



3RF21



3RF20



3RF22



3RF23



3RF24



3RF29



3RF34 (двигатель)

Заказной номер

Страница

### Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS для активных нагрузок

#### Полупроводниковые реле

##### Полупроводниковые реле

- Установка на имеющиеся поверхности охлаждения
- Компактный корпус
- Габаритная ширина 22,5 мм и 45 мм
- Исполнение с "коммутацией в нулевой точке"

3RF21, 4/66  
3RF20, 4/71  
3RF22, 4/74

#### Полупроводниковые контакторы

##### Полупроводниковые контакторы

- Готовые к эксплуатации комплекты устройства (комбинация из полупроводникового реле и соответствующего радиатора охлаждения)
- Компактный корпус
- Исполнения для активных нагрузок с "коммутацией в нулевой точке" и индуктивных нагрузок с "мгновенной коммутацией"
- Специисполнения "Low Noise" (с пониженным излучением помех) и "устойчивые к коротким замыканиям"

3RF23, 4/78  
3RF24, 4/87

#### Функциональные модули

##### Преобразователи сигналов

Для расширения функциональности полупроводниковых реле 3RF21 и полупроводниковых контакторов 3RF23:

- Преобразователи сигналов для преобразования аналогового входного сигнала в команды включения/отключения; также используются с 3-фазными коммутационными аппаратами 3RF22 и 3RF24

3RF29 00-0EA18 4/98

##### Контроль нагрузки

- Контроль одной или нескольких нагрузок (частичные нагрузки)

3RF29 ..-0FA08, 4/99  
3RF29 ..0-GA..

##### Контроль тока нагрева

- Контроль одной или нескольких нагрузок (частичные нагрузки); дистанционное "обучение"

3RF29 ..-0JA.. 4/100

##### Задатчики мощности

- Задатчик мощности устанавливает ток с помощью полупроводникового коммутационного аппарата в соответствии с заданным значением. Выбор между полноволновым управлением и управлением фазовой отсечкой

3RF29 ..-0KA. 4/101

##### Регуляторы мощности

- Регулятор мощности регулирует ток с помощью полупроводникового коммутационного аппарата в соответствии с заданным значением. Регулирование: полноволновое управление или управление фазовой отсечкой

3RF29 ..0-0HA.. 4/102

### Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS для коммутации электродвигателей

#### Полупроводниковые контакторы

##### Полупроводниковые контакторы прямого пуска, полупроводниковые реверсивные контакторы

- Готовые к эксплуатации комплекты устройства в изолированном корпусе с интегрированным радиатором охлаждения
- Компактный корпус
- Исполнение с "мгновенной коммутацией" для коммутации электродвигателей

3RF34, 4/106  
3RF34, 4/109

## Введение

### Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS 3RF2



3-фазный полупроводниковый контактор и 1-фазное полупроводниковое реле

Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS 3RF2 надежно коммутируют различные нагрузки в сетях переменного тока 50 и 60 Гц.

Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных нагрузок:

- Полупроводниковые реле
- Полупроводниковые контакторы
- Функциональные модули

Полупроводниковые коммутационные аппараты для коммутации электродвигателей:

- Полупроводниковые контакторы прямого пуска
- Полупроводниковые реверсивные контакторы

#### Очень продолжительный срок службы

При повышенных частотах коммутаций обычные электромеханические аппараты зачастую не справляются со своими задачами. Высокая частота коммутаций ведет к росту отказов и сокращению интервалов между техническими обслуживаниями и ремонтами. Выходом является новейшее поколение наших полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS 3RF2, в которые входят полупроводниковые реле и контакторы с исключительно продолжительным сроком службы даже в самых жестких условиях эксплуатации, в том числе и в местах, чувствительных к постороннему шуму.

#### Эффективность, многократно подтвержденная практикой

Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS 3RF2 широко применяются в промышленности. Они используются для частых коммутаций преимущественно активных нагрузок, а так же для управления электромагнитными клапанами и двигателями в подъемно-транспортном оборудовании. Наряду с применением в областях с высокой частотой коммутаций, полупроводниковые коммутационные аппараты, благодаря бесшумной работе, широко используются, например, в административных и лечебных учреждениях.

#### Надежное решение для широкого круга задач

В отличие от механических коммутационных аппаратов, полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS 3RF2 характеризуются значительно большим сроком службы. Они коммутируют исключительно точно, надежно и, что особенно важно, не подвержены износу. Различные способы подключений и широкий диапазон напряжений управления делают аппараты SIRIUS 3RF2 универсальными в применении. В зависимости от индивидуальных требований эксплуатации возможности наших компактных аппаратов расширяются дополнительными функциональными модулями.

#### Идеальны для применения в системах управления нагревом

Полупроводниковые коммутационные аппараты 3RF2 могут применяться, например, в системе управления нагревом SIPLUS HCS300I (модульная система управления нагревом в производстве синтетических материалов). Полупроводниковые коммутационные аппараты подключаются к модулям цифровых выходов системы HCS300I. Каждый базовый аппарат может работать с четырьмя 6-канальными модулями цифровых выходов для управления полупроводниковыми контакторами и четырьмя 4-канальными модулями контроля температуры. Нагрузки могут контролироваться с помощью модулей контроля тока или тока и напряжения. Обмен данными с вышестоящей системой управления происходит по шине Profibus DP.

См. также [www.siemens.de/heizungssteuerung](http://www.siemens.de/heizungssteuerung)



Система управление нагревом SIPLUS

#### SIRIUS 3RF3 для коммутации электродвигателей

Повышенная частота коммутаций не является проблемой для полупроводниковых контакторов SIRIUS для коммутации электродвигателей. Они надёжно коммутируют стандартные асинхронные 3-фазные электродвигатели до 7,5 кВт. Полупроводниковые реверсивные контакторы обеспечивают при этом смену направления вращения электродвигателя.

Оба исполнения легко комбинируются с другими компонентами модульной системы SIRIUS. Полупроводниковые коммутационные аппараты должны защищаться от перегрузки и токов КЗ соответствующими аппаратами защиты, например, реле перегрузки и автоматическими выключателями SIRIUS!

#### Основные преимущества полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS:

- Компактный корпус, возможность плотного монтажа, частые коммутации, надёжная работа при температурах окружающей среды до +60 °C

#### Типы подключений

Полупроводниковые коммутационные аппараты поставляются с винтовыми леммами (рамочные зажимы), пружинными клеммами или клеммами для кольцевых кабельных наконечников.



Винтовые клеммы



Пружинные клеммы



Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками

Присоединения обозначены в соответствующих таблицах символами на оранжевом фоне.

Общая информация

Обзор

Тип	Полупроводниковые реле		Полупроводниковые контакторы		Функциональные модули						
	1-фазные 22,5 мм	45 мм	3-фазные 45 мм	1-фазные	3-фазные	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки Базовый	Расширенный	Контроль тока обогрева	Задатчик мощности	Регулятор мощности
<b>Применение</b>											
Замена существующих полупроводниковых реле	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	--	--	--	--	--	--
Комплектные устройства "готовы к использованию"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--	--	--	--	--
Малогабаритные	<input checked="" type="checkbox"/>	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--	--	--
Модульная конструкция, расширение функциональными модулями	<input checked="" type="checkbox"/>	--	1)	<input checked="" type="checkbox"/>	1)	--	--	--	--	--	--
Высокая частота коммутаций и контроль нагрузок и полупроводниковых реле/полупроводниковых контакторов	--	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Контроль до 6 отдельных нагрузок	--	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--
Контроль более 6 отдельных нагрузок	--	--	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--	--
Управление мощностью нагрева через аналоговый вход	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Регулирование мощности	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Ввод в эксплуатацию</b>											
Простая настройка заданных значений с помощью кнопки "Teach" ("Обучение")	--	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Вход "Дистанционное обучение" для настройки заданных значений	--	--	--	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--
<b>Монтаж</b>											
Монтаж монтажных рейках или монтажных платах	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--	--	--	--	--
Монтаж непосредственно на полупроводниковое реле или контактор	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Монтаже на радиаторе "Coolplate"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Прокладка кабелей</b>											
Подключение нагрузки как на коммутационных аппаратах	<input checked="" type="checkbox"/>	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Подключение нагрузки сверху	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--	--	--	--	--	--	--	--

✓ Функция доступна

Функция возможна

-- Функция недоступна

1) Применение конвертера возможно и в 3-фазных устройствах.

Схема заказного номера

Позиция заказного номера	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Полупроводниковые коммутационные аппараты	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS, поколение		<input type="checkbox"/>										
Конструктивное исполнение				<input type="checkbox"/>								
Типовой ток					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Вид присоединения								<input type="checkbox"/>				
Функция переключения									<input type="checkbox"/>			
Однофазный или количество управляемых фаз										<input type="checkbox"/>		
Номинальное питающее напряжение управления											<input type="checkbox"/>	
Номинальное рабочее напряжение												<input type="checkbox"/>
Пример	3	R	F	2	1	2	0	-	1	A	A	0 4

Примечание

Схема заказного номера служит только для лучшего понимания логики заказных номеров.

Для того, чтобы оформить заказ, выберите в "параметрах выбора" и "данных заказа" необходимый вам номер.

Характеристики

Преимущества

- Экономия места Благодаря габаритной ширине всего 22,5 мм
- Многообразная система подключений: винтовые клеммы, пружинные клеммы или клеммы для подключения кабелей с кольцевыми кабельными наконечниками
- Расширение функционала дополнительными модулями
- Возможна устойчивая к коротким замыканиям схема без использования предохранителей
- Экономия времени и расходов Благодаря быстрому монтажу и вводу в эксплуатацию, малому времени подготовки, простоте разводки
- Чрезвычайная долговечность, надежность, необслуживаемое исполнение
- Компактность и надежность даже при плотном монтаже
- Эксплуатация при температурах окружающей среды до +60 °C
- Модульная конструкция: стандартизованные функциональные модули и радиаторы обеспечивают гибкость решений с применением полупроводниковых реле
- Износостойкие аппараты,
- Вибро- и ударостойкая система пружинных клемм

Область применения

Применения

Пример. переработка пластмасс

Благодаря своей высокой коммутационной способности, полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS оптимально подходят для управления работой электротермических устройств. Точное регулирование электротермических устройств используется, во многих процессах, например, производства полимеров.

- Ленточные нагреватели подогревают экструдат в полимерных экструдерах до нужной температуры
- Нагреватели подогревают синтетическое сырье до нужной температуры
- Нагревательные барабаны высушивают гранулированный пластик
- Нагревательные каналы поддерживают нужную температуру форм для точного формования различных пластмассовых деталей.

Мощные полупроводниковые реле и контакторы SIRIUS могут управлять несколькими нагревателями. Применение модуля контроля нагрузки обеспечивает удобный контроль отдельных нагрузок и генерацию сообщения в систему управления при отказе.

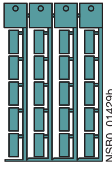
Применение в фидерах без предохранителей

Защита полупроводниковых реле/ контакторов SIRIUS и защита линий от токов короткого замыкания может обеспечиваться использованием комбинаций предохранителей и автоматических отключателей. Специальная версия полупроводниковых контакторов может защищаться от токов короткого замыкания модульным автоматическим выключателем с характеристикой срабатывания B. Тем самым возможно построение недорогих и простых фидеров.

Общая информация

Данные для выбора и заказа

Таблички для маркировки устройств типа 3RF2

Обозначение	Площадь маркировки (Ш x В) мм x мм	Цвет	Кл. пост.	Заказной номер	Цена € за ЕП	ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.	
<b>Маркировочные таблички без надписей</b>									
 <p>Таблички для маркировки устройств (1 рамка = 20 шт.)</p>	Таблички для маркировки устройств SIRIUS <sup>1)</sup>	10 x 7	Пастельно-бирюзовый	C	3RT19 00-1SB10	9,60	100	816 шт.	101
		20 x 7	Пастельно-бирюзовый	D	3RT19 00-1SB20	21,20	100	340 шт.	101
	Таблички для приклеивания (этикетки) для устройств SIRIUS	19 x 6	Пастельно-бирюзовый	C	3RT19 00-1SB60	2,20	100	3060 шт.	101
		19 x 6	Цинково-желтый	C	3RT19 00-1SD60	2,20	100	3060 шт.	101

<sup>1)</sup> Компьютерную систему создания индивидуальных надписей на табличках для маркировки устройств можно приобрести: Murrplastik Systemtechnik GmbH (см. главу 13, "Приложение" --> "Внешние партнеры").

Дополнительная информация

Указания по интеграции в фидеры нагрузки

Благодаря промышленной системе подключений и конструкции полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS легко интегрируются в фидеры нагрузки.

Особое внимание, следует уделять конструктивным особенностям и условиям окружающей среды, так как работоспособность полупроводниковых коммутационных аппаратов существенно зависит от них. В зависимости от исполнения, следует учитывать определенные ограничения. Подробная техническая информация по полупроводниковым контакторам, например по соблюдению минимальных расстояний при монтаже, и по выбору радиаторов для полупроводниковых реле приведена в технических данных (см. Руководство) и в листах технических данных на аппараты.

Для применений с очень большой потребляемой мощностью могут использоваться преобразователи-регуляторы переменного напряжения SIVOLT. Подробную информацию о спектре продукции см. в каталоге DA 68 или в Industry Mall.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/10862346>

См. ID: 10752358

Защита от перегрузки и токов коротких замыканий

Несмотря на применение надежной полупроводниковой силовой электроники, полупроводниковые коммутационные аппараты чувствительны к коротким замыканиям в фидерах, поэтому необходимы особые меры для их защиты.

Компания Siemens рекомендует применение предохранителей для защиты полупроводниковых элементов типа SITOP. Эти предохранители обеспечивают защиту полупроводниковых аппаратов от разрушения при коротком замыкании даже при полной нагрузке.

Альтернативно, при меньшей нагрузке, также возможна защита стандартными предохранителями или линейными защитными автоматами. Такая защита обеспечивается выбором полупроводниковых коммутационных аппаратов с запасом параметров. В руководствах и технических данных изделий приведена информация, как о защите с помощью только полупроводниковых аппаратов, так и о применении устройств с традиционными аппаратами защиты.

Электромагнитная совместимость (ЭМС) (ЭМС)

Полупроводниковые коммутационные аппараты разработаны для эксплуатации в промышленных сетях без принятия дополнительных мер. При применении на инфраструктурных объектах, возможно, потребуется применение фильтров.

За исключением полупроводниковых контакторов для активных нагрузок специального исполнения типа 3RF23 ...-CA.. "Low Noise". Они выдерживают граничные значения по классу "B" до номинальной силы тока 16 А. При применении других исполнений и токе выше 16 А для соблюдения граничных значений могут применяться стандартные фильтры. Определяющими для выбора фильтров в основном являются токовая нагрузка и другие параметры (номинальное рабочее напряжение, конструкция и т. д.).

Соответствующие фильтры производятся фирмой EPCOS AG. Дополнительную информацию см. в сети Интернет по адресу:

[www.epcos.com](http://www.epcos.com)

## Обзор

**Полупроводниковые реле**

Полупроводниковые реле SIRIUS предназначены для установки на подготовленные заказчиком поверхности охлаждения. Монтаж выполняется двумя винтами. Специальная технология силовой электроники обеспечивает очень хороший контакт задней панели реле с поверхностью охлаждения. В зависимости от свойств радиатора, мощность рабочий ток реле может достигать 88 А (активная нагрузка).

Полупроводниковые реле предлагаются в трех различных исполнениях:

- 1-фазные полупроводниковые реле 3RF21 с габаритной шириной 22,5 мм
- 1-фазные полупроводниковые реле 3RF20 с габаритной шириной 45 мм
- 3-фазные полупроводниковые реле 3RF22 с габаритной шириной 45 мм

Для индивидуального согласования с применением полупроводниковые реле 3RF21 и 3RF22 могут расширяться различными функциональными модулями.

**Исполнение для активных нагрузок ("коммутация в нулевой точке")**

Это стандартное исполнение широко применяется для включения/отключения нагревательных приборов.

**Исполнение для индуктивных нагрузок ("Мгновенная коммутация")**

В этом исполнении полупроводниковое реле предназначено для коммутации индуктивной нагрузки. Частые коммутации клапанов в разливочной установке, а также пуск/останов небольших приводов выполняются надежно и бесшумно.

**Реле специальной исполнения с пониженным уровнем помех ("Low Noise")**

Благодаря особой схеме управления, это специсполнение без дополнительных мероприятий, таких, как фильтр подавления помех, может применяться в общегражданских сетях до 16 А. При этом излучение помех не выходит за рамки кривой граничных значений класса "В" по EN 60947-4-3.

**Однофазные полупроводниковые реле с габаритной шириной 22,5 мм**

Полупроводниковые реле 3RF21 в компактном корпусе с габаритной шириной 22,5 мм рассчитаны на токи до 88 А. Логичная система подключений, с подводом питающих проводников сверху и подключением нагрузок снизу, обеспечивает наглядность проводки в электрошкафу.

**Однофазные полупроводниковые реле с габаритной шириной 45 мм**

Полупроводниковое реле с габаритной шириной 45 мм обеспечивает подключение питающих кабелей и кабелей нагрузок сверху. Подключение проводников управления выполняется аналогично реле с типоразмером 22,5 мм и занимает мало места.

**3-фазные полупроводниковые реле с габаритной шириной 45 мм**

3-фазные полупроводниковое реле 3RF22 в корпусе шириной 45 мм рассчитаны на токи до 55 А. Система подключений - аналогична подключению 1-фазных реле: подвод питающих кабелей сверху и подключение кабелей нагрузок снизу.

3-фазные полупроводниковые реле предлагаются в следующих вариантах:

- 2-фазная система управления (особенно пригодна для схем без соединения с нейтралью) и
- 3-фазная система управления (пригодна для схем соединения "звездой" и с соединением с нейтралью или для применений, в которых должны коммутировать все фазы)

**Примечания к выбору реле**

Для выбора полупроводниковых реле, наряду с данными о сети, нагрузке, условиях окружающей среды, также необходимы сведения о требуемом конструктивном решении.

Полупроводниковые реле обеспечивают свои заявленные параметры только при надёжном монтаже на соответствующем радиаторе достаточных размеров.

Рекомендуется следующий порядок действий:

- Определение номинального тока нагрузки и номинального рабочего напряжения сети
- Выбор соответствующего исполнения реле
- Полупроводниковое реле выбирается с номинальной силой тока, превышающей ток нагрузки
- Определение термического сопротивления предусмотренного радиатора
- Проверка требуемого размера реле с помощью диаграммы

Дополнительную информацию см. в Интернете:

[www.siemens.de/halbleiterschaltgeraete](http://www.siemens.de/halbleiterschaltgeraete)

# Полупроводниковые реле

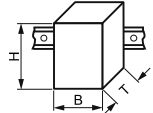



## Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF21, 1-фазные, 22,5 мм

### Обзор

1-фазные Полупроводниковые реле 3RF21 в корпусе шириной 22,5 мм рассчитаны на токи до 88 А.

Стандартная система подключений: подвод питающих проводников сверху, проводников нагрузок снизу.

### Технические данные

Тип		3RF21 ..-1....	3RF21 ..-2....	3RF21 ..-3....
Габариты (Ш x В x Г)	 мм	22,5 x 85 x 48	22,5 x 85 x 48	22,5 x 85 x 48
<b>Общая информация</b>				
<b>Температура окружающей среды</b>				
• При работе (требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 40 °С)	°С	-25 ... + 60		
• При хранении	°С	-55 ... + 80		
<b>Высота установки</b>	м	0 ... 1000; требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 1000		
<b>Ударопрочность</b> по IEC 60068-2-27	г/мс	15/11		
<b>Вибростойкость</b> по IEC 60068-2-6	г	2		
<b>Степень защиты IP</b>		IP20		
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>				
• Излучение помех – напряжение помех, обусловленное параметрами линий по IEC 60947-4-3 – излучаемое, высокочастотное напряжение помех по IEC 60947-4-3		Класс А для промышленности Класс В для жилых, офисных помещений		
• Помехоустойчивость – электростатический разряд по IEC 61000-4-2 (соответствует степени 3) – Наведенные ВЧ-поля по IEC 61000-4-6 – Всплески по IEC 61000-4-4 – Импульс по IEC 61000-4-5	кВ МГц кВ кВ	Разряд контактов 4; разряд по воздуху 8; критерий поведения 2 0,15 ... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1 2/5,0 кГц; критерий поведения 2 Проводник - земля 2; проводник - проводник 1; критерий поведения 2		
<b>Вид присоединения</b>		 <b>Винтовые клеммы</b>	 <b>Пружинные клеммы</b>	 <b>Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками</b>
<b>Подключение, главная цепь</b>				
• Поперечные сечения проводников – одножильные – многожильные с каб. наконечником	мм <sup>2</sup> мм <sup>2</sup>	2 x (1,5 ... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>1)</sup> 2 x (1 ... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>1)</sup> , 1 x 10	2 x (0,5 ... 2,5) 2 x (0,5 ... 1,5)	-- --
– многожильные без каб. наконечника – одно- или многожильные, провода AWG	мм <sup>2</sup>	-- 2 x (AWG 14 ... 10)	2 x (0,5 ... 2,5) 2 x (AWG 18 ... 14)	-- --
• Винты клемм		M4	--	M5
• Момент затяжки	Нм	2 ... 2,5	--	2,5 ... 2
• Каб. наконечники – DIN – JIS		-- --	-- --	DIN 46234 -5-2,5, -5-6, -5-10, -5-16, -5-25 JIS C 2805 R 2-5, 5,5-5, 8-5, 14-5
<b>Подключение, вспомогательная цепь/ цепь управления</b>				
• Поперечные сечения проводников	мм AWG	1 x (0,5 ... 2,5), 2 x (0,5 ... 1,0) 20 ... 12	0,5 ... 2,5 20 ... 12	1 x (0,5 ... 2,5), 2 x (0,5 ... 1,0) 20 ... 12
• Длина снимаемой изоляции	мм	7	10	7
• Винты клемм		M3	--	M3
• Момент затяжки	Нм фунт* дюйм	0,5 ... 0,6 4,5 ... 5,3	-- --	0,5 ... 0,6 4,5 ... 5,3

<sup>1)</sup> При подключении двух проводников разного сечения к одной клемме оба сечения должны находиться в указанном диапазоне. При применении одинаковых сечений это ограничение снимается.

# Полупроводниковые реле

Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF21,  
1-фазные, 22,5 мм

Заказной номер	$I_{max}^{1)}$ при $R_{thha}/T_u = 40\text{ °C}$		$I_e$ по IEC 60947-4-3 при $R_{thha}/T_u = 40\text{ °C}$		$I_e$ по UL/CSA при $R_{thha}/T_u = 50\text{ °C}$		Потери мощности при $I_{max}$ Вт	Минимальный ток нагрузки А	Ток утечки мА
	А	К/Вт	А	К/Вт	А	К/Вт			
<b>Силовая цепь</b>									
3RF21 20-.....	20	2,0	20	1,7	20	1,3	28,6	0,1	10
3RF21 30-1....	30	1,1	30	0,79	30	0,56	44,2	0,5	10
3RF21 50-1....	50	0,68	50	0,48	50	0,33	66	0,5	10
3RF21 50-2....	50	0,68	20	2,6	20	2,9	66	0,5	10
3RF21 50-3....	50	0,68	50	0,48	50	0,33	66	0,5	10
3RF21 70-1....	70	0,40	50	0,77	50	0,6	94	0,5	10
3RF21 90-1....	88	0,33	50	0,94	50	0,85	118	0,5	10
3RF21 90-2....	88	0,33	20	2,8	20	3,5	118	0,5	10
3RF21 90-3....	88	0,33	88	0,22	83	0,19	118	0,5	10

<sup>1)</sup>  $I_{max}$  отображает мощность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий охлаждения.

**Примечание**

Требуемые радиаторы для соответствующих токов определяются по характеристикам (см. ссылку на техническую информацию, стр. 4/1).  
При этом необходимо соблюдать требования к минимальной толщине монтажной поверхности.

Заказной номер	Расчетная импульсная прочность $I_{ISM}$ А	$I^2t$ -значение А <sup>2</sup> с
3RF21 20-.....	200	200
3RF21 30-..A.2	300	450
3RF21 30-..A.4	300	450
3RF21 30-..A.5	300	450
3RF21 30-..A.6	400	800
3RF21 50-.....	600	1800
3RF21 70-..A.2	1200	7200
3RF21 70-..A.4	1200	7200
3RF21 70-..A.5	1200	7200
3RF21 70-..A.6	1150	6600
3RF21 90-.....	1150	6600

Тип		3RF21 ..-...2	3RF21 ..-...4	3RF21 ..-...5	3RF21 ..-...6
<b>Силовая цепь</b>					
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	AC B	24 ... 230	48 ... 460	48 ... 600	48 ... 600
• Рабочий диапазон	AC B	20 ... 253	40 ... 506	40 ... 660	40 ... 660
• Номинальная частота	Гц	50/60 ± 10 %			
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	B	600			
блокирующее напряжение	B	800	1200	1600	
Крутизна подъема напряжения	В/мкс	1000			

Тип		3RF21 ..-...0.	3RF21 ..-...1.	3RF21 ..-...2.	3RF21 ..-...4.
<b>Цепь управления</b>					
Вид напряжения управления		Управление DC		Управление AC/DC	Управление DC
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	B	24 по EN 61131-2		AC 24 DC 24	110 ... 230
Номинальная частота питающего напряжения управления	Гц	--	50/60 ± 10 %	--	50/60 ± 10 %
Питающее напряжение управления, макс.	B	30	AC 26,5 DC 30	253	30
Типовые токи	мА	20 / Low Power: 6,5 <sup>1)</sup>		20	15
Напряжение срабатывания	B	15	AC 14 DC 15	90	4
Напряжение отпускания	B	5	AC 5 DC 5	40	1
Время коммутации					
• Задержка включения	мс	1 + макс. одна попуолна <sup>2)</sup>		10 + макс. одна попуолна <sup>2)</sup>	40 + макс. одна попуолна <sup>2)</sup>
• Задержка отключения	мс	1 + макс. одна попуолна		15 + макс. одна попуолна	40 + макс. одна попуолна

<sup>1)</sup> Действительно для исполнения "Low Power" 3RF21 ..-AA..-OKNO

<sup>2)</sup> Только для устройств с коммутацией в нулевой точке.



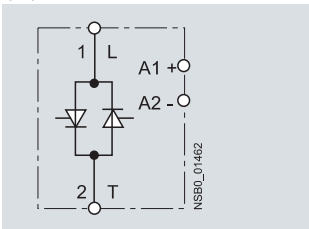


# Полупроводниковые реле

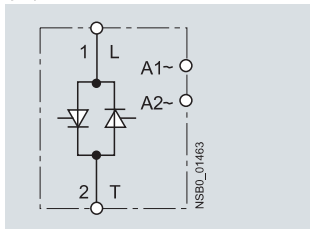
Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF21,  
1-фазные, 22,5 мм

## Принципиальные электрические схемы


Питающее напряжение  
управления DC



Питающее напряжение  
управления AC



## Данные для выбора и заказа

Типовой ток <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы <sup>2)</sup>		EП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за EП			
A	B						
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>							
	20	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF21 20-1AA02	31,50	1	1 шт. 101
	30		A	3RF21 30-1AA02	31,90	1	1 шт. 101
	50		A	3RF21 50-1AA02	34,30	1	1 шт. 101
	70		A	3RF21 70-1AA02	43,70	1	1 шт. 101
	90		A	3RF21 90-1AA02	52,50	1	1 шт. 101
	20	AC 110 ... 230	A	3RF21 20-1AA22	35,10	1	1 шт. 101
	30		A	3RF21 30-1AA22	35,50	1	1 шт. 101
	50		A	3RF21 50-1AA22	38,20	1	1 шт. 101
	70		A	3RF21 70-1AA22	47,40	1	1 шт. 101
	90		B	3RF21 90-1AA22	56,30	1	1 шт. 101
3RF21 20-1AA02	20	DC 4 ... 30	B	3RF21 20-1AA42	31,50	1	1 шт. 101
	30		B	3RF21 30-1AA42	31,90	1	1 шт. 101
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>							
	20	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF21 20-1AA04	35,50	1	1 шт. 101
	30		A	3RF21 30-1AA04	36,40	1	1 шт. 101
	50		A	3RF21 50-1AA04	40,10	1	1 шт. 101
	70		A	3RF21 70-1AA04	47,30	1	1 шт. 101
	90		A	3RF21 90-1AA04	54,—	1	1 шт. 101
	20	24 AC/DC	A	3RF21 50-1AA14	40,10	1	1 шт. 101
	20	AC 110 ... 230	A	3RF21 20-1AA24	39,—	1	1 шт. 101
	30		A	3RF21 30-1AA24	40,10	1	1 шт. 101
	50		A	3RF21 50-1AA24	43,90	1	1 шт. 101
	70		A	3RF21 70-1AA24	51,—	1	1 шт. 101
	90		A	3RF21 90-1AA24	57,70	1	1 шт. 101
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
	70	DC 24 Low Power	B	3RF21 70-1AA05-0KN0	50,50	1	1 шт. 101
	20	DC 4 ... 30	B	3RF21 20-1AA45	37,—	1	1 шт. 101
	30		B	3RF21 30-1AA45	38,20	1	1 шт. 101
	50		B	3RF21 50-1AA45	41,80	1	1 шт. 101
	70		B	3RF21 70-1AA45	47,30	1	1 шт. 101
	90		B	3RF21 90-1AA45	56,60	1	1 шт. 101
<b>Коммутация в нулевой точке, блокирующее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
	30	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF21 30-1AA06	51,90	1	1 шт. 101
	50		A	3RF21 50-1AA06	53,80	1	1 шт. 101
	70		B	3RF21 70-1AA06	58,10	1	1 шт. 101
	90		B	3RF21 90-1AA06	62,40	1	1 шт. 101
	30	AC 110 ... 230	B	3RF21 30-1AA26	55,80	1	1 шт. 101
	50		B	3RF21 50-1AA26	57,70	1	1 шт. 101
	70		B	3RF21 70-1AA26	62,30	1	1 шт. 101
	90		B	3RF21 90-1AA26	66,40	1	1 шт. 101

Другие номинальные питающие напряжения управления - по запросу.

- 1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_n$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий охлаждения.
- 2) Учитывайте, что это исполнение может использоваться только при ном. токах до 50 А при сечении проводников 10 мм<sup>2</sup>.

# Полупроводниковые реле

## Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF21, 1-фазные, 22,5 мм

Типовой ток <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы <sup>2)</sup>		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
A	B						
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>							
50	AC 110 ... 230	A	3RF21 50-1BA22	38,20	1	1 шт.	101
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>							
20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF21 20-1BA04	35,50	1	1 шт.	101
30		B	3RF21 30-1BA04	36,40	1	1 шт.	101
50		B	3RF21 50-1BA04	40,10	1	1 шт.	101
70		A	3RF21 70-1BA04	47,30	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-1BA04	54,—	1	1 шт.	101
<b>Мгновенная коммутация, блокирующее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
50	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF21 50-1BA06	53,80	1	1 шт.	101
<b>Low Noise<sup>3)</sup>, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>							
70	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF21 70-1CA04	56,60	1	1 шт.	101

**Другие номинальные питающие напряжения управления по запросу.**

1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий охлаждения.

2) Учитывайте, что это исполнение может использоваться только при ном. токах до 50 А при сечении проводников 10 мм<sup>2</sup>.

3) См. страницу 4/65.

Типовой ток <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Пружинные клеммы <sup>2)</sup>		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
A	B						
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>							
20	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF21 20-2AA02	32,70	1	1 шт.	101
50		B	3RF21 50-2AA02	35,90	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-2AA02	54,80	1	1 шт.	101
20	AC 110 ... 230	B	3RF21 20-2AA22	36,40	1	1 шт.	101
50		B	3RF21 50-2AA22	39,90	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-2AA22	58,80	1	1 шт.	101
20	DC 4 ... 30	B	3RF21 20-2AA42	32,70	1	1 шт.	101
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>							
20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF21 20-2AA04	36,80	1	1 шт.	101
50		B	3RF21 50-2AA04	41,70	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-2AA04	56,10	1	1 шт.	101
50	24 AC/DC	B	3RF21 50-2AA14	45,10	1	1 шт.	101
20	AC 110 ... 230	B	3RF21 20-2AA24	40,60	1	1 шт.	101
50		B	3RF21 50-2AA24	45,60	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-2AA24	60,—	1	1 шт.	101
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
20	DC 4 ... 30	B	3RF21 20-2AA45	38,30	1	1 шт.	101
<b>Коммутация в нулевой точке, запирающее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
50	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF21 50-2AA06	56,—	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-2AA06	64,90	1	1 шт.	101
50	AC 110 ... 230	B	3RF21 50-2AA26	60,10	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-2AA26	69,—	1	1 шт.	101



3RF21 20-2AA02

**Другие номинальные питающие напряжения управления - по запросу.**

1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий охлаждения.

2) Учитывайте, что это исполнение с пружинными клеммами может использоваться только при ном. токах до 20 А при сечении проводников 2,5 мм<sup>2</sup>. При больших токах подключается по два проводника к каждой присоединительной клемме.



# Полупроводниковые реле

## Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF21, 1-фазные, 22,5 мм

Типовой ток <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
A	B		Заказной номер	Цена € за ЕП			

### Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение $U_e$ AC 24 ... 230 В



20	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF21 20-3AA02	31,50	1	1 шт.	101
50		B	3RF21 50-3AA02	34,30	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-3AA02	52,50	1	1 шт.	101
20	AC 110 ... 230	B	3RF21 20-3AA22	35,10	1	1 шт.	101
50		B	3RF21 50-3AA22	38,20	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-3AA22	56,30	1	1 шт.	101

3RF21 20-3AA02

### Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение $U_e$ AC 48 ... 460 В

20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF21 20-3AA04	35,50	1	1 шт.	101
50		B	3RF21 50-3AA04	40,10	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-3AA04	54,—	1	1 шт.	101
20	AC 110 ... 230	B	3RF21 20-3AA24	39,—	1	1 шт.	101
50		B	3RF21 50-3AA24	43,90	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-3AA24	57,70	1	1 шт.	101
90	DC 4 ... 30	B	3RF21 90-3AA44	54,—	1	1 шт.	101

### Коммутация в нулевой точке, запирающее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение $U_e$ AC 48 ... 600 В

50	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF21 50-3AA06	53,80	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-3AA06	62,40	1	1 шт.	101
50	AC 110 ... 230	B	3RF21 50-3AA26	57,70	1	1 шт.	101
90		B	3RF21 90-3AA26	66,40	1	1 шт.	101

### Другие номинальные питающие напряжения управления - по запросу.

<sup>1)</sup> Типовой ток отображает мощность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий охлаждения.

Исполнение	Кл. пост.	Заказной номер	Цена € за ЕП	ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
------------	-----------	----------------	--------------	--------------------	-------------	-----

### Дополнительные принадлежности



3RA29 08-1A

**Отвертка**  
для всех устройств SIRIUS с пружинными клеммами  
Длина ок. 200 мм, размеры 3,0 мм x 0,5 мм, серый титан/черный, частичная изоляция

A	Для пружинных клемм	3RA29 08-1A	10,50	1	1 шт.	101
---	---------------------	-------------	-------	---	-------	-----



3RF29 00-3PA88

**Клеммная крышка** для выводов полупроводниковых реле 3RF21 и полупроводниковых контакторов 3RF23 с клеммами для подключения кабелей с кольцевыми кабельными наконечниками

(Эта крышка выводов после простой подгонки может также использоваться для винтовых присоединений)

A	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками	3RF29 00-3PA88	2,40	1	10 шт.	101
---	--	----------------	------	---	--------	-----

**Обзор**



1-фазные Полупроводниковые реле в корпусе шириной 45 мм.

Подключение питающих кабелей и кабелей нагрузки сверху.

Подключение проводников управления аналогично реле в корпусе 22,5 мм.

**Технические данные**

Тип		<b>3RF20 ..-1...</b>	<b>3RF20 ..-4....</b>
Габариты (Ш x В x Г)		мм 45 x 58 x 48	мм 45 x 58 x 48

<b>Общая информация</b>			
<b>Температура окружающей среды</b>			
• при эксплуатации (требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 40 °С	°С	-25 ... +60	
• при хранении	°С	-55 ... +80	
<b>Высота установки</b>	м	0 ... 1000; требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 1000	
<b>Ударопрочность</b> по IEC 60068-2-27	г/мс	15 /11	
<b>Вибростойкость</b> по IEC 60068-2-6	г	2	
<b>Степень защиты IP</b>		IP20	
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>			
• Излучение			
– напряжение помех, обусловленное параметрами линий по IEC 60947-4-3		Класс А для промышленности	
– излучаемое, высокочастотное напряжение помех по IEC 60947-4-3		Класс В для жилых, офисных помещений	
• Помехоустойчивость			
– электростатический разряд по IEC 61000-4-2 (соответствует степени резкости 3)	кВ	разряд контактов 4; разряд по воздуху 8; критерий поведения 2	
– Наведенные ВЧ-поля по IEC 61000-4-6	МГц	0,15 ... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1	
– Всплески по IEC 61000-4-4	кВ	2/5,0 кГц; критерий поведения 2	
– Импульсы по IEC 61000-4-5	кВ	Проводник - земля 2; проводник - проводник 1; критерий поведения 2	
<b>Вид присоединения</b>		 <b>Винтовые клеммы</b>	 <b>Пружинные клеммы</b>
<b>Подключение, силовая цепь</b>			
• Поперечные сечения проводников			
– одножильные	мм <sup>2</sup>	2 x (1,5 ... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>1)</sup>	--
– многожильные с каб. наконечником	мм <sup>2</sup>	2 x (1 ... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>1)</sup> , 1 x 10	--
– одно- или многожильные, провода AWG		2x (AWG 14 ... 10)	--
• Винты клемм		M4	--
• Момент затяжки	Нм	2 ... 2,5	--
<b>Подключение, вспомогательные/управляющие контакты</b>			
• Поперечные сечения проводников	мм <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 2,5), 2 x (0,5 ... 1,0), AWG 20 ... 12	0,5 ... 2,5, AWG 20 ... 12
• Длина снимаемой изоляции	мм	7	10
• Винты клемм		M3	--
• Момент затяжки	Нм	0,5 ... 0,6	--

<sup>1)</sup> При подсоединении двух проводников разного сечения к одной клемме оба сечения должны находиться в указанном диапазоне. При применении одинаковых сечений это ограничение снимается.

# Полупроводниковые реле

## Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF20, 1-фазные, 45 мм

Заказной номер	$I_{\max}^{1)}$ при $R_{thha}/T_u = 40\text{ }^\circ\text{C}$		$I_e$ по IEC 60947-4-3 при $R_{thha}/T_u = 40\text{ }^\circ\text{C}$		$I_e$ по UL/CSA при $R_{thha}/T_u = 50\text{ }^\circ\text{C}$		Потери мощности при $I_{\max}$	Минимальный ток нагрузки	Ток утечки
	A	K/W	A	K/W	A	K/W			
<b>Силовая цепь</b>									
3RF20 20-1.A..	20	2,0	20	1,7	20	1,3	28,6	0,1	10
3RF20 30-1.A..	30	1,1	30	0,79	30	0,56	44,2	0,5	10
3RF20 50-1.A..	50	0,68	50	0,48	50	0,33	66	0,5	10
3RF20 70-1.A..	70	0,40	50	0,77	50	0,6	94	0,5	10
3RF20 90-1.A..	88	0,33	50	0,94	50	0,85	118	0,5	10

1)  $I_{\max}$  отображает мощность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий охлаждения.

**Примечание**  
Требуемые радиаторы для соответствующих токов определяются по характеристикам (см. ссылку на техническую информацию, стр. 4/1). При этом необходимо соблюдать требования к минимальной толщине монтажной поверхности.

Заказной номер	Расчетная импульсная прочность $I_{tsm}$	$I^2t$ -значение
<b>Силовая цепь</b>		
3RF20 20-1.A..	200	200
3RF20 30-1.A.2	300	450
3RF20 30-1.A.4	300	450
3RF20 30-1.A.6	400	800
3RF20 50-1.A..	600	1800
3RF20 70-1.A.2	1200	7200
3RF20 70-1.A.4	1200	7200
3RF20 70-1.A.5	1200	7200
3RF20 70-1.A.6	1150	6600
3RF20 90-1.A..	1150	6600

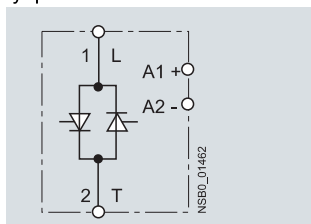
Тип		3RF20 .0-1.A.2	3RF20 .0-1.A.4	3RF20 .0-1.A.5	3RF20 .0-1.A.6
<b>Силовая цепь</b>					
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	AC B	24 ... 230	48 ... 460	48 ... 600	48 ... 600
• Рабочий диапазон	AC B	20 ... 253	40 ... 506	40 ... 660	40 ... 660
• Номинальная частота	Гц	50/60 ± 10 %			
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	B	600			
блокирующее напряжение	B	800	1200	1600	
Крутизна подъема напряжения	B/ мкс	1000			

Тип		3RF20 .0-1.A0.	3RF20 .0-1.A2.	3RF20 .0-1.A4.
<b>Цель управления</b>				
Род управляющего напряжения		Управление DC	Управление AC	Управление DC
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	B	24 по EN 61131-2	110 ... 230	4 ... 30
Номинальная частота питающего напряжения управления	Гц	--	50/60 ± 10 %	--
Питающее напряжение управления, макс.	B	30	253	30
Типовые токи	mA	20	15	20
Напряжение срабатывания	B	15	90	4
Напряжение отпускания	B	5	40	1
Время коммутации				
• Задержка включения	мс	1 + макс. одна полуволна <sup>1)</sup>	40 + макс. одна полуволна <sup>1)</sup>	1 + макс. одна полуволна <sup>1)</sup>
• Задержка отключения	мс	1 + макс. одна полуволна	40 + макс. одна полуволна	1 + макс. одна полуволна

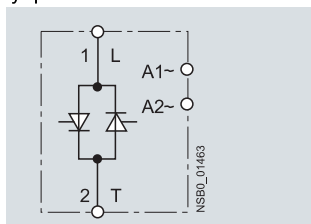
1) Только для устройств с коммутацией в нулевой точке.

### Принципиальные электрические схемы


Питающее напряжение управления DC




Питающее напряжение управления AC



Данные для выбора и заказа

Типовой ток <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы <sup>2)</sup>		EП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.	
			Заказной номер	Цена € за ЕП				
A	B							
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>								
	20	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF20 20-1AA02	32,40	1	1 шт. 101	
	30		A	3RF20 30-1AA02	32,80	1	1 шт. 101	
	50		A	3RF20 50-1AA02	35,60	1	1 шт. 101	
	70		A	3RF20 70-1AA02	44,90	1	1 шт. 101	
	90		A	3RF20 90-1AA02	54,10	1	1 шт. 101	
	20	AC 110 ... 230	A	3RF20 20-1AA22	36,10	1	1 шт. 101	
	30		A	3RF20 30-1AA22	36,50	1	1 шт. 101	
	50		A	3RF20 50-1AA22	39,20	1	1 шт. 101	
	70		A	3RF20 70-1AA22	48,70	1	1 шт. 101	
	90		A	3RF20 90-1AA22	58,—	1	1 шт. 101	
	20	DC 4 ... 30	B	3RF20 20-1AA42	32,40	1	1 шт. 101	
	30		B	3RF20 30-1AA42	32,80	1	1 шт. 101	
	<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>							
	20	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF20 20-1AA04	36,50	1	1 шт. 101	
	30		A	3RF20 30-1AA04	37,40	1	1 шт. 101	
50		A	3RF20 50-1AA04	41,40	1	1 шт. 101		
70		A	3RF20 70-1AA04	48,70	1	1 шт. 101		
90		A	3RF20 90-1AA04	55,60	1	1 шт. 101		
20	AC 110 ... 230	A	3RF20 20-1AA24	40,20	1	1 шт. 101		
30		A	3RF20 30-1AA24	41,—	1	1 шт. 101		
50		A	3RF20 50-1AA24	45,10	1	1 шт. 101		
70		A	3RF20 70-1AA24	52,40	1	1 шт. 101		
90		A	3RF20 90-1AA24	59,40	1	1 шт. 101		
50	DC 4 ... 30	A	3RF20 50-1AA44	41,40	1	1 шт. 101		
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>								
20	DC 4 ... 30	B	3RF20 20-1AA45	38,—	1	1 шт. 101		
50		B	3RF20 50-1AA45	43,10	1	1 шт. 101		
70		B	3RF20 70-1AA45	48,70	1	1 шт. 101		
90		B	3RF20 90-1AA45	57,80	1	1 шт. 101		
<b>Коммутация в нулевой точке, запирающее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>								
30	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF20 30-1AA06	51,—	1	1 шт. 101		
50		B	3RF20 50-1AA06	55,50	1	1 шт. 101		
70		B	3RF20 70-1AA06	59,90	1	1 шт. 101		
90		B	3RF20 90-1AA06	64,20	1	1 шт. 101		
30	AC 110 ... 230	B	3RF20 30-1AA26	54,90	1	1 шт. 101		
50		B	3RF20 50-1AA26	59,40	1	1 шт. 101		
70		B	3RF20 70-1AA26	63,90	1	1 шт. 101		
90		B	3RF20 90-1AA26	68,40	1	1 шт. 101		
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>								
30	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF20 30-1BA04	37,40	1	1 шт. 101		

Типовой ток <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы + пружинные клеммы (цепь управления)		EП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
A	B						

<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>							
	50	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF20 50-4AA02	37,—	1	1 шт. 101

3RF20 50-4AA02

1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_b$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий охлаждения.  
2) Учитывайте, что это исполнение может использоваться только при ном. тока до 50 А при сечении проводников 10 мм<sup>2</sup>.

# Полупроводниковые реле

## Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF22, 3-фазные, 45 мм

### Обзор

3-фазные полупроводниковые реле 3RF22 на токи до 55 А.

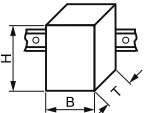



Корпус шириной 45 мм.

Подвод питающих проводников сверху, подвод проводников нагрузки - снизу.

Основные признаки:

- светодиодный индикатор состояния
- втычные клеммы цепи управления
- степень защиты IP IP20
- коммутация в нулевой точке
- 2- или 3-фазное управление

### Технические данные

Тип		3RF22 ...-1....	3RF22 ...-2....	3RF22 ...-3....
Габариты (Ш x В x Г)		мм 45 x 95 x 47	мм 45 x 95 x 47	мм 45 x 95 x 47
<b>Общая информация</b>				
<b>Температура окружающей среды</b>		°C	-25 ... + 60	
• при эксплуатации (требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 40 °C)		°C	-55 ... + 80	
<b>Высота установки</b>		м	0 ... 1000; > 1000 - по запросу	
<b>Ударопрочность</b> по IEC 60068-2-27		г/мс	15/11	
<b>Вибростойкость</b> по IEC 60068-2-6		г	2	
<b>Степень защиты IP</b>			IP20	
<b>Прочность изоляции</b> при 50/60 Гц (Основной контур/цепь управления на землю)		В скв	4000	
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС) (ЭМС)</b>			Класс А для промышленности <sup>1)</sup>	
• Излучение – напряжение помех, обусловленное параметрами линий по IEC 60947-4-3			Класс А для промышленности <sup>1)</sup>	
• Помехоустойчивость – электростатический разряд по IEC 61000-4-2 (соответствует степени резкости 3) – Наведенные ВЧ-поля по IEC 61000-4-6 – Всплески по IEC 61000-4-4 – Импульс по IEC 61000-4-5		кВ МГц кВ кВ	Разряд контактов 4; разряд по воздуху 8; критерий поведения 2 0,15 ... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1 2/5,0 кГц; критерий поведения 2 Проводник - земля 2; проводник - проводник 1; критерий поведения 2	
<b>Вид присоединения</b>		 <b>Винтовые клеммы</b>	 <b>Пружинные клеммы</b>	 <b>Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками</b>
<b>Подключение, силовая цепь</b>				
• Поперечные сечения проводников – одножильные – многожильные с каб. наконечником		мм <sup>2</sup> мм <sup>2</sup>	2 x (1,5 ... 2,5) <sup>2)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>2)</sup> 2 x (1 ... 2,5) <sup>2)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>2)</sup> , 1 x 10	2 x (0,5 ... 2,5) 2 x (0,5 ... 1,5)
– многожильные без каб. наконечника – одно- или многожильные, провода AWG		мм <sup>2</sup>	--	2 x (0,5 ... 2,5) 2 x (AWG 18 ... 14)
• Длина снимаемой изоляции		мм	10	10
• Винты клемм – Момент затяжки, 5 ... 6 мм, PZ 2		Нм	M4 2 ... 2,5	-- M5 2,5 ... 2
• Каб. наконечники – по DIN 46234 – по JIS C 2805		--	--	5-2,5 ... 5-25 R 2-5 ... 14-5
<b>Подключение, вспомогательная цепь, цепь управления</b>				
• Поперечные сечения проводников, с каб. наконечником/без каб. наконечника		мм AWG	1 x (0,5 ... 2,5), 2 x (0,5 ... 1,0) 20 ... 12	0,5 ... 2,5 20 ... 12
• Длина снимаемой изоляции		мм	7	10 7
• Винты клемм – Момент затяжки, 3,5, PZ 1		Нм	M3 0,5 ... 0,6	-- M3 0,5 ... 0,6

<sup>1)</sup> Эта продукция изготавливается как устройства класса А. Применение этих устройств в жилых помещениях может привести к радиопомехам.

<sup>2)</sup> При подсоединении двух проводников разного сечения к одной клемме оба сечения должны находиться в указанном диапазоне. При применении одинаковых сечений это ограничение снимается.

Заказной номер	$I_{max}^{1)}$ при $R_{thha}/T_u = 40\text{ °C}$		$I_e$ по IEC 60947-4-3 при $R_{thha}/T_u = 40\text{ °C}$		$I_e$ по UL/CSA при $R_{thha}/T_u = 50\text{ °C}$		Потери мощности при $I_{max}$ Вт	Минимальный ток нагрузки А	Макс. ток утечки мА
	А	К/Вт	А	К/Вт	А	К/Вт			
<b>Силовая цепь</b>									
3RF22 30-. АВ..	30	0,57	30	0,57	30	0,44	81	0,5	10
3RF22 55-1АВ..	55	0,18	50	0,27	50	0,19	151	0,5	10
3RF22 55-2АВ..			20	1,83	20	1,58			
3RF22 55-3АВ..			50	0,27	50	0,19			
3RF22 30-. АС..	30	0,33	30	0,33	30	0,25	122	0,5	10
3RF22 55-1АС..	55	0,09	50	0,15	50	0,1	226	0,5	10
3RF22 55-2АС..			20	1,19	20	1,02			
3RF22 55-3АС..			50	0,15	50	0,1			

1)  $I_{max}$  отображает мощность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий охлаждения.

**Примечание**  
Требуемые радиаторы для соответствующих токов определяются по характеристикам (см. ссылку на техническую информацию, стр. 4/1). При этом необходимо соблюдать требования к минимальной толщине монтажной поверхности.

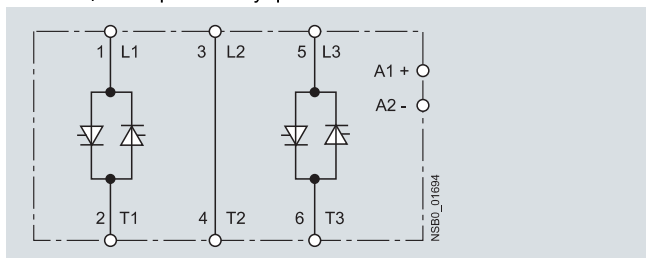
Заказной номер	Расчетная импульсная прочность $I_{tsm}$ А	$I^2t$ -значение А <sup>2</sup> с
<b>Силовая цепь</b>		
3RF22 30-...5	300	450
3RF22 55-...5	600	1800

Тип	3RF22 ...-АВ.5		3RF22 ...-АС.5	
<b>Силовая цепь</b>				
Управляемые фазы	2-фазные		3-фазные	
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	АС В	48 ... 600	48 ... 600	
• Рабочий диапазон	АС В	40 ... 660	40 ... 660	
• Номинальная частота	Гц	50/60 ± 10 %	50/60 ± 10 %	
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	В	600	600	
Расчетная импульсная прочность $U_{imp}$	кВ	6	6	
блокирующее напряжение	В	1200	1200	
Крутизна подъема напряжения	В/µс	1000	1000	

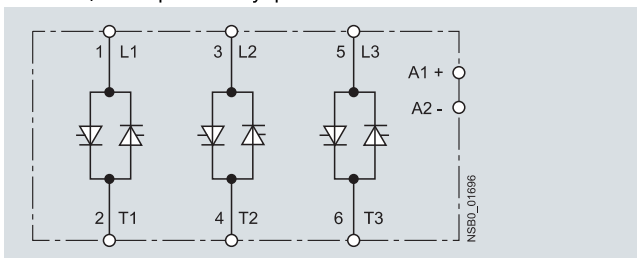
Тип	3RF22 ...-А.3.		3RF22 ...-А.4.	
<b>Цепь управления</b>				
Род управляющего напряжения	Управление АС		Управление DC	
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	В	110	4 ... 30	
Номинальная частота питающего напряжения управления	50/60 ± 10 %		--	
Питающее напряжение управления, макс.	В	121	30	
Типовые токи	мА	15	30	
Напряжение срабатывания	В	90	4	
Напряжение отпускания	В	< 40	1	
<b>Время коммутации</b>				
• Задержка включения	мс	40 + макс. одна полуволна	1 + макс. одна полуволна	
• Задержка отключения	мс	40 + макс. одна полуволна	1 + макс. одна полуволна	

**Принципиальные электрические схемы**

2-фазное управление  
Питающее напряжение управления DC



3-фазное управление  
Питающее напряжение управления DC





# Полупроводниковые реле

Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF22,  
3-фазные, 45 мм

## Данные для выбора и заказа

Типовой ток <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы <sup>2)</sup>		EП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
A	B						
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
<b>2-фазное управление</b>							
30	AC 110	B	3RF22 30-1AB35	100,—	1	1 шт.	101
55		B	3RF22 55-1AB35	117,—	1	1 шт.	101
30	DC 4 ... 30	B	3RF22 30-1AB45	96,10	1	1 шт.	101
55		B	3RF22 55-1AB45	112,—	1	1 шт.	101
<b>3-фазное управление</b>							
30	AC 110	B	3RF22 30-1AC35	126,—	1	1 шт.	101
55		B	3RF22 55-1AC35	157,—	1	1 шт.	101
30	DC 4 ... 30	A	3RF22 30-1AC45	122,—	1	1 шт.	101
55		B	3RF22 55-1AC45	153,—	1	1 шт.	101



3RF22 30-1AB45

Типовой ток <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Пружинные клеммы <sup>3)</sup>		EП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
A	B						
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
<b>2-фазное управление</b>							
30	DC 4 ... 30	B	3RF22 30-2AB45	99,90	1	1 шт.	101
55		B	3RF22 55-2AB45	117,—	1	1 шт.	101
<b>3-фазное управление</b>							
30	DC 4 ... 30	B	3RF22 30-2AC45	127,—	1	1 шт.	101
55		B	3RF22 55-2AC45	159,—	1	1 шт.	101



3RF22 30-2AB45

Типовой ток <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками		EП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
A	B						
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
<b>2-фазное управление</b>							
30	DC 4 ... 30	B	3RF22 30-3AB45	96,10	1	1 шт.	101
55		B	3RF22 55-3AB45	112,—	1	1 шт.	101
<b>3-фазное управление</b>							
30	DC 4 ... 30	B	3RF22 30-3AC45	122,—	1	1 шт.	101
55		B	3RF22 55-3AC45	153,—	1	1 шт.	101



3RF22 30-3AB45

- 1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий охлаждения.
- 2) Учитывайте, что это исполнение с винтовыми клеммами M4 может использоваться только при номинальной силе тока до прим. 50 А при сечении проводников 10 мм<sup>2</sup>.
- 3) Учитывайте, что это исполнение с пружинными клеммами может использоваться только при ном. токах до 20 А при сечении проводников 2,5 мм<sup>2</sup>. При больших токах подключается по два проводника к каждой присоединительной клемме.

Обзор

Полупроводниковые контакторы

Полупроводниковые контакторы представляют собой комплектные готовые к эксплуатации устройства, состоящие из силовых полупроводниковых элементов и смонтированного оптимизированного радиатора. В зависимости от исполнения, номинальный рабочий ток может достигать 88 А. Как и все полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS, полупроводниковые контакторы выполнены в компактном корпусе.

Благодаря изолированному основанию корпуса, контакторы могут монтироваться на стандартной монтажной рейке или на монтажной плате крепёжными винтами. Эта изоляция обеспечивает возможность применение этих контакторов в схемах с безопасным пониженным напряжением (PELV) или в системах безопасности с пониженным напряжением (SELV). Для защиты персонала радиатор может быть заземлён.

Полупроводниковые контакторы предлагаются в двух различных исполнениях:

- 1-фазные полупроводниковые контакторы 3RF23,
- 3-фазные полупроводниковые контакторы 3RF24.

Однофазные исполнения

Полупроводниковые контакторы 3RF23 могут расширяться дополнительными функциональными модулями.

Исполнение контакторов для активных нагрузок "коммутация в нулевой точке"

Это стандартное исполнение широко применяется для включения/отключения нагревательных аппаратов.

Исполнение контакторов для индуктивных нагрузок "мгновенная коммутация"

В этом исполнении полупроводниковые контакторы предназначены для коммутации индуктивной нагрузки. Частое включение клапанов в разливочной установке, а также пуск/останов небольших приводов выполняются надёжно и бесшумно.

Специальное исполнение с пониженным уровнем помех "Low Noise"

Благодаря особой схеме управления это специальное исполнение без принятия дополнительных мер, таких, как установка подавления помех, может применяться в инфраструктурных сетях с токами до 16 А. При этом излучение помех не выходит за рамки кривой граничных значений класса В по EN 60947-4-3.

Специальное исполнение "Устойчивые к коротким замыканиям"

Понятие "Устойчивые к коротким замыканиям" значит то, что силовые полупроводники в таких контакторах подобраны таким образом, что их защита от токов КЗ может быть обеспечена стандартными модульными автоматическими выключателями с характеристикой "В"

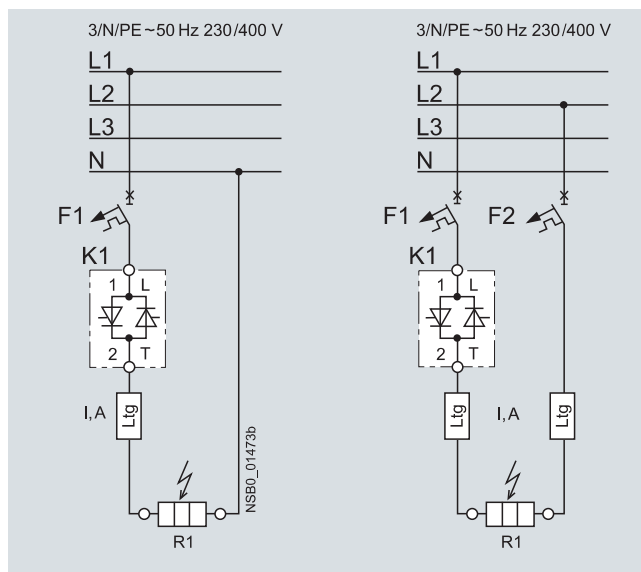
В любом случае защита фидера от токов КЗ должна быть обеспечена автоматическим выключателем или соответствующими предохранителями.

Однако для бесперебойной защиты от короткого замыкания с помощью линейного защитного автомата необходимо обеспечить соблюдение некоторых граничных условий. Поскольку на величину и длительность тока короткого замыкания влияет не только характеристика отключения токов КЗ линейного защитного автомата, но и такие свойства цепи, как внутреннее сопротивление сети электропитания, демпфирование коммутационными аппаратами и проводниками, то необходимо уделить особое внимание и этим параметрам. Поэтому в следующей таблице указана требуемая длина фактора - сопротивления линии - указана требуемая длина кабелей.

Следующие модульные автоматы с характеристикой "В" и с коммутационной стойкостью 10 кА или 6 кА защищают полупроводниковые контакторы 3RF23 ...DA.. в случае коротких замыканий в цепи нагрузки в соответствии с указанными сечениями и длинами проводников:

Номинальный ток модульного автоматического выключателя	Пример Тип <sup>1)</sup>	Максимальное сечение проводника	Минимальная длина кабеля от контактора до нагрузки
6 А	5SY4 106-6, 5SX2 106-6	1 мм <sup>2</sup>	5 м
10 А	5SY4 110-6, 5SX2 110-6	1,5 мм <sup>2</sup>	8 м
16 А	5SY4 116-6, 5SX2 116-6	1,5 мм <sup>2</sup>	12 м
16 А	5SY4 116-6, 5SX2 116-6	2,5 мм <sup>2</sup>	20 м
20 А	5SY4 120-6, 5SX2 120-6	2,5 мм <sup>2</sup>	20 м
25 А	5SY4 125-6, 5SX2 125-6	2,5 мм <sup>2</sup>	26 м

<sup>1)</sup> Модульные автоматы могут применяться вплоть до максимального номинального напряжения контакторов 480 В!



Вышеприведенная схема также может применяться для полупроводниковых реле с I<sup>2</sup>t-значением не менее 6600 А<sup>2</sup>с.

3-фазные исполнения

3-фазные полупроводниковые контакторы для коммутации активных нагрузок до 50 А имеются в следующих вариантах:

- 2-фазная система управления (пригодна для схем без соединения с нейтралью) и
- 3-фазная система управления (пригодна для схемы соединения "звездой" и с соединением с нейтралью или для применений, в которых должны коммутировать все фазы)

Для управления работой трехфазных потребителей с помощью аналоговых сигналов к обоим исполнениям может быть подключён опциональный функциональный модуль "Преобразователь сигналов".

- Проверьте размер контактора с помощью диаграммы номинального тока с учетом условий монтажа




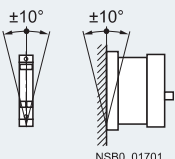


# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

### Технические данные

Заказной номер	3RF23 ...A...	3RF23 ...B...	3RF23 ...C...	3RF23 ...D...
Габариты (Ш x В x Г)	См. следующую страницу			
<b>Общая информация</b>				
<b>Температура окружающей среды</b>				
• при эксплуатации (требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 40 °C)	°C	-25 ... +60		
• при хранении	°C	-55 ... +80		
<b>Высота установки</b>	м	0 ... 1000; требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 1000		
<b>Ударопрочность</b> по IEC 60068-2-27	г/мс	15/11		
<b>Вибростойкость</b> по IEC 60068-2-6	г	2		
<b>Степень защиты IP</b>	IP20			
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>				
• Излучение по IEC 60947-4-3 – напряжение помех, обусловленное параметрами линий		Класс А для промышленности	Класс А для промышленности; Класс В для жилых и офисных помещений, до 16 А, AC-51 Low Noise	Класс А для промышленности
– излучаемое, высокочастотное напряжение помех		Класс В для жилых, офисных помещений		
• Помехоустойчивость – электростатический разряд по IEC 61000-4-2 (соответствует степени резкости 3)	кВ	разряд контактов 4; разряд по воздуху 8; критерий поведения 2		
– Наведенные ВЧ-поля по IEC 61000-4-6	МГц	0,15 ... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1		
– Всплески по IEC 61000-4-4	кВ	2/5,0 кГц; критерий поведения 2		
– Импульс по IEC 61000-4-5	кВ	Проводник - земля 2; проводник - проводник 1; критерий поведения 2		

Заказной номер	3RF23 ...1....	3RF23 ...2....	3RF23 ...3....
<b>Общая информация</b>			
<b>Вид присоединения</b>	 <b>Винтовые клеммы</b>	 <b>Пружинные клеммы</b>	 <b>Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками</b>
<b>Подключение, силовая цепь</b>			
• Сечение проводников	мм <sup>2</sup>	2 x (1,5 ... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>1)</sup>	2x (0,5 ... 2,5)
– одножильные	мм <sup>2</sup>	2 x (1 ... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>1)</sup> , 1 x 10	2x (0,5 ... 1,5)
– многожильные с каб. наконечником	мм <sup>2</sup>	–	–
– многожильные без каб. наконечника	мм <sup>2</sup>	–	2x (0,5 ... 2,5)
– одно- или многожильные, провода AWG		2 x (AWG 14 ... 10)	2 x (AWG 18 ... 14)
• Винты клемм		M4	M5
• Момент затяжки	Нм	2 ... 2,5	2 ... 2,5
• Каб. наконечники		–	–
– DIN			DIN 46234
– JIS			-5-2,5, -5-6, -5-10, -5-16, -5-25 JIS C 2805 R 2-5, 5,5-5, 8-5, 14-5
<b>Подключение, вспомогательные/управляющие контакты</b>			
• Сечение проводников	мм AWG	1 x (0,5 ... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (0,5 ... 1,0) AWG 20 ... 12	0,5 ... 2,5 AWG 20 ... 12
• Длина снимаемой изоляции	мм	7	10
• Винты клемм		M3	M3
• Момент затяжки	Нм	0,5 ... 0,6	0,5 ... 0,6
<b>Винт заземления<sup>2)</sup></b>			
• Размер (стандартный винт)		M4	M4
<b>Допустимое монтажное положение</b>			
 <p style="text-align: center;">NSB0_01701</p>			

1) При подсоединении двух проводников разного сечения к одной клемме оба сечения должны находиться в указанном диапазоне. При применении одинаковых сечений это ограничение снимается.

2) Винты не входят в комплект поставки.

# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Тип		3RF23 ..-...2	3RF23 ..-...4	3RF23 ..-...5	3RF23 ..-...6
<b>Силовая цепь</b>					
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	AC B	24 ... 230	48 ... 460	48 ... 600	48 ... 600
• Рабочий диапазон	AC B	20 ... 253	40 ... 506	40 ... 660	40 ... 660
• Номинальная частота	Гц	50/60 ± 10 %			
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	B	600			
блокирующее напряжение	B	800	1200	1600	
Крутизна подъема напряжения	B/мкс	1000			

Тип		3RF23 ..-...0.	3RF23 ..-...1.	3RF23 ..-...2	3RF23 ..-...4.
<b>Цепь управления</b>					
Род управляющего напряжения		Управление DC	Управление AC/DC	Управление AC	Управление DC
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	B	DC 24 по EN 61131-2	AC 24 DC 24	AC 110 ... 230	DC 4 ... 30
Номинальная частота питающего напряжения управления	Гц	--	50/60 ± 10%	50/60 ± 10%	--
Напряжение управления, макс.	B	30	AC 26,5 DC 30	253	30
Типовые токи	мА	20 / Low Power: <math>10^{1}</math>	20 DC 20	15	20
Напряжение срабатывания	B	15	AC 14 DC 15	90	4
Напряжение отпускания	B	5	AC 5 DC 55	40	1
<b>Время коммутации</b>					
• Задержка включения	мс	1 + макс. одна полуволна <sup>2)</sup>	10 + макс. одна полуволна <sup>2)</sup>	40 + макс. одна полуволна <sup>2)</sup>	1 + макс. одна полуволна <sup>2)</sup>
• Задержка отключения	мс	1 + макс. одна полуволна	15 + макс. одна полуволна	40 + макс. одна полуволна	1 + макс. одна полуволна

1) Действительно для исполнения "Low Power" 3RF23 ..-AA..-0KN0

2) Только для устройств с коммутацией в нулевой точке.

Заказной номер	Типовой ток AC-51 <sup>1)</sup>	Габариты (Ш x В x Г) (вкл. радиатор)
A	М	М

Силовая цепь		
3RF23 10-AA..	10,5	22,5 x 100 x 89
3RF23 20-AA.. 3RF23 20-CA.. 3RF23 20-DA..	20	22,5 x 100 x 135,5
3RF23 30-AA.. 3RF23 30-CA..	30	30 x 100 x 151
3RF23 30-DA..	30	22,5 x 100 x 135,5

1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа.

Заказной номер	Типовой ток AC-51 <sup>1)</sup>	Габариты (Ш x В x Г) (вкл. радиатор)
A	М	М

Силовая цепь		
3RF23 40-AA..	40	67 x 100 x 151
3RF23 50-AA..	50	67 x 100 x 151
3RF23 70-AA..	70	135 x 100 x 157,5
3RF23 90-AA..	88	180 x 200 x 157,5



# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Заказной номер	Типовой ток AC-51 <sup>1)</sup>			Потери мощности при I <sub>max</sub>	Минимальный ток нагрузки	Ток утечки	Расчетная импульсная прочность I <sub>tsm</sub>	I <sup>2</sup> t-значение	
	при I <sub>max</sub>	по IEC 60947-4-3 при 40 °C	по UL/CSA при 50 °C						
	А	А	А						
<b>Силовая цепь</b>									
3RF23 10-.AA.2	10,5	7,5	9,6	11	0,1	10	200	200	
3RF23 10-.AA.4							200	200	
3RF23 10-.AA.5							200	200	
3RF23 10-.AA.6							400	800	
3RF23 20-.AA.2	20	13,2	17,6	20	0,5	10	600	1800	
3RF23 20-.AA.4							600	1800	
3RF23 20-.AA.5							600	1800	
3RF23 20-.AA.6							600	1800	
3RF23 20-.CA.2							25	600	1800
3RF23 20-.CA.4							25	600	1800
3RF23 20-.DA.2							10	1150	6600
3RF23 20-.DA.4							10	1150	6600
3RF23 30-.AA.2	30	22	27	33	0,5	10	600	1800	
3RF23 30-.AA.4							600	1800	
3RF23 30-.AA.5							600	1800	
3RF23 30-.AA.6							600	1800	
3RF23 30-.CA.2							25	600	1800
3RF23 30-.DA.4							10	1150	6600
3RF23 40-.AA.2	40	33	36	44	0,5	10	1200	7200	
3RF23 40-.AA.4							1200	7200	
3RF23 40-.AA.5							1200	7200	
3RF23 40-.AA.6							1150	6600	
3RF23 50-.AA.2	50	36	45	54	0,5	10	1150	6600	
3RF23 50-.AA.4									
3RF23 50-.AA.5									
3RF23 50-.AA.6									
3RF23 70-.AA.2	70	70	62	83	0,5	10	1150	6600	
3RF23 70-.AA.4									
3RF23 70-.AA.5									
3RF23 70-.AA.6									
3RF23 90-.AA.2	88	88	80	117	0,5	10	1150	6600	
3RF23 90-.AA.4									
3RF23 90-.AA.5									
3RF23 90-.AA.6									

<sup>1)</sup> Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток I<sub>e</sub> может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа.

Заказной номер	Типовой ток AC-51 <sup>1)</sup>			Типовой ток AC-15		Потери мощности при I <sub>max</sub>	Минимальный ток нагрузки	Ток утечки	Расчетная импульсная прочность I <sub>tsm</sub>	I <sup>2</sup> t-значение
	при I <sub>max</sub>	по IEC 60947-4-3 при 40 °C	по UL/CSA при 50 °C	10 x I <sub>e</sub>	Параметр для 60 мс					
	А	А	А	А	Вт					
<b>Силовая цепь</b>										
3RF23 10-.BA.2	10,5	7,5	9,6	6	1200 1/4 50% ED	11	0,1	10	200	200
3RF23 10-.BA.4									200	200
3RF23 10-.BA.6									400	800
3RF23 20-.BA.2	20	13,2	17,6	12	1200 1/4 50% ED	20	0,5	10	600	1800
3RF23 20-.BA.4										
3RF23 20-.BA.6										
3RF23 30-.BA.2	30	22	27	15	1200 1/4 50% ED	33	0,5	10	600	1800
3RF23 30-.BA.4										
3RF23 30-.BA.6										
3RF23 40-.BA.2	40	33	36	20	1200 1/4 50% ED	44	0,5	10	1200	7200
3RF23 40-.BA.4									1200	7200
3RF23 40-.BA.6									1150	6600
3RF23 50-.BA.2	50	36	45	25	1200 1/4 50% ED	54	0,5	10	1150	6600
3RF23 50-.BA.4										
3RF23 50-.BA.6										
3RF23 70-.BA.2	70	70	62	27,5	1200 1/4 50% ED	83	0,5	10	1150	6600
3RF23 70-.BA.4										
3RF23 70-.BA.6										
3RF23 90-.BA.2	88	88	80	30	1200 1/4 50% ED	117	0,5	10	1150	6600
3RF23 90-.BA.4										
3RF23 90-.BA.6										

<sup>1)</sup> Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток I<sub>e</sub> может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа.

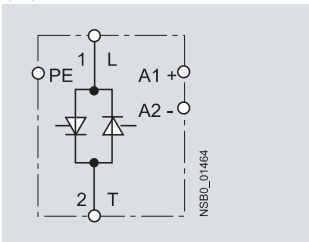


# Полупроводниковые контакторы

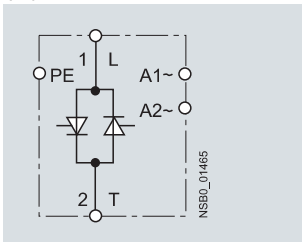
## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

### Принципиальные электрические схемы

Питающее напряжение управления DC



Питающее напряжение управления AC





### Данные для выбора и заказа

#### Примечания к выбору

При выборе полупроводникового контактора необходимо учитывать данные сети, нагрузки и условия окружающей среды. Поскольку полупроводниковые контакторы уже оснащены оптимально подобранным радиаторами, их выбор выполняется значительно проще по сравнению с реле.

Рекомендуется следующий порядок действий:

- Определение номинального рабочего напряжения и тока нагрузки
- Выбор полупроводникового контактора с номинальной силой тока большей либо равной току нагрузки

Типовой ток <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.	
			Заказной номер	Цена € за ЕП				
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>								
	10,5	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF23 10-1AA02	49,70	1	1 шт.	101
	20		A	3RF23 20-1AA02	52,20	1	1 шт.	101
	30		A	3RF23 30-1AA02	56,10	1	1 шт.	101
	40		A	3RF23 40-1AA02	65,—	1	1 шт.	101
	50		A	3RF23 50-1AA02	69,50	1	1 шт.	101
	20	DC 24 Low Power	A	3RF23 20-1AA02-0KN0	55,60	1	1 шт.	101
	10,5		A	3RF23 10-1AA12	49,70	1	1 шт.	101
	10,5	AC 110 ... 230	A	3RF23 10-1AA22	53,60	1	1 шт.	101
	20		A	3RF23 20-1AA22	55,90	1	1 шт.	101
	30		A	3RF23 30-1AA22	60,—	1	1 шт.	101
40	A		3RF23 40-1AA22	69,10	1	1 шт.	101	
50	A		3RF23 50-1AA22	73,50	1	1 шт.	101	
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>								
	10,5	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF23 10-1AA04	53,70	1	1 шт.	101
	20		A	3RF23 20-1AA04	56,50	1	1 шт.	101
	30		A	3RF23 30-1AA04	60,90	1	1 шт.	101
	40		A	3RF23 40-1AA04	70,60	1	1 шт.	101
	50		A	3RF23 50-1AA04	75,80	1	1 шт.	101
	10,5	DC 24 Low Power	A	3RF23 10-1AA04-0KN0	54,40	1	1 шт.	101
	10,5		24 AC/DC	A	3RF23 10-1AA14	53,70	1	1 шт.
	20	B		3RF23 20-1AA14	56,30	1	1 шт.	101
	30	A		3RF23 30-1AA14	60,70	1	1 шт.	101
	40	B		3RF23 40-1AA14	70,60	1	1 шт.	101
50	B	3RF23 50-1AA14		75,80	1	1 шт.	101	
10,5	AC 110 ... 230	A	3RF23 10-1AA24	57,50	1	1 шт.	101	
20		A	3RF23 20-1AA24	60,30	1	1 шт.	101	
30		A	3RF23 30-1AA24	64,80	1	1 шт.	101	
40		A	3RF23 40-1AA24	74,90	1	1 шт.	101	
50		A	3RF23 50-1AA24	79,90	1	1 шт.	101	
10,5	DC 4 ... 30	B	3RF23 10-1AA44	53,70	1	1 шт.	101	
20		A	3RF23 20-1AA44	56,50	1	1 шт.	101	
30		A	3RF23 30-1AA44	60,70	1	1 шт.	101	

Другие номинальные питающие напряжения управления - по запросу.

1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа. Требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) см. руководство.

Типовой ток <sup>1)</sup> $I_{max}$	Управляющее номинальное напряжение питания $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		EП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за EП			

**Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 48 ... 600 В**

A	B						
30	AC 110 ... 230	B	3RF23 30-1AA25	68,10	1	1 шт.	101
10,5	DC 4 ... 30	B	3RF23 10-1AA45	54,40	1	1 шт.	101
20		A	3RF23 20-1AA45	56,50	1	1 шт.	101
30		A	3RF23 30-1AA45	64,—	1	1 шт.	101
40		A	3RF23 40-1AA45	76,30	1	1 шт.	101
50		A	3RF23 50-1AA45	86,60	1	1 шт.	101

**Коммутация в нулевой точке, запирающее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 48 ... 600 В**



10,5	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 10-1AA06	63,—	1	1 шт.	101
20		A	3RF23 20-1AA06	67,20	1	1 шт.	101
30		A	3RF23 30-1AA06	73,30	1	1 шт.	101
40		B	3RF23 40-1AA06	84,80	1	1 шт.	101
50		B	3RF23 50-1AA06	89,20	1	1 шт.	101
10,5	AC 110 ... 230	B	3RF23 10-1AA26	67,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF23 20-1AA26	71,20	1	1 шт.	101
30		B	3RF23 30-1AA26	77,20	1	1 шт.	101
40		B	3RF23 40-1AA26	88,70	1	1 шт.	101
50		B	3RF23 50-1AA26	93,20	1	1 шт.	101

3RF23 40-1

**Исполнение Low Noise<sup>2)</sup>, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 24 ... 230 В**



20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 20-1CA02	63,60	1	1 шт.	101
30		B	3RF23 30-1CA02	67,40	1	1 шт.	101
20	AC 110 ... 230	B	3RF23 20-1CA22	67,20	1	1 шт.	101

3RF23 20-1

**Исполнение Low Noise<sup>2)</sup>, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 48 ... 460 В**

20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 20-1CA04	68,10	1	1 шт.	101
20	AC 110 ... 230	B	3RF23 20-1CA24	71,80	1	1 шт.	101
20	DC 4 ... 30	A	3RF23 20-1CA44	68,10	1	1 шт.	101

**Устойчивы к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 24 ... 230 В**

20	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF23 20-1DA02	64,90	1	1 шт.	101
20	AC 110 ... 230	B	3RF23 20-1DA22	68,50	1	1 шт.	101

**Устойчивы к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 48 ... 460 В**



20	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF23 20-1DA04	70,70	1	1 шт.	101
20	AC 110 ... 230	B	3RF23 20-1DA24	74,50	1	1 шт.	101
20	DC 4 ... 30	A	3RF23 20-1DA44	70,70	1	1 шт.	101
30		A	3RF23 30-1DA44	83,—	1	1 шт.	101

3RF23 20-1




Другие номинальные питающие напряжения управления - по запросу.

1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа. Требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) см. в Руководстве, характеристики.

2) См. страницу 4/77.

# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Типовой ток <sup>1)</sup> $I_{max}$	Рабочий ток $I_e/AC-15^2)$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		EП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
				Заказной номер	Цена € за ЕП			
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>								
	10,5	6	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF23 10-1BA02	49,70	1	1 шт. 101
	20	12		A	3RF23 20-1BA02	52,20	1	1 шт. 101
	30	15		B	3RF23 30-1BA02	56,10	1	1 шт. 101
	40	20		B	3RF23 40-1BA02	65,—	1	1 шт. 101
	50	25		B	3RF23 50-1BA02	69,50	1	1 шт. 101
	50	27,5		B	3RF23 70-1BA02	106,—	1	1 шт. 101
	50	30		B	3RF23 90-1BA02	170,—	1	1 шт. 101
	10,5	6	AC 110 ... 230	B	3RF23 10-1BA22	53,60	1	1 шт. 101
	20	12		B	3RF23 20-1BA22	55,90	1	1 шт. 101
	30	15		B	3RF23 30-1BA22	60,—	1	1 шт. 101
40	20		B	3RF23 40-1BA22	69,10	1	1 шт. 101	
50	25		B	3RF23 50-1BA22	73,50	1	1 шт. 101	
50	27,5		B	3RF23 70-1BA22	110,—	1	1 шт. 101	
50	30		B	3RF23 90-1BA22	173,—	1	1 шт. 101	
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>								
	10,5	6	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF23 10-1BA04	53,70	1	1 шт. 101
	20	12		A	3RF23 20-1BA04	56,50	1	1 шт. 101
	30	15		A	3RF23 30-1BA04	60,90	1	1 шт. 101
	40	20		B	3RF23 40-1BA04	70,60	1	1 шт. 101
	50	25		B	3RF23 50-1BA04	75,80	1	1 шт. 101
	50	27,5		B	3RF23 70-1BA04	110,—	1	1 шт. 101
	50	30		B	3RF23 90-1BA04	171,—	1	1 шт. 101
	10,5	6	AC 110 ... 230	B	3RF23 10-1BA24	57,50	1	1 шт. 101
	20	12		B	3RF23 20-1BA24	60,30	1	1 шт. 101
	30	15		B	3RF23 30-1BA24	64,80	1	1 шт. 101
40	20		B	3RF23 40-1BA24	74,90	1	1 шт. 101	
50	25		B	3RF23 50-1BA24	79,90	1	1 шт. 101	
50	27,5		B	3RF23 70-1BA24	113,—	1	1 шт. 101	
50	30		B	3RF23 90-1BA24	174,—	1	1 шт. 101	
20	12	DC 4 ... 30	B	3RF23 20-1BA44	56,50	1	1 шт. 101	
30	15		B	3RF23 30-1BA44	60,90	1	1 шт. 101	
50	25		B	3RF23 50-1BA44	75,80	1	1 шт. 101	
<b>Мгновенная коммутация, блокирующее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>								
	10,5	6	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 10-1BA06	63,—	1	1 шт. 101
	20	12		A	3RF23 20-1BA06	67,20	1	1 шт. 101
	30	15		B	3RF23 30-1BA06	73,30	1	1 шт. 101
	40	20		B	3RF23 40-1BA06	84,80	1	1 шт. 101
	50	25		B	3RF23 50-1BA06	89,20	1	1 шт. 101
	50	27,5		B	3RF23 70-1BA06	126,—	1	1 шт. 101
	50	30		B	3RF23 90-1BA06	186,—	1	1 шт. 101
	10,5	6	AC 110 ... 230	B	3RF23 10-1BA26	67,—	1	1 шт. 101
	20	12		B	3RF23 20-1BA26	71,20	1	1 шт. 101
	30	15		B	3RF23 30-1BA26	77,20	1	1 шт. 101
40	20		B	3RF23 40-1BA26	88,70	1	1 шт. 101	
50	25		B	3RF23 50-1BA26	93,20	1	1 шт. 101	
50	27,5		B	3RF23 70-1BA26	130,—	1	1 шт. 101	
50	30		B	3RF23 90-1BA26	188,—	1	1 шт. 101	

Другие номинальные питающие напряжения управления - по запросу.

- 1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа. Требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) см. руководство.
- 2) Категория применения AC-15:  
Электромагнитные нагрузки, например, клапана по EN 60947-5.  
Параметры: макс. 1200 1/4, 50% ED, ток включения 10-кратный для 60 мс.



# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Типовой ток <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Пружинные клеммы		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
A	B						
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>							
10,5 20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 10-2AA02	51,90	1	1 шт.	101
		A	3RF23 20-2AA02	54,10	1	1 шт.	101
10,5 20	AC 110 ... 230	B	3RF23 10-2AA22	55,80	1	1 шт.	101
		B	3RF23 20-2AA22	58,10	1	1 шт.	101
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>							
10,5 20	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF23 10-2AA04	55,90	1	1 шт.	101
		A	3RF23 20-2AA04	58,90	1	1 шт.	101
10,5 20	AC 110 ... 230	B	3RF23 10-2AA24	59,80	1	1 шт.	101
		B	3RF23 20-2AA24	62,80	1	1 шт.	101
<b>Коммутация в нулевой точке, запирающее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
10,5 20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 10-2AA06	65,80	1	1 шт.	101
		A	3RF23 20-2AA06	70,—	1	1 шт.	101
10,5 20	AC 110 ... 230	B	3RF23 10-2AA26	69,80	1	1 шт.	101
		B	3RF23 20-2AA26	73,90	1	1 шт.	101
<b>Исполнение Low Noise<sup>2)</sup>, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>							
20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 20-2CA02	66,10	1	1 шт.	101
		B	3RF23 20-2CA22	69,90	1	1 шт.	101
<b>Low Noise<sup>2)</sup>, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>							
20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 20-2CA04	70,70	1	1 шт.	101
		B	3RF23 20-2CA24	74,70	1	1 шт.	101
<b>Устойчив к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>							
20	AC 110 ... 230	B	3RF23 20-2DA22	71,90	1	1 шт.	101
<b>Устойчивы к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>							
20	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 20-2DA04	70,90	1	1 шт.	101
		B	3RF23 20-2DA24	77,90	1	1 шт.	101

Другие номинальные питающие напряжения управления - по запросу.

- 1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа. Требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) см. руководство.
- 2) См. страницу 4/77.

# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Типовой ток <sup>1)</sup> $I_{max}$	Управляющее номинальное напряжение питания $U_s$	Кл. пост.	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.

A

B

### Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение $U_e$ AC 24 ... 230 В

	10,5	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 10-3AA02	49,70	1	1 шт.	101
	20		B	3RF23 20-3AA02	52,20	1	1 шт.	101
	30		B	3RF23 30-3AA02	56,10	1	1 шт.	101
	40		B	3RF23 40-3AA02	65,—	1	1 шт.	101
	50		B	3RF23 50-3AA02	69,50	1	1 шт.	101
	70		A	3RF23 70-3AA02	106,—	1	1 шт.	101
	88	B	3RF23 90-3AA02	170,—	1	1 шт.	101	
	10,5	AC 110 ... 230	B	3RF23 10-3AA22	53,60	1	1 шт.	101
	20		B	3RF23 20-3AA22	55,90	1	1 шт.	101
	30		B	3RF23 30-3AA22	60,—	1	1 шт.	101
	40		B	3RF23 40-3AA22	69,10	1	1 шт.	101
	50		B	3RF23 50-3AA22	73,50	1	1 шт.	101
	70		B	3RF23 70-3AA22	110,—	1	1 шт.	101
	88		B	3RF23 90-3AA22	173,—	1	1 шт.	101

### Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение $U_e$ AC 48 ... 460 В

10,5	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 10-3AA04	53,70	1	1 шт.	101
20		B	3RF23 20-3AA04	56,50	1	1 шт.	101
30		A	3RF23 30-3AA04	60,90	1	1 шт.	101
40		B	3RF23 40-3AA04	70,60	1	1 шт.	101
50		A	3RF23 50-3AA04	75,80	1	1 шт.	101
70		A	3RF23 70-3AA04	110,—	1	1 шт.	101
88	A	3RF23 90-3AA04	171,—	1	1 шт.	101	
10,5	AC 110 ... 230	B	3RF23 10-3AA24	57,50	1	1 шт.	101
20		B	3RF23 20-3AA24	60,30	1	1 шт.	101
30		B	3RF23 30-3AA24	64,80	1	1 шт.	101
40		B	3RF23 40-3AA24	74,90	1	1 шт.	101
50		B	3RF23 50-3AA24	79,90	1	1 шт.	101
70		B	3RF23 70-3AA24	113,—	1	1 шт.	101
88		B	3RF23 90-3AA24	174,—	1	1 шт.	101
20		DC 4 ... 30	B	3RF23 20-3AA44	56,50	1	1 шт.
30	B		3RF23 30-3AA44	60,90	1	1 шт.	101
50	B		3RF23 50-3AA44	75,80	1	1 шт.	101

### Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение $U_e$ AC 48 ... 600 В

40	DC 4 ... 30	B	3RF23 40-3AA45	76,30	1	1 шт.	101
70		A	3RF23 70-3AA45	115,—	1	1 шт.	101
88		B	3RF23 90-3AA45	174,—	1	1 шт.	101

### Коммутация в нулевой точке, запирающее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение $U_e$ AC 48 ... 600 В

10,5	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 10-3AA06	63,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF23 20-3AA06	67,20	1	1 шт.	101
30		B	3RF23 30-3AA06	73,30	1	1 шт.	101
40		B	3RF23 40-3AA06	84,80	1	1 шт.	101
50		B	3RF23 50-3AA06	89,20	1	1 шт.	101
70		B	3RF23 70-3AA06	126,—	1	1 шт.	101
88		B	3RF23 90-3AA06	186,—	1	1 шт.	101
10,5		AC 110 ... 230	B	3RF23 10-3AA26	67,—	1	1 шт.
20	B		3RF23 20-3AA26	71,20	1	1 шт.	101
30	B		3RF23 30-3AA26	77,20	1	1 шт.	101
40	B		3RF23 40-3AA26	88,70	1	1 шт.	101
50	B		3RF23 50-3AA26	93,20	1	1 шт.	101
70	A		3RF23 70-3AA26	130,—	1	1 шт.	101
88	B		3RF23 90-3AA26	188,—	1	1 шт.	101

Другие номинальные питающие напряжения управления - по запросу.

<sup>1)</sup> Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа. Требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) см. руководство.

# Полупроводниковые контакторы



## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Типовой ток <sup>1)</sup> $I_{max}$	Рабочий ток $I_e/AC-15^{2)}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками	Цена € за ЕП	ЕП (шт., мпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
A	A	B		Заказной номер				
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>								
70	27,5	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 70-3BA02	106,—	1	1 шт.	101
88	30		B	3RF23 90-3BA02	170,—	1	1 шт.	101
70	27,5	AC 110 ... 230	B	3RF23 70-3BA22	110,—	1	1 шт.	101
88	30		B	3RF23 90-3BA22	173,—	1	1 шт.	101
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>								
70	27,5	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 70-3BA04	110,—	1	1 шт.	101
88	30		B	3RF23 90-3BA04	171,—	1	1 шт.	101
70	27,5	AC 110 ... 230	B	3RF23 70-3BA24	113,—	1	1 шт.	101
88	30		B	3RF23 90-3BA24	174,—	1	1 шт.	101
<b>Мгновенная коммутация, блокирующее напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>								
70	27,5	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 70-3BA06	126,—	1	1 шт.	101
88	30		B	3RF23 90-3BA06	186,—	1	1 шт.	101
70	27,5	AC 110 ... 230	B	3RF23 70-3BA26	130,—	1	1 шт.	101
88	30		B	3RF23 90-3BA26	188,—	1	1 шт.	101
<b>Устойчивы к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 24 ... 230 В</b>								
20	--	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 20-3DA02	64,90	1	1 шт.	101
20	--	AC 110 ... 230	B	3RF23 20-3DA22	68,50	1	1 шт.	101
<b>Устойчивы к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 460 В</b>								
20	--	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF23 20-3DA04	70,70	1	1 шт.	101
20	--	AC 110 ... 230	B	3RF23 20-3DA24	74,50	1	1 шт.	101




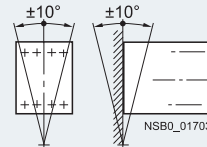
### Другие номинальные питающие напряжения управления - по запросу.

<sup>1)</sup> Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа. Требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) см. руководство.

<sup>2)</sup> Категория применения AC-15: Электромагнитные нагрузки, например, клапана по EN 60947-5. Параметры: макс. 1200 1/ч, 50% ED, ток включения 10-кратный для 60 мс.

Исполнение	Кл. пост.	Заказной номер	Цена € за ЕП	ЕП (шт., мпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
<b>Дополнительные принадлежности</b>						
 3RA29 08-1A	A	Для пружинных клемм 3RA29 08-1A	10,50	1	1 шт.	101
 3RF29 00-3PA88	A	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками 3RF29 00-3PA88	2,40	1	10 шт.	101

Технические данные

Заказной номер	3RF24 ...-1....	3RF24 ...-2....	3RF24 ...-3....
Габариты (Ш x В x Г)	См. следующую страницу		
<b>Общая информация</b>			
<b>Температура окружающей среды</b>			
• при эксплуатации (требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 40 °C)	°C	-25 ... +60	
• при хранении	°C	-55 ... +80	
<b>Высота установки</b>	м	0 ... 1000; требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 1000	
<b>Ударопрочность</b> по IEC 60068-2-27	г/мс	15/11	
<b>Вибростойкость</b> по IEC 60068-2-6	г	2	
<b>Степень защиты IP</b>		IP20	
<b>Прочность изоляции</b> при 50/60 Гц (Основной контур/цепь управления на землю)	В скв	4000	
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС) (ЭМС)</b>			
• Излучение по IEC 60947-4-3 – напряжение помех, обусловленное параметрами линий		Класс А для промышленности <sup>1)</sup>	
• Помехоустойчивость – электростатический разряд по IEC 61000-4-2 (соответствует степени резкости 3) – наведенные ВЧ-поля по IEC 61000-4-6 – всплески по IEC 61000-4-4 – импульс по IEC 61000-4-5	кВ МГц кВ кВ	разряд контактов 4; разряд по воздуху 8; критерий поведения 2 0,15 ... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1 2/5,0 кГц; критерий поведения 2 Проводник - земля 2; проводник - проводник 1; критерий поведения 2	
<b>Вид присоединения</b>	 <b>Винтовые клеммы</b>	 <b>Пружинные клеммы</b>	 <b>Клеммы для подключения проводников с кольцевыми наконечниками</b>
<b>Подключение, силовая цепь</b>			
• Сечение проводников – одножильные – многожильные с каб. наконечником – многожильные без каб. наконечника – одно- или многожильные, провода AWG	мм <sup>2</sup> мм <sup>2</sup> мм <sup>2</sup>	2 x (1,5 ... 2,5) <sup>2)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>2)</sup> 2 x (1 ... 2,5) <sup>2)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>2)</sup> , 1 x 10 -- 2 x (AWG 14 ... 10)	2x (0,5 ... 2,5) 2x (0,5 ... 1,5) -- 2x (0,5 ... 2,5) 2 x (AWG 18 ... 14)
• Длина снимаемой изоляции	мм	10	10
• Винты клемм – момент затяжки	Нм фунт* дюйм	M4 2 ... 2,5 18 ... 22	-- M5 2 ... 2,5 18 ... 22
• Каб. наконечники – по DIN 46234 – по JIS C 2805	--	--	5-2,5 ... 5-25 R 2-5 ,, 14-5
<b>Подключение, вспомогательная цепь, цепь управления</b>			
• Сечение проводников	мм AWG	1 x (0,5 ... 2,5), 2 x (0,5 ... 1,0) AWG 20 ... 12	0,5 ... 2,5 AWG 20 ... 12
• Длина снимаемой изоляции	мм	7	10
• Винты клемм – Момент затяжки, 3,5, PZ 1	Нм фунт* дюйм	M3 0,5 ... 0,6 4,5 ... 5,3	-- M3 0,5 ... 0,6 4,5 ... 5,3
<b>Винт заземления<sup>3)</sup></b>			
• Размер (стандартный винт)		M4	M4
<b>Допустимое монтажное положение</b>			
			

<sup>1)</sup> Эта продукция изготавливается как устройства класса А. Применение этих устройств в жилых помещениях может приводить к радиопомехам. В этом случае пользователь может потребовать выполнения дополнительных подавляющих мероприятий. Исполнения 3RF24...-1AC55 отвечают классу В для жилых, офисных помещений.

<sup>2)</sup> При подсоединении двух проводников разного сечения к одной клемме оба сечения должны находиться в указанном диапазоне. При применении одинаковых сечений это ограничение снимается.

<sup>3)</sup> Винт не входит в комплект поставки.



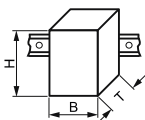
# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF24, 3-фазные

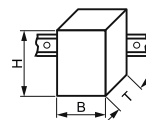
Заказной номер	Типовой ток		Номинальный рабочий ток $I_e$		Потери мощности при $I_{AC-51}$	Минимальный ток нагрузки	Макс. ток утечки	Расчетная импульсная прочность $I_{tsm}$	$I^2t$ -значение
	$I_{AC-51}$ при 40 °C	по IEC 60947-4-3 при 40 °C	по UL/CSA при 50 °C	А					
<b>Силовая цепь</b>									
3RF24 10-.AB.5	10,5	7	7	23	0,1	10	200	200	
3RF24 20-.AB.5	22	15	15	44	0,5	10	600	1800	
3RF24 30-.AB.5	30	22	22	61	0,5	10	1200	7200	
3RF24 40-.AB.5	40	30	30	80	0,5	10	1150	6600	
3RF24 50-.AB.5	50	38	38	107	0,5	10	1150	6600	
3RF24 10-.AC.5	10,5	7	7	31	0,1	10	300	450	
3RF24 20-.AC.5	22	15	15	66	0,5	10	600	1800	
3RF24 30-.AC.5	30	22	22	91	0,5	10	1200	7200	
3RF24 40-.AC.5	40	30	30	121	0,5	10	1150	6600	
3RF24 50-.AC.5	50	38	38	160	0,5	10	1150	6600	

1) Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа.

Заказной номер	Типовой ток AC-51	Габариты (Ш x В x Г) (вкл. радиатор)
	А	М



Заказной номер	Типовой ток AC-51	Габариты (Ш x В x Г) (вкл. радиатор)
	А	М



Силовая цепь		
3RF24 10-.AB..	10,5	45 x 100 x 105
3RF24 10-.AC..		
3RF24 20-.AB..	22	67 x 100 x 112,5
3RF24 20-.AC..	22	89,5 x 100 x 112,5
3RF24 30-.AB..	30	

Силовая цепь		
3RF24 30-.AC..	30	113,5 x 100 x 121
3RF24 40-.AB..	40	
3RF24 40-.AC..	40	157,5 x 100 x 121
3RF24 50-.AB..	50	
3RF24 50-.AC..	50	157,5 x 180 x 121

Тип		3RF24 ...-AB.5	3RF24 ...-AC.5
<b>Силовая цепь</b>			
Управляемые фазы		2-фазные	3-фазные
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	AC В	48 ... 600	48 ... 600
• Рабочий диапазон	AC В	40 ... 660	40 ... 660
• Номинальная частота	Гц	50/60 ± 10 %	50/60 ± 10 %
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	В	600	600
Расчетная импульсная прочность $U_{imp}$	кВ	6	6
блокирующее напряжение	В	1200	1200
Крутизна подъема напряжения	В/мкс	1000	1000

Тип		3RF24 ...-...3.	3RF24 ...-...4.	3RF24 ...-...5.
<b>Цепь управления</b>				
Род управляющего напряжения		Управление AC	Управление DC	Управление AC
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	В	110	4 ... 30	190 ... 230
Номинальная частота питающего напряжения управления	Гц	50/60 ± 10%	--	50/60 ± 10%
Напряжение управления, макс.	В	121	30	253
Типовые токи	мА	15	30	15
Напряжение срабатывания	В	90	4	180
Напряжение отпускания	В	< 40	< 1	< 40
<b>Время коммутации</b>				
• Задержка включения	мс	40 + макс. одна полуволна	1 + макс. одна полуволна	40 + макс. одна полуволна
• Задержка отключения	мс	40 + макс. одна полуволна	1 + макс. одна полуволна	40 + макс. одна полуволна

\* Заказывается указанное или кратное данному количество.  
Листовые цены на 2010/2011 ф.г. Иллюстрации приблизительные

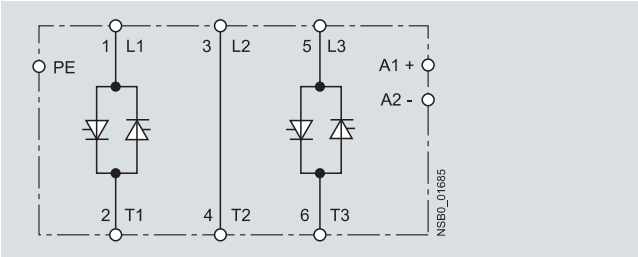


# Полупроводниковые контакторы

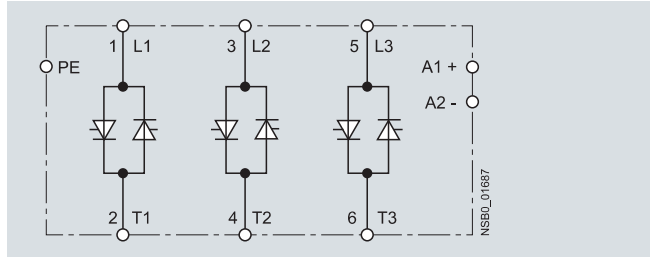
## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF24, 3-фазные

### Принципиальные электрические схемы

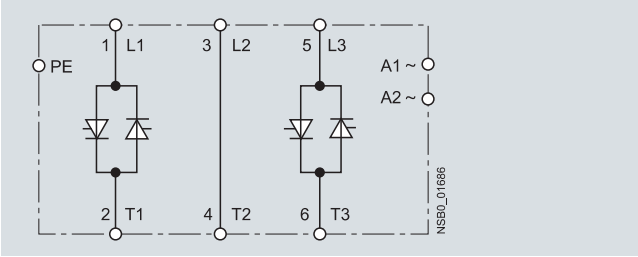
2-фазное управление,  
Питающее напряжение управления DC



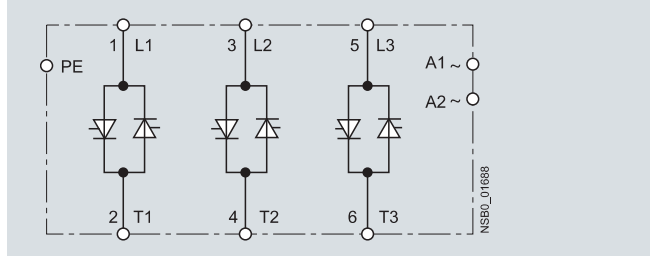
3-фазное управление,  
Питающее напряжение управления DC



2-фазное управление,  
Питающее напряжение управления AC



3-фазное управление,  
Питающее напряжение управления AC



### Данные для выбора и заказа

Типовой ток <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 600 В</b>							
<b>2-фазное управление</b>							
10,5	DC 4 ... 30	A	3RF24 10-1AB45	119,—	1	1 шт.	101
20		A	3RF24 20-1AB45	132,—	1	1 шт.	101
30		A	3RF24 30-1AB45	143,—	1	1 шт.	101
40		B	3RF24 40-1AB45	160,—	1	1 шт.	101
50		A	3RF24 50-1AB45	180,—	1	1 шт.	101
10,5	AC 110	B	3RF24 10-1AB35	123,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF24 20-1AB35	135,—	1	1 шт.	101
30		B	3RF24 30-1AB35	147,—	1	1 шт.	101
40		B	3RF24 40-1AB35	163,—	1	1 шт.	101
50		B	3RF24 50-1AB35	184,—	1	1 шт.	101
10,5	AC 230	B	3RF24 10-1AB55	123,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF24 20-1AB55	135,—	1	1 шт.	101
30		B	3RF24 30-1AB55	147,—	1	1 шт.	101
40		B	3RF24 40-1AB55	163,—	1	1 шт.	101
50		B	3RF24 50-1AB55	184,—	1	1 шт.	101
<b>3-фазное управление</b>							
10,5	DC 4 ... 30	A	3RF24 10-1AC45	145,—	1	1 шт.	101
20		A	3RF24 20-1AC45	161,—	1	1 шт.	101
30		A	3RF24 30-1AC45	180,—	1	1 шт.	101
40		A	3RF24 40-1AC45	200,—	1	1 шт.	101
50		A	3RF24 50-1AC45	226,—	1	1 шт.	101
10,5	AC 110	B	3RF24 10-1AC35	148,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF24 20-1AC35	164,—	1	1 шт.	101
30		B	3RF24 30-1AC35	184,—	1	1 шт.	101
40		B	3RF24 40-1AC35	204,—	1	1 шт.	101
50		B	3RF24 50-1AC35	229,—	1	1 шт.	101
10,5	AC 230	B	3RF24 10-1AC55	148,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF24 20-1AC55	164,—	1	1 шт.	101
30		B	3RF24 30-1AC55	184,—	1	1 шт.	101
40		B	3RF24 40-1AC55	204,—	1	1 шт.	101
50		B	3RF24 50-1AC55	229,—	1	1 шт.	101

<sup>1)</sup> Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа. Требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) см. руководство.

# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF24, 3-фазные

Типовой ток <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Пружинные клеммы		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			

Коммутация в нулевой точке,  
номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 48 ... 600 В



3RF24 10-2AB45

2-фазное управление							
10	DC 4 ... 30	B	3RF24 10-2AB45	124,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF24 20-2AB45	137,—	1	1 шт.	101
10	AC 230	B	3RF24 10-2AB55	129,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF24 20-2AB55	140,—	1	1 шт.	101
3-фазное управление							
10	DC 4 ... 30	B	3RF24 10-2AC45	151,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF24 20-2AC45	169,—	1	1 шт.	101
10	AC 230	B	3RF24 10-2AC55	155,—	1	1 шт.	101
20		B	3RF24 20-2AC55	172,—	1	1 шт.	101

Типовой ток <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			

Коммутация в нулевой точке,  
номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 48 ... 600 В

2-фазное управление							
50	DC 4 ... 30	B	3RF24 50-3AB45	180,—	1	1 шт.	101
50		B	3RF24 50-3AB55	184,—	1	1 шт.	101
50	DC 4 ... 30	B	3RF24 50-3AC45	226,—	1	1 шт.	101
50		B	3RF24 50-3AC55	229,—	1	1 шт.	101

<sup>1)</sup> Типовой ток отображает мощность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше, в зависимости от вида подключения и условий монтажа. Требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) см. руководство.

Обзор

Функциональные модули для полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS 3RF2

Оptionальные дополнительные модули позволяют расширить функционал полупроводниковых коммутационных аппаратов. Монтаж модулей выполняется простым защелкиванием на полупроводниковых реле или контакторах, при этом обеспечивается, как механическая фиксация модулей, так и электрическое соединение без дополнительных проводов.

Для управления полупроводниковыми коммутационными аппаратами используются втычные винтовые клеммы.

Предлагаются следующие функциональные модули:

- преобразователи сигналов
- контроль нагрузки
- контроль тока нагрева
- задатчики мощности
- регуляторы мощности

Функциональные модули (за исключением конвертера) могут использоваться только с 1-фазными полупроводниковыми коммутационными аппаратами.

Рекомендуемое соответствие функциональных модулей и 1-фазных полупроводниковых реле 3RF21

Заказной номер	Принадлежности					
	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчик мощности <sup>1)</sup>	Регулятор мощности <sup>1)</sup>
		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток = 20 А</b>						
3RF21 20-1A.02	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA13	--	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF21 20-1A.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF21 20-1A.22	--	--	3RF29 20-0GA33	--	--	--
3RF21 20-1A.24	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	--
3RF21 20-1A.42	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA13	--	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF21 20-1A.45	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF21 20-1B.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF21 20-2A.02	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--
3RF21 20-2A.04	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--
3RF21 20-2A.22	--	--	--	--	--	--
3RF21 20-2A.24	--	--	--	--	--	--
3RF21 20-2A.42	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--
3RF21 20-2A.45	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--
3RF21 20-3A.02	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 20-0GA13	--	--	3RF29 20-0HA13
3RF21 20-3A.04	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF21 20-3A.22	--	--	3RF29 20-0GA33	--	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF21 20-3A.24	--	--	3RF29 20-0GA36	--	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
<b>Типовой ток = 30 А</b>						
3RF21 30-1A.02	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF21 30-1A.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 30-1A.06	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 30-1A.22	--	--	3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF21 30-1A.24	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF21 30-1A.26	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF21 30-1A.42	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF21 30-1A.45	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 30-1B.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
<b>Типовой ток = 50 А</b>						
3RF21 50-1A.02	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF21 50-1A.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 50-1A.06	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 50-1A.22	--	--	3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF21 50-1A.24	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF21 50-1A.26	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF21 50-1A.45	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 50-1B.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 50-1B.06	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 50-1B.22	--	--	3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF21 50-2A.02	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--
3RF21 50-2A.04	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--
3RF21 50-2A.06	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--
3RF21 50-2A.14	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--
3RF21 50-2A.22	--	--	--	--	--	--
3RF21 50-2A.24	--	--	--	--	--	--
3RF21 50-2A.26	--	--	--	--	--	--
3RF21 50-3A.02	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF21 50-3A.04	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 50-3A.06	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 50-3A.22	--	--	3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF21 50-3A.24	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF21 50-3A.26	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36

<sup>1)</sup> Применение задатчиков/регуляторов мощности также возможно для аппаратов в исполнении "коммутация в нулевой точке" для режима полновольтного управления. Режим фазового управления рекомендуется только для аппаратов в исполнении "мгновенная коммутация".





# Функциональные модули 3RF29

## Общая информация

Заказной номер	Принадлежности		Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчик мощности <sup>1)</sup>	Регулятор мощности <sup>1)</sup>
	Преобразователи сигналов		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток = 70 А</b>							
3RF21 70-1A.02	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA13
3RF21 70-1A.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 70-1A.05	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 70-1A.06	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 70-1A.22	--	--	3RF29 50-0GA33	--	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF21 70-1A.24	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF21 70-1A.26	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF21 70-1A.45	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 70-1B.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 70-1C.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
<b>Типовой ток = 90 А</b>							
3RF21 90-1A.02	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA13
3RF21 90-1A.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 90-1A.06	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 90-1A.22	--	--	3RF29 50-0GA33	--	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF21 90-1A.24	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF21 90-1A.26	--	--	3RF29 50-0GA36	--	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF21 90-1A.45	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 90-1B.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF21 90-2A.02	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--	--
3RF21 90-2A.04	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--	--
3RF21 90-2A.06	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--	--
3RF21 90-2A.22	--	--	--	--	--	--	--
3RF21 90-2A.24	--	--	--	--	--	--	--
3RF21 90-2A.26	--	--	--	--	--	--	--
3RF21 90-3A.02	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 90-0GA13	--	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA13
3RF21 90-3A.04	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 90-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF21 90-3A.06	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 90-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF21 90-3A.22	--	--	3RF29 90-0GA33	--	--	--	3RF29 90-0HA33
3RF21 90-3A.24	--	--	3RF29 90-0GA36	--	--	--	3RF29 90-0HA36
3RF21 90-3A.26	--	--	3RF29 90-0GA36	--	--	--	3RF29 90-0HA36
3RF21 90-3A.44	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 90-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16

<sup>1)</sup> Применение задатчиков/регуляторов мощности также возможно для аппаратов в исполнении "коммутация в нулевой точке" для режима полновольного управления. Режим фазового управления рекомендуется только для аппаратов в исполнении "мгновенная коммутация".

### Рекомендуемое соответствие функциональных модулей и 3-фазных полупроводниковых реле 3RF22

Заказной номер	Принадлежности		Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчик мощности	Регулятор мощности
	Преобразователи сигналов		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток до 55 А</b>							
3RF22 ..-1AA..	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--	--
3RF22 ..-2AA..	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--	--
3RF22 ..-3AA..	3RF29 00-0EA18	--	--	--	--	--	--

### Рекомендуемое соответствие функциональных модулей и 1-фазных полупроводниковых реле 3RF23

Заказной номер	Принадлежности		Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчик мощности <sup>1)</sup>	Регулятор мощности <sup>1)</sup>
	Преобразователи сигналов		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток <math>I_e = 10,5 А</math></b>							
3RF23 10-1A.02	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA13	3RF29 16-0JA13	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 10-1A.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 10-1A.06	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 10-1A.12	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 20-0GA13	3RF29 16-0JA13	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 10-1A.14	3RF29 00-0EA18	--	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 10-1A.22	--	--	3RF29 20-0GA33	--	--	--	3RF29 20-0HA33
3RF23 10-1A.24	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 10-1A.26	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 10-1A.44	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 10-1A.45	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16

Заказной номер	Принадлежности		Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчик мощности <sup>1)</sup>	Регулятор мощности <sup>1)</sup>
	Преобразователи сигналов		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток <math>I_e = 10,5 \text{ A}</math></b>							
3RF23 10-1B.02	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA13	3RF29 16-0JA13	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 10-1B.04	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 10-1B.06	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 10-1B.22	--	--		3RF29 20-0GA33	--	--	3RF29 20-0HA33
3RF23 10-1B.24	--	--		3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 10-1B.26	--	--		3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 10-2A.02	3RF29 00-0EA18		--	--	--	--	--
3RF23 10-2A.04	3RF29 00-0EA18		--	--	--	--	--
3RF23 10-2A.06	3RF29 00-0EA18		--	--	--	--	--
3RF23 10-2A.22	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 10-2A.24	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 10-2A.26	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 10-3A.02	3RF29 00-0EA18		--	3RF29 20-0GA13	3RF29 16-0JA13	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 10-3A.04	3RF29 00-0EA18		--	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 10-3A.06	3RF29 00-0EA18		--	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 10-3A.22	--	--	--	3RF29 20-0GA33	--	--	3RF29 20-0HA33
3RF23 10-3A.24	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 10-3A.26	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
<b>Типовой ток <math>I_e = 20 \text{ A}</math></b>							
3RF23 20-1A.02	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA13	--	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 20-1A.04	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1A.06	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1A.14	3RF29 00-0EA18		--	3RF29 20-0GA16	--	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1A.22	--	--	--	3RF29 20-0GA33	--	--	3RF29 20-0HA33
3RF23 20-1A.24	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 20-1A.26	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 20-1A.44	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1A.45	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1B.02	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA13	--	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 20-1B.04	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1B.06	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1B.22	--	--	--	3RF29 20-0GA33	--	--	3RF29 20-0HA33
3RF23 20-1B.24	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 20-1B.26	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 20-1B.44	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1C.02	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA13	--	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 20-1C.04	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1C.22	--	--	--	3RF29 20-0GA33	--	--	3RF29 20-0HA33
3RF23 20-1C.24	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 20-1C.44	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1D.02	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA13	--	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 20-1D.04	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-1D.22	--	--	--	3RF29 20-0GA33	--	--	3RF29 20-0HA33
3RF23 20-1D.24	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 20-1D.44	3RF29 00-0EA18		3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-2A.02	3RF29 00-0EA18		--	--	--	--	--
3RF23 20-2A.04	3RF29 00-0EA18		--	--	--	--	--
3RF23 20-2A.06	3RF29 00-0EA18		--	--	--	--	--
3RF23 20-2A.22	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 20-2A.24	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 20-2A.26	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 20-2C.02	3RF29 00-0EA18		--	--	--	--	--
3RF23 20-2C.04	3RF29 00-0EA18		--	--	--	--	--
3RF23 20-2C.22	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 20-2C.24	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 20-2D.22	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 20-2D.24	--	--	--	--	--	--	--
3RF23 20-3A.02	3RF29 00-0EA18		--	3RF29 20-0GA13	--	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 20-3A.04	3RF29 00-0EA18		--	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-3A.06	3RF29 00-0EA18		--	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-3A.22	--	--	--	3RF29 20-0GA33	--	--	3RF29 20-0HA33
3RF23 20-3A.24	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 20-3A.26	--	--	--	3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
3RF23 20-3A.44	3RF29 00-0EA18		--	3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16

<sup>1)</sup> Применение задатчиков/регуляторов мощности также возможно для аппаратов в исполнении "коммутация в нулевой точке" для режима полноволнового управления. Режим фазового управления рекомендуется только для аппаратов в исполнении "мгновенная коммутация".

# Функциональные модули 3RF29

## Общая информация

Заказной номер	Принадлежности		Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчик мощности <sup>1)</sup>	Регулятор мощности <sup>1)</sup>
	Преобразователи сигналов		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток <math>I_e = 20</math> А</b>							
3RF23 20-3D.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 20-0GA13	--	3RF29 20-0KA13	3RF29 20-0HA13
3RF23 20-3D.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 20-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 20-0KA16	3RF29 20-0HA16
3RF23 20-3D.22	--	--		3RF29 20-0GA33	--	--	3RF29 20-0HA33
3RF23 20-3D.24	--	--		3RF29 20-0GA36	--	--	3RF29 20-0HA36
<b>Типовой ток <math>I_e = 30</math> А</b>							
3RF23 30-1A.02	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 30-1A.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-1A.06	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-1A.14	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-1A.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 30-1A.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 30-1A.25	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 30-1A.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 30-1A.44	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-1A.45	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-1B.02	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 30-1B.04	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-1B.06	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-1B.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 30-1B.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 30-1B.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 30-1B.44	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-1C.02	3RF29 00-0EA18	3RF29 20-0FA08		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 30-1D.44	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-3A.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 30-3A.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-3A.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 30-3A.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 30-3A.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 30-3A.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 30-3A.44	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	3RF29 32-0JA16	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
<b>Типовой ток <math>I_e = 40</math> А</b>							
3RF23 40-1A.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 40-1A.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 40-1A.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 40-1A.14	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 40-1A.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 40-1A.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 40-1A.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 40-1A.45	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 40-1B.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 40-1B.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 40-1B.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 40-1B.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 40-1B.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 40-1B.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 40-3A.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 40-3A.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 40-3A.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 40-3A.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 40-3A.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 40-3A.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 40-3A.45	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
<b>Типовой ток <math>I_e = 50</math> А</b>							
3RF23 50-1A.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 50-1A.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 50-1A.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 50-1A.14	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 50-1A.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 50-1A.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 50-1A.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 50-1A.45	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16

<sup>1)</sup> Применение задатчиков/регуляторов мощности также возможно для аппаратов в исполнении "коммутация в нулевой точке" для режима полновольного управления. Режим фазового управления рекомендуется только для аппаратов в исполнении "мгновенная коммутация".



Заказной номер	Принадлежности		Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчик мощности <sup>1)</sup>	Регулятор мощности <sup>1)</sup>
	Преобразователи сигналов		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток <math>I_e = 50</math> A</b>							
3RF23 50-1B.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 50-1B.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 50-1B.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 50-1B.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 50-1B.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 50-1B.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 50-1B.44	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 50-3A.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 50-3A.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 50-3A.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 50-3A.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 50-3A.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 50-3A.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 50-3A.44	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
<b>Типовой ток <math>I_e = 70</math> A</b>							
3RF23 70-1B.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 70-1B.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 70-1B.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 70-1B.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 70-1B.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 70-1B.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 70-3A.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA13	--	--	3RF29 90-0HA13
3RF23 70-3A.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 70-3A.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 70-3A.22	--	--		3RF29 90-0GA33	--	--	3RF29 90-0HA33
3RF23 70-3A.24	--	--		3RF29 90-0GA36	--	--	3RF29 90-0HA36
3RF23 70-3A.26	--	--		3RF29 90-0GA36	--	--	3RF29 90-0HA36
3RF23 70-3A.45	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 70-3B.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA13	--	--	3RF29 90-0HA13
3RF23 70-3B.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 70-3B.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 70-3B.22	--	--		3RF29 90-0GA33	--	--	3RF29 90-0HA33
3RF23 70-3B.24	--	--		3RF29 90-0GA36	--	--	3RF29 90-0HA36
3RF23 70-3B.26	--	--		3RF29 90-0GA36	--	--	3RF29 90-0HA36
<b>Типовой ток <math>I_e = 90</math> A</b>							
3RF23 90-1B.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA13	--	--	3RF29 50-0HA13
3RF23 90-1B.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 90-1B.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 50-0GA16	--	3RF29 50-0KA16	3RF29 50-0HA16
3RF23 90-1B.22	--	--		3RF29 50-0GA33	--	--	3RF29 50-0HA33
3RF23 90-1B.24	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 90-1B.26	--	--		3RF29 50-0GA36	--	--	3RF29 50-0HA36
3RF23 90-3A.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA13	--	--	3RF29 90-0HA13
3RF23 90-3A.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 90-3A.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 90-3A.22	--	--		3RF29 90-0GA33	--	--	3RF29 90-0HA33
3RF23 90-3A.24	--	--		3RF29 90-0GA36	--	--	3RF29 90-0HA36
3RF23 90-3A.26	--	--		3RF29 90-0GA36	--	--	3RF29 90-0HA36
3RF23 90-3A.45	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 90-3B.02	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA13	--	--	3RF29 90-0HA13
3RF23 90-3B.04	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 90-3B.06	3RF29 00-0EA18	--		3RF29 90-0GA16	--	3RF29 90-0KA16	3RF29 90-0HA16
3RF23 90-3B.22	--	--		3RF29 90-0GA33	--	--	3RF29 90-0HA33
3RF23 90-3B.24	--	--		3RF29 90-0GA36	--	--	3RF29 90-0HA36
3RF23 90-3B.26	--	--		3RF29 90-0GA36	--	--	3RF29 90-0HA36

<sup>1)</sup> Применение задатчиков/регуляторов мощности также возможно для аппаратов в исполнении "коммутация в нулевой точке" для режима полноволнового управления. Режим фазового управления рекомендуется только для аппаратов в исполнении "мгновенная коммутация".

**Рекомендуемое соответствие функциональных модулей и 3-фазных полупроводниковых реле 3RF24**

Заказной номер	Принадлежности		Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчик мощности	Регулятор мощности
	Преобразователи сигналов		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток до 50 A</b>							
3RF24 ..-1..4.	3RF29 00-0EA18	--		--	--	--	--
3RF24 ..-2..4.	--	--		--	--	--	--
3RF24 ..-3..4.	3RF29 00-0EA18	--		--	--	--	--
3RF24 ..-...5.	--	--		--	--	--	--

# Функциональные модули 3RF29

## Общая информация

### Технические данные

Тип		3RF29 ...-0EA..	3RF29 ...-0FA..	3RF29 ...-0GA..	3RF29 ...-0HA..	3RF29 ...-0JA..	3RF29 ...-0KA..
Габариты (Ш x В x Г)	мм	22,5 x 84 x 38	22,5 x 102 x 39	45 x 112 x 44	45 x 112 x 44	45 x 112 x 44	45 x 112 x 44
<b>Общая информация</b>							
<b>Температура окружающей среды</b>							
• при эксплуатации (требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 40 °C)	°C	-25 ... +60					
• при хранении	°C	-55 ... +80					
<b>Высота установки</b>	м	0 ... 1000; требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 1000					
<b>Ударопрочность</b> по IEC 60068-2-27	г/мс	15/11					
<b>Вибростойкость</b> по IEC 60068-2-6	г	2					
<b>Степень защиты IP</b>		IP20					
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>							
• Излучение							
– напряжение помех, обусловленное параметрами линий по IEC 60947-4-3		Класс А для промышленности <sup>1)</sup>					
– излучаемое, высокочастотное напряжение помех по IEC 60947-4-3		Класс В для жилых, офисных помещений					
• Помехоустойчивость							
– электростатический разряд по IEC 61000-4-2 (соответствует степени резкости 3)	кВ	Разряд контактов 4; разряд по воздуху 8; критерий поведения 2					
– наведенные ВЧ-поля по IEC 61000-4-6	МГц	0,15 ... 80; 140 дБ В; критерий поведения 1					
– всплески по IEC 61000-4-4		2 кВ/5,0 кГц; критерий поведения 2					
– импульсы по IEC 61000-4-5	кВ	Проводник - земля 2; проводник - проводник 1; критерий поведения 2					
<b>Подключение, цепи управления, вспомогательные цепи</b>							
• Сечение проводников	мм <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 2,5), 2 x (0,5 ... 1,0), 1 x (AWG 20 ... 12)					
• Длина снимаемой изоляции	мм	7					
• Винты клемм		M3					
• Момент затяжки	Нм	0,5 ... 0,6					
<b>Преобразователь, сквозное отверстие</b>							
• Диаметр	мм	--	7		17		

<sup>1)</sup> Учитывайте ограничения для функциональных модулей задатчика и регулятора мощности! Эти модули изготавливаются как устройства класса А. Применение этих устройств в жилых помещениях может приводить к радиопомехам.

Тип		3RF29 ...-0EA18	3RF29 ...-0FA08	3RF29 ...-0GA.3	3RF29 ...-0GA.6	
<b>Силовая цепь</b>						
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math></b>	AC В	-- <sup>1)</sup>			110 ... 230	400 ... 600
• Рабочий диапазон	AC В	--			93,5 ... 253	340 ... 660
• Номинальная частота	Гц	--			50/60	
<b>Номинальное напряжение изоляции <math>U_i</math></b>	В	--			600	
<b>Регистрация напряжения</b>						
• Диапазон измерения	В	--			93,5 ... 253	340 ... 660
<b>Сетевое напряжение, колебание Компенсация</b>	%	--			20	

<sup>1)</sup> Исполнения не зависят от главной цепи

Тип		3RF29 ...-0HA.3 3RF29 ...-0KA.3	3RF29 ...-0HA.6 3RF29 ...-0KA.6	3RF29 ...-0JA.3	3RF29 ...-0JA.6
<b>Силовая цепь</b>					
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math></b>	AC В	110 ... 230	400 ... 600	110 ... 230	400 ... 600
• Рабочий диапазон	AC В	93,5 ... 253	340 ... 660	93,5 ... 253	340 ... 660
• Номинальная частота	Гц	50/60			
<b>Номинальное напряжение изоляции <math>U_i</math></b>	В	600			
<b>Регистрация напряжения</b>					
• Диапазон измерения	В	93,5 ... 253	340 ... 660	93,5 ... 253	340 ... 660
<b>Сетевое напряжение, компенсация колебаний</b>	%	20			

# Функциональные модули 3RF29

## Общая информация

Тип		3RF29 ...-...0.	3RF29 ...-...1.	3RF29 ...-...3.
<b>Цель управления</b>				
<b>Род управляющего напряжения</b>				
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	V	24	24	110
Ном. ток цепи управления	mA	15	15	15
Номинальная частота питающего напряжения управления	Гц	--	50/60	50/60
Напряжение управления, макс.	V	30	30	121
Ном. ток цепи управления при максимальном напряжении	mA	15	15	15
Напряжение срабатывания	V	15	15	90
• при токе срабатывания	mA	2	2	2
Напряжение отпускания	V	5	5	15

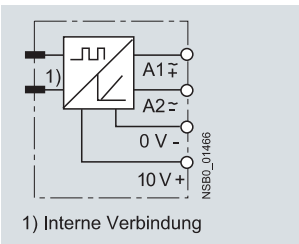
Тип		3RF29 06-0FA08	3RF29 20-0FA08	3RF29 20-0GA..	3RF29 50-0GA..	3RF29 90-0GA..
<b>Измерение тока</b>						
Номинальный рабочий ток $I_e$	A	6	20	20	50	90
<b>Измерение тока</b>						
• Диапазон обучения	A	0,25 ... 6	0,65 ... 20	0,56 ... 20	1,62 ... 50	2,93 ... 90
• Диапазон измерения	A	0 ... 6,6	0 ... 22	0 ... 22	0 ... 55	0 ... 99
• Минимальный ток отдельной нагрузки	A	0,25	0,65	0,65	1,6	2,9
Количество отдельных нагрузок		1 ... 6	1 ... 6	1 ... 12		

Тип		3RF29 20-0HA..	3RF29 50-0HA..	3RF29 90-0HA..	3RF29 16-0JA..	3RF29 32-0JA..
<b>Измерение тока</b>						
Номинальный рабочий ток $I_e$	A	20	50	90	16	32
<b>Измерение тока</b>						
• Диапазон обучения	A	4 ... 20	10 ... 50	18 ... 90	0,42 ... 16	0,8 ... 32
• Диапазон измерения	A	0 ... 22	0 ... 55	4 ... 99	0 ... 16	0 ... 32
• Минимальный ток отдельной нагрузки	A	--			0,42	0,8
Количество отдельных нагрузок		--			1 ... 6	

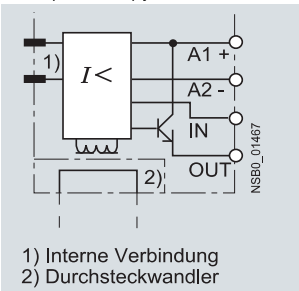
Тип		3RF29 04-0KA..	3RF29 20-0KA..	3RF29 50-0KA..	3RF29 90-0KA..
<b>Измерение тока</b>					
Номинальный рабочий ток $I_e$	A	4	20	50	90
<b>Измерение тока</b>					
• Диапазон обучения	A	0,15 ... 4	0,65 ... 20	1,6 ... 50	2,9 ... 90
• Диапазон измерения	A	0 ... 4	0 ... 22	0 ... 55	0 ... 99
• Минимальный ток отдельной нагрузки	A	--	0,65	1,6	2,9
Количество отдельных нагрузок			1 ... 6		

### Принципиальные электрические схемы

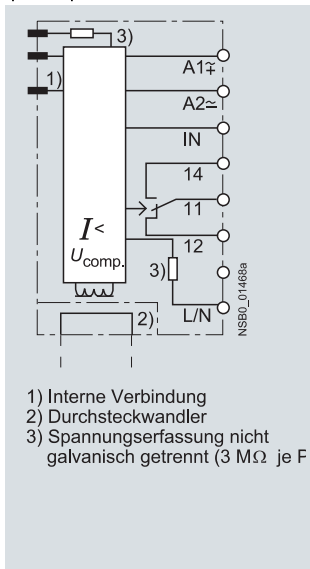
Преобразователи сигналов



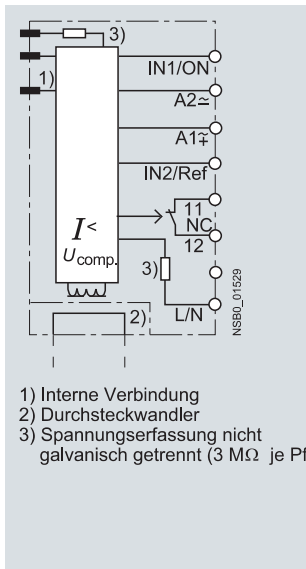
Контроль нагрузки, базовый



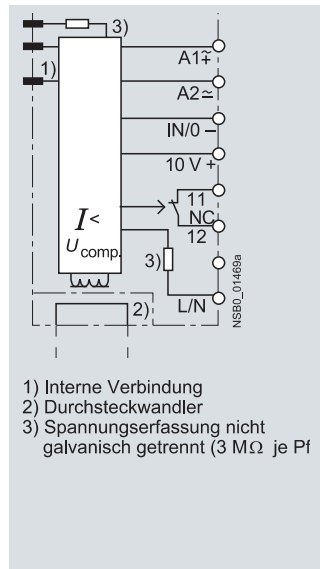
Контроль нагрузки, расширенный



Контроль тока нагрева



Задатчик и регулятор мощности



**Обзор**

**Преобразователи сигналов для полупроводниковых коммутационных аппаратов 3RF2**

В этом модуле аналоговые сигналы управления, как во многих регуляторах температуры, преобразуются в цифровые ШИМ-сигналы. Благодаря этому полупроводниковые контакторы и реле могут плавно задавать мощность нагрузки.

**Область применения**

Этот функциональный модуль служит для преобразования аналогового входного сигнала в импульсное соотношение включения/отключения. Этот модуль может применяться только в сочетании с 1-фазными полупроводниковыми коммутационными аппаратами 3RF21, 3RF23 или 3-фазными устройствами 3RF22, 3RF24. Он может применяться с аппаратами, рассчитанными для питающего напряжения управления DC 24 В и 24В AC/DC.

**Данные для выбора и заказа**

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		EП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за EП			
A	B						
<b>Преобразователи сигналов</b>							
	Номинальное питающее напряжение управления 24В AC/DC						
--	--	A	<b>3RF29 00-0EA18</b>	<b>41,80</b>	1	1 шт.	101



3RF29 00-0EA18



\* Заказывается указанное или кратное данному количеству.  
Листовые цены на 2010/2011 ф.г. Иллюстрации приблизительные

# Функциональные модули 3RF29

## Контроль нагрузки SIRIUS для 3RF2

### Обзор

#### Контроль нагрузки для 1-фазных полупроводниковых коммутационных аппаратов 3RF2

Благодаря модулю контроля, легко распознаются неисправности цепи нагрузки, подключённой к полупроводниковому коммутационному аппарату. Например, отказ элементов нагрузки (до 6 в базовой версии и до 12 в расширенной), повреждение силовых полупроводников, отсутствие напряжения или обрыв в цепи нагрузки. Неисправность индицируется одним или несколькими светодиодами и через выход, совместимый с ПЛК, передается в вышестоящую систему управления.


Этот принцип контроля базируется на постоянном контроле силы тока. Это значение постоянно сравнивается с опорным значением, запомненным при вводе в эксплуатацию простым нажатием кнопки. Для распознавания отказа одной из нескольких нагрузок разность токов должна составить 1/6 (в базовой версии) или 1/12 (в расширенной версии) опорного значения. В случае неисправности активируется выход, и один или несколько светодиодов индицируют неисправность.

### Область применения

Устройство предназначено для контроля одной или нескольких нагрузок (отдельные нагрузки). Этот модуль может применяться только в сочетании с полупроводниковым реле 3RF21 или полупроводниковым контактором 3RF23.

В цепи нагрузки не должны применяться устройства с пружинными клеммами!

### Данные для выбора и заказа

	Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
				Заказной номер	Цена € за ЕП			
<b>Контроль нагрузки, базовый модуль</b>								
	Номинальное питающее напряжение управления DC 24 В							
	6	--	A	3RF29 06-0FA08	70,50	1	1 шт.	101
	20	--	A	3RF29 20-0FA08	72,50	1	1 шт.	101
	• С крышкой для опломбирования 3RF29 00-0RA88							
	6	--	A	3RF29 06-0FA08-0KH0	72,80	1	1 шт.	101
	20	--	A	3RF29 20-0FA08-0KH0	74,70	1	1 шт.	101

3RF29


### Контроль нагрузки, модуль с расширенным функционалом

	Номинальное питающее напряжение управления 24В AC/DC							
	20	110 ... 230	A	3RF29 20-0GA13	89,20	1	1 шт.	101
	20	400 ... 600	A	3RF29 20-0GA16	99,—	1	1 шт.	101
	50	110 ... 230	A	3RF29 50-0GA13	102,—	1	1 шт.	101
	50	400 ... 600	A	3RF29 50-0GA16	113,—	1	1 шт.	101
	90	110 ... 230	A	3RF29 90-0GA13	115,—	1	1 шт.	101
	90	400 ... 600	A	3RF29 90-0GA16	129,—	1	1 шт.	101
	Номинальное питающее напряжение управления AC 110 В							
	20	110 ... 230	A	3RF29 20-0GA33	92,30	1	1 шт.	101
	20	400 ... 600	A	3RF29 20-0GA36	102,—	1	1 шт.	101
	50	110 ... 230	A	3RF29 50-0GA33	106,—	1	1 шт.	101
	50	400 ... 600	A	3RF29 50-0GA36	117,—	1	1 шт.	101
	90	110 ... 230	A	3RF29 90-0GA33	119,—	1	1 шт.	101
	90	400 ... 600	A	3RF29 90-0GA36	134,—	1	1 шт.	101

3RF29

Исполнение	Кл. пост.	Заказной номер	Цена € за ЕП	ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
------------	-----------	----------------	--------------	--------------------	-------------	-----

### Дополнительные принадлежности

	<b>Пломбируемая крышка для опломбирования органов параметрирования функциональных модулей (не для конвертеров)</b>					
	B	3RF29 00-0RA88	2,30	1	10 шт.	101

3RF29 00-0RA88



# Функциональные модули 3RF29

## Контроль тока нагрева SIRIUS для 3RF2

### Обзор

#### Контроль тока нагрева для 1-фазных полупроводниковых коммутационных аппаратов 3RF2

Благодаря модулю контроля нагрева, распознаются неисправности цепи нагрузки, подключённой к полупроводниковому коммутационному аппарату. Например, отказ элементов нагрузки (до 6 в базовой версии), повреждение силовых полупроводников, отсутствие напряжения или обрыв в цепи нагрузки. Неисправность индицируется светодиодами и через релейный выход (НЗ-контакт) передаётся в вышестоящую систему управления.

Этот принцип контроля базируется на постоянном контроле силы тока. Это значение постоянно сравнивается с опорным значением, запомненным при вводе в эксплуатацию. Для распознавания отказа одной из нескольких нагрузок разность токов должна составить 1/6 опорного значения. В случае неисправности активируется выход, и светодиоды индицируют неисправность.

Контроль тока нагрева отличается от контроля нагрузки наличием обучающего входа. Эта функция дистанционного обучения обеспечивает простое согласование с переменными нагрузками без ручного вмешательства.

#### Специсполнение:

Отклонения от стандартной версии

3RF29 ..-0JA1.-1KK0

Если во время процесса обучения ток становится ниже 50% от минимального тока обучения, то устройство переходит в режим "Standby" (Ожидание), светодиод "LOAD" (НАГРУЗКА) мигает. Тем самым прибор распознает отсутствие нагрузки, например, каналы не требуемые в нагревателях инструментов, и не сообщает об ошибке. Повторное обучение сбрасывает этот режим.

### Область применения

Устройство предназначено для контроля одной или нескольких нагрузок (отдельные нагрузки). Этот модуль может применяться только в сочетании с полупроводниковым реле 3RF21 или полупроводниковым контактором 3RF23.


В цепи нагрузки не должны применяться устройства с пружинными клеммами.

### Данные для выбора и заказа

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
A	B						
<b>Контроль тока нагрева<sup>1)</sup></b>							
Номинальное питающее напряжение управления 24В AC/DC							
16	110 ... 230	A	3RF29 16-0JA13	112,—	1	1 шт.	101
16	110 ... 230	A	3RF29 16-0JA13-1KK0	112,—	1	1 шт.	101
16	400 ... 600	A	3RF29 16-0JA16-1KK0	118,—	1	1 шт.	101
32	110 ... 230	A	3RF29 32-0JA13-1KK0	121,—	1	1 шт.	101
32	400 ... 600	A	3RF29 32-0JA16	126,—	1	1 шт.	101
32	400 ... 600	A	3RF29 32-0JA16-1KK0	126,—	1	1 шт.	101

3RF29

<sup>1)</sup> Поставка без клеммы управления. При необходимости она может быть заказана в фирме Phoenix Contact, заказной номер 1982 790 (2,5 HC/6-ST-5,08).

Исполнение	Кл. пост.	Заказной номер	Цена € за ЕП	ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
<b>Дополнительные принадлежности</b>						
 Пломбируемая крышка для опломбирования органов параметрирования функциональных модулей (не для конвертеров)	B	3RF29 00-0RA88	2,30	1	10 шт.	101

3RF29 00-0RA88

# Функциональные модули 3RF29

## Задатчики мощности SIRIUS для 3RF2

### Обзор

#### Задатчик мощности для 1-фазных полупроводниковых коммутационных аппаратов 3RF2

Задатчик мощности - это функциональный модуль для независимого задания мощности для комплексных систем нагрева и индуктивных нагрузок.

В модуле интегрированы следующие функции:

- **Задатчик мощности для регулирования мощности** подключённой нагрузки. При этом заданное значение устанавливается поворотной кнопкой на модуле в процентах от запомненного значения 100% мощности.
- **Ограничение тока включения:** ток включения ограничивается настраиваемой рамкой напряжения с помощью фазового управления. Это имеет смысл, прежде всего, для таких нагрузок, как например, лампы или ИК-излучатели с характерным броском пускового тока.
- **Контроль цепи нагрузки** для распознавания отказов нагрузки, неисправностей отдельных нагрузок, повреждения силовых полупроводников, отсутствия напряжения или обрыва цепи нагрузки.

#### Примечание

В режиме фазового управления происходит распознавание неисправности отдельной нагрузки путем циклического "ощупывания" нагрузки; точное описание принципа работы приведено в технических паспортах!

#### Специальное исполнение:

#### Отклонения от стандартной версии

#### 3RF29 04-0KA13-0KC0

В процессе обучения подключенное полупроводниковое реле или контактор не активируются, т.е. ток отсутствует. Опорное значение тока не запоминается. Контроль отдельных нагрузок не предусмотрен!

#### 3RF29 ..-0KA1..-0KT0

Контроль отдельных нагрузок не предусмотрен!

### Область применения

Задатчик мощности применяется для:

- комплексных систем нагрева
- индуктивных нагрузок
- нагрузок с терморезистором
- нагрузок с большим сроком "старения"
- простого косвенного регулирования температуры

Задатчик мощности может использоваться с полупроводниковыми коммутационными аппаратами с мгновенной коммутацией 3RF21 и 3RF23 (1-фазных). Если используется только режим полновольтного управления, то задатчик мощности также может применяться с полупроводниковыми реле и контакторами с коммутацией в нулевой точке.

#### Задание мощности

Задатчик мощности регулирует ток в подключённой нагрузке с помощью полупроводникового коммутационного аппарата в соответствии с заданным значением. При этом изменения сетевого напряжения или сопротивления нагрузки не компенсируются. Заданное значение может устанавливаться извне сигналом от 0 до 10 В или внутри с помощью переключателя. В зависимости от положения переключателя ( $t_R$ ) управление осуществляется по принципу полновольтного управления или фазового управления.

#### Полновольтное управление

В этом режиме работы мощность регулируется на заданное значение изменением скважности импульса управления. При этом длительность периода остается постоянной и равной 1 секунде.

#### Фазовое управление

В этом режиме работы мощность регулируется на заданное значение изменением угла отсечки фазы. Для соблюдения предельных значений напряжения помех для промышленных сетей, обусловленного параметрами линий, необходимо в цепи нагрузки применять дроссель не менее 200 мкГн.

### Данные для выбора и заказа

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за ЕП			
A	B						
<b>Задатчик мощности</b>							
Номинальное питающее напряжение управления 24В AC/DC							
4	110 ... 230	A	3RF29 04-0KA13-0KC0	186,—	1	1 шт.	101
4		A	3RF29 04-0KA13-0KT0	186,—	1	1 шт.	101
20		A	3RF29 20-0KA13	208,—	1	1 шт.	101
50		A	3RF29 50-0KA13	241,—	1	1 шт.	101
90		A	3RF29 90-0KA13	274,—	1	1 шт.	101
20	400 ... 600	A	3RF29 20-0KA16	219,—	1	1 шт.	101
50		A	3RF29 50-0KA16	253,—	1	1 шт.	101
50		A	3RF29 50-0KA16-0KT0	253,—	1	1 шт.	101
90		A	3RF29 90-0KA16	287,—	1	1 шт.	101



3RF29

Исполнение	Кл. пост.	Заказной номер	Цена € за ЕП	ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
------------	-----------	----------------	--------------	--------------------	-------------	-----

#### Дополнительные принадлежности



3RF29 00-0RA88

Пломбируемая крышка для опломбирования органов параметрирования функциональных модулей (не для конвертеров)	B	3RF29 00-0RA88	2,30	1	10 шт.	101
---	---	----------------	------	---	--------	-----

# Функциональные модули 3RF29

## Регуляторы мощности SIRIUS для 3RF2

### Обзор

#### Регулятор мощности для 1-фазных полупроводниковых коммутационных аппаратов 3RF2

Регулятор мощности - это функциональный модуль для независимого регулирования мощности комплексных систем нагрева.

Интегрированы следующие функции:

- **Задатчик мощности с P-регулированием** для настройки мощности подключённой нагрузки. При этом заданное значение устанавливается поворотной кнопкой на модуле в процентах от запомненного значения 100% мощности. При этом компенсируются изменения сетевого напряжения или сопротивления нагрузки.
- **Ограничение тока включения:** ток включения ограничивается настраиваемой рампой напряжения с помощью фазового управления. Это имеет смысл, прежде всего, для таких нагрузок, как лампы с характерным броском пускового тока.
- **Контроль цепи нагрузки** для распознавания отказов нагрузки, неисправностей отдельных нагрузок, повреждения силовых полупроводников, отсутствия напряжения или обрыва в цепи нагрузки. Контроль отдельных нагрузок невозможен. Колебания нагрузки компенсируются.

Регулятор мощности может использоваться с полупроводниковыми коммутационными аппаратами с мгновенной коммутацией 3RF21 и 3RF23 (1-фазных). Если используется только режим полноволнового управления, то регулятор мощности также может применяться с полупроводниковыми реле и контакторами с коммутацией в нулевой точке.

#### Регулирование мощности

Регулятор мощности регулирует мощность подключённой нагрузки с помощью полупроводникового коммутационного аппарата в соответствии с мощностью, запомненной при обучении, и заданным значением. При этом регулятором мощности компенсируются изменения сетевого напряжения или сопротивления нагрузки. Заданное значение может устанавливаться извне сигналом от 0 до 10 В или с помощью поворотного переключателя. В зависимости от положения переключателя ( $t_D$ ) управление осуществляется по принципу полноволнового управления или фазового управления.

#### Полное волновое управление

В этом режиме работы мощность регулируется на заданное значение изменением скважности импульса управления. При этом длительность периода остается постоянной и равной 1 секунде.

#### Фазовое управление

В этом режиме работы мощность регулируется на заданное значение изменением угла отсечки фазы. Для соблюдения предельных значений напряжения помех для промышленных сетей, обусловленного параметрами линий, необходимо в цепи нагрузки применять дроссель не менее 200 мкГн.

### Область применения

Регулятор мощности применяется для:

- комплексных систем нагрева
- нагревательных элементов с терморезистором
- нагревательных элементов с большим сроком "старения"
- простого косвенного регулирования температуры

### Данные для выбора и заказа

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		EП (шт., м)	Кол-во уп.*	Уп.
			Заказной номер	Цена € за EП			
<b>Регулятор мощности</b>							
Номинальное питающее напряжение управления 24В AC/DC							
20	110 ... 230	A	<b>3RF29 20-0HA13</b>	<b>206,—</b>	1	1 шт.	101
20	400 ... 600	A	<b>3RF29 20-0HA16</b>	<b>217,—</b>	1	1 шт.	101
50	110 ... 230	A	<b>3RF29 50-0HA13</b>	<b>237,—</b>	1	1 шт.	101
50	400 ... 600	A	<b>3RF29 50-0HA16</b>	<b>248,—</b>	1	1 шт.	101
90	110 ... 230	A	<b>3RF29 90-0HA13</b>	<b>268,—</b>	1	1 шт.	101
90	400 ... 600	A	<b>3RF29 90-0HA16</b>	<b>281,—</b>	1	1 шт.	101
Номинальное питающее напряжение управления AC 110 В							
20	110 ... 230	A	<b>3RF29 20-0HA33</b>	<b>210,—</b>	1	1 шт.	101
20	400 ... 600	A	<b>3RF29 20-0HA36</b>	<b>220,—</b>	1	1 шт.	101
50	110 ... 230	A	<b>3RF29 50-0HA33</b>	<b>241,—</b>	1	1 шт.	101
50	400 ... 600	A	<b>3RF29 50-0HA36</b>	<b>252,—</b>	1	1 шт.	101
90	110 ... 230	A	<b>3RF29 90-0HA33</b>	<b>272,—</b>	1	1 шт.	101
90	400 ... 600	A	<b>3RF29 90-0HA36</b>	<b>287,—</b>	1	1 шт.	101



3RF29

Исполнение	Кл. пост.	Заказной номер	Цена € за EП	EП (шт., м)	Кол-во уп.*	Уп.
------------	-----------	----------------	--------------	-------------	-------------	-----

### Дополнительные принадлежности



3RF29 00-0RA88

<b>Пломбируемая крышка для опломбирования органов параметрирования функциональных модулей (не для конвертеров)</b>	B	<b>3RF29 00-0RA88</b>	<b>2,30</b>	1	10 шт.	101
--	---	-----------------------	-------------	---	--------	-----

## Обзор

## Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей



Полупроводниковый контактор прямого пуска

Полупроводниковые контакторы 3RF34 разработаны для частых коммутаций стандартных трехфазных асинхронных электродвигателей до 7,5 кВт - для прямого пуска, а также до 3,0 кВт - для реверсивного. Эти устройства имеют изолированный корпус и могут монтироваться непосредственно на стандартную монтажную рейку или при помощи опционального переходного модуля на автоматические выключатели, реле защиты от перегрузки и реле контроля тока SIRIUS, благодаря чему обеспечивается простая интеграция контакторов в двигательные фидеры.

3-фазные полупроводниковые контакторы 3RF34 - с 2-фазной системой управления (силовые тиристоры расположены в 2-х фазах), которая особенно пригодна для типичных цепей с электродвигателями без соединения с нейтралью.

Основные признаки:

- изолированный корпус с интегрированным радиатором
- степень защиты IP20
- основание контактора позволяет монтировать контактор на DIN-рейке или на монтажной плате
- исполнения с различными вариантами присоединений
- втычные клеммы цепи управления
- индикация состояния встроенным светодиодом
- исполнения с широким диапазоном напряжений при AC питающем напряжении управления: 110 - 230 В AC или 24В DC.

#### Тип коммутации

Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей являются приборами "с мгновенной коммутацией", так как этот метод применим для индуктивных нагрузок. Благодаря распределению точек включения по всей синусоиде сетевого напряжения помехи снижаются до минимума.

#### Системы присоединений

Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей имеют следующие варианты клемм:

##### Винтовые клеммы

Винтовые клеммы являются стандартом для низковольтных коммутационных аппаратов. Открытые клеммы и винт под крестовую и шлицевую отвертку - это только два признака этой технологии. К одной такой клемме можно присоединить два проводника до 6 кв. мм.

##### Пружинные клеммы

Эта инновационная технология не использует винтовых присоединений, благодаря чему обеспечивается высокая вибростойкость. Кодной клемме можно присоединить два проводника до 2,5 кв. мм.

#### Двигательные фидеры

Эти устройства могут подключаться к автоматическому выключателю с помощью опционального соединительного модуля. Также с помощью соединительного модуля возможен монтаж на контактор электронного реле защиты от перегрузки 3RB30/3RB31 (см. главу 5 "Устройства защиты") или реле контроля тока 3RR2 (см. главу 8 "Устройства контроля и управления"). Применение соединительных модулей обеспечивает быстрый монтаж двигательных фидеров с предохранителями или без них. Одновременная установка автоматического выключателя и контактора с реле контроля перегрузки или реле контроля тока 3RR не рекомендуется из-за большой высоты сборки и возможности перегрева.

#### Выбор полупроводникового контактора

Полупроводниковые контакторы выбираются исходя из данных о силовой сети, нагрузке и условиях окружающей среды.

Рекомендуется следующий порядок действий:

- определение номинального тока нагрузки (номинальный рабочий ток двигателя) и сетевого напряжения
- выбор полупроводникового контактора с номинальной силой тока равным или большим, чем ток нагрузки
- проверка максимально допустимой частоты коммутаций на основе характеристик (см. ссылку на техническую информацию, стр. 4/1). Для этого должны быть известны пусковой ток, время пуска и ток двигателя в рабочем режиме.
- если допустимая частота коммутаций ниже требуемой, то ее увеличение можно обеспечить выбором двигателя и полупроводникового контактора с запасом!

Альтернативно можно использовать инструмент "Выбор полупроводникового контактора для коммутации электродвигателей". Типоразмер устройства может быть определен после ввода параметров двигателя, сети и окружающей среды, а также условий эксплуатации.

Инструмент можно найти в Интернете на веб-сайте

[www.siemens.de/halbleiterschaltgeraete](http://www.siemens.de/halbleiterschaltgeraete)

#### Защита от токов короткого замыкания

Несмотря на применение надежной полупроводниковой силовой электроники, полупроводниковые коммутационные аппараты чувствительны к коротким замыканиям в фидере. Поэтому, ввиду особенностей конструкции полупроводниковых контакторов, необходимы особые меры по их защите от токов КЗ.

Компания Siemens рекомендует применение специальных предохранителей типа SITOR для защиты полупроводниковых элементов. Эти предохранители обеспечивают защиту силовых полупроводников от разрушения при коротком замыкании даже при полной нагрузке полупроводниковых контакторов.

Альтернативно, при меньшей, чем номинал аппарата нагрузке, также возможна защита стандартными предохранителями или модульными автоматическими выключателями. Такая защита обеспечивается при выборе параметров полупроводниковых коммутационных аппаратов с запасом по мощности.

# Полупроводниковые контакторы

## Общая информация

### Схема заказного номера

Позиция номера заказа	1. - 3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Полупроводниковые коммутационные аппараты	3 R F										
Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS, поколение	<input type="checkbox"/>										
Конструктивное исполнение	<input type="checkbox"/>										
Номинальный рабочий ток	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										
Вид присоединения	<input type="checkbox"/>										
Тип коммутации	<input type="checkbox"/>										
Количество управляемых фаз	<input type="checkbox"/>										
Номинальное питающее напряжение управления	<input type="checkbox"/>										
Номинальное рабочее напряжение	<input type="checkbox"/>										
Пример зак. номера	3 R F 3 4 1 0 - 1 B B 0 4										

### Примечание

Схема заказного номера служит только для разъяснения и понимания логики заказных номеров.

Для того, чтобы оформить заказ, выберите в "параметрах выбора" и "данных заказа" необходимый вам номер.

### Преимущества

- Устройства с интегрированным радиатором "готовы к эксплуатации"
- Компактный корпус
- Реверсивные контакторы с интегрированной блокировкой

### Область применения

#### Применение в двигательных фидерах

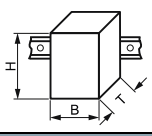


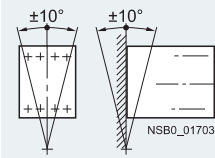
Аппараты с различными вариантами присоединений и типами напряжений управления создают универсальные возможности применения полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS. Полупроводниковые реле и контакторы SIRIUS могут устанавливаться в фидеры с предохранителем или без них.

#### Стандарты и Нормы

- IEC 60947-4-3, ГОСТ Р 50030.4.3
- UL 508, CSA для Северной Америки<sup>1)</sup>
- Маркировка CE для Европы
- Допуск C-Tick для Австралии
- Допуск CCC для Китая

<sup>1)</sup> Внимание! Используйте устройство защиты от перенапряжения; макс. запирающее напряжение 6000 В; мин. потребляемая энергия 100 Дж.

Технические данные

Тип		3RF34 05-1BB.. 3RF34 03-1BD..	3RF34 10-1BB.. 3RF34 12-1BB.. 3RF34 16-1BB.. 3RF34 10-1BD..	3RF34 05-2BB..	3RF34 10-2BB.. 3RF34 12-2BB.. 3RF34 16-2BB..
Габариты (Ш x В x Г)	мм	45 x 95 x 96,5	90 x 95 x 96,5	45 x 95 x 96,5	90 x 95 x 96,5
<b>Общая техническая информация</b>					
<b>Температура окружающей среды</b>					
• При работе, требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 40 °С	°С	-25 ... +60			
• При хранении	°С	-55 ... +80			
<b>Высота установки</b>					
	м	0 ... 1000; требуется снижение номинальных значений параметров (дерейтинг) с 1000 м, по запросу			
<b>Ударопрочность по IEC 60068-2-27</b>					
	г/мс	15/11			
<b>Вибростойкость по IEC 60068-2-6</b>					
	г	2			
<b>Степень защиты IP</b>					
		IP20			
<b>Прочность изоляции при 50/60 Гц (Главная цепь/цепь управления на землю)</b>					
	V rms	4000			
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>					
• Излучение по IEC 60947-4-3					
– Напряжение помех, обусловленное параметрами линий		Класс А для промышленности <sup>1)</sup>			
– Излучаемое, высокочастотное напряжение помех		Класс А для промышленности			
• Помехоустойчивость					
– Электростатический разряд по IEC 61000-4-2 (соответствует степени резкости 3)	кВ	Разряд контактов: 4; разряд через воздух: 8; Критерий поведения 2			
– Наведенные ВЧ-поля по IEC 61000-4-6	МГц	0,15 ... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1			
– Всплески по IEC 61000-4-4	кВ	2 при 5 кГц; критерий поведения 2			
– Импульс по IEC 61000-4-5 <sup>2)</sup>	кВ	Провод - земля: 2; провод - провод: 1; Критерий поведения 2			
<b>Вид присоединения (тип клемм)</b>					
		 <b>Винтовые клеммы</b>	 <b>Пружинные клеммы</b>		
Рабочие инструменты		Стандартная отвертка гр. 2 и Pozidriv 2		3,0 x 0,5 и 3,5 x 0,5	
<b>Сечения проводников, главная цепь</b>					
• Одножильные	мм <sup>2</sup>	2 x (1,5 ... 2,5) <sup>3)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>3)</sup>		2 x (0,5 ... 2,5)	
• Многожильные с каб. наконечниками	мм <sup>2</sup>	2 x (1 ... 2,5) <sup>3)</sup> , 2 x (2,5 ... 6) <sup>3)</sup> , 1 x 10		2 x (0,5 ... 1,5)	
• Многожильные без каб. наконечников	мм <sup>2</sup>	--		2 x (0,5 ... 2,5)	
• Провода AWG, одно- или многожильные		2 x (AWG 14 ... 10)		2 x (AWG 18 ... 14)	
<b>Сечения проводников, вспомогательные цепи/ цепи управления</b>					
• С каб. наконечниками/без каб. наконечников	мм <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 2,5), 2 x (0,5 ... 1,0)		0,5 ... 2,5	
• Провода AWG, одно- или многожильные		AWG 20 ... 12		AWG 20 ... 12	
<b>Допустимое монтажное положение</b>					
					

1) Эти аппараты изготавливаются как устройства класса А. Применение этих устройств в жилых помещениях может приводить к радиопомехам.

2) Для реверсивного контактора: для соблюдения значений необходимо установить ограничитель перенапряжения 3ТХ7 462-3L (см. каталог IC10, глава "Контакторы и контакторные сборки) между фазами L1 и L3 как можно ближе к реверсивному контактору.

3) При подсоединении двух проводников разного сечения к одной клемме оба сечения должны находиться в указанном диапазоне.

# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые контакторы 3RF34, 3-фазные

### Обзор

3RF34 - 3-фазные полупроводниковые контакторы с 2-фазным управлением, с мгновенной коммутацией, в изолированном корпусе. Предлагаются исполнения в корпусе шириной 45 мм на токи до 5,2 А – и с шириной 90 мм на токи до 16 А, что позволяет коммутировать электродвигатели до 7,5 кВт.

### Технические данные

Тип		3RF34 05-.BB..	3RF34 10-.BB..	3RF34 12-.BB..	3RF34 16-.BB..
<b>Фидеры без предохранителей</b> С авт. выключателями 3RV2, CLASS 10					
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_{AC-53}</math><sup>1)</sup></b> по IEC 60947-4-2					
• при 40 °C	A	5,2 (4,5)	9,2	12,5	16
• UL/CSA, при 50 °C	A	4,6 (4,0)	8,4	11,5	14
• при 60 °C	A	4,2 (3,5)	7,6	10,5	12,5
<b>Потери мощности при <math>I_{AC-53}</math></b>					
• при 40 °C	Вт	10 (8)	16	22	28
<b>Защита от короткого замыкания тип координации "1"</b> при рабочем напряжении $U_e$ до 440 В					
• Авт. выключатель, тип		3RV20 21-1GA10	3RV20 21-1JA10	3RV20 21-1KA10	3RV20 21-4AA10
• Ток $I_q$	кА	50	20	5	5

1) Уменьшенные значения в скобках приведены для контакторов, смонтированных на автоматических выключателях и при плотном монтаже.

Тип		3RF34 05-.BB.4	3RF34 05-.BB.6	3RF34 10-.BB..	3RF34 12-.BB.4	3RF34 12-.BB.6	3RF34 16-.BB..
<b>Фидеры с предохранителями</b> С прямым монтажом реле перегрузки 3RB3							
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_{AC-53}</math></b> по IEC 60947-4-2							
• при 40 °C	A	4		7,8	9,5		11
• UL/CSA, при 50 °C	A	3,6		7	8,5		10
• при 60 °C	A	3,2		6,2	7,6		9
<b>Потери мощности при <math>I_{AC-53}</math></b>							
• при 40 °C	Вт	7		13	16		18
<b>Минимальный ток нагрузки</b>							
	A	0,5					
<b>Макс. ток утечки</b>							
	мА	10					
<b>Расчетная импульсная прочность <math>I_{tsm}</math></b>							
	A	200	600	600	1200	1150	1150
<b><math>I^2t</math>-значение</b>							
	A <sup>2</sup> s	200	1800	1800	7200	6600	6600

Тип		3RF34 ...-BB.4	3RF34 ...-BB.6
<b>Силовая цепь</b>			
<b>Управляемые фазы</b>			
		2-фазы	2-фазы
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math></b>			
	AC B	48 ... 480	48 ... 600
• Рабочий диапазон напряжения	AC B	40 ... 506	40 ... 660
• Номинальная частота	Гц	50/60 ± 10 %	50/60 ± 10 %
<b>Номинальное напряжение изоляции <math>U_i</math></b>			
	B	600	
<b>Расчетная импульсная прочность <math>U_{imp}</math></b>			
	кВ	6	
<b>блокирующее напряжения</b>			
	B	1200	
<b>Крутизна подъема напряжения</b>			
	B/мкс	1000	

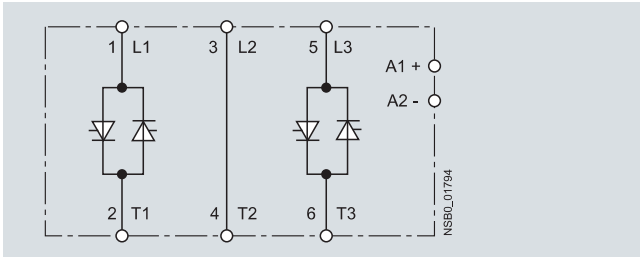
Тип		3RF34 ...-BB0.	3RF34 ...-BB2.
<b>Цепь управления</b>			
<b>Род напряжения управления</b>			
		Управление DC	Управление AC
<b>Номинальное питающее напряжение управления <math>U_s</math></b>			
	B	24 по EN 61131-2	
<b>Номинальная частота питающего напряжения управления</b>			
	Гц	--	
<b>Номинальное питающее напряжение управления, макс.</b>			
	B	30	
<b>Типовые токи</b>			
	мА	20	
<b>Напряжение срабатывания</b>			
	B	15	
<b>Напряжение отпускания</b>			
	B	5	
<b>Время коммутации</b>			
• Задержка включения	мс	1	
• Задержка выключения	мс	1 + макс. одна полуволна	
		5	
		30 + макс. одна полуволна	

# Полупроводниковые контакторы

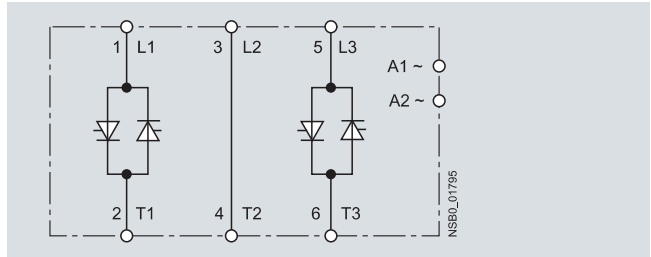
## Полупроводниковые контакторы 3RF34, 3-фазные

### Принципиальные электрические схемы

Номинальное питающее напряжение управления DC



Номинальное питающее напряжение управления AC



### Данные для выбора и заказа

Контакторы для коммутации электродвигателей · С мгновенной коммутацией · 2-фазное управление

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальная мощность при $I_e$ и $U_e$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
				Заказной номер	Цена € за ЕП			
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 480 В</b>								
5,2	2,2	DC 24 по EN 61131-2	A	3RF34 05-1BB04	117,—	1	1 шт.	101
9,2	4,0		B	3RF34 10-1BB04	130,—	1	1 шт.	101
12,5	5,5		B	3RF34 12-1BB04	143,—	1	1 шт.	101
16	7,5		B	3RF34 16-1BB04	157,—	1	1 шт.	101
5,2	2,2	AC 110 ... 230	B	3RF34 05-1BB24	121,—	1	1 шт.	101
9,2	4,0		B	3RF34 10-1BB24	133,—	1	1 шт.	101
12,5	5,5		B	3RF34 12-1BB24	147,—	1	1 шт.	101
16	7,5		B	3RF34 16-1BB24	160,—	1	1 шт.	101

3RF34 05-1BB

Номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 48 ... 600 В, блокирующее напряжения 1600 В

5,2	2,2	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF34 05-1BB06	136,—	1	1 шт.	101
9,2	4,0		B	3RF34 10-1BB06	152,—	1	1 шт.	101
12,5	5,5		B	3RF34 12-1BB06	168,—	1	1 шт.	101
16	7,5		B	3RF34 16-1BB06	185,—	1	1 шт.	101
5,2	2,2	AC 110 ... 230	B	3RF34 05-1BB26	139,—	1	1 шт.	101
9,2	4,0		B	3RF34 10-1BB26	155,—	1	1 шт.	101
12,5	5,5		B	3RF34 12-1BB26	171,—	1	1 шт.	101
16	7,5		B	3RF34 16-1BB26	188,—	1	1 шт.	101

3RF34 10-1BB

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальная мощность при $I_e$ и $U_e$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Пружинные клеммы		ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
				Заказной номер	Цена € за ЕП			
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 480 В</b>								
5,2	2,2	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF34 05-2BB04	122,—	1	1 шт.	101
9,2	4,0		B	3RF34 10-2BB04	135,—	1	1 шт.	101
12,5	5,5		B	3RF34 12-2BB04	149,—	1	1 шт.	101
16	7,5		B	3RF34 16-2BB04	164,—	1	1 шт.	101
5,2	2,2	AC 110 ... 230	B	3RF34 05-2BB24	126,—	1	1 шт.	101
9,2	4,0		B	3RF34 10-2BB24	138,—	1	1 шт.	101
12,5	5,5		B	3RF34 12-2BB24	153,—	1	1 шт.	101
16	7,5		B	3RF34 16-2BB24	167,—	1	1 шт.	101

3RF34 05-2BB

Номинальное рабочее напряжение  $U_e$  AC 48 ... 600 В, блокирующее напряжения 1600 В

5,2	2,2	DC 24 по EN 61131-2	B	3RF34 05-2BB06	142,—	1	1 шт.	101
9,2	4,0		B	3RF34 10-2BB06	158,—	1	1 шт.	101
12,5	5,5		B	3RF34 12-2BB06	174,—	1	1 шт.	101
16	7,5		B	3RF34 16-2BB06	192,—	1	1 шт.	101
5,2	2,2	AC 110 ... 230	B	3RF34 05-2BB26	146,—	1	1 шт.	101
9,2	4,0		B	3RF34 10-2BB26	161,—	1	1 шт.	101
12,5	5,5		B	3RF34 12-2BB26	179,—	1	1 шт.	101
16	7,5		B	3RF34 16-2BB26	195,—	1	1 шт.	101

3RF34 10-2BB

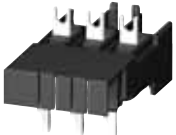




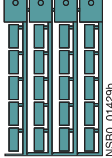
\* Заказывается указанное или кратное данному количеству.  
Листовые цены на 2010/2011 ф.г. Иллюстрации приблизительные



## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы 3RF34, 3-фазные

#### Принадлежности

Исполнение	Кл. пост.	Заказной номер	Цена € за ЕП	ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
<b>Соединительный модуль для прямого монтажа полупроводникового контактора на авт. выключатель</b>						
 3RA29 21-1BA00	<b>Соединительный модуль</b> Между полупроводниковым контактором 3RF34 и автоматическим выключателем 3RV2 с винтовыми клеммами (для монтажа контактора на авт. выключатель) без дополнительных проводных соединений) Для авт. выключателей 3RV2 типоразмеров S00/S0	<b>Для винтовых клемм</b>				
		3RA29 21-1BA00	5,80	1	1 шт.	101
<b>Адаптер для сборки полупроводниковый контактор – реле защиты от перегрузки</b>						
 3RF39 00-0QA88	<b>Соединительный адаптер</b> для прямой установки реле защиты от перегрузки 3RB3 или реле контроля тока 3RR2 на полупроводниковый контактор с винтовыми клеммами Адаптер защелкивается на корпусе контактора 3RF34 и входит в крепежные фиксаторы реле защиты от перегрузки 3RB3 или реле контроля тока 3RR2 при прямой установке.	А	3RF39 00-0QA88	1,80	1	1 шт. 101
<b>Изолирующие колпачки для надежного удержания в клеммах контакторов проводников сечением до 1 мм<sup>2</sup></b>						
	<b>Изолирующие колпачки</b> Применимы для всех устройств SIRIUS с пружинными клеммами Вставляются в гнезда проводников пружинных клемм (на каждый контактор требуется макс. 2 ленты колпачков; отделяются попарно) Для клемм для проводников с сечением до 2,5 мм <sup>2</sup>	В	<b>Для пружинных клемм</b>			
			3RT29 16-4JA02	2,20	1	20 шт. 101
<b>Инструмент для открывания пружинных клемм</b>						
 3RA29 08-1A	<b>Отвертка</b> для всех устройств SIRIUS с пружинными клеммами Длина ок. 200 мм, размеры 3,0 мм x 0,5 мм, серый титан/черный, частичная изоляция	А	3RA29 08-1A	10,50	1	1 шт. 101
<b>Маркировочные таблички без надписей</b>						
 3SB19 00-1SB20	<b>Таблички для маркировки устройств<sup>1)</sup></b> Для устройств SIRIUS 20 мм x 7 мм, пастельно-бирюзовый	D	3RT19 00-1SB20	21,20	100	340 шт. 101

<sup>1)</sup> Компьютерную систему создания индивидуальных надписей на табличках для маркировки устройств можно заказать: Murrplastik Systemtechnik GmbH (см. главу 13, "Приложение" --> "Внешние партнеры").

# Полупроводниковые контакторы

## Полупроводниковые реверсивные контакторы 3RF34, 3-фазные

### Обзор

3-фазные реверсивные полупроводниковые контакторы 3RF34 могут предлагаться как альтернатива традиционными реверсивным сборкам, для которых требуются два контактора.

Реверсивные контакторы 3RF34 экономят до 50 % габаритной ширины. Приборы в корпусе шириной 45 мм коммутируют двигатели до 2,2 кВт, с шириной 90 мм - до 3 кВт.

### Технические данные

Тип		3RF34 03-.BD.4	3RF34 05-.BD.4	3RF34 10-.BD.4
<b>Фидеры без предохранителей С авт. выключателями 3RV2, CLASS 10</b>				
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_{AC-53}</math><sup>1)</sup></b> <small>II IEC 60947-4-2</small>				
• при 40 °C	A	3,8 (3,4)	5,4 (4,8)	7,4
• UL/CSA, при 50 °C	A	3,5 (3,1)	5 (4,3)	6,8
• при 60 °C	A	3,2 (2,8)	4,6 (3,8)	6,2
<b>Потери мощности при <math>I_{AC-53}</math></b> • при 40 °C				
	Вт	7 (6)	9 (8)	13
<b>Защита от короткого замыкания, тип координации "1"</b> при рабочем напряжении $U_e$ до 440 В				
• Авт. выключатель, тип		3RV20 21-1FA10	3RV20 21-1GA10	3RV20 21-1JA10
• Ток $I_q$	кА	50	50	10

<sup>1)</sup> Уменьшенные значения в скобках приведены для контакторов, смонтированных на автоматических выключателях и при плотном монтаже.

Тип		3RF34 03-.BD.4	3RF34 05-.BD.4	3RF34 10-.BD.4
<b>Фидеры с предохранителями С прямым монтажом реле перегрузки 3RB3</b>				
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_{AC-53}</math></b> <small>II IEC 60947-4-2</small>				
• при 40 °C	A	3,8	5,4	7,4
• UL/CSA, при 50 °C	A	3,5	5	6,8
• при 60 °C	A	3,2	4,6	6,2
<b>Потери мощности при <math>I_{AC-53}</math></b> • при 40 °C				
	Вт	6	8	16
<b>Минимальный ток нагрузки</b>				
	A	0,5		
<b>Макс. ток утечки</b>				
	мА	10		
<b>Расчетная импульсная прочность <math>I_{tsm}</math></b>				
	A	200	600	
<b><math>I^2t</math>-значение</b>				
	A <sup>2</sup> с	200	1800	

Тип		3RF34 ...-BD.4		
<b>Силовая цепь</b>				
<b>Управляемые фазы</b>		2-фазы		
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math><sup>1)</sup></b>		AC В	48 ... 480	
• Рабочий диапазон		AC В	40 ... 506	
• Номинальная частота		Гц	50/60 ± 10 %	
<b>Номинальное напряжение изоляции <math>U_i</math></b>		В	600	
<b>Расчетная импульсная прочность <math>U_{imp}</math></b>		кВ	6	
<b>Блокирующее напряжения</b>		В	1 200	
<b>Крутизна подъема напряжения</b>		В/мс	1 000	

<sup>1)</sup> Для снижения опасности короткого замыкания из-за перенапряжения рекомендуется установка варистора типа ЗТХ7 462-3L между фазами L1 и L3 как можно ближе к коммутационному аппарату.

Для защиты силовых полупроводников от короткого замыкания рекомендуется применять специальные защитные аппараты для защиты полупроводниковых элементов.

Тип		3RF34 ...-BD0.	3RF34 ...-BD2.
<b>Цель управления</b>			
<b>Род напряжения управления</b>		Управление DC	Управление AC
<b>Номинальное питающее напряжение управления <math>U_s</math></b>		В	24 по EN 61131-2
<b>Номинальная частота питающего напряжения управления</b>		Гц	--
<b>Номинальное питающее напряжение управления, максимальное</b>		В	30
<b>Типовые токи</b>		мА	15
<b>Напряжение срабатывания</b>		В	15
<b>Напряжение отпускания</b>		В	5
<b>Время коммутации</b>			
• Задержка включения		мс	5
• Задержка выключения		мс	5 + макс. одна полуволна
• Время блокировки		мс	60 ... 100
			20
			10 + макс. одна полуволна
			50 ... 100

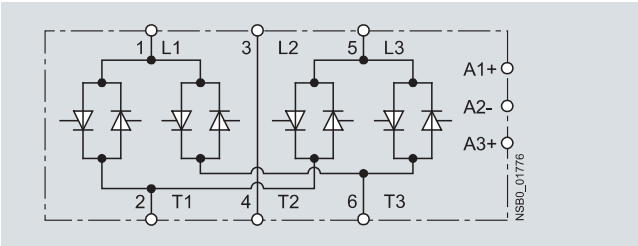


# Полупроводниковые контакторы

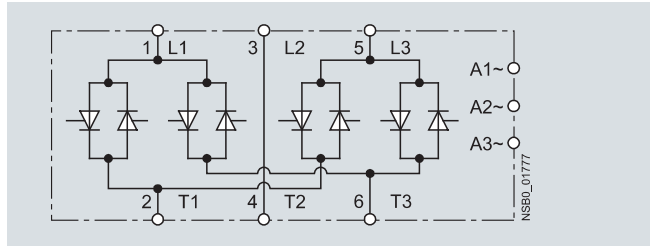
## Полупроводниковые реверсивные контакторы 3RF34, 3-фазные

### Принципиальные электрические схемы

Номинальное питающее напряжение управления DC



Номинальное питающее напряжение управления AC



### Параметры выбора и данные заказа

#### Реверсивные контакторы для коммутации электродвигателей · С мгновенной коммутацией · 2-фазное управление

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальная мощность при $I_e$ и $U_e$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Кл. пост.	Винтовые клеммы	ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.	
A	400 В кВт	B		Заказной номер	Цена € за ЕП			
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> AC 48 ... 480 В</b>								
	3,8	1,5	DC 24 по	B	3RF34 03-1BD04	163,—	1	1 шт. 101
	5,4	2,2	EN 61131-2	B	3RF34 05-1BD04	217,—	1	1 шт. 101
	7,4	3,0		B	3RF34 10-1BD04	250,—	1	1 шт. 101
	3,8	1,5	AC 110 ... 230	B	3RF34 03-1BD24	166,—	1	1 шт. 101
	5,4	2,2		B	3RF34 05-1BD24	220,—	1	1 шт. 101
	7,4	3,0		B	3RF34 10-1BD24	253,—	1	1 шт. 101

### Принадлежности

Исполнение	Кл. пост.	Заказной номер	Цена € за ЕП	ЕП (шт., кмпл., м)	Кол-во уп.*	Уп.
<b>Соединительный модуль для прямого монтажа полупроводникового контактора на авт. выключатель</b>						
		Винтовые клеммы				
Соединительный модуль между полупроводниковым контактором 3RF34 и автоматическим выключателем 3RV2 с винтовыми клеммами (для монтажа контактора на авт. выключатель без дополнительных проводных соединений) Для авт. выключателей 3RV2 типоразмеров S00/S0	A	3RA29 21-1BA00	5,80	1	1 шт. 101	
<b>Соединительный адаптер: полупроводниковый контактор – реле защиты от перегрузки</b>						
Соединительный адаптер для прямой установки реле защиты от перегрузки 3RB3 или реле контроля тока 3RR2 на полупроводниковый контактор с винтовыми клеммами Адаптер защелкивается на корпусе контактора 3RF34 и входит в крепежные фиксаторы реле защиты от перегрузки 3RB3 или реле контроля тока 3RR2 при прямой установке.	A	3RF39 00-0QA88	1,80	1	1 шт. 101	
<b>Маркировочные таблички без надписей</b>						
Таблички для маркировки устройств <sup>1)</sup> Для устройств SIRIUS 20 мм x 7 мм, пастельно-бирюзовый	D	3RT19 00-1SB20	21,20	100	340 шт. 101	

<sup>1)</sup> Компьютерную систему создания индивидуальных надписей на табличках для маркировки устройств можно заказать: Murrplastik Systemtechnik GmbH (см. главу 13, "Приложение" -> "Внешние партнеры")