и последовательного возбуждения (L/R ≤ 15 мс)						
Номинальные рабочие токи I_e (при 60 °C)						
<ul style="list-style-type: none"> • 1 полюс • 2 последовательно включенных полюса • 3 последовательно включенных полюса 	до 24 В	A	250	380	500	
	60 В	A	7,5	11	11	
	110 В	A	2,5	3	3	
	220 В	A	0,6	0,6	0,6	
	440 В	A	0,17	0,18	0,18	
	600 В	A	0,12	0,125	0,125	
	до 24 В	A	250	380	500	
	60 В	A	250	380	500	
	110 В	A	250	380	500	
	220 В	A	2,5	2,5	2,5	
	440 В	A	0,65	0,65	0,65	
	600 В	A	0,37	0,37	0,37	
	до 24 В	A	250	380	500	
	60 В	A	250	380	500	
	110 В	A	250	380	500	
	220 В	A	250	380	500	
	440 В	A	1,4	1,4	1,4	
	600 В	A	0,75	0,75	0,75	
	Частота коммутаций					
	Частота коммутаций z, циклов/час					
	Контакторы без реле перегрузки	Частота коммутаций в холостом режиме	1/ч	2000		
		AC-1	1/ч	600		
		AC-3	1/ч	1000		
	Зависимость частоты включения z' от рабочего тока I и рабочего напряжения U:					
	$z' = z \cdot (I_e / I) \cdot (400 \text{ В} / U)^{1,5} \cdot 1/4$					

Контакты специального назначения

2

Контакты SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 А




Контактор	Тип Типоразмер	3RT14 56 S6	
Сечения подключаемых проводников			
Винтовые зажимы		Силовые цепи: с рамочными зажимами 3RT19 55-4G	
Подключение к переднему или заднему зажиму 	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • ламинированные (количество x ширина x толщина) • AWG-кабели, одно- или многожильные 	мм ² мм ² мм ² мм AWG	16–70 16–70 16–70 мин. 3 x 9 x 0,8, макс. 6 x 15,5 x 0,8 6–2/0
	Подключение двух проводников 	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами макс. • многожильные гибкие без гильз макс. • многожильные макс. • ламинированные (количество x ширина x толщина) • AWG-кабели, одно- или многожильные 	мм ² мм ² мм ² мм AWG
Подключение к переднему или заднему зажиму 	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами • многожильные гибкие без гильз • многожильные • AWG-кабели, одно- или многожильные • ламинированные (количество x ширина x толщина) • AWG-кабели, одно- или многожильные 	мм ² мм ² мм ² AWG мм AWG	16–120 16–120 16–120 6–250 kcmil мин. 3 x 9 x 0,8, макс. 10 x 15,5 x 0,8 6–250
	Подключение двух проводников 	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами макс. • многожильные гибкие без гильз макс. • многожильные макс. • ламинированные (количество x ширина x толщина) • AWG-кабели, одно- или многожильные • винты зажимов - момент затяжки 	мм ² мм ² мм ² мм AWG Нм
Винтовые зажимы		Силовые цепи: без рамочных зажимов/шинного присоединения ¹⁾	
	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с кабельными наконечниками • многожильные с кабельными наконечниками • AWG-кабели, одно- или многожильные • шинные присоединения (макс. ширина) • винты зажимов - момент затяжки 	мм ² мм ² AWG мм Нм	16–95 25–120 4–250 kcmil 17 M 8 x 25 (SW 13) 10–14 (90–110 фунт.дюйм)
	Цепи управления: <ul style="list-style-type: none"> • одножильные • многожильные гибкие с гильзами • AWG-кабели, одно- или многожильные • винты зажимов - момент затяжки 	мм ² мм ² AWG Нм	2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 x (0,75–4) 2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) 2 x (18–14) M 3 (PZ 2) 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)

1) При подключении кабельных наконечников по DIN 46235, начиная с сечения 95 мм², необходима крышка 3RT 19 56-4EA1 для соблюдения расстояния между фазами.

Контакторы специального назначения

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 А

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT14 66 S10	3RT14 76 S12
Сечения подключаемых проводников			
Винтовые зажимы (с подключением 1 или 2 проводов)	Силовые цепи: с рамочными зажимами 3RT19 66-4G		
Подключение к переднему зажиму	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами мм² • многожильные гибкие без гильз мм² • многожильные мм² • ламинированные (количество x ширина x толщина в мм) • AWG-кабели, одножильные или многожильные AWG 	70–240 70–240 95–300 мин. 6 x 9 x 0,8, макс. 20 x 24 x 0,5	
			
Подключение к заднему зажиму	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами мм² • многожильные гибкие без гильз мм² • многожильные мм² • ламинированные (количество x ширина x толщина в мм) • AWG-кабели, одно- или многожильные AWG 	120–185 120–185 120–240 мин. 6 x 9 x 0,8, макс. 20 x 24 x 0,5	
			
Подключение двух проводников	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с гильзами мм² • многожильные гибкие без гильз мм² • многожильные мм² • ламинированные (количество x ширина x толщина в мм) • AWG-кабели, одно- или многожильные AWG • винты зажимов - момент затяжки Нм 	мин. 2 x 50, макс. 2 x 185 мин. 2 x 50, макс. 2 x 185 мин. 2 x 70, макс. 2 x 240 макс. 2 x (20 x 24 x 0,5)	мин. 2 x 2/0, макс. 2 x 500 kcmil
			
Винтовые зажимы	Силовые цепи: без рамочных зажимов/ шинного присоединения ¹⁾		
	<ul style="list-style-type: none"> • многожильные гибкие с кабельными наконечниками мм² • многожильные с кабельными наконечниками мм² • AWG-кабели, одно- или многожильные AWG • шинные присоединения (макс. ширина) мм • винты зажимов - момент затяжки Нм 	50–240 70–240 2/0–500 kcmil 25	M 10 x 30 (SW 17) 14–24 (124–210 фунт.дюйм)
	Цепи управления:		
	<ul style="list-style-type: none"> • одножильные мм² • многожильные гибкие с гильзами мм² • AWG-кабели, одно- или многожильные AWG • винты зажимов - момент затяжки Нм 	2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) в соответствии с МЭК 60947; макс. 2 x (0,75–4) 2 x (0,5–1,5); 2 x (0,75–2,5) 2 x (18–14)	M 3 (PZ 3) 0,8–1,2 (7–10,3 фунт.дюйм)

1) При подключении кабельных наконечников по DIN 46234, начиная с сечения 240 мм², а также по DIN 46235 с сечения 185 мм², необходима крышка 3RT19 66-4EA1 для соблюдения расстояния между фазами.

Контакторы специального назначения

2

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 3-полюсные, 140–690 А

Данные для выбора и заказа

Типоразмер	Номинальные данные AC-1, T _н : 40 °C					Номинальное напряжение питания цепей управления U _s	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес VE, примерно
	Рабочий ток I _e	Мощность трёхфазных потребителей (cos φ = 0,95) при								
	до 690 В	230 В	400 В	500 В	690 В					
	А	кВт	кВт	кВт	кВт	В				кг

С винтовыми соединениями для крепления винтами и защёлками на монтажной рейке 35 мм и 75 мм



3RT14 46-1A.0

• управление AC										
S3	140	53	92	115	159	24, 50 Гц	В	3RT14 46-1AB00	1 шт.	1,850
						110, 50 Гц	В	3RT14 46-1AF00	1 шт.	1,820
						230, 50 Гц	▶	3RT14 46-1AP00	1 шт.	1,830
• управление DC, магнитная система DC										
S3	140	53	92	115	159	DC 24	▶	3RT14 46-1BB40	1 шт.	2,830
						DC 220	В	3RT14 46-1BM40	1 шт.	2,770

Управление AC/DC (от 40 до 60 Гц, DC)

Съёмные катушки

Встроенная схема обвязки катушки (варистор)

Вспомогательные и управляющие цепи: винтовые соединения

Главные цепи: шинные соединения

Типоразмер	Номинальные данные AC-1, T _н : 40 °C					Блок-контакты	Номинальное напряжение питания цепей управления U _s	LK	Зак. №	Упаковка*	Вес VE, примерно
	Рабочий ток I _e	Мощность трёхфазных потребителей (cos φ = 0,95) при									
	до 690 В	230 В	400 В	500 В	690 В	НО НЗ	В				
	А	кВт	кВт	кВт	кВт					кг	

Обычный привод



3RT14 6.

S6	275	105	180	225	310	2	2	110–127 220–240	▶	3RT14 56-6AF36	1 шт.	3,360
									▶	3RT14 56-6AP36	1 шт.	3,330
S10	400	151	263	329	454	2	2	110–127 220–240	▶	3RT14 66-6AF36	1 шт.	6,580
									▶	3RT14 66-6AP36	1 шт.	6,550
S12	690	261	454	568	783	2	2	110–127 220–240	▶	3RT14 76-6AF36	1 шт.	10,400
									▶	3RT14 76-6AP36	1 шт.	10,300

Электронный привод для PLC-выхода DC 24 В

S6	275	105	180	225	310	2	2	96–127 200–277	В	3RT14 56-6NF36	1 шт.	3,320
									А	3RT14 56-6NP36	1 шт.	3,400
S10	400	151	263	329	454	2	2	96–127 200–277	В	3RT14 66-6NF36	1 шт.	12,500
									А	3RT14 66-6NP36	1 шт.	6,550
S12	690	261	454	568	783	2	2	96–127 200–277	А	3RT14 76-6NF36	1 шт.	10,400
									А	3RT14 76-6NP36	1 шт.	10,100

Электронный привод для PLC-выхода DC 24 В / PLC-выхода реле, с сигнализацией остаточного ресурса RLT

S6	275	105	180	225	310	1	1	96–127 200–277	В	3RT14 56-6PF35	1 шт.	3,100
									В	3RT14 56-6PP35	1 шт.	4,190
S10	400	151	263	329	454	1	1	200–277	В	3RT14 66-6PP35	1 шт.	5,700
S12	690	261	454	568	783	1	1	200–277	В	3RT14 76-6PP35	1 шт.	10,600

Электронный привод с AC-интерфейсом и сигнализацией остаточного ресурса RLT

S6	275	105	180	225	310	1	1	96–127 200–277	В	3RT14 56-6QF35	1 шт.	3,100
									В	3RT14 56-6QP35	1 шт.	3,100
S10	400	151	263	329	454	1	1	200–277	В	3RT14 66-6QP35	1 шт.	10,200
S12	690	261	454	568	783	1	1	200–277	В	3RT14 76-6QP35	1 шт.	6,450

Другие напряжения см. с. 2/61
Принадлежности см. с. 2/181
Запчасти см. с. 2/192

Технические данные см. с. 2/116, 2/119
Принципиальные схемы см. с. 2/205
Габаритные чертежи см. с. 2/229, 2/231

Контакторы специального назначения

2

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 4-полюсные, с 4 замыкающими контактами, 18–140 А

Обзор

Управление AC и DC

DIN EN 60947-4-1 (VDE 0660, часть 102)

Контакторы 3RT1 устойчивы к климатическим воздействиям и безопасны для прикосновения по DIN VDE 0106, часть 100.

Принадлежности к 3-полюсным контакторам SIRIUS подходят и для 4-полюсных исполнений.

Рабочие характеристики

- Коммутация активных потребителей
- Разъединение сетей с незаземленной или плохо заземленной нейтралью
- Переключение сети с альтернативными источниками напряжения AC
- В качестве контакторов, только пропускающих, но не коммутирующих ток — например, для частотно-регулируемых приводов.

Интеграция

Навешивание блок-контактов

Типоразмер S00

4 блок-контакта (по DIN EN 50005)

Типоразмеры от S0 до S3

Максимум 4 блок-контакта (навешиваются сбоку или защелкиваются сверху).

Комбинации контакторов с механической блокировкой

4-полюсные контакторы 3RT13 с 4 НО-контактами в качестве силовых предназначены для сборки в комбинации контакторов с механической блокировкой — например, для переключения сетей.

Типоразмер S00

Из 2 контакторов 3RT13 1. в комбинации с механической блокировкой и 2 соединительными скобами (клипсами) может быть собрана комбинация контакторов (№ для заказа: 3RA19 12-2H, упаковка с 10 блокировочными элементами и 20 скобами, для 10 комбинаций).

Типоразмер S0

Для построения 4-полюсной комбинации из 2 контакторов 3RT13 2. четвертый полюс левого контактора должен быть обязательно смещен влево. В этом случае комбинация контакторов может быть легко создана при помощи передней навесной механической блокировки 3RA19 24-1A и механических соединителей 3RA19 22-2C. Боковая навесная механическая блокировка 3RA19 24-2B может применяться в тех случаях, когда комбинация контакторов устанавливается на монтажной плате.

Типоразмеры S2 и S3

Из 2 контакторов 3RT13 3. или 3RT13 4. в комбинации с боковой навесной механической блокировкой 3RA19 24-2B и механическими соединителями 3RA19 2-2G могут быть созданы комбинации контакторов. Передняя навесная механическая блокировка не может быть использована с контакторами типоразмеров S2 и S3.

Контакторы специального назначения

2

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 4-полюсные, с 4 замыкающими контактами, 18–140 А

Технические данные

Контактор	Тип	3RT13 16 S00	3RT13 17	3RT13 25 S0	3RT13 26	3RT13 36 S2	3RT13 44 S3	3RT13 46 S3
	Типоразмер							
Общие данные								
Допустимое рабочее положение¹⁾								
Механический ресурс		циклов	30 млн	10 млн				
Электрический ресурс при I_e/AC-1		циклов	ок. 0,5 млн					
Номинальное напряжение изоляции U_i (степень загрязнения 3)		В	690					
Допустимая температура окружающей среды		для эксплуатации	°C		-25/+60			
		при хранении	°C		-55/+80			
Степень защиты		Устройство	IP20		IP20		IP00	
по МЭК 60947-1 и DIN 40050		Клеммная коробка						
Защита при коротком замыкании контакторы без реле перегрузки								
Силовые цепи								
плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG		категория «1»	A	35	63	160	250	250
NH, 3NA DIAZED, 5SB, NEOZED, 5SE		категория «2»	A	20	25/35	63	125	160
- по МЭК 60947-4/DIN EN 60947-4		без сваривания	A	10	16	50	63	100
Управление								
Рабочий диапазон электромагнитных катушек								
AC при 50 Гц			0,8–1,1 × U _s					
AC при 60 Гц			0,85–1,1 × U _s					
DC при 50 °C			0,8–1,1 × U _s					
DC при 60 °C			0,85–1,1 × U _s		0,8–1,1 × U _s			
AC/DC								
Мощность, потребляемая электромагнитными катушками (при холодной катушке и 1,0 × U _s)								
управление AC, 50 Гц		мощность включения	ВА	61		145	270	
		cos φ	ВА	0,82		0,79	0,68	
		мощность удержания	ВА	7,8		12,5	22	
		cos φ	ВА	0,24		0,36	0,27	
управление AC, 50/60 Гц		мощность включения	ВА	26,5/24,3		64/63	170/155	
		cos φ	ВА	0,79/0,75		0,82/0,74	0,76/0,72	
		мощность удержания	ВА	4,4/3,4		8,4/6,8	15/11,8	
		cos φ	ВА	0,27/0,27		0,24/0,28	0,35/0,38	
управление DC		мощность включения	Вт	3,3		5,6	13,3	
		= мощность удержания					15	
Время коммутации при 0,8–1,1 × U_s²⁾								
общее время отключения = задержка размыкания + время дуги								
управление AC/DC								
• управление DC		задержка замыкания	мс	25–100		30–90	50–110	
		задержка размыкания	мс	7–10		13–40	15–30	
• управление AC		задержка замыкания	мс	8–35		6–30	4–35	
		задержка размыкания	мс	4–30		13–25	10–30	
• время дуги			мс	10–15		10–15	10–15	
Силовые цепи								
Нагрузочная способность при переменном токе								
Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки								
Номинальные рабочие токи I _e		при 40 °C, до 690 В	A	18	22	35	40	60
		при 60 °C, до 690 В	A	16	20	30	35	55
Номинальные мощности трехфазных потребителей		при 230 В	кВт	7	8,5	12,5	15	23
cos φ = 0,95 (при 40 °C)		400 В	кВт	12	14,5	22	26	39
Минимальное сечение присоединений при нагрузке током I _e		при 40 °C	мм ²	2,5	2,5	10	10	16
		при 60 °C	мм ²	2,5	2,5			50
								50
Категории применения AC-2 и AC-3								
Номинальные рабочие токи I _e		при 60 °C, при 400 В	A	9	12	17	25	26
Номинальные мощности двигателей		при 230 В	кВт	3	3	4	5,5	5,5
с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором при 50 Гц и 60 Гц		400 В	кВт	4	5,5	7,5	11	11

1) См. соответствующие 3-полюсные контакторы 3RT1.

2) Для типоразмера S00, при управлении DC: время коммутации при 0,85–1,1 × U_s.

Контакторы специального назначения

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 4-полюсные, с 4 замыкающими контактами, 18–140 А

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT13 16 S00	3RT13 17 S00	3RT13 25 S0	3RT13 26 S0		
Силовые цепи							
Нагрузочная способность при переменном токе							
Категория применения DC-1, коммутация активной нагрузки (LR ≤ 1 мс)							
Номинальные рабочие токи I_g (при 40 °C)							
• 1 полюс	до 24 В А	18	22	35			
	60 В А	18	22	20			
	110 В А	2,1	2,1	4,5			
	220 В А	0,8	0,8	1			
	440 В А	0,6	0,6	0,4			
	• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	18	22	35		
		60 В А	18	22	35		
		110 В А	12	12	35		
		220 В А	1,6	1,6	5		
		440 В А	0,8	0,8	1		
		• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	18	22	35	
			60 В А	18	22	35	
110 В А			18	22	35		
220 В А			18	22	35		
440 В А			1,3	1,3	2,9		
• 4 последовательно включенных полюса			до 24 В А	18	22	35	
			60 В А	18	22	35	
	110 В А		18	22	35		
	220 В А		18	22	35		
	440 В А		1,3	1,3	2,9		
	Категории применения DC-3 и DC-5						
	Двигатели параллельного и последовательного возбуждения (L/R ≤ 15 мс)						
	Номинальные рабочие токи I_g (при 40 °C)						
	• 1 полюс	до 24 В А	18	20	20		
		60 В А	0,5	0,5	5		
		110 В А	0,15	0,15	2,5		
		220 В А	-	-	1		
440 В А		-	-	0,09			
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	18	20	35			
	60 В А	5	5	35			
	110 В А	0,35	0,35	15			
	220 В А	-	-	3			
	440 В А	-	-	0,27			
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	18	20	35			
	60 В А	18	20	35			
	110 В А	18	20	35			
	220 В А	1,5	1,5	10			
	440 В А	0,2	0,2	0,6			
• 4 последовательно включенных полюса	до 24 В А	18	20	35			
	60 В А	18	20	35			
	110 В А	18	20	35			
	220 В А	1,5	1,5	35			
	440 В А	0,2	0,2	0,6			

Другие технические данные — см. Контакторы 3RT10, начиная со стр. 2/17.

Контакторы специального назначения

2

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 4-полюсные, с 4 замыкающими контактами, 18–140 А

Контактор	Тип Типоразмер	3RT13 36 S2	3RT13 44 S3	3RT13 46 S3
Силовые цепи				
Нагрузочная способность при переменном токе				
Категория применения DC-1, коммутация активной нагрузки (LR ≤ 1 мс)				
Номинальные рабочие токи I_B (при 40 °C)				
• 1 полюс	до 24 В А	50	70	80
	60 В А	23	23	60
	110 В А	4,5	4,5	9
	220 В А	1	1	2
	440 В А	0,4	0,4	0,6
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	50	70	80
	60 В А	45	70	80
	110 В А	45	70	80
	220 В А	5	5	10
	440 В А	1	1	1,8
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	50	70	80
	60 В А	45	70	80
	110 В А	45	70	80
	220 В А	45	70	80
	440 В А	2,9	2,9	4,5
• 4 последовательно включенных полюса	до 24 В А	50	70	80
	60 В А	45	70	80
	110 В А	45	70	80
	220 В А	45	70	80
	440 В А	2,9	2,9	4,5
Категории применения DC-3 и DC-5				
Двигатели параллельного и последовательного возбуждения (L/R ≤ 15 мс)				
Номинальные рабочие токи I_B (при 40 °C)				
• 1 полюс	до 24 В А	20	20	20
	60 В А	6	6	6,5
	110 В А	2,5	2,5	2,5
	220 В А	1	1	1
	440 В А	0,1	0,15	0,15
• 2 последовательно включенных полюса	до 24 В А	45	70	80
	60 В А	45	70	80
	110 В А	25	70	80
	220 В А	5	7	7
	440 В А	0,27	0,42	0,42
• 3 последовательно включенных полюса	до 24 В А	45	70	80
	60 В А	45	70	80
	110 В А	45	70	80
	220 В А	25	35	35
	440 В А	0,6	0,8	0,8
• 4 последовательно включенных полюса	до 24 В А	45	70	80
	60 В А	45	70	80
	110 В А	45	70	80
	220 В А	45	70	80
	440 В А	0,6	0,8	0,8

Другие технические данные — см. Контакторы 3RT10, начиная со стр. 2/25.

Контакторы специального назначения

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 4-полюсные, с 4 замыкающими контактами, 18–140 А

2

Данные для выбора и заказа

Управление AC
4 НО-контакта



3RT13 1.-1A00



3RT13 2.-1A00

Номинальные данные		ЛК	Винтовой зажим			ЛК	Пружинный зажим		
AC-1, T _р : 40/60 °C	Номинальное напряжение питания цепей управления U _s		Упаков-ка*	Вес УЕ, пример-но	Зак. №		Упаков-ка*	Вес УЕ, пример-но	Зак. №
Рабочий ток I _e	Мощность трёхфазных потребителей (cos φ = 0,95) при 50 Гц и 400 В								
A	кВт	B		кг			кг		

Для подсоединения винтами и защёлками на монтажной рейке 35 мм

Типоразмер S00¹⁾

18 / 16	12 / 11	24, 50/60 Гц 110, 50/60 Гц 230, 50/60 Гц	▶ ▶ ▶	3RT13 16-1AB00 3RT13 16-1AF00 3RT13 16-1AP00	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,206 В 0,204 В 0,203	В	3RT13 16-2AB00 3RT13 16-2AF00 3RT13 16-2AP00	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,202 0,198 0,202
22 / 20	14,5 / 13	24, 50/60 Гц 110, 50/60 Гц 230, 50/60 Гц	▶ ▶ ▶	3RT13 17-1AB00 3RT13 17-1AF00 3RT13 17-1AP00	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,205 В 0,203 В 0,203	В	3RT13 17-2AB00 3RT13 17-2AF00 3RT13 17-2AP00	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,201 0,200 0,201

Типоразмер S0

35 / 30 ²⁾	22 / 20	24, 50 Гц 110, 50 Гц 230, 50 Гц	▶ ▶ ▶	3RT13 25-1AB00 3RT13 25-1AF00 3RT13 25-1AP00	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,393 0,392 0,394	-	-	-	-
40 / 35 ²⁾	26 / 23	24, 50 Гц 110, 50 Гц 230, 50 Гц	▶ ▶ ▶	3RT13 26-1AB00 3RT13 26-1AF00 3RT13 26-1AP00	1 шт. 1 шт. 1 шт.	0,393 0,391 0,394	-	-	-	-

Типоразмер S00: Вспомогательные блок-контакты согласно DIN EN 50005 на защёлках
Типоразмер S0–S3: Вспомогательные блок-контакты согласно DIN EN 50012 и DIN EN 50005 на защёлках, при S0 макс. 2 вспомогательных контакта, см. стр. 2/125)

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/180

Запчасти см. с. 2/192

Технические данные см. с. 2/126

Описание см. с. 2/125

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/234

1) При типоразмере S00: рабочий диапазон катушки при 50 Гц: 0,8 до 1,1 × U_s, при 60 Гц: 0,85 до 1,1 × U_s.

2) Требуемая площадь сечения подключений 10 мм².

Контакторы специального назначения

2

Контакторы SIRIUS для коммутации омических нагрузок (AC-1), 4-полюсные, с 4 замыкающими контактами, 18–140 А

AC и Управление DC
4 НО-контакта



3RT13 1.-2B..0

3RT13 36-1A00

3RT13 4.-1A00

Номинальные данные AC-1, T _U : 40/60 °C		Номинальное напряжение питания цепей управления U _s	LK	Винтовой зажим			Пружинный зажим		
Рабочий ток I _e	Мощность трёх-фазных потребителей (cos φ = 0,95) при 50 Гц и 400 В			Зак. №	Упаков-ка*	Вес УЕ, пример-но	Зак. №	Упаков-ка*	Вес УЕ, пример-но
А	кВт	В			кг			кг	

Для подсоединения винтами и защёлками на монтажной рейке 35 мм

Управление AC

Типоразмер S2

60 / 55	39 / 36	24, 50 Гц	В	3RT13 36-1AB00	1 шт.	0,989	-	
		110, 50 Гц	В	3RT13 36-1AF00	1 шт.	0,994	-	
		230, 50 Гц	▶	3RT13 36-1AP00	1 шт.	0,985	-	

Типоразмер S3

110 / 100	72 / 66	24, 50 Гц	В	3RT13 44-1AB00	1 шт.	2,200	-	
		110, 50 Гц	В	3RT13 44-1AF00	1 шт.	2,190	-	
		230, 50 Гц	▶	3RT13 44-1AP00	1 шт.	2,170	-	
140 / 120	92 / 79	24, 50 Гц	В	3RT13 46-1AB00	1 шт.	2,180	-	
		110, 50 Гц	В	3RT13 46-1AF00	1 шт.	2,200	-	
		230, 50 Гц	▶	3RT13 46-1AP00	1 шт.	2,160	-	

Управление DC, магнитная система DC

Типоразмер S00

18 / 16	12 / 11	DC 24	▶	3RT13 16-1BB40	1 шт.	0,264	▶	3RT13 16-2BB40	1 шт.	0,260
		DC 220	В	3RT13 16-1BM40	1 шт.	0,262	В	3RT13 16-2BM40	1 шт.	0,253
22 / 20	14,5 / 13	DC 24	▶	3RT13 17-1BB40	1 шт.	0,263	В	3RT13 17-2BB40	1 шт.	0,260
		DC 220	В	3RT13 17-1BM40	1 шт.	0,260	В	3RT13 17-2BM40	1 шт.	0,254

Типоразмер S0

35 / 30 ¹⁾	22 / 20	DC 24	▶	3RT13 25-1BB40	1 шт.	0,624	-	
		DC 220	В	3RT13 25-1BM40	1 шт.	0,628	-	
40 / 35 ¹⁾	26 / 23	DC 24	▶	3RT13 26-1BB40	1 шт.	0,625	-	
		DC 220	В	3RT13 26-1BM40	1 шт.	0,630	-	

Типоразмер S2

60 / 55	39 / 36	DC 24	▶	3RT13 36-1BB40	1 шт.	1,570	-	
		DC 220	В	3RT13 36-1BM40	1 шт.	1,590	-	

Типоразмер S3

110 / 100	72 / 66	DC 24	В	3RT13 44-1BB40	1 шт.	3,180	-	
		DC 220	В	3RT13 44-1BM40	1 шт.	3,130	-	
140 / 120	92 / 79	DC 24	В	3RT13 46-1BB40	1 шт.	3,190	-	
		DC 220	В	3RT13 46-1BM40	1 шт.	3,130	-	

Типоразмер S00: Вспомогательные блок-контакты согласно DIN EN 50005 на защёлках.

Типоразмер S0–S3: Вспомогательные блок-контакты согласно DIN EN 50012 и DIN EN 50005 на защёлках (при S0 макс. 2 блок-контакта, см. стр. 2/125).

Другие напряжения см. с. 2/61

Принадлежности см. с. 2/180

Запчасти см. с. 2/192

Технические данные см. с. 2/126

Описание см. с. 2/125

Принципиальные схемы см. с. 2/205

Габаритные чертежи см. с. 2/234

1) Требуемая площадь сечения подключений 10 мм².