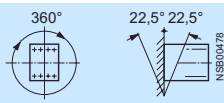




# Контакты для коммутации двигателей

## Контакты SIRIUS, 3-полюсные, 3–250 кВт

2

Контактор	Тип Типоразмер	3RT10 23 S0	3RT10 24 S0	3RT10 25 S0	3RT10 26 S0
<b>Общие данные</b>					
<b>Допустимое рабочее положение</b>	управление AC и DC				
Контакты 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 -- <b>1AA0</b> .					
Для контакторов с расширенным диапазоном управления 3RT10 2-.. 3K 44-OLA0 для мест с 13-го по 16-е № для заказа следует заменить обозначением -- <b>1LA0</b> .					
<b>Механический ресурс</b>	базовый аппарат базовый аппарат с навесными блок-контактами блок-контакты для электроники	циклов	10 млн 10 млн 5 млн		
<b>Электрический ресурс</b>					
<b>Номинальное напряжение изоляции <math>U_i</math></b> (степень загрязнения 3)		В	690		
<b>Номинальная импульсная прочность <math>U_{imp}</math></b>		кВ	6		
<b>Надежная развязка</b> катушки и силовых контактов (по DIN VDE 0106, часть 101 и A1 [схема 2/89])		В	400		
<b>Принудительное управление/зеркальные контакты</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• принудительное управление имеет место в том случае, когда Н0 и Н3 контакты не могут замыкаться одновременно</li> <li>• принудительное управление в контакторах с блок-контактами для электроники в соответствии с требованиями SUVA — по запросу.</li> </ul>	3RT10 2-.., 3RT13 2. (блок-контакты съемные)		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		
	3RT10 2-.., 3RT13 2. (блок-контакты несъемные)		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		
<b>Допустимая температура окружающей среды</b>	при эксплуатации при хранении	°C	-25—+60 -55—+80		
<b>Степень защиты по МЭК 60947-1/DIN 40050</b>			IP20, система привода IP20		
<b>Ударопрочность</b>					
Прямоугольный импульс	управление AC управление DC	г/мс г/мс	8,2/5 и 4,9/10 10/5 и 7,5/10		
Синусоидальный импульс	управление AC управление DC	г/мс г/мс	12,5/5 и 7,8/10 15/5 и 10/10		
<b>Сечения подключаемых проводников</b>					
<b>Защита при коротком замыкании для контакторов без реле перегрузки</b>					
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.					
<b>Силовые цепи</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG NH 3NA, DIAZED 5SB, NEOZED 5SE - по МЭК 60947-4-1 DIN EN 60947-4-1</li> </ul>					
	категория «1» категория «2» без сваривания <sup>3)</sup>	A A A	63 25 10	100 35 16	
	миниатюрный автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания 3 кА, категория «1»)	A	25	32	
<b>Цепи управления</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• плавкие вставки предохранителей, класса gL/gG DIAZED 5SB, NEOZED 5SE (защита без сваривания при <math>I_k \geq 1</math>кА)</li> <li>• миниатюрный автоматический выключатель с расцепителем C (ток короткого замыкания <math>I_k &lt; 400</math> А)</li> </ul>					
		A	10		
		A	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	
<b>Управление</b>						
<b>Рабочий диапазон электромагнитных катушек</b>	AC/DC	0,8–1,1 × U <sub>s</sub>				
<b>Мощность, потребляемая электромагнитными катушками</b> (при холодной катушке и 1,0 × U <sub>s</sub> )						
Управление AC, 50 Гц, Нормальное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мощность включения</li> <li>• cos φ</li> <li>• мощность удержания</li> <li>• cos φ</li> </ul>	ВА	61	0,82	7,8	
		ВА	0,24	0,24	0,24	
Управление AC 50/60 Гц, Нормальное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мощность включения</li> <li>• cos φ</li> <li>• мощность удержания</li> <li>• cos φ</li> </ul>	ВА	64 / 63	0,72 / 0,74	8,4 / 6,8	
		ВА	0,24 / 0,28	0,24 / 0,28	0,24 / 0,28	
Управление AC, 50 Гц, США/Канада	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мощность включения</li> <li>• cos φ</li> <li>• мощность удержания</li> <li>• cos φ</li> </ul>	ВА	61	0,82	7,8	
		ВА	0,24	0,24	0,24	
Управление AC, 60 Гц, США/Канада	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мощность включения</li> <li>• cos φ</li> <li>• мощность удержания</li> <li>• cos φ</li> </ul>	ВА	69	0,76	7,5	
		ВА	0,28	0,28	0,28	
управление DC	мощность включения = мощность удержания	Вт	5,4			
<b>Допустимый остаточный ток электроники</b> (при нулевом сигнале)						
	• управление AC	мА	< 6 мА × (230 В/U <sub>s</sub> )			
	• управление DC	мА	< 16 мА × (24 В/U <sub>s</sub> )			
<b>Время коммутации при 0,8–1,1 × U<sub>s</sub><sup>1)</sup></b> 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			
<b>Время коммутации при 1,0 × U<sub>s</sub><sup>1)</sup></b>						
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			
<b>Силовые цепи</b>						
<b>Нагрузочная способность при переменном токе</b>						
<b>Категория применения AC-1, коммутация активной нагрузки</b>						
Номинальные рабочие токи I <sub>e</sub>		при 40 °C до 690 В	A	40		
		при 60 °C до 690 В	A	35		
Номинальные мощности трехфазных потребителей <sup>2)</sup> 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 <sub>e</sub>		при 40 °C	мм <sup>2</sup>	10		
		при 60 °C	мм <sup>2</sup>	10		
<b>Категории применения AC-2 и AC-3</b>						
Номинальные рабочие токи I <sub>e</sub>		до 400 В	A	9	12	17
		500 В	A	6,5	12	17
		690 В	A	5,2	9	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
		230 В	кВт	3	3	4
		400 В	кВт	4	5,5	7,5
		500 В	кВт	4,5	7,5	10
		660 В/690 В	кВт	5,5	7,5	11
<b>Тепловая нагрузочная способность</b>	10-секундный ток <sup>3)</sup>	A	80	110	150	200
<b>Потери мощности в каждом полюсе</b>	при I <sub>e</sub> /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
<b>Силовые цепи</b>					
<b>Нагрузочная способность при переменном токе</b>					
<b>Категория применения AC-4</b> (при $I_a = 6 \times I_b$ )					
Номинальные рабочие токи $I_b$	до 400 В А	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 А	4,1	5,5	7,7	9
	690 В А	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
<b>Категория применения AC-5а, коммутация газоразрядных ламп, индуктивные нагрузки</b> на каждую силовую цепь до 230 В <sup>1)</sup>					
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		
<b>Коммутация газоразрядных ламп с компенсацией</b> 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
<b>Категория применения AC-5б, коммутация ламп накаливания</b> на каждую силовую цепь при 230/220 В					
<b>Категория применения AC-6а, коммутация трехфазных трансформаторов</b>					
Номинальные рабочие токи $I_b$					
• при кратности тока включения $n = 20$ до 400 В	А	11,4			20,2
• при кратности тока включения $n = 30$ до 400 В	А	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: $P_x = P_{n30} \cdot 30/X$					
<b>Категория применения AC-6б, коммутация малоиндукционных трехфазных конденсаторов</b>					
Номинальные рабочие токи $I_b$					
до 400 В	А	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 мм<sup>2</sup>.

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