



	<b>Ценовые группы</b> ЦГ 14O, 41B, 41C, 41E, 41F, 41H, 41J, 42G, 42H, 42J		
6/2	<b>Введение</b>		
	<b>Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW</b>		
6/5	Общая информация <u>3RW30, 3RW40</u> <u>стандартного назначения</u> 3RW30	6/73	<u>Полупроводниковые контакторы</u> Общая информация.
6/9	- Общая информация.	6/74	Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные.
6/16	- SIRIUS 3RW30 для легких условий пуска.	6/84	Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF24, 3-фазные. <u>Функциональные модули</u>
6/17	- Принадлежности. 3RW40	6/89	Общая информация.
6/20	- Общая информация.	6/96	Преобразователи сигналов SIRIUS для 3RF2.
6/27	- SIRIUS 3RW40 для нормальных условий пуска (CLASS 10).	6/97	Контроль нагрузки SIRIUS для 3RF2.
6/30	- Принадлежности. <u>3RW44</u> <u>с расширенными функциями</u>	6/98	Контроль тока нагрева SIRIUS для 3RF2.
6/35	Общая информация.	6/99	Задатчики мощности SIRIUS для 3RF2.
6/47	SIRIUS 3RW44 для нормальных условий пуска (CLASS 10) при стандартном подключении.	6/100	Регуляторы мощности SIRIUS для 3RF2.
6/50	SIRIUS 3RW44 для нормальных условий пуска (CLASS 10) при подключении по схеме «внутри треугольника».		<b>Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей</b>
6/52	Принадлежности.		<u>Полупроводниковые контакторы</u>
	<b>Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок</b>	6/101	Общая информация.
6/57	Общая информация. <u>Полупроводниковые реле</u>	6/104	Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF34, 3-фазные.
6/60	Общая информация.	6/108	Полупроводниковые реверсивные контакторы SIRIUS 3RF34, 3-фазные.
6/61	Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF21, 1-фазные, 22,5 мм.		
6/66	Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF20, 1-фазные, 45 мм.		
6/70	Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF22, 3-фазные, 45 мм.		

# Коммутационные аппараты. Устройства плавного пуска и полупроводниковые коммутационные аппараты

## Введение

### Обзор

#### Дополнительная информация

Веб-сайт см. [www.siemens.de/sanftstarter](http://www.siemens.de/sanftstarter)  
Система Industry Mall см. [www.siemens.com/product?3RW](http://www.siemens.com/product?3RW)

Онлайн-конфигуратор см. [www.siemens.de/sirius/configurators](http://www.siemens.de/sirius/configurators)  
Simulation Tool for Soft Starters (STS) см. стр. 14/5 или  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>



3RW30

3RW40

3RW44

#### Устройства плавного пуска 3RW

Устройства плавного пуска 3RW стандартного назначения

**Устройства плавного пуска 3RW30**

- Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW30 для плавного пуска 3-фазных асинхронных двигателей
- Диапазон токов до 106 А
- Диапазон мощностей до 55 кВт (при 400 В), до 75 л. с. (при 460 В)

**Устройства плавного пуска 3RW40**

- Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW40 со встроенными функциями:
  - электронная защита двигателя от перегрузки и собственная защита устройства;
  - регулируемое ограничение тока для плавного пуска и останова 3-фазных асинхронных двигателей.
- Диапазон токов до 432 А
- Диапазон мощностей до 250 кВт (при 400 В), до 300 л. с. (при 460 В)

Устройства плавного пуска 3RW с расширенными функциями

**Устройства плавного пуска 3RW44**

- Электронные устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44, наряду с плавным пуском и остановом, имеют также многочисленные дополнительные функции
- Диапазон токов до 1 214 А
- Диапазон мощностей
  - до 710 кВт (при 400 В), до 950 л. с. (при 460 В) при стандартном подключении
  - до 1 200 кВт (при 400 В), до 1 700 л. с. (при 460 В) при подключении по схеме «внутри треугольника»

Артикул	Стр.
3RW30	6/9
3RW40	6/20
3RW44	6/35

#### Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW обеспечивают плавный пуск и останов 3-фазных асинхронных двигателей. В зависимости от требуемого объема функций можно выбрать:

- устройства плавного пуска стандартного назначения;
- устройства плавного пуска с расширенными функциями.

#### **SIRIUS 3RW — надежное решение задач пуска и останова электродвигателей**

Некоторые функции устройств плавного пуска SIRIUS:

- плавный пуск и останов;
- бесступенчатый пуск;
- регулирование и ограничение крутящего момента.

#### **Выгодная эксплуатация**

Краткий обзор преимуществ устройств плавного пуска SIRIUS:

- уменьшение бросков тока при пуске;
- предотвращение провалов сетевого напряжения во время пуска;
- снижение нагрузки на сеть;
- уменьшение механических нагрузок на компоненты привода;
- значительная экономия пространства и проводов по сравнению с традиционными пускателями;
- необслуживаемые силовые коммутационные элементы;
- простое управление;
- стандартная модульная конструкция SIRIUS (3RW30 и 3RW40).

#### **Применение устройств плавного пуска вместе с электродвигателями IE3/IE4**

##### Примечание.

В случае применения устройств плавного пуска 3RW вместе с электродвигателями высокого класса энергоэффективности IE3/IE4 рекомендуется соблюдать указания по расчету и проектированию, см. «Практическое руководство по применению коммутационных аппаратов с электродвигателями IE3/IE4», <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/94770820>.

Для получения дополнительной информации см. вводную часть, стр. 7.

## Дополнительная информация

Веб-страница см. [www.siemens.de/halbleiterschaltgeraete](http://www.siemens.de/halbleiterschaltgeraete)  
Система Industry Mall см. [www.siemens.com/product?3RF](http://www.siemens.com/product?3RF)

Онлайн-конфигуратор см. [www.siemens.de/sirius/configurators](http://www.siemens.de/sirius/configurators)



Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS для коммутации активных и индуктивных нагрузок		Артикул	Стр.
Полупроводниковые реле			
<b>Полупроводниковые реле</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина 22,5 мм и 45 мм</li> <li>• Компактная конструкция</li> <li>• Исполнение с «коммутацией в нулевой точке»</li> <li>• Установка на имеющиеся поверхности охлаждения</li> </ul>	3RF21 3RF20 3RF22	6/61 6/66 6/70
Полупроводниковые контакторы			
<b>Полупроводниковые контакторы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовые к эксплуатации комплектные устройства (комбинация из полупроводникового реле и соответствующего радиатора охлаждения)</li> <li>• Компактная конструкция</li> <li>• Исполнение для активных нагрузок с «коммутацией в нулевой точке» и для индуктивных нагрузок с «мгновенной коммутацией»</li> <li>• Специисполнения "Low Noise" (с пониженным уровнем помех) и «устойчивые к коротким замыканиям»</li> </ul>	3RF23 3RF24	6/74 6/84
Функциональные модули	Для расширения функциональности полупроводниковых реле 3RF21 и полупроводниковых контакторов 3RF23:		
<b>Преобразователи сигналов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преобразователи сигналов для преобразования аналогового входного сигнала в команды включения и отключения; применимы также с 3-фазными коммутационными аппаратами 3RF22 и 3RF24</li> </ul>	3RF2900-0EA18	6/96
<b>Контроль нагрузки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль одной или нескольких нагрузок (частичные нагрузки)</li> </ul>	3RF29..-0FA08, 3RF29.0-0GA..	6/97
<b>Контроль тока нагрева</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль одной или нескольких нагрузок (частичные нагрузки); дистанционное «обучение»</li> </ul>	3RF29..-0JA..	6/98
<b>Задатчики мощности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Задатчик мощности устанавливает ток с помощью полупроводникового коммутационного аппарата в соответствии с заданным значением. Выбор между полноволновым и фазовым управлением</li> </ul>	3RF29..-0KA.	6/99
<b>Регуляторы мощности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Регулятор мощности регулирует ток с помощью полупроводникового коммутационного аппарата в соответствии с заданным значением. Регулирование: полноволновое управление или фазовое управление</li> </ul>	3RF29.0-0HA..	6/100
<b>Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS для коммутации электродвигателей</b>			
Полупроводниковые контакторы			
<b>Полупроводниковые контакторы прямого пуска, полупроводниковые реверсивные контакторы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовые к эксплуатации комплектные устройства в изолированном корпусе со встроенным радиатором охлаждения</li> <li>• Компактная конструкция</li> <li>• Исполнение с «мгновенной коммутацией» для коммутации электродвигателей</li> </ul>	3RF34	6/104, 6/108

## Применение полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS для коммутации электродвигателей IE3/IE4

### Примечание.

В случае применения полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS для коммутации электродвигателей высокого класса энергоэффективности IE3/IE4 рекомендуется соблюдать указания по расчету и проектированию, см. «Практическое руководство по применению коммутационных аппаратов с электродвигателями IE3/IE4», <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/94770820>.

Для получения дополнительной информации см. вводную часть, стр. 7.



# Коммутационные аппараты. Устройства плавного пуска и полупроводниковые коммутационные аппараты

## Введение

### Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS 3RF



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 SIRIUS 3RF2 для активных нагрузок:

- полупроводниковые реле;
- полупроводниковые контакторы;
- функциональные модули.

Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS 3RF3 для коммутации электродвигателей:

- полупроводниковые контакторы;
- полупроводниковые реверсивные контакторы.

#### Очень продолжительный срок службы

При увеличении частоты коммутаций обычные электромеханические коммутационные аппараты во многих случаях не справляются со своими задачами. Высокая частота коммутаций ведет к росту отказов и сокращению интервалов замены. Однако всего этого можно избежать, если использовать новейшее поколение полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS 3RF2. Входящие в эту серию полупроводниковые контакторы и реле отличаются очень продолжительным сроком службы даже при самых тяжелых условиях эксплуатации и высокой механической нагрузке, в том числе в местах, чувствительных к уровню постороннего шума.

#### Эффективность, многократно подтвержденная практикой

Полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS 3RF2 широко применяются в промышленности. В первую очередь их используют там, где требуется частая коммутация нагрузки — с контроллерами активной нагрузки, для регулирования электрического нагрева или для управления клапанами и двигателями в подъемно-транспортном оборудовании. Кроме применения для высокой частоты коммутаций, полупроводниковые коммутационные аппараты благодаря своей бесшумности также очень хорошо подходят для мест, чувствительных к уровню постороннего шума, например, для административных и лечебных учреждений.

#### Надежное решение для широкого круга задач

Срок службы полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS 3RF2 значительно больше, чем у механических коммутационных аппаратов. Благодаря высокому качеству изготовления они коммутируют нагрузку исключительно точно, надежно и, что особенно важно, не подвергаются износу. Различные способы подключения и широкий диапазон управляющих напряжений, доступные для аппаратов SIRIUS 3RF2, делают возможным их универсальное применение. В зависимости от индивидуальных требований к эксплуатации, полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS могут быть легко расширены типовыми функциональными модулями.

#### Идеальны для применения в системах управления нагревом

Полупроводниковые коммутационные аппараты 3RF2 могут применяться, например, в системе управления нагревом SIPLUS HCS300I. С помощью уже подготовленных кабелей они легко подключаются к модулю дискретных выходов системы HCS300I. Это значительно сокращает затраты на подключение цепи управления и уменьшает время монтажа.

Система HCS300I — это модульная система управления нагревом для автоматизации производства полимерных материалов. С ее помощью можно реализовать индивидуальные решения для самых разных задач управления нагревом. С одним базовым аппаратом можно использовать не более четырех 6-канальных модулей дискретных выходов для управления полупроводниковыми коммутационными аппаратами и не более четырех 4-канальных модулей измерения температуры. Модули измерения тока или модули измерения тока и напряжения позволяют контролировать работу нагрузки. Обмен данными с системой управления верхнего уровня происходит по шине PROFIBUS DP.



Система управления нагревом SIPLUS

#### SIRIUS 3RF3 для коммутации электродвигателей

Стремление повысить производительность приводит к тому, что непрерывно возрастает и частота коммутаций приводной техники. Полупроводниковые контакторы SIRIUS для коммутации электродвигателей легко справляются с этой задачей. Они надежно работают с 3-фазными двигателями до 7,5 кВт даже при самой высокой частоте коммутаций. При этом полупроводниковые реверсивные контакторы способны еще и менять направление вращения двигателя. Оба исполнения легко комбинируются с другими компонентами модульной системы SIRIUS. Соединение с автоматическими выключателями SIRIUS или реле перегрузки SIRIUS не требует дополнительных операций.

#### Дополнительные преимущества SIRIUS

Дополнительные преимущества аппаратов SIRIUS 3RF2:

- Компактная конструкция, которая позволяет выполнять монтаж без зазоров и обеспечивает надежную работу при температуре окружающей среды до +60°С.
- Быстрый подбор аппаратов, простой монтаж и ввод в эксплуатацию не только экономят время, но и сокращают затраты.

#### Способы подключения

Полупроводниковые коммутационные аппараты поставляются с винтовыми клеммами, пружинными клеммами или клеммами для кольцевых кабельных наконечников.



Винтовые клеммы



Пружинные клеммы



Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками

Способы подключения обозначены в соответствующих таблицах с помощью этих значков на оранжевом фоне.

### Обзор



		SIRIUS 3RW30 стандартного назначения	SIRIUS 3RW40 стандартного назначения	SIRIUS 3RW44 с расширенными функциями
Номинальный ток при 40° C	A	3... 106	12,5... 432	29... 1214
<b>Номинальное рабочее напряжение</b>	B	200... 480	200... 600	200... 690 <sup>1)</sup>
<b>Мощность электродвигателя при 400 В</b>				
• Стандартное подключение	кВт л. с.	1,5... 55 1,5... 75	5,5... 250 7,5... 300	15... 710 15... 950
• Подключение по схеме «внутри треугольника»	кВт л. с.	-- --	-- --	22... 1200 30... 1700
<b>Температура окружающей среды</b>	°C	-25... +60	-25... +60	0... +60
<b>Плавный пуск/останов</b>		✓ <sup>2)</sup>	✓	✓
<b>Линейное изменение напряжения</b>		✓	✓	✓
<b>Напряжение пуска/останова</b>	%	40... 100	40... 100	20... 100
<b>Время пуска/останова</b>	с	0... 20 <sup>2)</sup>	0... 20	0... 360
<b>Регулирование крутящего момента</b>		--	--	✓
<b>Момент пуска/останова</b>	%	--	--	20... 100
<b>Ограничение крутящего момента</b>	%	--	--	20... 200
<b>Встроенные шунтирующие контакты</b>		✓	✓	✓
<b>Собственная защита устройства</b>		--	✓	✓
<b>Защита электродвигателя от перегрузки</b>		--	✓ <sup>3)</sup>	✓
<b>Термисторная защита электродвигателя</b>		--	✓ <sup>4)</sup>	✓
<b>Встроенный дистанционный сброс</b>		--	✓ <sup>5)</sup>	✓
<b>Регулируемое ограничение тока</b>		--	✓	✓
<b>Подключение по схеме «внутри треугольника»</b>		--	--	✓
<b>Импульс отрыва</b>		--	--	✓
<b>Ползучая скорость в обоих направлениях</b>		--	--	✓
<b>Выбег насоса (регулирование крутящего момента)</b>		--	--	✓ <sup>6)</sup>
<b>Торможение постоянным током</b>		--	--	✓ <sup>6)</sup> 7)
<b>Комбинированное торможение</b>		--	--	✓ <sup>6)</sup> 7)
<b>Прогрев электродвигателя</b>		--	--	✓
<b>Обмен данными</b>		--	--	PROFIBUS/PROFINET (опция)
<b>Внешняя панель индикации и управления</b>		--	--	(опция)
<b>Индикация рабочих значений</b>		--	--	✓
<b>Журнал регистрации ошибок</b>		--	--	✓
<b>Журнал регистрации событий</b>		--	--	✓
<b>Функция контрольной стрелки</b>		--	--	✓
<b>Функция трассировки</b>		--	--	✓ <sup>8)</sup>
<b>Программируемые входы и выходы</b>		--	--	✓
<b>Количество наборов параметров</b>		1	1	3
<b>ПО для параметрирования (Soft Starter ES)</b>		--	--	✓
<b>Силовые полупроводники (тиристоры)</b>		2 управляемые фазы	2 управляемые фазы	3 управляемые фазы
<b>Винтовые клеммы</b>		✓	✓	✓
<b>Пружинные клеммы</b>		✓	✓	✓
<b>UL/CSA</b>		✓	✓	✓
<b>Маркировка CE</b>		✓	✓	✓
<b>Плавный пуск в тяжелых условиях</b>		--	--	✓ <sup>6)</sup>
<b>Помощь при проектировании</b>		программный инструмент выбора, Simulation Tool for Soft Starters (STS): <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917</a> служба технической поддержки: Тел.: +7 (495) 737-1737, эл. почта: <a href="mailto:cecpru@siemens.com">cecpru@siemens.com</a>		

✓ Функция доступна, --Функция отсутствует

1) При подключении по схеме «внутри треугольника» до 600 В.

2) Для 3RW30 — только плавный пуск.

3) При использовании защиты двигателя от перегрузки согласно ATEX необходимо установить предвключенный контактор.

4) До типоразмера S3, наличие функции зависит от исполнения устройства.

5) Для устройств от 3RW402. до 3RW404.; для устройств 3RW405. и 3RW407. доступно в качестве опции.

6) При необходимости следует выбирать устройства плавного пуска и электродвигатели с запасом.

7) Функция недоступна при подключении по схеме «внутри треугольника».

8) Функция трассировки доступна при использовании ПО Soft Starter ES.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

## Общая информация

Таблица выбора устройств плавного пуска



Применение	SIRIUS 3RW30 стандартного назначения	SIRIUS 3RW40 стандартного назначения	SIRIUS 3RW44 с расширенными функциями
Нормальные условия пуска (CLASS 10)			
Насос	●	●	●
Насос со специальным выбегом (для предотвращения гидравлического удара)			●
Насос систем отопления	●	●	●
Гидравлический насос	○	●	●
Пресс	○	●	●
Ленточный транспортер	○	●	●
Роликовый транспортер	○	●	●
Шнековый транспортер	○	●	●
Эскалатор		●	●
Поршневой компрессор		●	●
Винтовой компрессор		●	●
Небольшой вентилятор <sup>1)</sup>		●	●
Центробежная воздуходувка		●	●
Носовое подруливающее устройство		●	●
Тяжелые условия пуска (CLASS 20)			
Мешалка		○	●
Экструдер		○	●
Токарный станок		○	●
Фрезерный станок		○	●
Особо тяжелые условия пуска (CLASS 30)			
Большой вентилятор <sup>2)</sup>			●
Дисковая/ленточная пила			●
Центрифуга			●
Мельница			●
Дробилка			●

● рекомендуемое устройство плавного пуска

○ допустимое устройство плавного пуска

<sup>1)</sup> Момент инерции вентилятора < 10 x момента инерции двигателя.

<sup>2)</sup> Момент инерции вентилятора ≥ 10 x момента инерции двигателя.



### Граничные условия

Мощности двигателей, указанные в данных для выбора и заказа, являются ориентировочными. Устройства плавного пуска следует всегда выбирать по номинальному рабочему току конкретного электродвигателя. Устройства плавного пуска 3RW рассчитаны на простые условия пуска.

У всех устройств плавного пуска 3RW в данных для выбора и заказа в качестве граничного условия нормального пуска (CLASS 10) принята сила тока равная 300%. Для 3RW30 в качестве граничного условия принято максимум 20 пусков в час длительностью не более 3 с, для 3RW40 и 3RW44 — максимум 5 пусков в час длительностью не более 10 с.

При более высоких значениях может потребоваться устройство большего типоразмера. Тем не менее, в некоторых случаях запас надежности, заложенный в данных для выбора, позволяет использовать указанные устройства в том числе при небольшом превышении граничных условий.

Для выбора устройств плавного пуска 3RW мы рекомендуем всегда использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS) см. стр. 14/5.

Данные о мощности в кВт и л. с. основаны на стандарте МЭК 60947-4-1.

### Схема артикулов

Варианты устройств	Устройства плавного пуска	Артикул													
Вид устройства	Устройства плавного пуска	3RW30	<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"/>	<input type="checkbox"/>	стандартного назначения
		3RW40	<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"/>	<input type="checkbox"/>	стандартного назначения
		3RW44	<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"/>	<input type="checkbox"/>	с расширенными функциями
Типоразмер	например, 2 = S0 (для 3RW30/40)	<input type="checkbox"/>													
Номинальный рабочий ток $I_e$	например, 6 = 25 A (для 3RW30/40)	<input type="checkbox"/>													
Тип подключения	например, 1 = винтовые клеммы (для 3RW30)		<input type="checkbox"/>												
Функциональность УПП	например, ВВ = со встроенными шунтирующими контактами, двухфазным управлением (для 3RW)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	24 В AC/DC							0						для 3RW30/40 до типоразмера S3	
	110... 230 В AC/DC							1						для 3RW30/40 до типоразмера S3	
	115 В AC							3						для 3RW40/44	
	230 В AC							4						для 3RW40/44	
	24... 230 В AC/DC							5						для 3RW3003	
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	например, 4 = 200... 480 В (для 3RW30/40)							<input type="checkbox"/>							
Особые варианты										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Пример		3RW40 2 6 - 1 В В 1 4													

### Примечание.

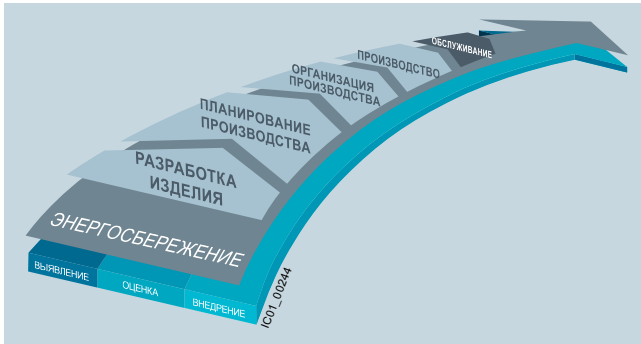
Схема дает общее представление о возможных вариантах устройств, чтобы показать логику формирования артикулов.

Для заказа следует использовать только артикулы, указанные в данных для выбора и заказа.



### Преимущества

#### Преимущества энергосбережения



Основные этапы процесса энергоменеджмента

Мы предлагаем уникальный набор решений для эффективного энергоменеджмента на производстве. Управление энергопотреблением призвано оптимизировать потребности в электроэнергии. Мы разделяем этот процесс на три этапа — выявление, оценку и внедрение — и оказываем вам содействие на каждом из этих этапов, предлагая подходящее оборудование и программное обеспечение.

Современные коммутационные устройства SIRIUS также способны значительно повысить энергоэффективность системы (см. [www.siemens.de/sirius/energiesparen](http://www.siemens.de/sirius/energiesparen)).

Устройства плавного пуска повышают энергоэффективность всей системы благодаря следующим особенностям:

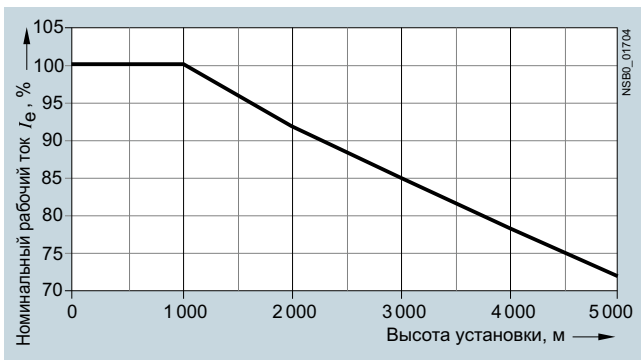
- Управление энергопотреблением. Передача значений тока, напряжения и мощности (3RW44) по шине в систему верхнего уровня.
- Управление током. Предотвращение бросков тока, а значит, и уменьшение нагрузки на электрическую сеть и механические детали.
- Уменьшение нагрева в шкафах управления.
  - Благодаря нашей технологии собственные потери мощности меньше, чем у приводных систем с регулированием скорости вращения, что позволяет снизить затраты на охлаждение и добиться более компактной конструкции.
  - Устройства всех типоразмеров оснащены шунтирующим контактором для уменьшения потерь мощности после разгона электродвигателя.

#### Преимущества устройств

- Плавный пуск и останов электродвигателя (для 3RW30 — только плавный пуск, выбег — свободный);
- бесступенчатый пуск;
- уменьшение бросков тока при пуске;
- предотвращение провалов сетевого напряжения во время пуска;
- снижение нагрузки на сеть;
- уменьшение механических нагрузок на компоненты привода;
- значительная экономия пространства и проводов по сравнению с традиционными пускателями;
- необслуживаемые силовые коммутационные элементы;
- простое управление;
- совместимость с другими аппаратами модульной системы SIRIUS.

### Технические характеристики

#### Допустимая высота установки



При установке на высоте более 2000 м максимально допустимое рабочее напряжение снижается до 460 В.



## Обзор



Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW30

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW30 уменьшают напряжение на электродвигателе за счет регулируемой фазовой отсечки и линейно увеличивают его от заданного пускового значения до номинального рабочего напряжения. При этом во время разгона двигателя устройства ограничивают и ток, и крутящий момент и позволяют избежать бросков, характерных для прямого пуска и пуска со схемой звезда-треугольник. Все это существенно уменьшает провалы напряжения в сети и снижает нагрузку на механическую часть привода.

Устройства плавного пуска создают щадящий режим пуска для подключенного оборудования, тем самым уменьшая его износ и обеспечивая длительный и бесперебойный производственный процесс. Возможность установить начальное напряжение пуска позволяет индивидуально настраивать эти устройства, исходя из требований конкретного применения, и не ограничиваться, в отличие от пускателей со схемой звезда-треугольник, только двумя фиксированными напряжениями.

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW30 отличаются прежде всего своей компактностью. Встроенные шунтирующие контакты предотвращают потери мощности на силовых полупроводниках (тиристорах) после разгона двигателя. Это уменьшает тепловые потери, позволяя сделать корпус более компактным, и избавляет от необходимости использовать внешние шунтирующие схемы.

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW30 доступны в различных исполнениях:

- Стандартное исполнение в типоразмерах S00, S0, S2 и S3 со встроенной системой шунтирующих контактов для пуска трехфазных двигателей с постоянным числом оборотов.
- Исполнение в корпусе шириной 22,5 мм без шунтирующих контактов для пуска трехфазных двигателей с постоянным числом оборотов.

Предлагаемые устройства плавного пуска мощностью до 55 кВт (при 400 В) рассчитаны на стандартное применение в трехфазных сетях. Компактные размеры, малые потери мощности и простота ввода в эксплуатацию — это лишь малая часть из всего множества преимуществ, которыми обладают данные устройства плавного пуска.

### Функциональность

Компактные устройства плавного пуска SIRIUS 3RW30 занимают примерно в три раза меньше места, чем большинство сборок сравнимой мощности со схемой звезда-треугольник. При этом они не только экономят пространство в шкафу управления, но и позволяют обойтись без электромонтажных работ, необходимых при сборке пускателей со схемой звезда-треугольник. Это особенно заметно, если двигатели имеют большую мощность, так как для них очень редко предлагаются полностью смонтированные и подключенные сборки.

Одновременно уменьшается число кабелей от пускателя к двигателю с шести до трех. Компактность, небольшое время подготовки, простой электромонтаж и быстрый ввод в эксплуатацию приводят к заметному снижению издержек.

Шунтирующие контакты в этих устройствах плавного пуска во время работы защищены встроенной электронной системой гашения электрической дуги. Это предотвращает повреждение шунтирующих контактов при сбое, например, при кратковременном прерывании управляющего напряжения, механических вибрациях или при возникновении дефектов вследствие износа элементов цепи управления или пружин главных контактов.

В устройствах 3RW30 с двухфазным управлением используется метод управления Polarity Balancing (баланс полярности), который предотвращает появление в пусковом токе постоянных составляющих. Ток, протекающий в неуправляемой фазе таких устройств, образуется путем наложения токов двух управляемых фаз. В результате под воздействием физических процессов происходит асимметричное распределение трех фазных токов во время разгона двигателя. Хотя это явление и не поддается контролю, для большинства применений оно не критично.

Кроме этой асимметрии, управление силовыми полупроводниковыми приборами также вызывает появление уже упомянутых постоянных составляющих, которые при начальном напряжении менее 50% от номинального рабочего напряжения могут приводить к сильным шумам в двигателе. Метод управления, используемый в данных устройствах плавного пуска, полностью устраняет эти постоянные составляющие в процессе разгона двигателя и таким образом предотвращает возникновение тормозного момента.

Он обеспечивает равномерное увеличение числа оборотов, крутящего момента и тока, позволяя осуществлять плавный пуск двигателя двумя фазами. При этом акустические показатели такого пуска приближаются к показателям плавного пуска с тремя управляемыми фазами. Это становится возможным благодаря тому, что во время разгона двигателя происходит постоянное динамическое выравнивание и балансировка полуволн тока разной полярности. Поэтому метод и получил название «баланс полярности».

- Плавный пуск с линейным изменением напряжения; диапазон настройки:
  - пусковое напряжение  $U_s$  от 40 до 100%;
  - время разгона  $t_R$  от 0 до 20 с.
- Встроенная система шунтирующих контактов для минимизации потерь мощности.
- Настройка двумя поворотными регуляторами.
- Простой монтаж и ввод в эксплуатацию.
- Напряжение сети 50/60 Гц, от 200 до 480 В.
- Два варианта устройств для разного напряжения управления: 24 В AC/DC и 110...230 В AC/DC.
- Широкий диапазон температур: от -25 до +60° С.
- Удобное управление и возможность обработки сигналов устройства другими компонентами системы благодаря наличию встроенного блок-контакта (диаграммы состояния, см. стр. 6/19).

### Область применения

Устройства плавного пуска 3RW30 предназначены для плавного пуска 3-фазных асинхронных двигателей.

Двухфазное управление позволяет ограничивать ток во всех трех фазах в течение всего времени разгона. Благодаря постоянному регулированию напряжения отсутствуют броски тока и резкое увеличение момента, которые неизбежны, если использовать, например, пускатели со схемой звезда-треугольник.

### Области применения

См. «Таблицу выбора устройств плавного пуска», стр. 6/6.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW30

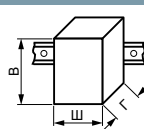
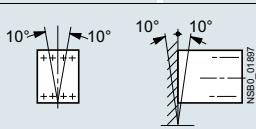
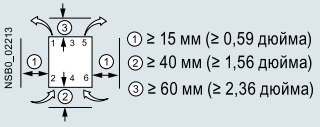
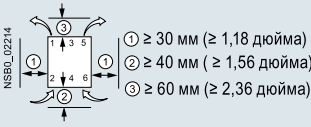
## Общая информация

### Технические характеристики

#### Дополнительная информация

Руководство по аппаратам [см.   
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095](https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095)  
Часто задаваемые вопросы [см.   
https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16213/faq](https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16213/faq)

Каталог LV 10 [см. www.siemens.de/industry/infocenter](http://www.siemens.de/industry/infocenter)

Тип		3RW301.	3RW302.	3RW303.	3RW304.	
<b>Механические параметры и окружающая среда</b>						
<b>Габаритные размеры (Ш x В x Г)</b> • Винтовые клеммы • Пружинные клеммы		мм	45 x 95 x 151 45 x 117 x 151	45 x 125 x 151 45 x 150 x 151	55 x 144 x 168 55 x 144 x 168	70 x 160 x 186 70 x 160 x 186
		мм				
<b>Допустимая температура окружающей среды</b>		°C	-25... +60; (ухудшение номинальных характеристик от +40)			
При эксплуатации		°C	-40... +80			
При хранении						
<b>Вес</b>		кг	0,58	0,69	1,20	1,71
<b>Допустимое монтажное положение<sup>1)</sup></b> (дополнительный вентилятор недоступен)						
<b>Тип монтажа<sup>1)</sup></b>	Отдельная установка					
			① ≥ 15 мм (≥ 0,59 дюйма) ② ≥ 40 мм (≥ 1,56 дюйма) ③ ≥ 60 мм (≥ 2,36 дюйма)		① ≥ 30 мм (≥ 1,18 дюйма) ② ≥ 40 мм (≥ 1,56 дюйма) ③ ≥ 60 мм (≥ 2,36 дюйма)	
<b>Допустимая высота установки</b>		м	5000 (ухудшение номинальных характеристик от 1000, <a href="#">см. кривую на стр. 6/8</a> ); сверх допустимой высоты по запросу			
<b>Степень защиты</b>			IP20 для 3RW301. и 3RW302.; IP00 для 3RW303. и 3RW304.			

<sup>1)</sup> При отклонениях учитывать ухудшение номинальных характеристик, [см. Руководство по аппаратам, глава «Проектирование».](#)

Тип		3RW301., 3RW302.	3RW303., 3RW304.
<b>Управляющая электроника</b>			
<b>Номинальные значения</b>	Клеммы		
Номинальное питающее напряжение управления	A1/A2	В	110... 230
• Допуск		%	-15/+10
Номинальная частота		Гц	24 ± 20
• Допуск		%	50/60 ± 10

Тип		3RW301.	3RW302.	3RW303.	3RW304.
<b>Силовая электроника</b>					
<b>Номинальное рабочее напряжение</b>	В AC	200... 480			
Допуск	%	-15/+10			
<b>Номинальная частота</b>	Гц	50/60			
Допуск	%	± 10			
<b>Непрерывный режим</b> при 40° C (% от I <sub>N</sub> )	%	115			
<b>Минимальная нагрузка</b> (% от I <sub>N</sub> )	%	10 (не менее 1 А)			
<b>Максимальная длина проводников</b> между устройством плавного пуска и двигателем	м	300			

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

## 3RW30, 3RW40 стандартного назначения

### 3RW30

#### Общая информация

Тип		3RW3013	3RW3014	3RW3016	3RW3017	3RW3018
<b>Силовая электроника</b>						
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b>						
• Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a						
- при 40° C	A	3,6	6,5	9	12,5	17,6
- при 50° C	A	3,3	6	8	12	17
- при 60° C	A	3	5,5	7	11	14
<b>Потери мощности</b>						
• при эксплуатации после завершения разгона						
при длительном номинальном рабочем токе (40° C), около	Вт	0,25	0,5	1	2	4
• во время пуска при 300% $I_M$ (40° C)						
	Вт	24	52	80	80	116
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при нормальных условиях пуска (CLASS 10) при 40° C / 50° C</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M$ <sup>2)</sup> , время разгона 3 с						
- число пусков в час <sup>3)</sup>	A	3,6/3,3	6,5/6,0	9/8	12,5/12,0	17,6/17,0
	1/ч	200/150	87/60	50/50	85/70	62/46
- номинальный ток двигателя $I_M$ <sup>2)</sup> , время разгона 4 с						
- число пусков в час <sup>3)</sup>	A	3,6/3,3	6,5/6,0	9/8	12,5/12,0	17,6/17,0
	1/ч	150/100	64/46	35/35	62/47	45/32

1) Согласно UL/CSA измерения при 60° C не требуются.

2) При 300%  $I_M$ ,  $T_U = 40° C / 50° C$ .

3) При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 30%,  $T_U = 40° C / 50° C$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим.

Тип		3RW3026	3RW3027	3RW3028
<b>Силовая электроника</b>				
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b>				
• Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a				
- при 40° C	A	25,3	32,2	38
- при 50° C	A	23	29	34
- при 60° C	A	21	26	31
<b>Потери мощности</b>				
• при эксплуатации после завершения разгона при непрерывном номинальном рабочем токе (40° C), около				
• во время пуска при 300% $I_M$ (40° C)	Вт	8	13	19
	Вт	188	220	256
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при нормальных условиях пуска (CLASS 10) при 40° C / 50° C</b>				
- номинальный ток двигателя $I_M$ <sup>2)</sup> , время разгона 3 с				
- число пусков в час <sup>3)</sup>	A	25/23	32/29	38/34
	1/ч	23/23	23/23	19/19
- номинальный ток двигателя $I_M$ <sup>2)</sup> , время разгона 4 с				
- число пусков в час <sup>3)</sup>	A	25/23	32/29	38/34
	1/ч	15/15	16/16	12/12

1) Согласно UL/CSA измерения при 60° C не требуются.

2) При 300%  $I_M$ ,  $T_U = 40° C / 50° C$ .

3) При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 30%,  $T_U = 40° C / 50° C$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим. Факторы, влияющие на допустимую частоту коммутаций при нестандартном монтажном положении, прямом монтаже и монтаже вплотную, см. в руководстве по аппаратам в разделе «Проектирование».

Тип		3RW3036	3RW3037	3RW3038	3RW3046	3RW3047
<b>Силовая электроника</b>						
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b>						
• Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a						
- при 40° C	A	45	65	72	80	106
- при 50° C	A	42	58	62,1	73	98
- при 60° C	A	39	53	60	66	90
<b>Потери мощности</b>						
• при эксплуатации после завершения разгона при длительном номинальном рабочем токе (40° C), около						
• во время пуска при 300% $I_M$ (40° C)	Вт	6	12	15	12	21
	Вт	316	444	500	576	768
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при нормальных условиях пуска (CLASS 10) при 40° C / 50° C</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M$ <sup>2)</sup> , время разгона 3 с						
- число пусков в час <sup>3)</sup>	A	45/42	63/58	72/62	80/73	106/108
	1/ч	38/38	23/23	22/22	22/22	15/15
- номинальный ток двигателя $I_M$ <sup>2)</sup> , время разгона 4 с						
- число пусков в час <sup>3)</sup>	A	45/42	63/58	72/62	80/73	106/98
	1/ч	26/26	15/15	15/15	15/15	10/10

1) Согласно UL/CSA измерения при 60° C не требуются.

2) При 300%  $I_M$ ,  $T_U = 40° C / 50° C$ .

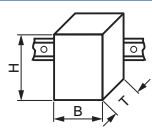
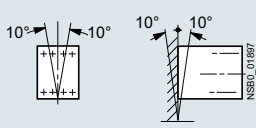
3) При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 30%,  $T_U = 40° C / 50° C$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения

3RW30

## Общая информация

Тип		3RW3003-1CB54	3RW3003-2CB54
<b>Механические параметры и окружающая среда</b>			
<b>Габаритные размеры (Ш x В x Г)</b> • Винтовые клеммы • Пружинные клеммы		MM	22,5 x 100 x 120
		MM	-- 22,5 x 101,6 x 120
<b>Допустимая температура окружающей среды</b>			
При эксплуатации	°C	-25... +60; (ухудшение номинальных характеристик от +40)	
При хранении	°C	-40... +80	
<b>Вес</b>	кг	0,207	0,188
<b>Допустимое монтажное положение</b>			
			
<b>Допустимая высота установки</b>	м	5000 (ухудшение номинальных характеристик от 1000, см. кривую на стр. 6/8); сверх допустимой высоты по запросу	
<b>Степень защиты</b> согласно МЭК 60529		IP20 (область присоединения IP00)	
<b>Управляющая электроника</b>			
<b>Номинальные значения</b>			
Номинальное питающее напряжение управления	В	24... 230 AC/DC	
• Допуск	%	± 10	
Номинальная частота переменного тока	Гц	50/60	
• Допуск	%	± 10	
<b>Силовая электроника</b>			
<b>Номинальное рабочее напряжение</b>	В AC	200... 400	
Допуск	%	± 10	
<b>Номинальная частота</b>	Гц	50/60	
Допуск	%	± 10	
<b>Непрерывный режим</b> (% от $I_e$ )	%	100	
<b>Минимальная нагрузка</b> <sup>1)</sup> (% от $I_e$ ); при 40° C	%	9	
<b>Максимальная длина проводников</b> между устройством плавного пуска и двигателем	м	100 <sup>2)</sup>	
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b>			
• Согласно МЭК и UL/CSA при отдельном монтаже и 40 / 50 / 60° C, AC-53a	A	3/2,6/2,2	
• Согласно МЭК и UL/CSA при монтаже вплотную и 40 / 50 / 60° C, AC-53a	A	2,6/2,2/1,8	
<b>Потери мощности</b>			
• при эксплуатации после завершения разгона при непрерывном номинальном рабочем токе (40° C), около	Вт	6,5	
• При использовании максимальной частоты коммутаций	Вт	3	
<b>Допустимое число пусков в час (без возможности увеличения за счет использования вентилятора)</b>			
• При повторно-кратковременном режиме работы S4 $T_u = 40° C$ , отдельная установка в вертикальном положении.	1/ч	1500	
• Продолжительность включения ПВ = 70% при 300% $I_e$	1/с	0,2	
<b>Перерыв после непрерывного режима работы</b> с $I_e$ перед повторным пуском	с	0	

1) Рабочий ток двигателя (согласно шильдику) не должен быть ниже указанного значения, выраженного в процентах от номинального тока  $I_e$  УПП SIRIUS.

2) При превышении этого значения корректная работа УПП не гарантируется, возможны сбои при пуске из-за емкости проводников.

## Фидеры электродвигателей с устройствами плавного пуска

Тип координации для фидеров электродвигателей с УПП зависит от требований конкретного применения. Обычно для соответствия типу координации 1 достаточно сборки без предохранителей (сборка из автоматического выключателя и УПП).

Если требуется соответствие типу координации 2, необходимо использовать быстродействующие предохранители для защиты тиристоров УПП.

ToC 1

Тип координации «1» согласно МЭК 60947-4-1: После короткого замыкания устройство выходит из строя и непригодно для дальнейшей эксплуатации (защита персонала и установки обеспечена).

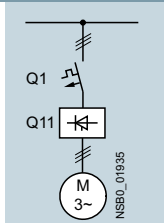
ToC 2

Тип координации «2» согласно МЭК 60947-4-1: После короткого замыкания устройство пригодно для дальнейшей эксплуатации (защита персонала и установки обеспечена).

Требования типа координации относятся только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам пускателя.

Типы координации обозначены соответствующими символами в таблицах выбора рекомендованных аппаратов защиты для устройств плавного пуска.

## Сборки без предохранителей



Автоматический выключатель<sup>1)</sup>

Устройство плавного пуска ToC 1	Номинальный ток	400 В + 10%		
		Номинальный ток		
Q11	Q1	$I_{q \max}$	Номинальный ток	
Тип	А	Тип	кА	А
<b>Тип координации «1»</b>				
<b>3RW3003</b>	3	3RV2011-1EA	50	4
<b>3RW3013</b>	3,6	3RV2011-1FA	5	5
<b>3RW3014</b>	6,5	3RV2011-1HA	5	8
<b>3RW3016</b>	9	3RV2011-1JA	5	10
<b>3RW3017</b>	12,5	3RV2011-1KA	5	12,5
<b>3RW3018</b>	17,6	3RV2021-4BA	5	20
<b>3RW3026</b>	25	3RV2021-4DA	55	25
<b>3RW3027</b>	32	3RV2021-4EA	55	32
<b>3RW3028</b>	38	3RV2021-4FA	55	40
<b>3RW3036</b>	45	3RV2031-4WA10	10	45
<b>3RW3037</b>	63	3RV2031-4JA10	10	63
<b>3RW3038</b>	72	3RV2031-4KA10	10	75
<b>3RW3046</b>	80	3RV2042-4RA10	11	84
<b>3RW3047</b>	106	3RV2042-4MA10	11	100

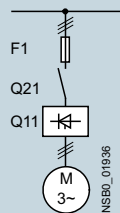
<sup>1)</sup> При выборе устройств следует учитывать номинальный ток электродвигателя и условия пуска.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW30

## Общая информация

### Сборки с предохранителями (только защита линий)



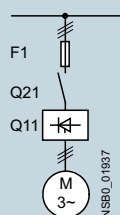
Устройство плавного пуска Q11 Тип	Номинальный ток А	Предохранитель для защиты линий, макс.		Тип-размер	Сетевой контактор Q21 Тип
		F1 Тип	Номинальный ток А		
<b>Тип координации «1»<sup>1)</sup>: <math>I_q = 65 \text{ кА при } 480 \text{ В} + 10\%</math></b>					
3RW3003 <sup>2)</sup>	3	3NA3805 <sup>3)</sup>	20	000	3RT2015
3RW3013	3,6	3NA3803-6	10	000	3RT2015
3RW3014	6,5	3NA3805-6	16	000	3RT2015
3RW3016	9	3NA3807-6	20	000	3RT2016
3RW3017	12,5	3NA3810-6	25	000	3RT2018
3RW3018	17,6	3NA3814-6	35	000	3RT2026
3RW3026	25	3NA3822-6	63	00	3RT2026
3RW3027	32	3NA3824-6	80	00	3RT2027
3RW3028	38	3NA3824-6	80	00	3RT2028
3RW3036	45	3NA3130-6	100	1	3RT2036
3RW3037	63	3NA3132-6	125	1	3RT2037
3RW3038	72	3NA3132-6	125	1	3RT2038
3RW3046	80	3NA3136-6	160	1	3RT2038
3RW3047	106	3NA3136-6	160	1	3RT2046

<sup>1)</sup> Тип координации «1» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.

<sup>2)</sup>  $I_q = 50 \text{ кА при } 400 \text{ В}$ .

<sup>3)</sup> 3NA3805-1 (NH00), 5SB261 (DIAZED), 5SE2201-6 (NEOZED).

### Сборки с предохранителями SITOR 3NE1 (защита полупроводников и линий)



Соответствующие держатели предохранителей/разъединители см. в каталоге LV 10 ⇒ «Выключатели-разъединители» и в каталоге LV 10 ⇒ «Системы предохранителей» ⇒ «Предохранители SITOR для защиты полупроводников» или [www.siemens.de/sitor](http://www.siemens.de/sitor).

Устройство плавного пуска Q11 Тип	Номинальный ток А	Полнодиапазонный предохранитель		Тип-размер	Сетевой контактор Q21 Тип
		F1 Тип	Номинальный ток А		
<b>Тип координации «2»<sup>1)</sup>: <math>I_q = 65 \text{ кА при } 480 \text{ В} + 10\%</math></b>					
3RW3003 <sup>2)</sup>	3	3NE1813-0 <sup>3)</sup>	16	000	3RT2015
3RW3013	3,6	3NE1813-0	16	000	3RT2015
3RW3014	6,5	3NE1813-0	16	000	3RT2015
3RW3016	9	3NE1813-0	16	000	3RT2016
3RW3017	12,5	3NE1813-0	16	000	3RT2018
3RW3018	17,6	3NE1814-0	20	000	3RT2026
3RW3026	25	3NE1803-0	35	000	3RT2026
3RW3027	32	3NE1020-2	80	00	3RT2027
3RW3028	38	3NE1020-2	80	00	3RT2028
3RW3036	45	3NE1020-2	80	00	3RT2036
3RW3037	63	3NE1820-0	80	000	3RT2037
3RW3038	72	3NE1820-0	80	000	3RT2038
3RW3046	80	3NE1021-0	100	00	3RT2038
3RW3047	106	3NE1022-0	125	00	3RT2046

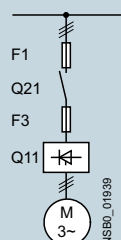
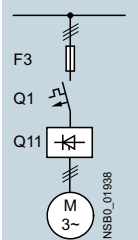
<sup>1)</sup> Тип координации «2» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.

<sup>2)</sup>  $I_q = 50 \text{ кА при } 400 \text{ В}$ .

<sup>3)</sup> Предохранитель SITOR не обязателен! Вместо него возможны: 3NA3803 (NH00), 5SB221 (DIAZED), 5SE2206 (NEOZED).



Сборки с предохранителями SITOR 3NE3 (предохранитель для защиты полупроводников, автоматический выключатель для защиты линий и защиты от перегрузки; альтернативно также возможны сборки с контактором и реле перегрузки)



Соответствующие держатели предохранителей/разъединители см. в каталоге LV 10 ⇒ «Выключатели-разъединители» и в каталоге LV 10 ⇒ «Системы предохранителей» ⇒ «Предохранители SITOR для защиты полупроводников» или [www.siemens.de/sitor](http://www.siemens.de/sitor).

Устройство плавного пуска	Предохранитель для защиты полупроводников, мин.			Предохранитель для защиты полупроводников, мин.			Предохранитель для защиты полупроводников, мин.		
	Номинальный ток	Номинальный ток	Типоразмер	Номинальный ток	Типоразмер	Номинальный ток	Типоразмер		
Q11 Тип	A	F3 Тип	A	F3 Тип	A	F3 Тип	A		
<b>Тип координации «2»<sup>1)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 кА при 480 В + 10%</b>									
3RW3003 <sup>2)</sup>	3	--	--	--	--	3NE8015-1	25	00	
3RW3013	3,6	--	--	3NE4101	32	0	3NE8015-1	25	
3RW3014	6,5	--	--	3NE4101	32	0	3NE8015-1	25	
3RW3016	9	--	--	3NE4101	32	0	3NE8015-1	25	
3RW3017	12,5	--	--	3NE4101	32	0	3NE8015-1	25	
3RW3018	17,6	--	--	3NE4101	32	0	3NE8003-1	35	
3RW3026	25	--	--	3NE4102	40	0	3NE8017-1	50	
3RW3027	32	--	--	3NE4118	63	0	3NE8018-1	63	
3RW3028	38	--	--	3NE4118	63	0	3NE8020-1	80	
3RW3036	45	--	--	3NE4120	80	0	3NE8020-1	80	
3RW3037	63	--	--	3NE4121	100	0	3NE8021-1	100	
3RW3038	72	3NE3221	100	1	--	--	3NE8022-1	125	
3RW3046	80	3NE3222	125	1	--	--	3NE8022-1	125	
3RW3047	106	3NE3224	160	1	--	--	3NE8024-1	160	

Устройство плавного пуска	Цилиндрический предохранитель		Сетевой контактор	Автоматический выключатель		Предохранитель для защиты линий, макс.		
	Номинальный ток	Номинальный ток	(опция) Q21	400 В + 10%	Номинальный ток	Номинальный ток	Типоразмер	
Q11 Тип	A	F3 Тип	A	Q1 Тип	A	F1 Тип	A	
<b>Тип координации «2»<sup>1)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 кА при 480 В + 10%</b>								
3RW3003 <sup>2)</sup>	3	3NC1010	10	3RT2015	3RV2011-1EA	4	3NA3805 <sup>3)</sup>	20
3RW3013	3,6	3NC2220	20	3RT2015	3RV2011-1FA	5	3NA3803-6	10
3RW3014	6,5	3NC2220	20	3RT2015	3RV2011-1HA	8	3NA3805-6	16
3RW3016	9	3NC2220	20	3RT2016	3RV2011-1JA	10	3NA3807-6	20
3RW3017	12,5	3NC2250	50	3RT2018	3RV2011-1KA	12,5	3NA3810-6	25
3RW3018	17,6	3NC2263	63	3RT2026	3RV2021-4BA	20	3NA3814-6	35
3RW3026	25	3NC2263	63	3RT2026	3RV2021-4DA	25	3NA3822-6	63
3RW3027	32	3NC2280	80	3RT2027	3RV2021-4EA	32	3NA3824-6	80
3RW3028	38	3NC2280	80	3RT2028	3RV2021-4FA	40	3NA3824-6	80
3RW3036	45	3NC2280	80	3RT2036	3RV2031-4WA10	45	3NA3130-6	100
3RW3037	63	--	--	3RT2037	3RV2031-4JA10	63	3NA3132-6	125
3RW3038	72	--	--	3RT2038	3RV2031-4KA10	75	3NA3132-6	125
3RW3046	80	--	--	3RT2038	3RV2042-4RA10	84	3NA3136-6	160
3RW3047	106	--	--	3RT2046	3RV2042-4MA10	100	3NA3136-6	160







<sup>1)</sup> Тип координации «2» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.

<sup>2)</sup> I<sub>q</sub> = 50 кА при 400 В.

<sup>3)</sup> 3NA3805-1 (NH00), 5SB261 (DIAZED).



#### Принадлежности

Сечение проводников		Провода AWG, одножильные или многожильные	Момент затяжки Нм	Для устройств плавного пуска Типоразмер	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Одножильные или многожильные	Многожильные с витыми жилами с кабельным наконечником								
мм <sup>2</sup>	мм <sup>2</sup>	AWG	Нм	Д					
<b>3-фазные клеммы ввода питания</b>									
	2,5... 25	2,5... 16	10... 4	3... 4	S00 (3RW301.) S0 (3RW302.)	▶ <b>3RV2925-5AB</b>	1	1 шт.	41E
3RV2925-5AB									
<b>Клемма вспомогательных цепей</b>									
	Клемма вспомогательных цепей, 3-полюсная					▶ <b>3RT2946-4F</b>	1	1 шт.	41B
3RT2946-4F	3RW304.	S3			5				
<b>Защитные крышки для устройств плавного пуска</b>									
	<b>Клеммная крышка для рамочных зажимов</b>		Дополнительная защита от прикосновения к токоведущим частям для крепления на блоке рамочных зажимов (требуется 2 шт. на устройство)			▶ <b>3RT2936-4EA2</b>	1	1 шт.	41B
3RT2936-4EA2	3RW303.	S2			2	▶ <b>3RT2946-4EA2</b>	1	1 шт.	41B
	<b>Клеммная крышка для кабельных наконечников и шинных присоединений</b>		Для соблюдения безопасного расстояния между фазами и в качестве защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям при снятых блоках рамочных зажимов (требуется 2 шт. на устройство)			▶ <b>3RT1946-4EA1</b>	1	1 шт.	41B
3RT1946-4EA1	3RW304.	S3			5				
<b>Монтажные рейки для контакторов при самостоятельном монтаже пусковых сборок 3RA21 с адаптерами для систем сборных шин 60 мм</b>									
		S0	При монтаже пускателей прямого пуска, состоящих из отдельных устройств, кроме установленной на адаптере для сборных шин монтажной рейки для автоматического выключателя, необходима также монтажная рейка для контактора.			▶ <b>8US1998-7CB45</b>	1	10 шт.	140
8US1998-7CB45	--		Устанавливается на адаптер, в комплекте с крепежными винтами		2				
<b>Адаптеры для монтажа на стандартную рейку</b>									
	S2	S2	Для механического крепления автоматического выключателя и устройства плавного пуска; защелкиваются на стандартную монтажную рейку или крепятся винтами на монтажную панель			▶ <b>3RA2932-1CA00</b>	1	1 шт.	41B
3RA2932-1CA00									
<b>Руководство по устройствам плавного пуска SIRIUS 3RW30/3RW40<sup>1)</sup></b>									
Руководство по устройствам плавного пуска доступно для бесплатной загрузки в формате PDF по адресу: <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095</a> .									

<sup>1)</sup> Руководство по эксплуатации 3RW30 (3ZX1012-0RW30-2DA1) входит в комплект поставки УПП и также доступно для загрузки в формате PDF

на портале Industry Online Support по адресу: <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/26378636>.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW30

## Принадлежности

Для устройств плавного пуска		Автоматический выключатель	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Тип	Типоразмер	Типоразмер					

### Соединительные модули для прямого подключения УПП к автоматическим выключателям<sup>1)</sup>



3RA2921-1BA00

• с винтовыми клеммами

3RW301.	<b>S00</b>	<b>S00</b>	2	<b>3RA2921-1BA00</b>	1	1 шт.	41B
3RW302.	<b>S0</b>	<b>S00/S0</b>	2	<b>3RA2921-1BA00</b>	1	1 шт.	41B
3RW3036.	<b>S2</b>	<b>S2</b>	▶	<b>3RA2931-1AA00</b>	1	1 шт.	41B
3RW3046., 3RW3047.	<b>S3</b>	<b>S3</b>	▶	<b>3RA1941-1AA00</b>	1	1 шт.	41B



3RA2921-2GA00

• с пружинными клеммами

3RW301.	<b>S00</b>	<b>S00</b>	▶	<b>3RA2911-2GA00</b>	1	1 шт.	41B
3RW302.	<b>S0</b>	<b>S0</b>	▶	<b>3RA2921-2GA00</b>	1	1 шт.	41B

#### Винтовые клеммы



#### Пружинные клеммы



<sup>1)</sup> С аппаратами типоразмера S0 допускается использовать только при токах до 32 А.  
С аппаратами типоразмера S2 допускается использовать только при токах до 65 А совместно с адаптером стандартной монтажной рейки 3RA2932-1CA00 (специально для УПП).  
С аппаратами типоразмера S3 допускается использовать только на монтажной плате.

Исполнение	Функциональность	Применение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ

### Крышки и крепежные петли (только для 3RW30 03)



3RP1902

**Пломбируемая крышка** Для защиты поворотных регуляторов от несанкционированного изменения настроек

Для устройств с 1 или 2 ПК

5 **3RP1902**

1

5 шт.

41H



3RP1903

**Крепежные петли** для крепления УПП винтами на монтажную панель

Для устройств с 1 или 2 ПК

5 **3RP1903**

1

10 шт.

41H

Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
		Д			

### Инструменты для размыкания пружинных клемм аппаратов типоразмеров S00 и S0



**Отвертка**  
Для всех аппаратов SIRIUS с пружинными клеммами  
Длина прибл. 200 мм; 3,0 x 0,5 мм;  
цвет титаново-серый / черный; частичная изоляция

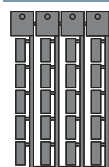
2 **По запросу**

1

1 шт.

41B

### Маркировочные таблички без надписей



3RT2900-1SB20

**Таблички для маркировки устройств<sup>1)</sup>**  
Для маркировки аппаратов SIRIUS

• 20 x 7 мм, титаново-серый

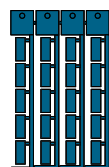
20

**3RT2900-1SB20**

100

340 шт.

41B



3RT1900-1SB20

• 20 x 7 мм, пастельно-бирюзовый

20

**3RT1900-1SB20**

100

340 шт.

41B

<sup>1)</sup> Программное обеспечение для создания своих собственных надписей на табличках для маркировки устройств можно заказать в компании: murrplastik Systemtechnik GmbH см. стр. 16/21.

## Дополнительная информация

### Примеры применения УПП для нормальных условий пуска (CLASS 10)

**Нормальные условия пуска CLASS 10** (время пуска до 20 с, пусковой ток 300% от  $I_n$  двигателя, один пуск в час)  
Мощность устройства плавного пуска должна быть равна или больше мощности запускаемого электродвигателя.

Применение	Ленточный транспортер	Роликовый транспортер	Компрессор	Небольшой вентилятор <sup>1)</sup>	Насос	Гидравлический насос
<b>Параметры пуска</b>						
• Рампа напряжения и ограничение тока						
- Пусковое напряжение %	70	60	50	40	40	40
- Время пуска с	10	10	20	20	10	10

<sup>1)</sup> Момент инерции вентилятора < 10 x момента инерции двигателя.

#### Примечание.

Указанные в таблице значения параметров и сведения о мощности устройств даны исключительно для информации и не являются обязательными. Настройки зависят от конкретного применения и должны быть оптимизированы при вводе в эксплуатацию.

При необходимости следует проверить правильность выбора устройства плавного пуска, обратившись в Службу технической поддержки.

#### Проектирование

Электронные УПП SIRIUS 3RW рассчитаны на простые условия пуска. При других условиях или повышенной частоте коммутаций может потребоваться устройство большего типоразмера.

При длительном времени пуска может потребоваться реле перегрузки для тяжелых условий пуска. Рекомендуется использовать датчики РТС.

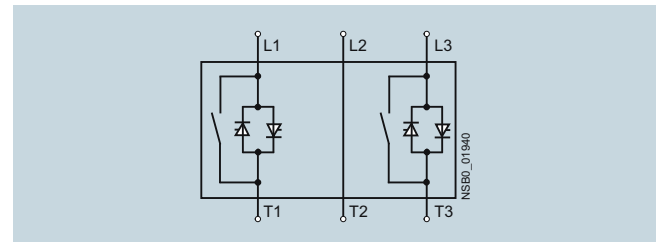
Между устройством плавного пуска SIRIUS 3RW и электродвигателем не должно быть никаких емкостных элементов (например, компенсаторов реактивной мощности). Кроме того, запрещается использовать как статические, так и динамические компенсаторы реактивной мощности во время пуска и останова двигателя с помощью устройства плавного пуска, так как это может привести к сбоям в работе компенсатора и/или устройства плавного пуска.

Все элементы главной цепи (такие как предохранители, коммутационные аппараты и реле перегрузки) подбираются и заказываются отдельно, исходя из прямого пуска и местных условий возникновения короткого замыкания. При этом необходимо учитывать максимальную частоту коммутаций, указанную в технических характеристиках.

#### Примечание.

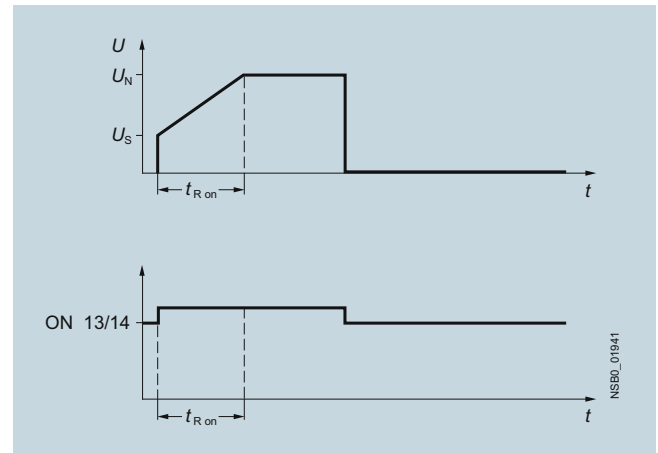
При включении трехфазных двигателей по любой схеме пуска (прямой пуск, пуск со схемой звезда-треугольник, плавный пуск), как правило, возникают провалы напряжения. Питающий трансформатор следует всегда выбирать с таким расчетом, чтобы при пуске двигателя напряжение оставалось в допустимых пределах. Если питающий трансформатор имеет слишком малый запас по мощности, следует обеспечить подачу напряжения управления (независимо от главного напряжения) от отдельной цепи, чтобы избежать возможного отключения УПП.

#### Принципиальная схема силовой электроники



Система шунтирующих контактов уже встроена в устройства плавного пуска 3RW30, поэтому заказывать ее отдельно не нужно.

#### Диаграммы состояний



#### Руководство для SIRIUS 3RW30/40

Кроме важной информации о проектировании, вводе в эксплуатацию и обслуживании, руководство также содержит рекомендации по подключению и технические характеристики для всех устройств, см.

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095>.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW40

## Общая информация

### Обзор



Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW40

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW40 имеют все преимущества устройств плавного пуска 3RW30.

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW40 отличаются прежде всего своей компактностью. Встроенные шунтирующие контакты предотвращают потери мощности на силовых полупроводниковых приборах (тиристорах) после разгона двигателя. Это уменьшает тепловые потери, позволяя сделать корпус более компактным, и избавляет от необходимости использовать внешние шунтирующие схемы.

Кроме того, устройство плавного пуска 3RW40 имеет дополнительные встроенные функции, такие как ограничение тока, защита двигателя от перегрузки, собственная защита устройства и, в зависимости от исполнения, термисторная защита двигателя. Чем больше мощность двигателя, тем более важным становится наличие этих функций, поскольку они избавляют от необходимости дополнительно приобретать и устанавливать аппараты защиты (например, реле перегрузки).

Собственная защита устройства предотвращает перегрев тириستоров и возникающие из-за этого повреждения силовых элементов. При необходимости тиристоры также можно защитить от короткого замыкания с помощью предохранителей для защиты полупроводниковых приборов.

Благодаря встроенным функциям контроля это компактное устройство плавного пуска способно выявлять различные неисправности. Светодиоды и релейные выходы обеспечивают дифференцированный мониторинг и диагностику привода, сигнализируя о его рабочем состоянии, а также, к примеру, об исчезновении напряжения в сети или выпадении фазы, отсутствии нагрузки, неправильно заданном времени или классе расцепления, тепловой перегрузке или неисправности самого устройства.

Предлагаемые устройства плавного пуска мощностью до 250 кВт (при 400 В) рассчитаны на стандартное применение в трехфазных сетях. Компактные размеры, малые потери мощности и простота ввода в эксплуатацию — это лишь малая часть из всего множества преимуществ, которыми обладают устройства плавного пуска SIRIUS 3RW40.

### Тип взрывозащиты «повышенная безопасность» EEx e согласно директиве ATEX 94/9/EC

Устройства плавного пуска 3RW40 в типоразмерах от S0 до S12 подходят для пуска взрывозащищенных электродвигателей с типом взрывозащиты «повышенная безопасность» EEx e.

### Функциональность

Компактные устройства плавного пуска SIRIUS 3RW40 занимают примерно в три раза меньше места, чем большинство сборок со схемой звезда-треугольник сравнимой мощности. При этом они не только экономят пространство в шкафу управления, но и позволяют обойтись без электромонтажных работ, необходимых при сборке пускателей со схемой звезда-треугольник.

Это особенно актуально для двигателей большой мощности, так как для них очень редко предлагаются полностью смонтированные и подключенные сборки.

Одновременно уменьшается число кабелей от пускателя к двигателю с шести до трех. Компактность, небольшое время подготовки, простой электромонтаж и быстрый ввод в эксплуатацию приводят к заметному снижению издержек.

Шунтирующие контакты в устройствах плавного пуска 3RW40 во время работы защищены встроенной электронной системой гашения электрической дуги. Это предотвращает повреждение шунтирующих контактов при сбое, например, при кратковременном прерывании управляющего напряжения, механических вибрациях или при возникновении дефектов вследствие износа элементов цепи управления или пружин главных контактов.

Пусковые токи особенно мощных приводов могут приводить к сильным перегрузкам местной сети. Устройства плавного пуска уменьшают эти пусковые токи за счет линейно изменяемого напряжения. В дополнение к этому устройства плавного пуска SIRIUS 3RW40 также имеют функцию регулируемого ограничения тока, которая позволяет сделать нагрузку на сеть еще меньше. При этом во время разгона двигателя устройство плавного пуска «уходит» с заданной пусковой характеристики (ее крутизна определяется пусковым напряжением и временем пуска), как только достигается заданное ограничение тока.

С этого момента устройство плавного пуска регулирует напряжение таким образом, чтобы ток двигателю оставался постоянным. Регулирование прекращается либо после разгона двигателя, либо при срабатывании собственной защиты устройства или защиты двигателя от перегрузки. Благодаря этой функции фактическое время разгона двигателя может быть заметно больше времени пуска, заданного на устройстве плавного пуска.

Встроенная в новые устройства плавного пуска защита двигателя от перегрузки, соответствующая требованиям МЭК 60947-4-2, избавляет от необходимости дополнительно устанавливать реле перегрузки. Устройства позволяют легко и быстро задать номинальный ток двигателя, время расцепления при перегрузке (CLASS), а также тип сброса УПП при перегрузке. При помощи 4-ступенчатого поворотного регулятора на устройстве плавного пуска можно выбирать различное время срабатывания защиты электродвигателя по перегрузке. Кроме CLASS 10, 15 и 20, предусмотрено еще одно положение регулятора, которое позволяет отключить защиту двигателя от перегрузки, если эта функция выполняется другой системой для защиты и управления электродвигателями, например, SIMOCODE pro, с возможностью коммуникации по PROFIBUS.

Среди устройств плавного пуска мощностью до 55 кВт (при 400 В) есть исполнения с функцией термисторной защиты двигателя. Для прямого подключения к этим устройствам подходят как измерительные датчики типа Thermoclick, так и термисторы PTC типа А. Отключение устройств плавного пуска происходит не только при тепловой перегрузке двигателя, но и при обрыве или коротком замыкании в цепи датчика. Доступны различные варианты сброса срабатывания термисторной защиты, также как и собственной защиты устройства, и защиты двигателя от перегрузки: вручную при помощи кнопки сброса, автоматически или удаленно путем кратковременного прерывания управляющего напряжения.

В устройствах 3RW40 с двухфазным управлением используется метод управления Polarity Balancing (баланс поляриности), который предотвращает появление в пусковом токе постоянных составляющих. Ток, протекающий в неуправляемой фазе УПП, образуется путем наложения токов двух управляемых фаз. В результате под воздействием физических процессов происходит асимметричное распределение трех фазных токов во время разгона двигателя. Хотя это явление и не поддается контролю, для большинства применений оно не критично.

Кроме этой асимметрии, управление силовыми полупроводниковыми приборами также вызывает появление уже упомянутых постоянных составляющих, которые при начальном напряжении ме-



# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

## 3RW30, 3RW40 стандартного назначения

### 3RW40

#### Общая информация

нее 50% от номинального рабочего напряжения могут приводить к сильным шумам в двигателе.

Метод управления, используемый в данных устройствах плавного пуска, полностью устраняет эти постоянные составляющие в процессе разгона двигателя и таким образом предотвращает возникновение тормозного момента. УПП 3RW40 с управлением по двум фазам обеспечивает равномерное увеличение числа оборотов,

крутящего момента и тока, позволяя осуществлять плавный пуск двигателя. При этом акустические показатели такого пуска приближаются к показателям плавного пуска с тремя управляемыми фазами. Это становится возможным благодаря тому, что во время разгона двигателя происходит постоянное динамическое выравнивание и балансировка полуволн тока разной полярности. Поэтому метод и получил название «баланс полярности».

#### Область применения

Электронные устройства плавного пуска SIRIUS 3RW40 предназначены для плавного пуска и останова трехфазных асинхронных двигателей.

Благодаря двухфазному управлению поддерживается минимальный уровень тока во всех трех фазах в течение всего времени разгона, а также устраняются нежелательные постоянные составляющие. Это не только позволяет обеспечить двухфазный пуск

двигателей мощностью до 250 кВт (при 400 В), но и предотвращает броски тока и момента, характерные, к примеру, для пускателей со схемой звезда-треугольник.

#### Области применения

См. «Таблицу выбора устройств плавного пуска» на стр. 6/6.

#### Технические характеристики

Дополнительная информация		Каталог LV 10 см. <a href="http://www.siemens.de/industry/infocenter">www.siemens.de/industry/infocenter</a>					
Руководство по аппаратам см. <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095</a> Часто задаваемые вопросы см. <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/de/ps/16213/faq">https://support.industry.siemens.com/cs/de/ps/16213/faq</a>							
Тип		3RW402.	3RW403.	3RW404.	3RW405.	3RW407.	
Механические параметры и окружающая среда							
<b>Габаритные размеры (Ш x В x Г)</b> • Винтовые клеммы • Пружинные клеммы		мм	45 x 125 x 154	55 x 144 x 170	70 x 160 x 188	120 x 198 x 250	160 x 230 x 278
		мм	45 x 150 x 154	55 x 144 x 170	70 x 160 x 188	120 x 198 x 250	160 x 230 x 278
<b>Допустимая температура окружающей среды</b> При эксплуатации При хранении		°C	-25... +60; (ухудшение номинальных характеристик от +40)				
<b>Вес</b>		кг	0,77	1,35	1,9	4,9 (3RW4055) 6,9 (3RW4056)	8,9
<b>Допустимое монтажное положение<sup>1)</sup></b> • с дополнительным вентилятором (для 3RW402. ... 3RW404.)  • без дополнительного вентилятора (для 3RW402. ... 3RW404.)							
<b>Тип монтажа<sup>1)</sup></b>		Отдельная установка	3RW402.		3RW405., 3RW407.		
			3RW403., 3RW404. 				
<b>Допустимая высота установки</b>		м	5000 (ухудшение номинальных характеристик от 1000, см. кривую на стр. 6/8); сверх допустимой высоты по запросу				
<b>Степень защиты</b>			IP20 для 3RW402.; для всех остальных — IP00				

<sup>1)</sup> При отклонениях учитывать ухудшение номинальных характеристик, см. Руководство по аппаратам, глава «Проектирование».

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW40

## Общая информация

Тип	3RW402., 3RW403., 3RW404.		3RW405., 3RW407.		
<b>Управляющая электроника</b>					
<b>Номинальные значения</b>	Клеммы A1/A2	В	24 DC/AC ± 20	110... 230 DC/AC -15/+10	115 AC   230 AC
Номинальное питающее напряжение управления		%			
• Допуск					
Номинальная частота		Гц	50/60		
• Допуск		%	± 10		

Тип	3RW402.-..B.4, 3RW403.-..B.4, 3RW404.-..B.4	3RW402.-..B.5, 3RW403.-..B.5, 3RW404.-..B.5	3RW405.-.BB.4, 3RW407.-.BB.4	3RW405.-.BB.5, 3RW407.-.BB.5
-----	---	---	---------------------------------	---------------------------------

<b>Силовая электроника</b>					
<b>Номинальное рабочее напряжение</b>	В AC	200... 480	400... 600	200... 460	400... 600
Допуск	%	-15/+10			
<b>Максимальное обратное напряжение тиристора</b>	В AC	1600		1400	1800
<b>Номинальная частота</b>	Гц	50/60			
Допуск	%	± 10			
<b>Непрерывный режим</b> при 40° C (% от $I_e$ )	%	115			
<b>Минимальная нагрузка</b> (% от минимального регулируемого номинального тока двигателя $I_M$ )	%	20 (не менее 2 A)			
<b>Максимальная длина проводников</b> между устройством плавного пуска и двигателем	м	300			

Тип	3RW4024	3RW4026	3RW4027	3RW4028
-----	---------	---------	---------	---------

<b>Силовая электроника</b>					
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b>					
• Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a					
- при 40° C	A	12,5	25,3	32,2	38
- при 50° C	A	11	23	29	34
- при 60° C	A	10	21	26	31
<b>Минимальное регулируемое значение номинального тока двигателя <math>I_M</math></b> для защиты двигателя от перегрузки	A	5	10	17	23
<b>Потери мощности</b>					
• При эксплуатации после завершения разгона при непрерывном номинальном рабочем токе (40° C), около	Вт	2	8	13	19
• Во время пуска при заданном ограничении тока до 300% $I_M$ (40° C)	Вт	68	188	220	256
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при 40° C / 50° C</b>					
• <b>Нормальные условия пуска (CLASS 10)</b>					
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 3 с	A	12,5/11	25/23	32/29	38/34
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	50/50	23/23	23/23	19/19
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 4 с	A	12,5/11	25/23	32/29	38/34
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	36/36	15/15	16/16	12/12
• <b>Тяжелые условия пуска (CLASS 15)</b>					
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 4,5 с	A	11/10	23/21	30/27	34/31
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	49/49	21/21	18/18	18/18
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 6 с	A	11/10	23/21	30/27	34/31
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	36/36	14/14	13/13	13/13
• <b>Тяжелые условия пуска (CLASS 20)</b>					
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 6 с	A	10/9	21/19	27/24	31/28
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	47/47	21/21	20/20	18/18
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 8 с	A	10/9	21/19	27/24	31/28
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	34/34	15/15	14/14	13/13

<sup>1)</sup> Согласно UL/CSA, измерения при 60° C не требуются.

<sup>2)</sup> На устройстве плавного пуска задано ограничение тока до 300%  $I_M$ ,  $T_u = 40° C / 50° C$ . Максимальное регулируемое значение номинального тока двигателя  $I_M$  зависит от выбранного класса расцепления (CLASS).

<sup>3)</sup> При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 30%,  $T_u = 40° C / 50° C$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим. Факторы, влияющие на допустимую частоту коммутаций при нестандартном монтажном положении, прямом монтаже и монтаже в плотную, и информацию об использовании дополнительного опционального вентилятора см. в руководстве по аппаратам в разделе «Проектирование».

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

## 3RW30, 3RW40 стандартного назначения

### 3RW40

#### Общая информация

Тип		3RW4036	3RW4037	3RW4038	3RW4046	3RW4047
<b>Силовая электроника</b>						
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b>						
• Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a						
- при 40°С	A	45	63	72	80	106
- при 50°С	A	42	58	62,1	73	98
- при 60°С	A	39	53	60	66	90
<b>Минимальное регулируемое значение номинального тока двигателя <math>I_M</math></b>						
для защиты двигателя от перегрузки						
	A	23	26	35	43	46
<b>Потери мощности</b>						
• При эксплуатации после завершения разгона при непрерывном номинальном рабочем токе (40°С), около						
	Вт	6	12	15	12	21
• Во время пуска при заданном ограничении тока до 300% $I_M$ (40°С)						
	Вт	316	444	500	576	768
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при 40°С / 50°С</b>						
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 10)</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 3 с	A	45/42	63/58	72/62	80/73	106/98
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	38/38	23/23	22/22	22/22	15/15
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 4 с	A	45/42	63/58	72/62	80/73	106/98
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	26/26	15/15	15/15	15/15	10/10
<b>• Тяжелые условия пуска (CLASS 15)</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 4,5 с	A	42/38	50/46	56/52	70/64	84/77
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	30/30	34/34	34/34	24/24	23/23
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 6 с	A	42/38	50/46	56/52	70/64	84/77
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	21/21	24/24	24/24	16/16	17/17
<b>• Тяжелые условия пуска (CLASS 20)</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 6 с	A	38/34	46/42	50/46	64/58	77/70
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	30/30	31/31	34/34	23/23	23/23
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 8 с	A	38/34	46/42	50/46	64/58	77/70
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	21/21	22/22	24/24	16/16	16/16

1) Согласно UL/CSA измерения при 60°С не требуются.

2) На устройстве плавного пуска задано ограничение тока до 300%  $I_M$ ,  $T_u = 40°С / 50°С$ . Максимальное регулируемое значение номинального тока двигателя  $I_M$  зависит от выбранного класса расцепления (CLASS).

3) При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 30%,  $T_u = 40°С / 50°С$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим. Факторы, влияющие на допустимую частоту коммутаций при нестандартном монтажном положении, прямом монтаже и монтаже вплотную, и информацию об использовании дополнительного вентилятора см. в руководстве по аппаратам в разделе «Проектирование».

Тип		3RW4055	3RW4056	3RW4073	3RW4074	3RW4075	3RW4076
<b>Силовая электроника</b>							
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b>							
• Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a							
- при 40°С	A	134	162	230	280	356	432
- при 50°С	A	117	145	205	248	315	385
- при 60°С	A	100	125	180	215	280	335
<b>Минимальное регулируемое значение номинального тока двигателя <math>I_M</math></b>							
для защиты двигателя от перегрузки							
	A	59	87	80	130	131	207
<b>Потери мощности</b>							
• При эксплуатации после завершения разгона при непрерывном номинальном рабочем токе (40°С), около							
	Вт	60	75		90	125	165
• Во время пуска при заданном ограничении тока до 350% <sup>2)</sup> $I_M$ (40°С)							
	Вт	1043	1355	2448	3257	3277	3600
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при 40°С / 50°С</b>							
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 10)</b>							
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 10 с	A	134/117	162/145	230/205	280/248	356/315	432/385
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	20/20	8/8	14/14	20/20	16/16	17/17
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с	A	134/117	162/145	230/205	280/248	356/315	432/385
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	7/7	1,4/1,4	3/3	8/8	5/5	5/5
<b>• Тяжелые условия пуска (CLASS 15)</b>							
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 15 с	A	134/117	152/140	210/200	250/220	341/315	402/385
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	11/11	8/8	11/11	13/13	11/11	12/12
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 30 с	A	134/117	152/140	210/200	250/220	341/315	402/385
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	1,2/1,2	1,7/1,7	1/1	6/6	2/2	2/2
<b>• Тяжелые условия пуска (CLASS 20)</b>							
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с	A	124/112	142/132	200/185	230/205	311/280	372/340
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	12/12	9/9	10/10	10/10	10/10	10/10
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 40 с	A	124/112	142/132	200/185	230/205	311/280	372/340
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	2/2	2/2	1/1	5/5	1/1	1/1

1) Согласно UL/CSA измерения при 60°С не требуются.

2) На устройстве плавного пуска задано ограничение тока до 350%  $I_M$ ,  $T_u = 40°С / 50°С$ . Максимальное регулируемое значение номинального тока двигателя  $I_M$  зависит от выбранного класса расцепления (CLASS).

3) При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 70%,  $T_u = 40°С / 50°С$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW40

## Общая информация

### Фидеры электродвигателей с устройствами плавного пуска

Тип координации фидеров электродвигателей с УПП зависит от требований конкретного применения. Обычно для соответствия типу координации 1 достаточно сборки без предохранителей (сборка из автоматического выключателя и УПП).

Если требуется соответствие типу координации 2, необходимо использовать быстродействующие предохранители для защиты тиристоров УПП.

ToC 1

Тип координации «1» согласно МЭК 60947-4-1: После короткого замыкания устройство выходит из строя и непригодно для дальнейшей эксплуатации (защита персонала и установки обеспечена).

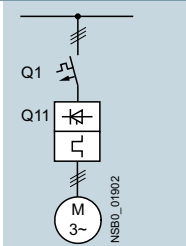
ToC 2

Тип координации «2» согласно МЭК 60947-4-1: После короткого замыкания устройство пригодно для дальнейшей эксплуатации (защита персонала и установки обеспечена).

Требования типа координации относятся только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам пускателя.

Типы координации обозначены соответствующими символами в таблицах выбора рекомендованных аппаратов защиты для устройств плавного пуска.

## Сборки без предохранителей

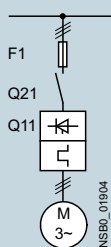


Автоматический выключатель<sup>1)</sup>

Устройство плавного пуска	400 В+ 10%		575 В+ 10%				
	Номинальный ток	Номинальный ток	Номинальный ток	Номинальный ток			
Q11	Q1	$I_{q \max}$	Q1	$I_{q \max}$			
Тип	А	кА	А	кА			
<b>Тип координации «1»</b>							
<b>3RW4024</b>	12,5	3RV2021-4AA/ 3RV2011-4AA (типоразмер S00)	55	16	--	--	
<b>3RW4026</b>	25	3RV2021-4DA	55	25	--	--	
<b>3RW4027</b>	32	3RV2021-4EA	55	32	--	--	
<b>3RW4028</b>	38	3RV2021-4FA	55	40	--	--	
<b>3RW4036</b>	45	3RV2031-4WA10	10	45	--	--	
<b>3RW4037</b>	63	3RV2031-4JA10	10	63	--	--	
<b>3RW4038</b>	72	3RV2031-4KA10	10	75	--	--	
<b>3RW4046</b>	80	3RV2042-4RA10	11	84	--	--	
<b>3RW4047</b>	106	3RV2042-4MA10	11	100	--	--	
<b>3RW4055</b>	134	3VA2216-5MN32	55	160	3VL3720-1DC36	12	200
<b>3RW4056</b>	162	3VA2220-5MN32	55	200	3VL3720-1DC36	12	200
<b>3RW4073</b>	230	3VA2325-7MN32	100	250	3VL5731-3DC36	35	315
<b>3RW4074</b>	280	3VA2440-7MN32	110	400	3VL5731-3DC36	35	315
<b>3RW4075</b>	356	3VA2450-7MN32	110	500	3VL5740-3DC36	35	400
<b>3RW4076</b>	432	3VA2450-7MN32	110	500	3VL5750-3DC36	35	500

<sup>1)</sup> При выборе устройств следует учитывать номинальный ток электродвигателя и условия пуска.

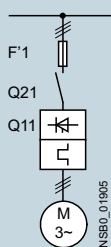
#### Сборки с предохранителями (только защита линий)



Устройство плавного пуска	Номинальный ток	Предохранитель для защиты линий, макс.			Сетевой контактор	
		F1 Тип	Номинальный ток А	Типоразмер	(опция) Q21 Тип	
Q11 Тип	A	F1 Тип	Номинальный ток А	Типоразмер	(опция) Q21 Тип	
<b>Тип координации «1»<sup>1)</sup>: I<sub>ca</sub> = 65 кА при 600 В + 5%</b>						
<b>3RW4024</b>	12,5	3NA3820-6	50	00	3RT2025/ 3RT2018 (типоразмер S00)	
<b>3RW4026</b>	25	3NA3822-6	63	00	3RT2026	
<b>3RW4027</b>	32	3NA3824-6	80	00	3RT2027	
<b>3RW4028</b>	38	3NA3824-6	80	00	3RT2028	
<b>3RW4036</b>	45	3NA3130-6	100	1	3RT2036	
<b>3RW4037</b>	63	3NA3132-6	125	1	3RT2037	
<b>3RW4038</b>	72	3NA3132-6	125	1	3RT2038	
<b>3RW4046</b>	80	3NA3136-6	160	1	3RT2038	
<b>3RW4047</b>	106	3NA3136-6	160	1	3RT2046	
<b>3RW4055</b>	134	3NA3244-6	250	2	3RT1055-6A.36	
<b>3RW4056</b>	162	3NA3244-6	250	2	3RT1056-6A.36	
<b>3RW4073</b>	230	2 x 3NA3354-6	2 x 355	3	3RT1065-6A.36	
<b>3RW4074</b>	280	2 x 3NA3354-6	2 x 355	3	3RT1066-6A.36	
<b>3RW4075</b>	356	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	3RT1075-6A.36	
<b>3RW4076</b>	432	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	3RT1076-6A.36	

<sup>1)</sup> Тип координации «1» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.

#### Сборки с предохранителями SITOR 3NE1 (защита полупроводников и линий)



Соответствующие держатели предохранителей/разъединители см. в каталоге LV 10 ⇒ «Выключатели-разъединители» и в каталоге LV 10 ⇒ «Системы предохранителей» ⇒ «Предохранители SITOR для защиты полупроводников» или [www.siemens.de/sitor](http://www.siemens.de/sitor).

Устройство плавного пуска	Номинальный ток	Полнодиапазонный предохранитель			Сетевой контактор	
		F1 Тип	Номинальный ток А	Типоразмер	(опция) Q21 Тип	
Q11 Тип	A	F1 Тип	Номинальный ток А	Типоразмер	(опция) Q21 Тип	
<b>Тип координации «2»<sup>1)</sup>: I<sub>ca</sub> = 65 кА при 600 В + 5%</b>						
<b>3RW4024</b>	12,5	3NE1814-0	20	000	3RT2025/ 3RT2018 (типоразмер S00)	
<b>3RW4026</b>	25	3NE1803-0	35	000	3RT2026	
<b>3RW4027</b>	32	3NE1020-2	80	00	3RT2027	
<b>3RW4028</b>	38	3NE1020-2	80	00	3RT2028	
<b>3RW4036</b>	45	3NE1020-2	80	00	3RT2036	
<b>3RW4037</b>	63	3NE1820-0	80	000	3RT2037	
<b>3RW4038</b>	72	3NE1820-0	80	000	3RT2038	
<b>3RW4046</b>	80	3NE1021-0	100	00	3RT2038	
<b>3RW4047</b>	106	3NE1022-0	125	00	3RT2046	
<b>3RW4055</b>	134	3NE1227-2	250	1	3RT1055-6A.36	
<b>3RW4056</b>	162	3NE1227-2	250	1	3RT1056-6A.36	
<b>3RW4073</b>	230	3NE1331-2	350	2	3RT1065-6A.36	
<b>3RW4074</b>	280	3NE1333-2	450	2	3RT1066-6A.36	
<b>3RW4075</b>	356	3NE1334-2	500	2	3RT1075-6A.36	
<b>3RW4076</b>	432	3NE1435-2	560	3	3RT1076-6A.36	

<sup>1)</sup> Тип координации «2» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.

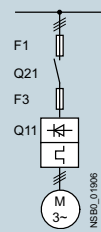
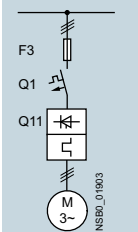


# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW40

## Общая информация

Сборки с предохранителями SITOR 3NE3 (предохранитель для защиты полупроводников, автоматический выключатель для защиты линий и защиты от перегрузки; альтернативно также возможны сборки с контактором и реле перегрузки)



Соответствующие держатели предохранителей/разъединители см. в каталоге LV 10 => «Выключатели-разъединители» и в каталоге LV 10 => «Системы предохранителей» => «Предохранители SITOR для защиты полупроводников» или [www.siemens.de/sitor](http://www.siemens.de/sitor).

Устройство плавного пуска	Предохранитель для защиты полупроводников, мин.			Предохранитель для защиты полупроводников, макс.			Предохранитель для защиты полупроводников, мин.			
	Номинальный ток	Номинальный ток	Типо-размер	Номинальный ток	Типо-размер	Номинальный ток	Номинальный ток	Типо-размер		
Q11 Тип	A	F3 Тип	A	F3 Тип	A	F3 Тип	A	Типо-размер		
<b>Тип координации «2»<sup>1)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 кА при 600 В + 5%</b>										
3RW4024	12,5	--	--	--	3NE4101	32	0	3NE8015-1	25	00
3RW4026	25	--	--	--	3NE4102	40	0	3NE8017-1	50	00
3RW4027	32	--	--	--	3NE4118	63	0	3NE8018-1	63	00
3RW4028	38	--	--	--	3NE4118	63	0	3NE8020-1	80	00
3RW4036	45	--	--	--	3NE4120	80	0	3NE8020-1	80	00
3RW4037	63	--	--	--	3NE4121	100	0	3NE8021-1	100	00
3RW4038	72	3NE3221	100	1	--	--	--	3NE8022-1	125	00
3RW4046	80	3NE3222	125	1	--	--	--	3NE8022-1	125	00
3RW4047	106	3NE3224	160	1	--	--	--	3NE8024-1	160	00
3RW4055	134	3NE3227	250	1	--	--	--	--	--	--
3RW4056	162	3NE3227	250	1	--	--	--	--	--	--
3RW4073	230	3NE3232-0B	400	1	--	--	--	--	--	--
3RW4074	280	3NE3233	450	1	--	--	--	--	--	--
3RW4075	356	3NE3335	560	2	--	--	--	--	--	--
3RW4076	432	3NE3337-8	710	2	--	--	--	--	--	--

Устройство плавного пуска	Номинальный ток	Цилиндрический предохранитель		Сетевой контактор	Автоматический выключатель				Предохранитель для защиты линий, макс.		
		Номинальный ток	Номинальный ток	(опция)	400 В + 10%	Номинальный ток	575 В + 10%	Номинальный ток	Номинальный ток	Номинальный ток	Типо-размер
Q11 Тип	A	F3 Тип	A	Q21 Тип	Q1 Тип	A	Q1 Тип	A	F1 Тип	A	Типо-размер
<b>Тип координации «2»<sup>1)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 кА при 600 В + 5%</b>											
3RW4024	12,5	3NC2240	40	3RT2025/ 3RT2018	3RV2021-4AA/ 3RV2011-4AA	16	--	--	3NA3820-6	50	00
3RW4026	25	3NC2263	63	3RT2026	3RV2021-4DA	25	--	--	3NA3822-6	63	00
3RW4027	32	3NC2280	80	3RT2027	3RV2021-4EA	32	--	--	3NA3824-6	80	00
3RW4028	38	3NC2280	80	3RT2028	3RV2021-4FA	40	--	--	3NA3824-6	80	00
3RW4036	45	3NC2280	80	3RT2036	3RV2031-4WA10	45	--	--	3NA3130-6	100	1
3RW4037	63	--	--	3RT2037	3RV2031-4JA10	63	--	--	3NA3132-6	125	1
3RW4038	72	--	--	3RT2038	3RV2031-4KA10	75	--	--	3NA3132-6	125	1
3RW4046	80	--	--	3RT2038	3RV2042-4RA10	84	--	--	3NA3136-6	160	1
3RW4047	106	--	--	3RT2046	3RV2042-4MA10	100	--	--	3NA3136-6	160	1
3RW4055	134	--	--	3RT1055-6A.36	3VA2216-5MN32	160	по запр.	по запр.	3NA3244-6	250	2
3RW4056	162	--	--	3RT1056-6A.36	3VA2220-5MN32	200	по запр.	по запр.	3NA3244-6	250	2
3RW4073	230	--	--	3RT1065-6A.36	3VA2325-7MN32	250	по запр.	по запр.	2 x 3NA3354-6	2 x 355	3
3RW4074	280	--	--	3RT1066-6A.36	3VA2440-7MN32	400	по запр.	по запр.	2 x 3NA3354-6	2 x 355	3
3RW4075	356	--	--	3RT1075-6A.36	3VA2450-7MN32	500	по запр.	по запр.	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3
3RW4076	432	--	--	3RT1076-6A.36	3VA2450-7MN32	500	по запр.	по запр.	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3

<sup>1)</sup> Тип координации «2» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.



# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения

3RW40

IE3/IE4 ready

SIRIUS 3RW40 для нормального пуска (CLASS 10)

## Данные для выбора и заказа



3RW402.



3RW403.



3RW404.

Температура окружающей среды 3RW 40° C				Температура окружающей среды 3RW 50° C				Типо-размер	КП <sup>1)</sup>	Нормальные условия пуска (CLASS 10)	ЕП (шт., компл., м)	Упак <sup>+</sup>	ЦГ	
Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей				Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей										
Рабочий ток $I_e$	Мощность при ном. раб. напряжении $U_e$			Рабочий ток $I_e$	Мощность при номинальном рабочем напряжении $U_e$				Артикул					
	230 В	400 В	500 В		200 В	230 В	460 В	575 В						
А	кВт	кВт	кВт	А	л. с.	л. с.	л. с.	л. с.	д					
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 200... 480 В</b>														
12,5	3	<b>5,5</b>	--	11	3	3	<b>7,5</b>	--	S0	2	3RW4024-□BB□4	1	1 шт.	42G
25	5,5	<b>11</b>	--	23	5	5	<b>15</b>	--	S0	2	3RW4026-□BB□4	1	1 шт.	42G
32	7,5	<b>15</b>	--	29	7,5	7,5	<b>20</b>	--	S0	2	3RW4027-□BB□4	1	1 шт.	42G
38	11	<b>18,5</b>	--	34	10	10	<b>25</b>	--	S0	2	3RW4028-□BB□4	1	1 шт.	42G
45	11	<b>22</b>	--	42	10	15	<b>30</b>	--	S2	2	3RW4036-□BB□4	1	1 шт.	42G
63	18,5	<b>30</b>	--	58	15	20	<b>40</b>	--	S2	2	3RW4037-□BB□4	1	1 шт.	42G
72	22	<b>37</b>	--	62	20	20	<b>40</b>	--	S2	2	3RW4038-□BB□4	1	1 шт.	42G
80	22	<b>45</b>	--	73	20	25	<b>50</b>	--	S3	2	3RW4046-□BB□4	1	1 шт.	42G
106	30	<b>55</b>	--	98	30	30	<b>75</b>	--	S3	2	3RW4047-□BB□4	1	1 шт.	42G
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 400... 600 В</b>														
12,5	--	5,5	<b>7,5</b>	11	--	--	7,5	<b>10</b>	S0	5	3RW4024-□BB□5	1	1 шт.	42G
25	--	11	<b>15</b>	23	--	--	15	<b>20</b>	S0	5	3RW4026-□BB□5	1	1 шт.	42G
32	--	15	<b>18,5</b>	29	--	--	20	<b>25</b>	S0	5	3RW4027-□BB□5	1	1 шт.	42G
38	--	18,5	<b>22</b>	34	--	--	25	<b>30</b>	S0	5	3RW4028-□BB□5	1	1 шт.	42G
45	--	22	<b>30</b>	42	--	--	30	<b>40</b>	S2	5	3RW4036-□BB□5	1	1 шт.	42G
63	--	30	<b>37</b>	58	--	--	40	<b>50</b>	S2	5	3RW4037-□BB□5	1	1 шт.	42G
72	--	37	<b>45</b>	62	--	--	40	<b>60</b>	S2	5	3RW4038-□BB□5	1	1 шт.	42G
80	--	45	<b>55</b>	73	--	--	50	<b>60</b>	S3	5	3RW4046-□BB□5	1	1 шт.	42G
106	--	55	<b>75</b>	98	--	--	75	<b>75</b>	S3	5	3RW4047-□BB□5	1	1 шт.	42G

### Тип подключения

- Винтовые клеммы
- Пружинные клеммы<sup>2)</sup>

### Номинальное питающее напряжение управления $U_s$

- 24 В AC/DC
- 110... 230 В AC/DC

1) Устройства плавного пуска  $U_e$  от 200 до 480 В с винтовыми клеммами: класс срока поставки КП = 1 день.

2) Начиная с типоразмера S2: клеммы главной цепи — только винтовые.

### Примечание.

Указанные мощности двигателей являются ориентировочными. Устройства плавного пуска следует всегда выбирать по номинальному рабочему току конкретного электродвигателя.

Устройства плавного пуска 3RW40 рассчитаны на простые условия пуска. Данные для выбора и заказа определены с учетом следующих граничных условий (см. также примечания на стр. 6/6):

- Максимальное время пуска: 10 с.
- Максимальный пусковой ток, % от тока двигателя  $I_e$ : 300.
- Максимальное число пусков в час, 1/ч: 5.
- Отдельная установка без дополнительного вентилятора (для установки вплотную см. Руководство по аппаратам, возможно увеличение частоты коммутаций при использовании дополнительного вентилятора).

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КПАССА 20, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>

или обратиться в нашу Службу технической поддержки:

Тел.: +7 (495) 737-1737,

Эл. почта: [cecpru@siemens.com](mailto:cecpru@siemens.com).



# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW40

SIRIUS 3RW40 для нормального пуска (CLASS 10)

IE3/IE4 ready



3RW402.



3RW403.



3RW404.

Температура окружающей среды 3RW 40° C				Температура окружающей среды 3RW 50° C				Типо- раз- мер	КП <sup>1)</sup>	Нормальные условия пуска (CLASS 10)	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей				Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей									
Рабочий ток $I_e$	Мощность при ном. раб. напряжении $U_e$			Рабочий ток $I_e$	Мощность при номинальном рабочем напряжении $U_e$								
	230 В	400 В	500 В		200 В	230 В	460 В	575 В					
A	кВт	кВт	кВт	A	л. с.	л. с.	л. с.	л. с.	д				

Номинальное рабочее напряжение  $U_e$  200... 480 В  
С термисторной защитой электродвигателя  
Номинальное питающее напряжение управления  $U_s$  24 В AC/DC

12,5	3	<b>5,5</b>	--	11	3	3	<b>7,5</b>	--	<b>S0</b>	5	3RW4024-□TB04	1	1 шт.	42G
25	5,5	<b>11</b>	--	23	5	5	<b>15</b>	--	<b>S0</b>	5	3RW4026-□TB04	1	1 шт.	42G
32	7,5	<b>15</b>	--	29	7,5	7,5	<b>20</b>	--	<b>S0</b>	5	3RW4027-□TB04	1	1 шт.	42G
38	11	<b>18,5</b>	--	34	10	10	<b>25</b>	--	<b>S0</b>	5	3RW4028-□TB04	1	1 шт.	42G
45	11	<b>22</b>	--	42	10	15	<b>30</b>	--	<b>S2</b>	5	3RW4036-□TB04	1	1 шт.	42G
63	18,5	<b>30</b>	--	58	15	20	<b>40</b>	--	<b>S2</b>	5	3RW4037-□TB04	1	1 шт.	42G
72	22	<b>37</b>	--	62	20	20	<b>40</b>	--	<b>S2</b>	5	3RW4038-□TB04	1	1 шт.	42G
80	22	<b>45</b>	--	73	20	25	<b>50</b>	--	<b>S3</b>	5	3RW4046-□TB04	1	1 шт.	42G
106	30	<b>55</b>	--	98	30	30	<b>75</b>	--	<b>S3</b>	5	3RW4047-□TB04	1	1 шт.	42G

Номинальное рабочее напряжение  $U_e$  400... 600 В  
С термисторной защитой электродвигателя  
Номинальное питающее напряжение управления  $U_s$  24 В AC/DC

12,5	--	5,5	<b>7,5</b>	11	--	--	7,5	<b>10</b>	<b>S0</b>	5	3RW4024-□TB05	1	1 шт.	42G
25	--	11	<b>15</b>	23	--	--	15	<b>20</b>	<b>S0</b>	5	3RW4026-□TB05	1	1 шт.	42G
32	--	15	<b>18,5</b>	29	--	--	20	<b>25</b>	<b>S0</b>	5	3RW4027-□TB05	1	1 шт.	42G
38	--	18,5	<b>22</b>	34	--	--	25	<b>30</b>	<b>S0</b>	5	3RW4028-□TB05	1	1 шт.	42G
45	--	22	<b>30</b>	42	--	--	30	<b>40</b>	<b>S2</b>	5	3RW4036-□TB05	1	1 шт.	42G
63	--	30	<b>37</b>	58	--	--	40	<b>50</b>	<b>S2</b>	5	3RW4037-□TB05	1	1 шт.	42G
72	--	37	<b>45</b>	62	--	--	40	<b>60</b>	<b>S2</b>	5	3RW4038-□TB05	1	1 шт.	42G
80	--	45	<b>55</b>	73	--	--	50	<b>60</b>	<b>S3</b>	5	3RW4046-□TB05	1	1 шт.	42G
106	--	55	<b>75</b>	98	--	--	75	<b>75</b>	<b>S3</b>	5	3RW4047-□TB05	1	1 шт.	42G

### Тип подключения

- Винтовые клеммы
- Пружинные клеммы<sup>2)</sup>

1) Устройства плавного пуска  $U_e$  от 200 до 480 В с винтовыми клеммами: класс срока поставки КП = 1 день.

2) Начиная с типоразмера S2: клеммы главной цепи — только винтовые.

### Примечание.

Указанные мощности двигателей являются ориентировочными. Устройства плавного пуска следует всегда выбирать по номинальному рабочему току конкретного электродвигателя.

Устройства плавного пуска 3RW40 рассчитаны на простые условия пуска. Данные для выбора и заказа определены с учетом следующих граничных условий (см. также примечания на стр. 6/6):

- Максимальное время пуска: 10 с.
- Максимальный пусковой ток, % от тока двигателя  $I_e$ : 300.
- Максимальное число пусков в час, 1/ч: 5.
- Отдельная установка без дополнительного вентилятора (для установки вплотную см. Руководство по аппаратам, возможно увеличение частоты коммутаций при использовании дополнительного вентилятора).

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КПАССА 20, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>

или обратиться в нашу Службу технической поддержки:

Тел.: +7 (495) 737-1737,

Эл. почта: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com).

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения

3RW40

IE3/IE4 ready

SIRIUS 3RW40 для нормального пуска (CLASS 10)



3RW40S.



3RW40T.

Температура окружающей среды 3RW 40° C				Температура окружающей среды 3RW 50° C				Типо-раз-мер	КП <sup>1)</sup>	Нормальные условия пуска (CLASS 10)	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей				Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей										
Рабочий ток $I_e$	Мощность при ном. раб. напряжении $U_e$			Рабочий ток $I_e$	Мощность при номинальном рабочем напряжении $U_e$				Артикул					
	230 В	400 В	500 В		200 В	230 В	460 В	575 В						
A	кВт	кВт	кВт	A	л. с.	л. с.	л. с.	л. с.	D					
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 200... 460 В</b>														
134	37	<b>75</b>	--	117	30	40	<b>75</b>	--	<b>S6</b>	5	3RW4055-□BB□4	1	1 шт.	42G
162	45	<b>90</b>	--	145	40	50	<b>100</b>	--		5	3RW4056-□BB□4	1	1 шт.	42G
230	75	<b>132</b>	--	205	60	75	<b>150</b>	--	<b>S12</b>	5	3RW4073-□BB□4	1	1 шт.	42G
280	90	<b>160</b>	--	248	75	100	<b>200</b>	--		5	3RW4074-□BB□4	1	1 шт.	42G
356	110	<b>200</b>	--	315	100	125	<b>250</b>	--		5	3RW4075-□BB□4	1	1 шт.	42G
432	132	<b>250</b>	--	385	125	150	<b>300</b>	--		5	3RW4076-□BB□4	1	1 шт.	42G
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 400... 600 В</b>														
134	--	75	<b>90</b>	117	--	--	75	<b>100</b>	<b>S6</b>	5	3RW4055-□BB□5	1	1 шт.	42G
162	--	90	<b>110</b>	145	--	--	100	<b>150</b>		5	3RW4056-□BB□5	1	1 шт.	42G
230	--	132	<b>160</b>	205	--	--	150	<b>200</b>	<b>S12</b>	5	3RW4073-□BB□5	1	1 шт.	42G
280	--	160	<b>200</b>	248	--	--	200	<b>250</b>		5	3RW4074-□BB□5	1	1 шт.	42G
356	--	200	<b>250</b>	315	--	--	250	<b>300</b>		5	3RW4075-□BB□5	1	1 шт.	42G
432	--	250	<b>315</b>	385	--	--	300	<b>400</b>		5	3RW4076-□BB□5	1	1 шт.	42G

### Тип подключения<sup>2)</sup>

- Пружинные клеммы
- Винтовые клеммы

### Номинальное питающее напряжение управления $U_s$ <sup>3)</sup>

- 115 В AC
- 230 В AC

1) Устройства плавного пуска  $U_e$  от 200 до 460 В с винтовыми клеммами: класс срока поставки КП = 1 день.

Устройства плавного пуска  $U_e$  от 400 до 600 В с винтовыми клеммами: класс срока поставки КП = 2 дня.

2) Главная цепь: шинные присоединения.

3) Управление входами возможно от внутреннего источника 24 В DC. Питающее напряжение управления требуется в любом случае.

### Примечание.

Указанные мощности двигателей являются ориентировочными. Устройства плавного пуска следует всегда выбирать по номинальному рабочему току конкретного электродвигателя.

Устройства плавного пуска 3RW40 рассчитаны на простые условия пуска. Данные для выбора и заказа определены с учетом следующих граничных условий (см. также примечания на стр. 6/6):

- Максимальное время пуска: 10 с.
- Максимальный пусковой ток, % от тока двигателя  $I_e$ : 300.
- Максимальное число пусков в час, 1/ч: 5.
- Отдельная установка (для установки вплотную см. Руководство по аппаратам).

При более высоких значениях может потребоваться устройство большего типоразмера. Тем не менее, в некоторых случаях запас надежности, заложенный в данных для выбора, позволяет использовать указанные устройства в том числе при небольшом превышении граничных условий. Подробные технические сведения для расчета параметров, подходящих под конкретные условия применения, см. в Руководстве по аппаратам.

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КПАССА 20, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>







или обратиться в нашу Службу технической поддержки:  
Тел.: +7 (495) 737-1737,  
Эл. почта: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com).

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW40

## Принадлежности

### Данные для выбора и заказа

Сечение проводников		Провода AWG, одножильные или многожильные	Момент затяжки Нм	Для устройств плавного пуска Типоразмер	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ		
Одножильные или многожильные	Многожильные с витыми жилами с кабельным наконечником										
мм <sup>2</sup>	мм <sup>2</sup>	AWG	Нм	Д							
<b>3-фазные клеммы ввода питания</b>											
		2,5... 25	2,5... 16	10... 4	3... 4	<b>S0</b> (3RW402.)	▶	<b>3RV2925-5AB</b>	1	1 шт.	41E
3RV2925-5AB											
Для устройств плавного пуска		Исполнение		КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ			
Тип	Типоразмер										
<b>Блок рамочных зажимов для устройств плавного пуска</b>											
		<b>Для круглых кабелей и плоских гибких проводников</b> (требуется 2 шт. на устройство)		3RW405.	<b>S6</b>	▶	▶	<b>3RT1955-4G</b> <b>3RT1956-4G</b>	1	1 шт.	41B
3RT1955-4G, 3RT1956-4G		• до 70 мм <sup>2</sup> • до 120 мм <sup>2</sup>									
		<b>Клемма подключения вспомогательных цепей для рамочных зажимов</b>		3RW407.	<b>S12</b>	▶	▶	<b>3TX7500-0A</b> <b>3RT1966-4G</b>	1	1 шт.	41B
		• до 240 мм <sup>2</sup> (с возможностью подключения вспомогательных цепей)									
<b>Клеммы вспомогательных цепей</b>											
		<b>Клемма вспомогательных цепей, 3-полюсная</b>		3RW404.	<b>S3</b>	▶	▶	<b>3RT2946-4F</b>	1	1 шт.	41B
3RT2946-4F											
<b>Защитные крышки для устройств плавного пуска</b>											
		<b>Клеммная крышка для рамочных зажимов</b> Дополнительная защита от прикосновения к токоведущим частям для крепления на блоке рамочных зажимов (требуется 2 шт. на устройство)		3RW403.	<b>S2</b>	▶	▶	<b>3RT2936-4EA2</b>	1	1 шт.	41B
3RT1936-4EA2				3RW404.	<b>S3</b>	▶	▶	<b>3RT2946-4EA2</b>	1	1 шт.	41B
				3RW405.	<b>S6</b>	▶	▶	<b>3RT1956-4EA2</b>	1	1 шт.	41B
				3RW407.	<b>S12</b>	▶	▶	<b>3RT1966-4EA2</b>	1	1 шт.	41B
		<b>Клеммная крышка для кабельных наконечников и шинных присоединений</b> Для соблюдения безопасного расстояния между фазами и в качестве защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям при снятых блоках рамочных зажимов (требуется 2 шт. на устройство)		3RW404.	<b>S3</b>	▶	▶	<b>3RT1946-4EA1</b>	1	1 шт.	41B
3RT1946-4EA1, 3RT1966-4EA1				3RW405.	<b>S6</b>	▶	▶	<b>3RT1956-4EA1</b>	1	1 шт.	41B
				3RW407.	<b>S12</b>	▶	▶	<b>3RT1966-4EA1</b>	1	1 шт.	41B
		<b>Пломбируемая крышка</b>		3RW402. до 3RW404.	<b>S0, S2, S3</b>	▶	▶	<b>3RW4900-0PB10</b>	1	1 шт.	42G
3RW4900-0PB00				3RW405. и 3RW407.	<b>S6, S12</b>	▶	▶	<b>3RW4900-0PB00</b>	1	1 шт.	42G

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW40

## Принадлежности

Для автоматических выключателей	Для устройств плавного пуска	Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Типоразмер	Типоразмер		Д				

### Адаптеры для монтажа на стандартную рейку



3RA2932-1CA00

S2	S2	Для механического крепления автоматического выключателя и устройства плавного пуска; защелкиваются на монтажную рейку или крепятся винтами. <b>Единичная упаковка</b>	▶	<b>3RA2932-1CA00</b>	1	1 шт.	41B
----	----	--	---	----------------------	---	-------	-----

Для устройств плавного пуска	Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Тип	Типоразмер	Д				

### Модули для сброса<sup>1)</sup>



3RU1900-2A.71

<b>Модуль дистанционного сброса, электрический</b>							
Рабочий диапазон 0,85... 1,1 x U <sub>s</sub> , Потребляемая мощность 80 ВА AC, 70 Вт DC, продолжительность включения 0,2... 4 с, частота коммутаций 60/ч							
3RW405. и 3RW407.	<b>S6, S12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24... 30 В AC/DC</li> <li>• 110... 127 В AC/DC</li> <li>• 220... 250 В AC/DC</li> </ul>	▶	<b>3RU1900-2AB71</b>	1	1 шт.	41F
				<b>3RU1900-2AF71</b>	1	1 шт.	41F
				<b>3RU1900-2AM71</b>	1	1 шт.	41F



Модуль механического сброса

<b>Модуль механического сброса, состоящий из</b>							
3RW405. и 3RW407.	<b>S6, S12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Плунжер сброса, кронштейн и воронка</li> <li>• Подходящий кнопочный выключатель IP65, диаметр 22 мм, ход 12 мм</li> <li>• Удлиненный толкатель</li> </ul>	▶	<b>3RU1900-1A</b>	1	1 шт.	41F
				<b>3SB3000-0EA11</b>	1	1 шт.	41J
				<b>3SX1335</b>	1	1 шт.	41J



3RU1900-1B, 3RU1900-1C

<b>Тросиковый сброс с кронштейном для крепления</b>							
Для отверстий диаметром 6,5 мм в шкафу управления; толщина стенки щита не более 8 мм							
3RW405. и 3RW407.	<b>S6, S12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Длина 400 мм</li> <li>• Длина 600 мм</li> </ul>	▶	<b>3RU1900-1B</b>	1	1 шт.	41F
				<b>3RU1900-1C</b>	1	1 шт.	41F

<sup>1)</sup> Устройства плавного пуска от 3RW402. до 3RW404. уже оснащены функцией дистанционного сброса.

Для устройств плавного пуска	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Тип	Типоразмер	Д			

### Вентиляторы (для повышения частоты коммутаций и при монтаже УПП в отличном от стандартного положении)



3RW4928-8VB00,  
3RW4947-8VB00

3RW402.	<b>S0</b>	▶	<b>3RW4928-8VB00</b>	1	1 шт.	42G
3RW403., 3RW404.	<b>S2, S3</b>	▶	<b>3RW4947-8VB00</b>	1	1 шт.	42G

### Руководство по устройствам плавного пуска SIRIUS 3RW30/3RW40<sup>1)</sup>

Руководство по устройствам плавного пуска доступно для бесплатной загрузки в формате PDF по адресу <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095>.

<sup>1)</sup> Соответствующее руководство по эксплуатации 3RW402./3./4. (3ZX1012-0RW40-2DA1) либо 3RW405./7. (3ZX1012-0RW40-1AA1) входит в комплект поставки УПП и также доступно в формате PDF на портале Industry Online Support по адресу <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/25900502>.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW40

## Принадлежности

Для устройств плавного пуска		Автоматический выключатель		КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Тип	Типоразмер	Типоразмер	Типоразмер					

### Соединительные модули для прямого подключения УПП к автоматическим выключателям<sup>1)</sup>



3RA2921-1BA00

- Для аппаратов с винтовыми клеммами
- |                       |           |        |   |                      |   |       |     |
|-----------------------|-----------|--------|---|----------------------|---|-------|-----|
| 3RW402.               | <b>S0</b> | S00/S0 | ▶ | <b>3RA2921-1BA00</b> | 1 | 1 шт. | 41B |
| 3RW4036.              | <b>S2</b> | S2     | ▶ | <b>3RA2931-1AA00</b> | 1 | 1 шт. | 41B |
| 3RW4046.,<br>3RW4047. | <b>S3</b> | S3     | ▶ | <b>3RA1941-1AA00</b> | 1 | 1 шт. | 41B |



3RA2921-2GA00

- Для аппаратов с пружинными клеммами
- |         |           |    |   |                      |   |       |     |
|---------|-----------|----|---|----------------------|---|-------|-----|
| 3RW402. | <b>S0</b> | S0 | ▶ | <b>3RA2921-2GA00</b> | 1 | 1 шт. | 41B |
|---------|-----------|----|---|----------------------|---|-------|-----|

<sup>1)</sup> С аппаратами типоразмера S0 допускается использовать только при токах до 32 А.  
С аппаратами типоразмера S2 допускается использовать только при токах до 65 А совместно с адаптером стандартной монтажной рейки 3RA2932-1CA00 (специально для УПП).  
С аппаратами типоразмера S3 — только вместе с монтажной платой.

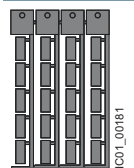
Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
------------	----	---------	---------------------	-------	----

### Инструменты для размыкания пружинных клемм аппаратов типоразмеров S00 и S0



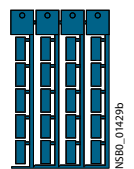
- |  |   |                         |   |       |     |
|--|---|-------------------------|---|-------|-----|
| <b>Отвертка</b>                                  | 2 | <b>Пружинные клеммы</b> | 1 | 1 шт. | 41B |
| Для всех аппаратов SIRIUS с пружинными клеммами  |   | <b>По запросу</b>       |   |       |     |
| Длина прибл. 200 мм; 3,0 x 0,5 мм;               |   |                         |   |       |     |
| цвет титаново-серый / черный; частичная изоляция |   |                         |   |       |     |

### Маркировочные таблички без надписей



3RT2900-1SB20

- |   |    |                      |     |         |     |
|---|----|----------------------|-----|---------|-----|
| <b>Таблички для маркировки устройств<sup>1)</sup></b> | 20 | <b>3RT2900-1SB20</b> | 100 | 340 шт. | 41B |
| Для маркировки аппаратов SIRIUS                       |    |                      |     |         |     |
| • 20 × 7 мм, титаново-серый                           |    |                      |     |         |     |



3RT1900-1SB20

- |                                  |    |                      |     |         |     |
|----------------------------------|----|----------------------|-----|---------|-----|
| • 20 × 7 мм, пастельно-бирюзовый | 20 | <b>3RT1900-1SB20</b> | 100 | 340 шт. | 41B |
|----------------------------------|----|----------------------|-----|---------|-----|

<sup>1)</sup> Программное обеспечение для создания своих собственных надписей на табличках для маркировки устройств можно заказать в компании: murrplastik Systemtechnik GmbH см. стр. 16/21.

### Запасные части

Для устройств плавного пуска		Исполнение		КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Тип	Типоразмер	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$					

### Вентиляторы



3RW4936/4947-8VX.0

- |                   |   |                      |   |       |     |
|-------------------|---|----------------------|---|-------|-----|
| <b>Вентилятор</b> | ▶ | <b>3RW4936-8VX30</b> | 1 | 1 шт. | 42G |
| 3RW405.-.BB3.     | ▶ | <b>3RW4936-8VX40</b> | 1 | 1 шт. | 42G |
| 3RW405.-.BB4.     | ▶ | <b>3RW4947-8VX30</b> | 1 | 1 шт. | 42G |
| 3RW407.-.BB3.     | ▶ | <b>3RW4947-8VX40</b> | 1 | 1 шт. | 42G |
| 3RW407.-.BB4.     |   |                      |   |       |     |



## Дополнительная информация

### Примеры применения УПП для нормальных условий пуска (CLASS 10)

**Нормальные условия пуска CLASS 10** (до 20 с, 350%  $I_{л\text{ двигателя}}$ , один пуск в час)  
Мощность устройства плавного пуска должна быть равна или больше мощности запускаемого электродвигателя.

Применение	Ленточный транспортер	Роликовый транспортер	Компрессор	Небольшой вентилятор <sup>1)</sup>	Насос	Гидравлический насос
<b>Параметры пуска</b>						
• Рампа напряжения и ограничение тока						
- Пусковое напряжение %	70	60	50	40	40	40
- Время пуска с	10	10	10	10	10	10
- Уровень ограничения тока	5 x $I_M$	5 x $I_M$	4 x $I_M$	4 x $I_M$	4 x $I_M$	4 x $I_M$
<b>Время останова</b> с	5	5	0	0	10	0

<sup>1)</sup> Момент инерции вентилятора < 10 x момента инерции двигателя.

### Примеры применения УПП для тяжелых условий пуска (CLASS 20)

**Тяжелые условия пуска CLASS 20** (до 40 с, 350%  $I_{л\text{ двигателя}}$ , один пуск в час)  
Мощность устройства плавного пуска должна быть как минимум на ступень выше, чем мощность запускаемого электродвигателя.

Применение	Мешалка	Центрифуга
<b>Параметры пуска</b>		
• Рампа напряжения и ограничение тока		
- Пусковое напряжение %	40	40
- Время пуска с	20	20
- Уровень ограничения тока	4 x $I_M$	4 x $I_M$
<b>Время останова</b>	0	0

#### Примечание.

Указанные в таблице значения параметров и сведения о мощности устройств даны исключительно для информации и не являются обязательными. Настройки зависят от конкретного применения и должны быть оптимизированы при вводе в эксплуатацию.

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КЛАССА 20, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>

или обратиться в нашу Службу технической поддержки:  
Тел.: +7 (495) 737-1737,  
Эл. почта: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com).

## Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

3RW30, 3RW40 стандартного назначения  
3RW40

### Принадлежности

#### Проектирование

Электронные УПП SIRIUS 3RW рассчитаны на нормальные условия пуска. При более высоких требованиях или при повышенной частоте запусков следует выбрать более мощные устройства.

При длительном времени пуска не рекомендуется отключать встроенное электронное реле перегрузки. Для более полной защиты электродвигателя рекомендуется применять исполнение УПП с функцией термисторной защиты. Это актуально и для плавного останова, так как в этом случае во время останова двигателя токовая нагрузка выше, чем при свободном выбеге.

При высокой частоте коммутаций в режиме S4 рекомендуется использовать датчики РТС. Дополнительные варианты устройств с интегрированной функцией термисторной защиты (например, система SIMOCODE pro), а также отдельные реле термисторной защиты 3RN2 см. на стр. 10/157.

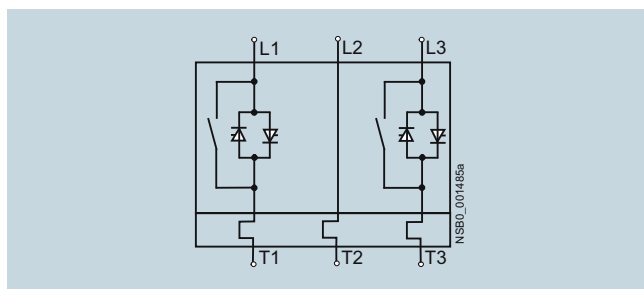
Между устройством плавного пуска SIRIUS 3RW и электродвигателем не должно быть никаких емкостных элементов (например, компенсаторов реактивной мощности). Кроме того, запрещается использовать как статические, так и динамические компенсаторы реактивной мощности во время пуска и останова двигателя с помощью устройства плавного пуска, так как это может привести к сбоям в работе компенсатора и/или устройства плавного пуска.

Все элементы главной цепи (такие как предохранители и коммутационные аппараты) подбираются и заказываются отдельно, исходя из прямого пуска и местных условий возникновения короткого замыкания. При этом необходимо учитывать максимальную частоту коммутаций, указанную в технических характеристиках.

#### Примечание.

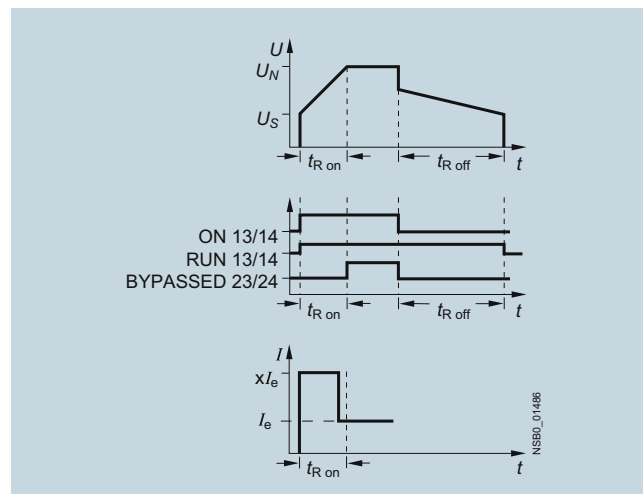
При включении трехфазных двигателей по любой схеме пуска (прямой пуск, пуск со схемой звезда-треугольник, плавный пуск), как правило, возникают провалы напряжения. Питающий трансформатор следует всегда выбирать с таким расчетом, чтобы при пуске двигателя напряжение оставалось в допустимых пределах. Если питающий трансформатор имеет слишком малый запас по мощности, следует обеспечить подачу напряжения управления (независимо от главного напряжения) от отдельной цепи, чтобы избежать возможного отключения УПП.

#### Принципиальная схема силовой электроники



Система шунтирующих контактов и электронное реле перегрузки уже встроены в устройства плавного пуска 3RW40, поэтому заказывать их отдельно не нужно.

#### Диаграммы состояний



#### Руководство для SIRIUS 3RW30/40

Кроме важной информации о проектировании, вводе в эксплуатацию и обслуживании, руководство также содержит рекомендации по подключению и технические характеристики для всех устройств, см. <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/38752095>.

### Обзор



Устройство плавного пуска 3RW44 с коммуникационным модулем PROFINET

Электронные устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44, кроме функций плавного пуска и останова, имеют также множество других функций для соответствия повышенным требованиям. Они способны обеспечивать плавный пуск и останов электродвигателей мощностью до 710 кВт (при 400 В) при стандартном подключении и мощностью до 1 200 кВт (при 400 В) при подключении по схеме «внутри треугольника».

Устройства плавного пуска 3RW44 отличаются компактными размерами, тем самым позволяя экономить пространство в шкафу управления. Использование инновационных устройств плавного пуска SIRIUS 3RW44 для оптимизированного пуска и останова двигателей является привлекательной и потенциально очень выгодной альтернативой использованию частотных преобразователей. Новый принцип регулирования крутящего момента и регулируемое ограничение тока позволяют использовать эти устройства плавного пуска практически в любых областях применения. Они обеспечивают снижение бросков крутящего момента и тока при пуске и останове электродвигателя. Использование УПП 3RW44 позволяет снизить затраты на конструирование шкафов управления и на техническое обслуживание уже установленного оборудования. УПП SIRIUS 3RW44 можно подключать двумя способами: стандартное подключение (в линию) или подключение по схеме «внутри треугольника».

Интегрированные в УПП байпасные контакты шунтируют тиристоры после завершения разгона двигателя. Благодаря этому значительно уменьшаются тепловые потери в устройствах плавного пуска в номинальном режиме работы.

Возможность комбинировать различные режимы пуска, работы и останова позволяет добиться оптимального соответствия конкретным задачам. Управление и ввод в эксплуатацию осуществляются при помощи четырех кнопок и многострочного графического дисплея с подсветкой. Требуемый режим разгона и останова двигателя можно легко и быстро настроить через меню, задав всего лишь несколько параметров. Настройка производится на заранее выбранном языке (в том числе русском). Управление 4 кнопками и текстовые данные для всех пунктов меню обеспечивают легкое взаимодействие с устройством на любом этапе параметрирования и эксплуатации.

#### Действующие стандарты

- ТР ТС 004/2011
- МЭК 60947-4-2
- UL/CSA

### Функциональность

Всего 4 кнопки управления, многострочный графический дисплей с подсветкой и удобный пользовательский интерфейс обеспечивают быстрый и простой ввод 3RW44 в эксплуатацию. Требуемый режим разгона и останова двигателя можно настроить через меню, задав всего лишь несколько параметров. Меню доступно на различных языках (в том числе русском). Управление 4 кнопками и текстовые данные для всех пунктов меню обеспечивают легкое взаимодействие с устройством на любом этапе параметрирования и эксплуатации. В процессе работы устройства при наличии на нем напряжения управления на дисплее отображаются эксплуатационные и измеряемые значения, а также предупреждения и сообщения о неисправностях. При помощи соединительного кабеля можно подключить к устройству плавного пуска внешнюю панель индикации и управления, что позволит просматривать, к примеру, текущие сообщения непосредственно на дверце шкафа управления.

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 оснащены всеми необходимыми функциями. Встроенная система шунтирующих контактов снижает потери мощности устройства в процессе его работы. Благодаря этому предотвращается чрезмерное повышение температуры вокруг коммутационного аппарата. Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 имеют собственную защиту тиристоров. Она препятствует перегреву тиристоров в силовой цепи, например, в результате недопустимого режима процесса разгона электродвигателя.

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 имеют функцию защиты двигателя от перегрузки, и поэтому отпадают затраты на приобретение и монтаж дополнительного реле защиты. Кроме того, они позволяют выбрать класс расцепления и имеют функцию термисторной защиты двигателя. Если требуется соответствие типу координации 2, тиристоры защищают от короткого замыкания быстросрабатывающими предохранителями SITOP для полупроводников. В данном случае после устранения причины короткого замыкания устройства плавного пуска сохраняют свою работоспособность. И даже броски пускового тока надежно исключены благодаря регулируемой функции ограничения тока.

Опционально устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 могут оснащаться модулем PROFIBUS DP или PROFINET. Благодаря наличию коммуникационных модулей, программируемых управляющих входов и релейных выходов УПП SIRIUS 3RW44 легко интегрируются в системы управления верхнего уровня.

Дополнительно для решения задач позиционирования и наладки доступна функция «ползучей скорости», которая позволяет вращать двигатель в обоих направлениях с пониженным крутящим моментом и на небольших регулируемых оборотах.

Кроме того, устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 оснащены новой комбинированной функцией торможения постоянным током для быстрого останова движущихся нагрузок.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

## Общая информация

### Основные характеристики

- Плавный пуск с импульсом отрыва, регулирование крутящего момента или рампа напряжения, регулируемое ограничение крутящего момента или тока либо различные сочетания параметров в зависимости от типа нагрузки.
- Встроенная система шунтирующих контактов для минимизации потерь мощности.
- Возможность настройки различных параметров пуска, таких как пусковой момент, пусковое напряжение, время пуска и останова и многих других, с сохранением в трех отдельных наборах параметров.
- Способность определять завершение разгона двигателя.
- Возможность подключения по схеме «внутри треугольника».
- Выбор различных видов останова: свободный выбег, останов с регулированием крутящего момента, выбег насоса, комбинированное торможение постоянным током.
- Электронная защита двигателя от перегрузки и собственная защита устройства.
- Термисторная защита двигателя.
- Кнопки и многострочный графический дисплей с подсветкой для параметрирования.

- Интерфейс для подключения к ПК для более точной настройки параметров, а также для управления и контроля.
- Простая интеграция в пусковые сборки.
- Простой монтаж и ввод в эксплуатацию.
- Индикация рабочих состояний и сообщений о неисправностях.
- Подключение к PROFIBUS и PROFINET с помощью дополнительных опциональных модулей PROFIBUS DP или PROFINET.
- Внешняя панель индикации и управления.
- Напряжение сети от 200 до 690 В, частота от 50 до 60 Гц.
- Возможность эксплуатации при температуре до 60° С (ухудшение номинальных характеристик от 40° С).

### Программа для параметрирования *Soft Starter ES*

Программа *Soft Starter ES* предназначена для параметрирования, контроля и сервисной диагностики УПП SIRIUS 3RW44, см. стр. 14/9.

### Библиотека с блоками устройств плавного пуска SIRIUS 3RW44 для SIMATIC PCS 7

Библиотека блоков УПП SIRIUS 3RW44 для PCS 7 позволяет легко и удобно интегрировать устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 в систему управления производственным процессом SIMATIC PCS 7, см. стр. 14/12.

## Область применения

Электронные устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 предназначены для плавного пуска и останова трехфазных асинхронных двигателей с регулированием крутящего момента.

### Области применения

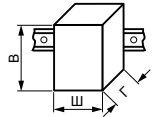
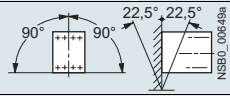
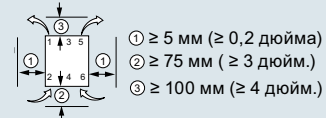
См. «Таблицу выбора устройств плавного пуска» на стр. 6/6.

### Технические характеристики

#### Дополнительная информация

Руководство по аппаратам [см.](https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/21772518)  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/21772518>  
 Часто задаваемые вопросы [см.](https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16214/faq)  
<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16214/faq>

Каталог LV 10 [см. www.siemens.de/industry/infocenter](http://www.siemens.de/industry/infocenter)

Тип		3RW442.	3RW443.	3RW444.	3RW445.	3RW446.	
<b>Механические параметры и окружающая среда</b>							
<b>Габаритные размеры (ШxВxГ)</b> • Винтовые клеммы • Пружинные клеммы		мм	170 x 184 x 270	170 x 198 x 270	210 x 230 x 298	510 x 638,5 x 290	576 x 667 x 290
		мм	170 x 184 x 270	170 x 198 x 270	210 x 230 x 298	510 x 638,5 x 290	576 x 667 x 290
<b>Допустимая температура окружающей среды</b>		°C	0... +60; (ухудшение номинальных характеристик от +40)				
При эксплуатации		°C	-25... +80				
При хранении							
<b>Вес</b>		кг	6,5	7,9	11,5	50	78
<b>Допустимое монтажное положение</b>							
<b>Тип монтажа</b>	Отдельная установка 						
<b>Допустимая высота установки</b>		м	5000 (ухудшение номинальных характеристик от 1000, <a href="#">см. кривую на стр. 6/8</a> ); сверх допустимой высоты по запросу				
<b>Степень защиты</b>	IP00						

Тип	Клеммы		3RW44...-BC3.	3RW44...-BC4.
<b>Управляющая электроника</b>				
<b>Номинальные значения</b>				
Номинальное питающее напряжение управления	A1/A2/PE	V	115 AC	230 AC
• Допуск		%	-15/+10	
Номинальная частота		Гц	50... 60	
• Допуск		%	± 10	

Тип		3RW44...-BC.4	3RW44...-BC.5	3RW44...-BC.6
<b>Силовая электроника</b>				
<b>Номинальное рабочее напряжение для стандартного подключения<sup>1)</sup></b>	V AC	200... 460	400... 600	400... 690
Допуск	%	-15/+10		
<b>Максимальное обратное напряжение тиристора</b>	V AC	1400	1800	
<b>Номинальное рабочее напряжение для подключения по схеме «внутри треугольника»</b>	V AC	200... 460	400... 600	
Допуск	%	-15/+10		
<b>Номинальная частота</b>	Гц	50... 60		
Допуск	%	± 10		
<b>Непрерывный режим при 40° C (% от I<sub>с</sub>)</b>	%	115		
<b>Минимальная нагрузка (% от установленного тока двигателя I<sub>M</sub>)</b>	%	8		
<b>Максимальная длина проводников между устройством плавного пуска и двигателем</b>	м	500 <sup>2)</sup>		

<sup>1)</sup> Устройства плавного пуска 3RW44 допускается использовать в сетях с изолированной нейтралью (сети IT) при напряжении не более 600 В AC.

<sup>2)</sup> При проектировании следует учитывать падение напряжения на кабеле, подключенном к электродвигателю. В случае необходимости нужно выбирать устройства плавного пуска с более высоким номинальным рабочим напряжением или током.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

## 3RW44 с расширенными функциями

### Общая информация

Тип		3RW4422	3RW4423	3RW4424	3RW4425	3RW4426	3RW4427
<b>Силовая электроника</b>							
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_e</math></b>	A	29	36	47	57	77	93
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b> • Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a - при 40 / 50 / 60° C	A	29/26/23	36/32/29	47/42/37	57/51/45	77/68/59	93/82/72
<b>Минимальное регулируемое значение номинального тока двигателя <math>I_M</math></b> для защиты двигателя от перегрузки	A	5	7	9	11	15	18
<b>Потери мощности</b>							
• При эксплуатации после завершения разгона при непрерывном номинальном рабочем токе (40 / 50 / 60° C), около	Вт	8/7,5/7	10/9/8,5	32/31/29	36/34/31	45/41/37	55/51/47
• Во время пуска при заданном ограничении тока до 350% $I_M$ (40 / 50 / 60° C)	Вт	400/345/290	470/410/355	600/515/440	725/630/525	940/790/660	1160/980/830
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при 40° C / 50° C / 60° C</b>							
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 5)</b>							
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 5 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 41	36/32,5/29 34	47/42/37 41	57/51/45 41	77/68/59 41	93/82/72 41
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 10 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 20	36/32,5/29 15	47/42/37 20	57/51/45 20	77/68/59 20	93/82/72 20
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 10)</b>							
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 10 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 20	36/32,5/29 15	47/42/37 20	57/51/45 20	77/68/59 20	93/82/72 20
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 10	36/32,5/29 6	47/42/37 10	57/51/45 10	77/68/59 8	93/82/72 8
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 15)</b>							
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 15 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 13	36/32,5/29 9	47/42/37 13	57/51/45 13	77/68/59 13	93/82/72 13
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 30 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 6	36/32,5/29 4	47/42/37 6	57/51/45 6	77/68/59 6	93/82/72 6
<b>• Тяжелые условия пуска (CLASS 20)</b>							
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 10	36/32,5/29 6	47/42/37 10	57/51/45 10	77/68/59 10	88/80/72 10
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 40 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 4	36/32,5/29 2	47/42/37 4	57/51/45 5	77/68/59 1,8	88/80/72 0,8
<b>• Особо тяжелые условия пуска (CLASS 30)</b>							
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 30 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 6	36/32,5/29 4	47/42/37 6	57/51/45 6	65/60/54 6	77/70/63 6
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 60 с - число пусков в час <sup>3)</sup>	A 1/ч	29/26/23 1,8	36/32,5/29 0,8	47/42/37 3,3	57/51/45 1,5	65/60/54 2	77/70/63 1

1) Согласно UL/CSA измерения при 60° C не требуются.

2) На устройстве плавного пуска задано ограничение тока до 350%  $I_M$ , продолжительность включения ПВ = 70%. Максимальное регулируемое значение номинального тока двигателя  $I_M$  зависит от выбранного класса расцепления (CLASS).

3) При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 70%,  $T_{on} = 40 / 50 / 60° C$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим.



# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

## Общая информация

Тип		3RW4434	3RW4435	3RW4436
<b>Силовая электроника</b>				
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_e</math></b>	A	113	134	162
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b> • Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a - при 40 / 50 / 60° C	A	113/100/88	134/117/100	162/145/125
<b>Минимальное регулируемое значение номинального тока двигателя <math>I_M</math></b> для защиты двигателя от перегрузки	A	22	26	32
<b>Потери мощности</b>				
• При эксплуатации после завершения разгона при непрерывном номинальном рабочем токе (40 / 50 / 60° C), около	Вт	64/58/53	76/67/58	95/83/71
• Во время пуска при заданном ограничении тока до 350% $I_M$ (40 / 50 / 60° C)	Вт	1350/1140/970	1700/1400/1140	2460/1980/1620
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при 40° C / 50° C / 60° C</b>				
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 5)</b>				
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 5 с	A	113/100/88	134/117/100	162/145/125
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	41	39	41
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 10 с	A	113/100/88	134/117/100	162/145/125
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	20	15	20
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 10)</b>				
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 10 с	A	113/100/88	134/117/100	162/145/125
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	20	15	20
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с	A	113/100/88	134/117/100	162/145/125
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	9	6	7
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 15)</b>				
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 15 с	A	113/100/88	134/117/100	162/145/125
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	13	9	12
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 30 с	A	113/100/88	134/117/100	162/145/125
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	6	6	1
<b>• Тяжелые условия пуска (CLASS 20)</b>				
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с	A	106/97/88	125/113/100	147/134/122
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	9	9	10
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 40 с	A	106/97/88	125/113/100	147/134/122
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	1,5	2	1
<b>• Особо тяжелые условия пуска (CLASS 30)</b>				
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 30 с	A	91/84/76	110/100/90	120/110/100
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	6	6	6
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 60 с	A	91/84/76	110/100/90	120/110/100
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	2	2	2

1) Согласно UL/CSA измерения при 60° C не требуются.

2) На устройстве плавного пуска задано ограничение тока до 350%  $I_M$ , продолжительность включения ПВ = 70%. Максимальное регулируемое значение номинального тока двигателя  $I_M$  зависит от выбранного класса расцепления (CLASS).

3) При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 70%,  $T_u = 40 / 50 / 60° C$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

## 3RW44 с расширенными функциями

### Общая информация

Тип		3RW4443	3RW4444	3RW4445	3RW4446	3RW4447
<b>Силовая электроника</b>						
Номинальный рабочий ток $I_e$	A	203	250	313	356	432
Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе $I_e$ • Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a - при 40 / 50 / 60° C	A	203/180/156	250/215/185	313/280/250	356/315/280	432/385/335
Минимальное регулируемое значение номинального тока двигателя $I_M$ для защиты двигателя от перегрузки	A	40	50	62	71	86
<b>Потери мощности</b> • При эксплуатации после завершения разгона при непрерывном номинальном рабочем токе (40 / 50 / 60° C), около	Вт	89/81/73	110/94/83	145/126/110	174/147/126	232/194/159
• Во время пуска при заданном ограничении тока до 350% $I_M$ (40 / 50 / 60° C)	Вт	3350/2600/2150	4000/2900/2350	4470/4000/3400	5350/4050/3500	5860/5020/4200
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при 40° C / 50° C / 60° C</b>						
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 5)</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 5 с	A	203/180/156	250/215/185	313/280/250	356/315/280	432/385/335
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	41	41	41	41	39
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 10 с	A	203/180/156	250/215/185	313/280/250	356/315/280	432/385/335
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	20	20	19	17	16
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 10)</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 10 с	A	203/180/156	250/215/185	313/280/250	356/315/280	432/385/335
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	20	20	19	17	16
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с	A	203/180/156	250/215/185	313/280/250	356/315/280	432/385/335
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	9	10	6	4	5
<b>• Нормальные условия пуска (CLASS 15)</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 15 с	A	203/180/156	240/215/185	313/280/250	325/295/265	402/385/335
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	13	13	10	13	11
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 30 с	A	203/180/156	240/215/185	313/280/250	325/295/265	402/385/335
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	3	6	1	2	1
<b>• Тяжелые условия пуска (CLASS 20)</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с	A	195/175/155	215/195/180	275/243/221	285/263/240	356/326/295
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	10	10	10	10	10
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 40 с	A	195/175/155	215/195/180	275/243/221	285/263/240	356/326/295
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	1	5	1	3	1
<b>• Особо тяжелые условия пуска (CLASS 30)</b>						
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 30 с	A	162/148/134	180/165/150	220/201/182	240/223/202	285/260/235
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	6	6	6	6	6
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 60 с	A	162/148/134	180/165/150	220/201/182	240/223/202	285/260/235
- число пусков в час <sup>3)</sup>	1/ч	3	3	3	2	1

1) Согласно UL/CSA измерения при 60° C не требуются.

2) На устройстве плавного пуска задано ограничение тока до 350%  $I_M$ , продолжительность включения ПВ = 70%. Максимальное регулируемое значение номинального тока двигателя  $I_M$  зависит от выбранного класса расщепления (CLASS).

3) При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 70%,  $T_{th} = 40 / 50 / 60° C$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

## Общая информация

Тип		3RW4453	3RW4454	3RW4455	3RW4456	3RW4457	3RW4458	3RW4465	3RW4466
<b>Силовая электроника</b>									
Номинальный рабочий ток $I_e$	A	551	615	693	780	880	970	1076	1214
<b>Номинальная нагрузка при номинальном рабочем токе <math>I_e</math></b>									
• Согласно МЭК и UL/CSA <sup>1)</sup> , при отдельном монтаже, AC-53a - при 40 / 50 / 60° C									
A		551/494/438	615/551/489	693/615/551	780/693/615	880/780/693	970/850/760	1076/970/880	1214/1076/970
Минимальное регулируемое значение номинального тока двигателя $I_M$ для защиты двигателя от перегрузки	A	110	123	138	156	176	194	215	242
<b>Потери мощности</b>									
• При эксплуатации после завершения разгона при непрерывном номинальном рабочем токе (40 / 50 / 60° C), около									
• Во время пуска при заданном ограничении тока до 350% $I_M$									
	Вт	159/135/113	186/156/130	220/181/152	214/176/146	250/204/168	270/215/179	510/420/360	630/510/420
	Вт	7020	8100	9500	11 100	13 100	15 000	15 000	17 500
	Вт	6111	7020	8100	9500	11 000	12 500	13 000	15 000
	Вт	5263	5996	7020	8100	8100	10 700	11 500	13 000
<b>Допустимый номинальный ток двигателя и число пусков в час при 40° C / 50° C / 60° C</b>									
• <b>Нормальные условия пуска (CLASS 5)</b>									
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 5 с									
A		551/494/438	615/551/489	693/615/551	780/693/615	880/780/693	970/850/760	1076/970/880	1214/1076/970
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		41	41	37	33	22	17	30	20
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 10 с									
A		551/494/438	615/551/489	693/615/551	780/693/615	880/780/693	970/850/760	1076/970/880	1214/1076/970
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		20	20	16	13	8	5	10	6
• <b>Нормальные условия пуска (CLASS 10)</b>									
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 10 с									
A		551/494/438	615/551/489	693/615/551	780/693/615	880/780/693	970/850/760	1076/970/880	1214/1076/970
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		20	20	16	13	8	5	11	6
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с									
A		551/494/438	615/551/489	693/615/551	780/693/615	880/780/693	970/850/760	1076/970/880	1214/1076/970
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		10	9	6	4	0,3	0,3	3	0,5
• <b>Нормальные условия пуска (CLASS 15)</b>									
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 15 с									
A		551/494/438	615/551/489	666/615/551	723/693/615	780/710/650	821/755/693	1020/950/850	1090/1000/920
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		13	13	11	9	8	8	7	5
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 30 с									
A		551/494/438	615/551/489	666/615/551	723/693/615	780/710/650	821/755/693	1020/950/850	1090/1000/920
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		6	4	3	1	0,4	0,5	1	1
• <b>Тяжелые условия пуска (CLASS 20)</b>									
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 20 с									
A		551/494/438	591/551/489	633/615/551	670/634/576	710/650/590	740/685/630	970/880/810	1030/940/860
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		10	10	7	8	8	9	7	5
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 40 с									
A		551/494/438	591/551/489	633/615/551	670/634/576	710/650/590	740/685/630	970/880/810	1030/940/860
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		4	2	1	1	0,4	1	1	1
• <b>Особо тяжелые условия пуска (CLASS 30)</b>									
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 30 с									
A		500/480/438	525/489/455	551/520/480	575/540/490	600/550/500	630/580/530	880/810/740	920/850/780
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		6	6	6	6	6	6	6	6
- номинальный ток двигателя $I_M^{(2)}$ , время разгона 60 с									
A		500/480/438	525/489/455	551/520/480	575/540/490	600/550/500	630/580/530	880/810/740	920/850/780
- число пусков в час <sup>3)</sup>									
1/ч		2	1	1	1	1,5	1	1	1

1) Согласно UL/CSA измерения при 60° C не требуются.

2) На устройстве плавного пуска задано ограничение тока до 350%  $I_M$ , продолжительность включения ПВ = 70%. Максимальное регулируемое значение номинального тока двигателя  $I_M$  зависит от выбранного класса расцепления (CLASS).

3) При повторно-кратковременном режиме работы S4 с продолжительностью включения ПВ = 70%,  $T_{ii} = 40 / 50 / 60° C$ , отдельная установка в вертикальном положении. Указанная частота коммутаций не распространяется на автоматический режим.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

## Общая информация

### Фидеры электродвигателей с устройствами плавного пуска

Тип координации пускателей электродвигателей с УПП зависит от требований конкретного применения. Обычно для соответствия типу координации 1 достаточно сборки без предохранителей (сборка из автоматического выключателя и УПП).

Если требуется соответствие типу координации 2, необходимо использовать в пускателе электродвигателя быстродействующие предохранители для защиты тириستоров УПП.

Точ 1

Тип координации «1» согласно МЭК 60947-4-1: После короткого замыкания устройство выходит из строя и непригодно для дальнейшей эксплуатации (защита персонала и установки обеспечена).

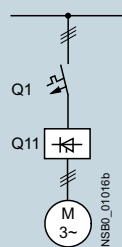
Точ 2

Тип координации «2» согласно МЭК 60947-4-1: После короткого замыкания устройство пригодно для дальнейшей эксплуатации (защита персонала и установки обеспечена).

Требования типа координации относятся только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам пускателя.

Типы координации обозначены соответствующими символами в таблицах выбора рекомендованных аппаратов защиты для устройств плавного пуска.

Стандартное подключение УПП, сборки без предохранителей



### Устройство плавного пуска

Точ 1

Номинальный ток

### Автоматический выключатель<sup>1)</sup>

400 В +10%

Номинальный ток / Iq

Q11

Тип

А

Q1

Тип

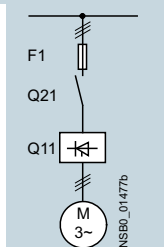
А / кА

### Тип координации 1:

3RW4422	29	3RV2021-4EA10	32 / 42
3RW4423	36	3RV2021-4FA10	40 / 42
3RW4424	47	3RV2031-4WA10	52 / 32
3RW4425	57	3RV2031-4JA10	65 / 32
3RW4426	77	3RV2031-4RA10	80 / 32
3RW4427	93	3RV2042-4MA10	100 / 32
3RW4434	113	3VA2216-5MN32	160 / 55
3RW4435	134	3VA2216-5MN32	160 / 55
3RW4436	162	3VA2220-7MN32	200 / 55
3RW4443	203	3VA2325-7MN32	250 / 110
3RW4444	250	3VA2325-7MN32	250 / 110
3RW4445	313	3VA2440-7MN32	400 / 110
3RW4446	356	3VA2450-7MN32	500 / 110
3RW4447	432	3VA2450-7MN32	500 / 110
3RW4453	551	3VL6780-3SB36	800 / 65
3RW4454	615	3VL6780-3SB36	800 / 65
3RW4455	693	3VL6780-3SB36	800 / 65
3RW4456	780	3VL7710-3SB36	1 000 / 65
3RW4457	880	3VL7710-3SB36	1 000 / 65
3RW4458	970	3VL7712-3SB36	1 250 / 65
3RW4465	1 076	3VL7712-3SB36	1 250 / 65
3RW4466	1 214	3VL7712-3SB36	1 250 / 65

<sup>1)</sup> При выборе устройств следует учитывать номинальный ток электродвигателя и условия пуска.

### Стандартное подключение УПП, сборки с предохранителями (только защита линий)



Устройство плавного пуска Q11 Тип	Номинальный ток A	Предохранитель для защиты линий, макс.			Сетевой контактор до 400 В (опция) Q21 Тип	Тормозной контактор <sup>1)2)</sup> (примеры схем подключения см. в руководстве по УПП 3RW44)	
		F1 Тип	Номинальный ток A	Типоразмер		Q91 Тип	Q92 Тип
<b>Тип координации 1<sup>3)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 кА</b>							
3RW4422	29	3NA3820-6	50	00	3RT2027	3RT2526	--
3RW4423	36	3NA3822-6	63	00	3RT2028	3RT2526	--
3RW4424	47	3NA3824-6	80	00	3RT2036	3RT2535	--
3RW4425	57	3NA3830-6	100	00	3RT2037	3RT2535	--
3RW4426	77	3NA3132-6	125	1	3RT2038	3RT2024	3RT2035
3RW4427	93	3NA3136-6	160	1	3RT2046	3RT2025	3RT2036
3RW4434	113	3NA3244-6	250	2	3RT1054	3RT2027	3RT2037
3RW4435	134	3NA3244-6	250	2	3RT1055	3RT2036	3RT2038
3RW4436	162	3NA3365-6	500	3	3RT1056	3RT2037	3RT2038
3RW4443	203	2 x 3NA3354-6	2 x 355	3	3RT1064	3RT2037	3RT1054
3RW4444	250	2 x 3NA3354-6	2 x 355	3	3RT1065	3RT2037	3RT1055
3RW4445	313	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	3RT1075	3RT1054	3RT1056
3RW4446	356	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	3RT1075	3RT1054	3RT1056
3RW4447	432	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	3RT1076	3RT1055	3RT1064
3RW4453	551	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	3TF68	3RT1064	3RT1066
3RW4454	615	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	3TF68	3RT1064	3RT1075
3RW4455	693	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	3TF69	3RT1065	3RT1075
3RW4456	780	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	3TF69	3RT1065	3RT1075
3RW4457	880	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3		3RT1075	3RT1076
3RW4458	970	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3		3RT1075	3RT1076
3RW4465	1 076	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3		3RT1075	3TF68
3RW4466	1 214	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3		3RT1076	3TF68

1) При выборе функции «комбинированное торможение» тормозной контактор не требуется.

При выборе функции «торможение постоянным током» необходимо дополнительно установить тормозной контактор (тип контактора см. в таблице).

Для применений с большим моментом инерции ( $J_{нагрузки} > J_{двигателя}$ ) рекомендуется выбрать функцию «торможения постоянным током».

2) Дополнительное вспомогательное реле K4:

LZS:RT4A4T30

(для устройств плавного пуска 3RW44 с номинальным питающим напряжением управления 230 В AC),  
LZS:RT4A4S15

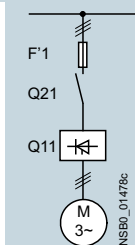
(для устройств плавного пуска 3RW44 с номинальным питающим напряжением управления 115 В AC).

3) Тип координации «1» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

## Общая информация

Стандартное подключение УПП, сборки с полнодиапазонными предохранителями SITOR 3NE1 (защита полупроводников и линий)



Соответствующие держатели предохранителей/разъединители см. в каталоге LV 10 ⇒ «Выключатели-разъединители» и в каталоге LV 10 ⇒ «Системы предохранителей» ⇒ «Предохранители SITOR для защиты полупроводников» или [www.siemens.de/sitor](http://www.siemens.de/sitor).

Устройство плавного пуска Таб. 2	Номинальный ток	Полнодиапазонный предохранитель			Сетевой контактор до 400 В	Тормозной контактор <sup>1)2)</sup>		
		Номинальный ток	Напряжение	Типоразмер	(опция)	(примеры схем подключения см. в руководстве по УПП 3RW44)		
Q11 Тип	A	F1 Тип	A	B	Q21 Тип	Q91 Тип	Q92 Тип	
<b>Тип координации 2<sup>3)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 кА</b>								
3RW4422	29	3NE1020-2	80	690 + 5%	00	3RT2027	3RT2526	--
3RW4423	36	3NE1020-2	80	690 + 5%	00	3RT2028	3RT2526	--
3RW4424	47	3NE1021-2	100	690 + 5%	00	3RT2036	3RT2535	--
3RW4425	57	3NE1022-2	125	690 + 5%	00	3RT2037	3RT2535	--
3RW4426	77	3NE1022-2	125	690 + 5%	00	3RT2038	3RT2024	3RT2035
3RW4427	93	3NE1224-2	160	690 + 5%	1	3RT2046	3RT2025	3RT2036
3RW4434	113	3NE1225-2	200	690 + 5%	1	3RT1054	3RT2027	3RT2037
3RW4435	134	3NE1227-2	250	690 + 5%	1	3RT1055	3RT2036	3RT2038
3RW4436	162	3NE1227-2	250	690 + 5%	1	3RT1056	3RT2037	3RT2038
3RW4443	203	3NE1230-2	315	600 + 10%	1	3RT1064	3RT2037	3RT1054
3RW4444	250	3NE1331-2	350	460 + 10%	2	3RT1065	3RT2037	3RT1055
3RW4445	313	3NE1333-2	450	690 + 5%	2	3RT1075	3RT1054	3RT1056
3RW4446	356	3NE1334-2	500	690 + 5%	2	3RT1075	3RT1054	3RT1056
3RW4447	432	3NE1435-2	560	690 + 5%	3	3RT1076	3RT1055	3RT1064
3RW4453	551	2 x 3NE1334-2	500	690 + 10%	2	3TF68	3RT1064	3RT1066
3RW4454	615	2 x 3NE1334-2	500	690 + 10%	2	3TF68	3RT1064	3RT1075
3RW4455	693	2 x 3NE1334-2	500	690 + 10%	2	3TF69	3RT1065	3RT1075
3RW4456	780	2 x 3NE1435-2	560	690 + 10%	3	3TF69	3RT1065	3RT1075
3RW4457	880	2 x 3NE1435-2	560	690 + 10%	3		3RT1075	3RT1076
3RW4458	970	2 x 3NE1435-2	560	690 + 10%	3		3RT1075	3RT1076
3RW4465	1 076	3 x 3NE1334-2	500	690 + 10%	2		3RT1075	3TF68
3RW4466	1 214	3 x 3NE1435-2	560	690 + 10%	3		3RT1076	3TF68

1) При выборе функции «комбинированное торможение» тормозной контактор не требуется.

При выборе функции «торможение постоянным током» необходимо дополнительно установить тормозной контактор (тип контактора см. в таблице).

Для применений с большим моментом инерции ( $J_{нагрузки} > J_{двигателя}$ ) рекомендуется выбирать функцию «торможения постоянным током».

2) Дополнительное вспомогательное реле K4:

LZS:RT4A4T30

(для устройств плавного пуска 3RW44 с номинальным питающим напряжением управления 230 В AC),

LZS:RT4A4S15

(для устройств плавного пуска 3RW44 с номинальным питающим напряжением управления 115 В AC).

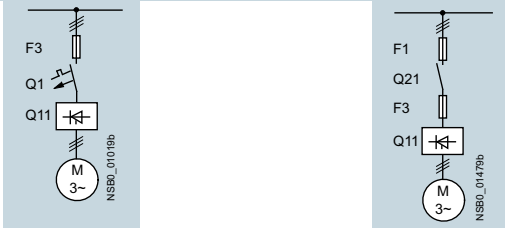
3) Тип координации «2» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.



# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

## Общая информация

Стандартное подключение УПП, сборки с предохранителями SITOR 3NE или 3NC для защиты полупроводников (предохранитель для защиты полупроводников, автоматический выключатель для защиты линий и защиты от перегрузки)



Соответствующие держатели предохранителей/разъединители см. в каталоге LV 10 ⇒ «Выключатели-разъединители» и в каталоге LV 10 ⇒ «Системы предохранителей» ⇒ «Предохранители SITOR для защиты полупроводников» или [www.siemens.de/sitor](http://www.siemens.de/sitor).

Устройство плавного пуска Q11 Тип	Номинальный ток A	Предохранитель для защиты полупроводников, мин.			Предохранитель для защиты полупроводников (цилиндрический)		
		690 В + 10% F3 Тип	Номинальный ток A	Типоразмер	F3 Тип	Номинальный ток A	Типоразмер
<b>Тип координации 2<sup>1)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 кА</b>							
3RW4422	29	3NE4120	80	0	3NC2280	80	22 x 58
3RW4423	36	3NE4121	100	0	3NC2200	100	22 x 58
3RW4424	47	3NE4121	100	0	3NC2200	100	22 x 58
3RW4425	57	3NE4122	125	0			
3RW4426	77	3NE4124	160	0			
3RW4427	93	3NE3224	160	1			
3RW4434	113	3NE3225	200	1			
3RW4435	134	3NE3225	200	1			
3RW4436	162	3NE3227	250	1			
3RW4443	203	3NE3230-0B	315	1			
3RW4444	250	3NE3230-0B	315	1			
3RW4445	313	3NE3233	450	1			
3RW4446	356	3NE3333	450	2			
3RW4447	432	3NE3335	560	2			
3RW4453	551	2 x 3NE3335	560	2			
3RW4454	615	2 x 3NE3335	560	2			
3RW4455	693	2 x 3NE3335	560	2			
3RW4456	780	2 x 3NE3336	630	2			
3RW4457	880	2 x 3NE3336	630	2			
3RW4458	970	2 x 3NE3336	630	2			
3RW4465	1 076	2 x 3NE3340-8	900	2			
3RW4466	1 214	2 x 3NE3340-8	900	2			

Устройство плавного пуска Q11 Тип	Номинальный ток A	Сетевой контактор до 400 В (опция) Q21 Тип	Тормозной контактор <sup>2)3)</sup> (примеры схем подключения см. в руководстве по УПП 3RW44) Q91 Тип		Автоматический выключатель 400 В + 10% Q1 Тип	Номинальный ток A	Предохранитель для защиты линий, макс. 690 В + 5% F1 Тип		Номинальный ток A	Типоразмер
			Q92 Тип	Q1 Тип			F1 Тип	Номинальный ток A		
<b>Тип координации 2<sup>1)</sup>: I<sub>q</sub> = 65 кА</b>										
3RW4422	29	3RT2027	3RT2526	--	3RV2021-4EA10	32	3NA3820-6	50	00	
3RW4423	36	3RT2028	3RT2526	--	3RV2021-4FA10	40	3NA3822-6	63	00	
3RW4424	47	3RT2036	3RT2535	--	3RV2031-4WA10	52	3NA3824-6	80	00	
3RW4425	57	3RT2037	3RT2535	--	3RV2031-4JA10	65	3NA3830-6	100	00	
3RW4426	77	3RT2038	3RT2024	3RT2035	3RV2031-4RA10	80	3NA3132-6	125	1	
3RW4427	93	3RT2046	3RT2025	3RT2036	3RV2042-4MA10	100	3NA3136-6	160	1	
3RW4434	113	3RT1054	3RT2027	3RT2037	3VA2216-5MN32	160	3NA3244-6	250	2	
3RW4435	134	3RT1055	3RT2036	3RT2038	3VA2216-5MN32	160	3NA3244-6	250	2	
3RW4436	162	3RT1056	3RT2037	3RT2038	3VA2220-7MN32	200	3NA3365-6	500	3	
3RW4443	203	3RT1064	3RT2037	3RT1054	3VA2325-7MN32	250	2 x 3NA3354-6	2 x 355	3	
3RW4444	250	3RT1065	3RT2037	3RT1055	3VA2325-7MN32	250	2 x 3NA3354-6	2 x 355	3	
3RW4445	313	3RT1075	3RT1054	3RT1056	3VA2440-7MN32	400	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	
3RW4446	356	3RT1075	3RT1054	3RT1056	3VA2450-7MN32	500	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	
3RW4447	432	3RT1076	3RT1055	3RT1064	3VA2450-7MN32	500	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	
3RW4453	551	3TF68	3RT1064	3RT1066	3VL6780	800	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	
3RW4454	615	3TF68	3RT1064	3RT1075	3VL6780	800	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	
3RW4455	693	3TF69	3RT1065	3RT1075	3VL6780	800	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	
3RW4456	780	3TF69	3RT1065	3RT1075	3VL7710	1 000	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	
3RW4457	880		3RT1075	3RT1076	3VL7710	1 000	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3	
3RW4458	970		3RT1075	3RT1076	3VL7712	1 250	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3	
3RW4465	1076		3RT1075	3TF68	3VL7712	1 250	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3	
3RW4466	1214		3RT1076	3TF68	3VL7712	1 250	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3	

1) Тип координации «2» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.

2) При выборе функции «комбинированное торможение» тормозной контактор не требуется. При выборе функции «торможение постоянным током» необходимо дополнительно установить тормозной контактор (тип контактора см. в таблице).

3) Дополнительное вспомогательное реле K4: LZS:RT4A4T30 (для устройств плавного пуска 3RW44 с номинальным питающим напряжением управления 230 В AC), LZS:RT4A4S15 (для устройств плавного пуска 3RW44 с номинальным питающим напряжением управления 115 В AC).

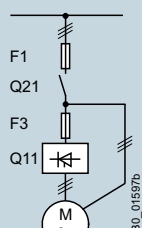
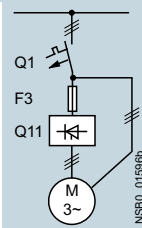
Для применений с большим моментом инерции ( $J_{нагрузки} > J_{двигателя}$ ) рекомендуется выбирать функцию «торможения постоянным током».

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

## 3RW44 с расширенными функциями

### Общая информация

Подключение УПП по схеме «внутри треугольника», сборки с предохранителями SITOR 3NE или 3NC (предохранитель для защиты полупроводников, автоматический выключатель для защиты линий и защиты от перегрузки)



Соответствующие держатели предохранителей/разъединители см. в каталоге LV 10 ⇒ «Выключатели-разъединители» и в каталоге LV 10 ⇒ «Системы предохранителей» ⇒ «Предохранители SITOR для защиты полупроводников» или [www.siemens.de/sitor](http://www.siemens.de/sitor).

Устройство плавного пуска	Предохранитель для защиты полупроводников, мин.				Предохранитель для защиты полупроводников (цилиндрический)		
	Номинальный ток A	690 В + 10% F3 Тип	Номинальный ток A	Типоразмер	F3 Тип	Номинальный ток A	Типоразмер
Q11 Тип							
<b>Тип координации 2<sup>1)</sup></b>							
3RW4422	50	3NE4120	80	0	3NC2280	80	22 x 58
3RW4423	62	3NE4121	100	0	3NC2200	100	22 x 58
3RW4424	81	3NE4121	100	0	3NC2200	100	22 x 58
3RW4425	99	3NE4122	125	0			
3RW4426	133	3NE4124	160	0			
3RW4427	161	3NE3224	160	1			
3RW4434	196	3NE3225	200	1			
3RW4435	232	3NE3225	200	1			
3RW4436	281	3NE3227	250	1			
3RW4443	352	3NE3230-0B	315	1			
3RW4444	433	3NE3230-0B	315	1			
3RW4445	542	3NE3233	450	1			
3RW4446	617	3NE3333	450	2			
3RW4447	748	3NE3335	560	2			
3RW4453	954	2 x 3NE3335	560	2			
3RW4454	1065	2 x 3NE3335	560	2			
3RW4455	1200	2 x 3NE3335	560	2			
3RW4456	1351	2 x 3NE3336	630	2			
3RW4457	1524	2 x 3NE3336	630	2			
3RW4458	1680	2 x 3NE3336	630	2			
3RW4465	1864	2 x 3NE3340-8	900	2			
3RW4466	2103	2 x 3NE3340-8	900	2			

Устройство плавного пуска	Сетевой контактор до 400 В		Автоматический выключатель		Предохранитель для защиты линий, макс.		
	Номинальный ток A	(опция) Q21 Тип	400 В + 10% Q1 Тип	Номинальный ток A	690 В + 5% F1 Тип	Номинальный ток A	Типоразмер
Q11 Тип							
<b>Тип координации 2<sup>1)</sup></b>							
3RW4422	50	3RT2036-1AP04	3RV2032-4VA10	45	3NA3824-6	80	00
3RW4423	62	3RT2037-1AP04	3RV2032-4JA10	65	3NA3830-6	100	00
3RW4424	81	3RT2038-1AP04	3RV2042-4YA10	93	3NA3132-6	125	1
3RW4425	99	3RT1054-1AP36	3RV2042-4MA10	100	3NA3136-6	160	1
3RW4426	133	3RT1055-6AP36	3VA2216-.MS32	160	3NA3240-6	200	2
3RW4427	161	3RT1056-6AP36	3VA2220-.MS32	200	3NA3244-6	250	2
3RW4434	196	3RT1064-6AP36	3VA2325-.MS32	250	3NA3360-6	400	3
3RW4435	232	3RT1065-6AP36	3VA2325-.MS32	250	3NA3360-6	400	3
3RW4436	281	3RT1066-6AP36	3VA2440-.MS32	400	2 x 3NA3360-6	2 x 400	3
3RW4443	352	3RT1075-6AP36	3VA2440-.MS32	400	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3
3RW4444	433	3RT1076-6AP36	3VA2450-.MS32	500	2 x 3NA3365-6	2 x 500	3
3RW4445	542	3TF6844-0CM7	3VL5763	630	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3
3RW4446	617	3TF6844-0CM7	3VL6780	800	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3
3RW4447	748	3TF69	3VL6780	800	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3
3RW4453	954		3VL7710	1 000	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3
3RW4454	1065		3VL7712	1250	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3
3RW4455	1200		3VL8716	1600	3 x 3NA3365-6	3 x 500	3
3RW4456	1351		3VL8716	1600	3 x 3NA3372	3 x 630	3
3RW4457	1524		3VL8716	1600	3 x 3NA3372	3 x 630	3
3RW4458	1680		3WL1220	2000	2 x 3NA3480	2 x 1000	4
3RW4465	1864		3WL1225	2500	2 x 3NA3482	2 x 1250	4
3RW4466	2103		3WL1225	2500	2 x 3NA3482	2 x 1250	4

<sup>1)</sup> Тип координации «2» относится только к УПП в сочетании с указанным аппаратом защиты (автоматический выключатель/предохранитель), но не к другим компонентам фидера.

При отказе от предохранителя F3 для защиты полупроводников тип координации «2» снижается до типа координации «1» для устройства плавного пуска вместе с указанным аппаратом защиты.

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

**IE3/IE4 ready** SIRIUS 3RW44 для нормальных условий пуска (CLASS 10) при стандартном подключении

## Данные для выбора и заказа



3RW442.					3RW443.				3RW444.				3RW445.				3RW446.					
Температура окружающей среды 3RW 40° С									Температура окружающей среды 3RW 50° С									КП <sup>1)</sup>	Нормальные условия пуска (CLASS 10), стандартное подключение	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей									Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей													
Рабочий ток I <sub>e</sub>		Мощность при ном. раб. напряжении U <sub>e</sub>						Рабочий ток I <sub>e</sub>		Мощность при ном. раб. напряжении U <sub>e</sub>												
		230 В	400 В	500 В	690 В					200 В		230 В	460 В	575 В								
А		кВт	кВт	кВт	кВт	А		л. с.	л. с.	л. с.	л. с.	л. с.		л. с.		л. с.		л. с.				
<b>Стандартное подключение, номинальное рабочее напряжение 200... 460 В</b>																						
29	5,5	15	--	--	26	7,5	7,5	15	--	5	3RW4422-□BC□4	1	1 шт.	42H								
36	7,5	18,5	--	--	32	10	10	20	--	5	3RW4423-□BC□4	1	1 шт.	42H								
47	11	22	--	--	42	10	15	25	--	5	3RW4424-□BC□4	1	1 шт.	42H								
57	15	30	--	--	51	15	15	30	--	5	3RW4425-□BC□4	1	1 шт.	42H								
77	18,5	37	--	--	68	20	20	50	--	5	3RW4426-□BC□4	1	1 шт.	42H								
93	22	45	--	--	82	25	25	60	--	5	3RW4427-□BC□4	1	1 шт.	42H								
<b>Тип подключения</b>																						
• Винтовые клеммы																						
• Пружинные клеммы																						
113	30	55	--	--	100	30	30	75	--	5	3RW4434-□BC□4	1	1 шт.	42H								
134	37	75	--	--	117	30	40	75	--	5	3RW4435-□BC□4	1	1 шт.	42H								
162	45	90	--	--	145	40	50	100	--	5	3RW4436-□BC□4	1	1 шт.	42H								
203	55	110	--	--	180	50	60	125	--	5	3RW4443-□BC□4	1	1 шт.	42H								
250	75	132	--	--	215	60	75	150	--	5	3RW4444-□BC□4	1	1 шт.	42H								
313	90	160	--	--	280	75	100	200	--	5	3RW4445-□BC□4	1	1 шт.	42H								
356	110	200	--	--	315	100	125	250	--	5	3RW4446-□BC□4	1	1 шт.	42H								
432	132	250	--	--	385	125	150	300	--	5	3RW4447-□BC□4	1	1 шт.	42H								
551	160	315	--	--	494	150	200	400	--	15	3RW4453-□BC□4	1	1 шт.	42H								
615	200	355	--	--	551	150	200	450	--	15	3RW4454-□BC□4	1	1 шт.	42H								
693	200	400	--	--	615	200	250	500	--	15	3RW4455-□BC□4	1	1 шт.	42H								
780	250	450	--	--	693	200	250	600	--	15	3RW4456-□BC□4	1	1 шт.	42H								
880	250	500	--	--	780	250	300	700	--	15	3RW4457-□BC□4	1	1 шт.	42H								
970	315	560	--	--	850	300	350	750	--	15	3RW4458-□BC□4	1	1 шт.	42H								
1076	355	630	--	--	970	350	400	850	--	15	3RW4465-□BC□4	1	1 шт.	42H								
1214	400	710	--	--	1076	350	450	950	--	15	3RW4466-□BC□4	1	1 шт.	42H								

### Тип подключения

- Пружинные клеммы
- Винтовые клеммы

### Номинальное питающее напряжение управления U<sub>s</sub><sup>2)</sup>

- 115 В AC
- 230 В AC

<sup>1)</sup> Устройства плавного пуска от 3RW442. до 3RW444. с винтовыми клеммами: класс срока поставки КП = 1 день.

<sup>2)</sup> Управление входами возможно от внутреннего источника 24 В DC. Питающее напряжение управления требуется в любом случае.

### Примечание.

Указанные мощности двигателей являются ориентировочными. Устройства плавного пуска следует выбирать по номинальному рабочему току соответствующего электродвигателя. УПП SIRIUS 3RW44 рассчитаны на простые условия пуска. Данные для выбора и заказа определены с учетом следующих граничных условий (см. также примечания на стр. 6/6):

- Максимальное время пуска: 10 с.
- Максимальный пусковой ток, % от тока двигателя I<sub>e</sub>: 300.
- Максимальное число пусков в час, 1/ч: 5.

При более высоких значениях может потребоваться устройство большего типоразмера. Тем не менее, в некоторых случаях запас надежности, заложенный в данных для выбора, позволяет исполь-

зовать указанные устройства в том числе при небольшом превышении граничных условий. Подробные технические сведения для расчета параметров, подходящих под конкретные условия применения, см. в Руководстве по аппаратам.

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КПАССА 30, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>

или обратиться в нашу Службу технической поддержки:  
Тел.: +7 (495) 737-1737,  
Эл. почта: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com).

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

## 3RW44 с расширенными функциями

SIRIUS 3RW44 для нормальных условий пуска (CLASS 10) при стандартном подключении

**IE3/IE4 ready**

Температура окружающей среды 3RW 40° С					Температура окружающей среды 3RW 50° С КП <sup>1)</sup>					Нормальные условия пуска (CLASS 10), стандартное подключение	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей					Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей									
Рабочий ток $I_e$	Мощность при номинальном рабочем напряжении $U_e$				Рабочий ток $I_e$	Мощность при номинальном рабочем напряжении $U_e$				Артикул				
	230 В	400 В	500 В	690 В		200 В	230 В	460 В	575 В					
А	кВт	кВт	кВт	кВт	А	л. с.	л. с.	л. с.	л. с.	д				
<b>Стандартное подключение, номинальное рабочее напряжение 400... 600 В</b>														
29	--	15	<b>18,5</b>	--	26	--	--	15	<b>20</b>	5	3RW4422-□BC□5	1	1 шт.	42H
36	--	18,5	<b>22</b>	--	32	--	--	20	<b>25</b>	5	3RW4423-□BC□5	1	1 шт.	42H
47	--	22	<b>30</b>	--	42	--	--	25	<b>30</b>	5	3RW4424-□BC□5	1	1 шт.	42H
57	--	30	<b>37</b>	--	51	--	--	30	<b>40</b>	5	3RW4425-□BC□5	1	1 шт.	42H
77	--	37	<b>45</b>	--	68	--	--	50	<b>50</b>	5	3RW4426-□BC□5	1	1 шт.	42H
93	--	45	<b>55</b>	--	82	--	--	60	<b>75</b>	5	3RW4427-□BC□5	1	1 шт.	42H
<b>Тип подключения</b>														
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Винтовые клеммы</li> <li>• Пружинные клеммы</li> </ul>														
113	--	55	<b>75</b>	--	100	--	--	75	<b>75</b>	5	3RW4434-□BC□5	1	1 шт.	42H
134	--	75	<b>90</b>	--	117	--	--	75	<b>100</b>	5	3RW4435-□BC□5	1	1 шт.	42H
162	--	90	<b>110</b>	--	145	--	--	100	<b>125</b>	5	3RW4436-□BC□5	1	1 шт.	42H
203	--	110	<b>132</b>	--	180	--	--	125	<b>150</b>	5	3RW4443-□BC□5	1	1 шт.	42H
250	--	132	<b>160</b>	--	215	--	--	150	<b>200</b>	5	3RW4444-□BC□5	1	1 шт.	42H
313	--	160	<b>200</b>	--	280	--	--	200	<b>250</b>	5	3RW4445-□BC□5	1	1 шт.	42H
356	--	200	<b>250</b>	--	315	--	--	250	<b>300</b>	5	3RW4446-□BC□5	1	1 шт.	42H
432	--	250	<b>315</b>	--	385	--	--	300	<b>400</b>	5	3RW4447-□BC□5	1	1 шт.	42H
551	--	315	<b>355</b>	--	494	--	--	400	<b>500</b>	15	3RW4453-□BC□5	1	1 шт.	42H
615	--	355	<b>400</b>	--	551	--	--	450	<b>600</b>	15	3RW4454-□BC□5	1	1 шт.	42H
693	--	400	<b>500</b>	--	615	--	--	500	<b>700</b>	15	3RW4455-□BC□5	1	1 шт.	42H
780	--	450	<b>560</b>	--	693	--	--	600	<b>750</b>	15	3RW4456-□BC□5	1	1 шт.	42H
880	--	500	<b>630</b>	--	780	--	--	700	<b>850</b>	15	3RW4457-□BC□5	1	1 шт.	42H
970	--	560	<b>710</b>	--	850	--	--	750	<b>900</b>	15	3RW4458-□BC□5	1	1 шт.	42H
1076	--	630	<b>800</b>	--	970	--	--	850	<b>1100</b>	15	3RW4465-□BC□5	1	1 шт.	42H
1214	--	710	<b>900</b>	--	1076	--	--	950	<b>1200</b>	15	3RW4466-□BC□5	1	1 шт.	42H

1  
3

2  
6

3  
4

### Тип подключения

- Пружинные клеммы
- Винтовые клеммы

### Номинальное питающее напряжение управления $U_s^{2)}$

- 115 В АС
- 230 В АС

- 1) Устройства плавного пуска с винтовыми клеммами: от 3RW442. до 3RW444. класс срока поставки КП = 2 дня, от 3RW445. до 3RW446. класс срока поставки КП = 5 дней.
- 2) Управление входами возможно от внутреннего источника 24 В DC. Питающее напряжение управления требуется в любом случае.

### Примечание.

Указанные мощности двигателей являются ориентировочными. Устройства плавного пуска следует всегда выбирать по номинальному рабочему току конкретного электродвигателя.

Электронные УПП SIRIUS 3RW44 рассчитаны на простые условия пуска. Данные для выбора и заказа определены с учетом следующих граничных условий (см. также примечания на стр. 6/6):

- Максимальное время пуска: 10 с.
- Максимальный пусковой ток, % от тока двигателя  $I_e$ : 300.
- Максимальное число пусков в час, 1/ч: 5.

При более высоких значениях может потребоваться устройство большего типоразмера. Тем не менее, в некоторых случаях запас надежности, заложенный в данных для выбора, позволяет использовать указанные устройства в том числе при небольшом превышении граничных условий. Подробные технические сведения для расчета параметров, подходящих под конкретные условия применения, см. в Руководстве по аппаратам.

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КЛАССА 30, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>

или обратиться в нашу Службу технической поддержки:  
Тел.: +7 (495) 737-1737,  
Эл. почта: [cec.ru@siemens.com](mailto:cec.ru@siemens.com).

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

**IE3/IE4 ready** SIRIUS 3RW44 для нормальных условий пуска (CLASS 10) при стандартном подключении

Температура окружающей среды 3RW 40° С					Температура окружающей среды 3RW 50° С				КП	Нормальные условия пуска (CLASS 10), стандартное подключение	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей					Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей				А					
Рабочий ток $I_e$	Мощность при номинальном рабочем напряжении $U_e$				Рабочий ток $I_e$	Мощность при номинальном рабочем напряжении $U_e$				А	Артикул			
	230 В	400 В	500 В	690 В		200 В	230 В	460 В	575 В					
А	кВт	кВт	кВт	кВт	А	л. с.	л. с.	л. с.	л. с.	Д				
<b>Стандартное подключение, номинальное рабочее напряжение 400... 690 В</b>														
29	--	15	18,5	<b>30</b>	26	--	--	15	<b>20</b>	5	3RW4422-□BC□6	1	1 шт.	42H
36	--	18,5	22	<b>37</b>	32	--	--	20	<b>25</b>	5	3RW4423-□BC□6	1	1 шт.	42H
47	--	22	30	<b>45</b>	42	--	--	25	<b>30</b>	5	3RW4424-□BC□6	1	1 шт.	42H
57	--	30	37	<b>55</b>	51	--	--	30	<b>40</b>	5	3RW4425-□BC□6	1	1 шт.	42H
77	--	37	45	<b>75</b>	68	--	--	50	<b>50</b>	5	3RW4426-□BC□6	1	1 шт.	42H
93	--	45	55	<b>90</b>	82	--	--	60	<b>75</b>	5	3RW4427-□BC□6	1	1 шт.	42H
<b>Тип подключения</b>														
• Винтовые клеммы														
• Пружинные клеммы														
113	--	55	75	<b>110</b>	100	--	--	75	<b>75</b>	5	3RW4434-□BC□6	1	1 шт.	42H
134	--	75	90	<b>132</b>	117	--	--	75	<b>100</b>	5	3RW4435-□BC□6	1	1 шт.	42H
162	--	90	110	<b>160</b>	145	--	--	100	<b>125</b>	5	3RW4436-□BC□6	1	1 шт.	42H
203	--	110	132	<b>200</b>	180	--	--	125	<b>150</b>	5	3RW4443-□BC□6	1	1 шт.	42H
250	--	132	160	<b>250</b>	215	--	--	150	<b>200</b>	5	3RW4444-□BC□6	1	1 шт.	42H
313	--	160	200	<b>315</b>	280	--	--	200	<b>250</b>	5	3RW4445-□BC□6	1	1 шт.	42H
356	--	200	250	<b>355</b>	315	--	--	250	<b>300</b>	5	3RW4446-□BC□6	1	1 шт.	42H
432	--	250	315	<b>400</b>	385	--	--	300	<b>400</b>	5	3RW4447-□BC□6	1	1 шт.	42H
551	--	315	355	<b>560</b>	494	--	--	400	<b>500</b>	15	3RW4453-□BC□6	1	1 шт.	42H
615	--	355	400	<b>630</b>	551	--	--	450	<b>600</b>	15	3RW4454-□BC□6	1	1 шт.	42H
693	--	400	500	<b>710</b>	615	--	--	500	<b>700</b>	15	3RW4455-□BC□6	1	1 шт.	42H
780	--	450	560	<b>800</b>	693	--	--	600	<b>750</b>	15	3RW4456-□BC□6	1	1 шт.	42H
880	--	500	630	<b>900</b>	780	--	--	700	<b>850</b>	15	3RW4457-□BC□6	1	1 шт.	42H
970	--	560	710	<b>1000</b>	850	--	--	750	<b>900</b>	15	3RW4458-□BC□6	1	1 шт.	42H
1076	--	630	800	<b>1100</b>	970	--	--	850	<b>1100</b>	15	3RW4465-□BC□6	1	1 шт.	42H
1214	--	710	900	<b>1200</b>	1076	--	--	950	<b>1200</b>	15	3RW4466-□BC□6	1	1 шт.	42H
<b>Тип подключения</b>														
• Пружинные клеммы														
• Винтовые клеммы														
<b>Номинальное питающее напряжение управления <math>U_c</math><sup>1)</sup></b>														
• 115 В АС														
• 230 В АС														

<sup>1)</sup> Управление входами возможно от внутреннего источника 24 В DC. Питающее напряжение управления требуется в любом случае.

## Примечание.

Устройства плавного пуска 3RW44 допускается использовать в сетях с изолированной нейтралью (сети IT) при напряжении не более 600 В АС.

Указанные мощности двигателей являются ориентировочными. Устройства плавного пуска следует всегда выбирать по номинальному рабочему току конкретного электродвигателя.

Электронные УПП SIRIUS 3RW44 рассчитаны на простые условия пуска. Данные для выбора и заказа определены с учетом следующих граничных условий (см. также примечания на стр. 6/6):

- Максимальное время пуска: 10 с.
- Максимальный пусковой ток, % от тока двигателя  $I_e$ : 300.
- Максимальное число пусков в час, 1/ч: 5.

При более высоких значениях может потребоваться устройство большего типоразмера. Тем не менее, в некоторых случаях запас надежности, заложенный в данных для выбора, позволяет использовать указанные устройства в том числе при небольшом превышении граничных условий. Подробные технические сведения для расчета параметров, подходящих под конкретные условия применения, см. в [Руководстве по аппаратам](#).

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КЛАССА 30, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>

или обратиться в нашу Службу технической поддержки:  
Тел.: +7 (495) 737-1737,  
Эл. почта: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com).



# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW

## 3RW44 с расширенными функциями

SIRIUS 3RW44 для нормальных условий пуска (CLASS 10) при подключении по схеме «внутри треугольника»

**IE3/IE4 ready**

### Данные для выбора и заказа



3RW442.				3RW443.				3RW444.				3RW445.				3RW446.				
Температура окружающей среды 3RW 40°С								Температура окружающей среды 3RW 50°С								КП <sup>1)</sup>	Нормальные условия пуска (CLASS 10), подключение по схеме «внутри треугольника»	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей								Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей												
Рабочий ток I <sub>e</sub>	Мощность при ном. раб. напряжении U <sub>e</sub> 230 В	400 В	500 В	690 В	Рабочий ток I <sub>e</sub>	Мощность при ном. раб. напряжении U <sub>e</sub> 200 В	230 В	460 В	575 В	Артикул										
А	кВт	кВт	кВт	кВт	А	л. с.	л. с.	л. с.	л. с.	д										
<b>Подключение по схеме «внутри треугольника», номинальное рабочее напряжение 200... 460 В</b>																				
50	15	<b>22</b>	--	--	45	10	15	<b>30</b>	--	5	<b>3RW4422-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
62	18,5	<b>30</b>	--	--	55	15	20	<b>40</b>	--	5	<b>3RW4423-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
81	22	<b>45</b>	--	--	73	20	25	<b>50</b>	--	5	<b>3RW4424-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
99	30	<b>55</b>	--	--	88	25	30	<b>60</b>	--	5	<b>3RW4425-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
133	37	<b>75</b>	--	--	118	30	40	<b>75</b>	--	5	<b>3RW4426-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
161	45	<b>90</b>	--	--	142	40	50	<b>100</b>	--	5	<b>3RW4427-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
<b>Тип подключения</b>																				
• Винтовые клеммы																				
• Пружинные клеммы																				
196	55	<b>110</b>	--	--	173	50	60	<b>125</b>	--	5	<b>3RW4434-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
232	75	<b>132</b>	--	--	203	60	75	<b>150</b>	--	5	<b>3RW4435-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
281	90	<b>160</b>	--	--	251	75	100	<b>200</b>	--	5	<b>3RW4436-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
352	110	<b>200</b>	--	--	312	100	125	<b>250</b>	--	5	<b>3RW4443-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
433	132	<b>250</b>	--	--	372	125	150	<b>300</b>	--	5	<b>3RW4444-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
542	160	<b>315</b>	--	--	485	150	200	<b>400</b>	--	5	<b>3RW4445-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
617	200	<b>355</b>	--	--	546	150	200	<b>450</b>	--	5	<b>3RW4446-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
748	250	<b>400</b>	--	--	667	200	250	<b>600</b>	--	5	<b>3RW4447-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
954	315	<b>560</b>	--	--	856	300	350	<b>750</b>	--	15	<b>3RW4453-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
1065	355	<b>630</b>	--	--	954	350	400	<b>850</b>	--	15	<b>3RW4454-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
1200	400	<b>710</b>	--	--	1065	350	450	<b>950</b>	--	15	<b>3RW4455-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
1351	450	<b>800</b>	--	--	1200	450	500	<b>1050</b>	--	15	<b>3RW4456-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
1524	500	<b>900</b>	--	--	1351	450	600	<b>1200</b>	--	15	<b>3RW4457-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
1680	560	<b>1000</b>	--	--	1472	550	650	<b>1300</b>	--	15	<b>3RW4458-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
1864	630	<b>1100</b>	--	--	1680	650	750	<b>1500</b>	--	15	<b>3RW4465-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						
2103	710	<b>1200</b>	--	--	1864	700	850	<b>1700</b>	--	15	<b>3RW4466-□BC□4</b>	1	1 шт.	42H						

### Тип подключения

- Пружинные клеммы
- Винтовые клеммы

### Номинальное питающее напряжение управления U<sub>s</sub><sup>2)</sup>

- 115 В AC
- 230 В AC

<sup>1)</sup> Устройства плавного пуска от 3RW442. до 3RW444. с винтовыми клеммами: класс срока поставки КП = 1 день.

<sup>2)</sup> Управление входами возможно от внутреннего источника 24 В DC. Питающее напряжение управления требуется в любом случае.

### Примечание.

Указанные мощности двигателей являются ориентировочными. Устройства плавного пуска следует всегда выбирать по номинальному рабочему току конкретного электродвигателя.

Электронные УПП SIRIUS 3RW44 рассчитаны на простые условия пуска. Данные для выбора и заказа определены с учетом следующих граничных условий (см. также примечания на стр. 6|6):

- Максимальное время пуска: 10 с.
- Максимальный пусковой ток, % от тока двигателя I<sub>e</sub>: 300.
- Максимальное число пусков в час, 1/ч: 5.

Указанный в данных для выбора номинальный ток I<sub>e</sub> при подключении по схеме «внутри треугольника» относится к номинальному рабочему току трехфазного двигателя. Ток самого устройства составляет примерно 58% от этого значения.

При более высоких значениях может потребоваться устройство большего типоразмера. Тем не менее, в некоторых случаях запас надежности, заложенный в данных для выбора, позволяет использовать указанные устройства в том числе при небольшом превышении граничных условий. Подробные технические сведения для расчета параметров, подходящих под конкретные условия применения, см. в Руководстве по аппаратам.

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КЛАССА 30, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS): <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917> или обратиться в нашу Службу технической поддержки: тел.: +7 (495) 737-1737, эл. почта: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com).



# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

**IE3/IE4 ready** SIRIUS 3RW44 для нормальных условий пуска (CLASS 10) при подключении по схеме «внутри»

Температура окружающей среды 3RW 40° C					Температура окружающей среды 3RW 50° C					КП <sup>1)</sup>	Нормальные условия пуска (CLASS 10), подключение по схеме «внутри треугольника»	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей					Номинальные параметры 3-фазных электродвигателей											
Рабочий ток I <sub>e</sub>	Мощность при номинальном рабочем напряжении U <sub>e</sub>				Рабочий ток I <sub>e</sub>	Мощность при номинальном рабочем напряжении U <sub>e</sub>										
	230 В	400 В	500 В	690 В		200 В	230 В	460 В	575 В							
А	кВт	кВт	кВт	кВт	А	л. с.	л. с.	л. с.	л. с.	Д						
<b>Подключение по схеме «внутри треугольника», номинальное рабочее напряжение 400... 600 В</b>																
50	--	22	<b>30</b>	--	45	--	--	30	<b>40</b>	5	3RW4422-□BC□5	1	1 шт.	42H		
62	--	30	<b>37</b>	--	55	--	--	40	<b>50</b>	5	3RW4423-□BC□5	1	1 шт.	42H		
81	--	45	<b>45</b>	--	73	--	--	50	<b>60</b>	5	3RW4424-□BC□5	1	1 шт.	42H		
99	--	55	<b>55</b>	--	88	--	--	60	<b>75</b>	5	3RW4425-□BC□5	1	1 шт.	42H		
133	--	75	<b>90</b>	--	118	--	--	75	<b>100</b>	5	3RW4426-□BC□5	1	1 шт.	42H		
161	--	90	<b>110</b>	--	142	--	--	100	<b>125</b>	5	3RW4427-□BC□5	1	1 шт.	42H		
<b>Тип подключения</b>																
• Винтовые клеммы																
• Пружинные клеммы																
196	--	110	<b>132</b>	--	173	--	--	125	<b>150</b>	5	3RW4434-□BC□5	1	1 шт.	42H		
232	--	132	<b>160</b>	--	203	--	--	150	<b>200</b>	5	3RW4435-□BC□5	1	1 шт.	42H		
281	--	160	<b>200</b>	--	251	--	--	200	<b>250</b>	5	3RW4436-□BC□5	1	1 шт.	42H		
352	--	200	<b>250</b>	--	312	--	--	250	<b>300</b>	5	3RW4443-□BC□5	1	1 шт.	42H		
433	--	250	<b>315</b>	--	372	--	--	300	<b>350</b>	5	3RW4444-□BC□5	1	1 шт.	42H		
542	--	315	<b>355</b>	--	485	--	--	400	<b>500</b>	5	3RW4445-□BC□5	1	1 шт.	42H		
617	--	355	<b>450</b>	--	546	--	--	450	<b>600</b>	5	3RW4446-□BC□5	1	1 шт.	42H		
748	--	400	<b>500</b>	--	667	--	--	600	<b>750</b>	5	3RW4447-□BC□5	1	1 шт.	42H		
954	--	560	<b>630</b>	--	856	--	--	750	<b>950</b>	15	3RW4453-□BC□5	1	1 шт.	42H		
1065	--	630	<b>710</b>	--	954	--	--	850	<b>1050</b>	15	3RW4454-□BC□5	1	1 шт.	42H		
1200	--	710	<b>800</b>	--	1065	--	--	950	<b>1200</b>	15	3RW4455-□BC□5	1	1 шт.	42H		
1351	--	800	<b>900</b>	--	1200	--	--	1050	<b>1350</b>	15	3RW4456-□BC□5	1	1 шт.	42H		
1524	--	900	<b>1000</b>	--	1351	--	--	1200	<b>1500</b>	15	3RW4457-□BC□5	1	1 шт.	42H		
1680	--	1000	<b>1200</b>	--	1472	--	--	1300	<b>1650</b>	15	3RW4458-□BC□5	1	1 шт.	42H		
1864	--	1100	<b>1350</b>	--	1680	--	--	1500	<b>1900</b>	15	3RW4465-□BC□5	1	1 шт.	42H		
2103	--	1200	<b>1500</b>	--	1864	--	--	1700	<b>2100</b>	15	3RW4466-□BC□5	1	1 шт.	42H		

<b>Тип подключения</b>																
• Пружинные клеммы																
• Винтовые клеммы																
<b>Номинальное питающее напряжение управления U<sub>e</sub><sup>2)</sup></b>																
• 115 В AC																
• 230 В AC																

1) Устройства плавного пуска с винтовыми клеммами: от 3RW442. до 3RW444. класс срока поставки КП = 2 дня, от 3RW445. до 3RW446. класс срока поставки КП = 5 дней.  
2) Управление входами возможно от внутреннего источника 24 В DC. Питающее напряжение управления требуется в любом случае.

### Примечание.

Указанные мощности двигателей являются ориентировочными. Устройства плавного пуска следует всегда выбирать по номинальному рабочему току конкретного электродвигателя.

Электронные УПП SIRIUS 3RW44 рассчитаны на простые условия пуска. Данные для выбора и заказа определены с учетом следующих граничных условий (см. также примечания на стр. 6/6):

- Максимальное время пуска: 10 с.
- Максимальный пусковой ток, % от тока двигателя I<sub>e</sub>: 300.
- Максимальное число пусков в час, 1/ч: 5.

Указанный в данных для выбора номинальный ток I<sub>e</sub> при подключении по схеме «внутри треугольника» относится к номинальному рабочему току трехфазного двигателя. Ток самого устройства составляет примерно 58% от этого значения.

При более высоких значениях может потребоваться устройство большего типоразмера. Тем не менее, в некоторых случаях запас надежности, заложенный в данных для выбора, позволяет использовать указанные устройства в том числе при небольшом превышении граничных условий. Подробные технические сведения для расчета параметров, подходящих под конкретные условия применения, см. в Руководстве по аппаратам.

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КЛАССА 30, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>

или обратиться в нашу Службу технической поддержки:

Тел.: +7 (495) 737-1737,

Эл. почта: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com).

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

## Принадлежности

### Данные для выбора и заказа

Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
	Д				

#### Программное обеспечение



##### Soft Starter ES

Программа для параметрирования и обслуживания устройств плавного пуска SIRIUS 3RW44 с расширенными функциями, см. 14/9.

3ZS1313-4CC10-0YA5







##### Библиотека блоков для SIMATIC PCS 7

Библиотека блоков со встроенными блоками AS и фейсплейтами позволяет легко и удобно интегрировать устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 с расширенными функциями в систему управления производственным процессом SIMATIC PCS 7, см. стр 14/31.

3ZS1633-1XX00-0YA0


## Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

Принадлежности

Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Д					
<b>USB-кабель для подключения к ПК</b>					
 <b>Для обмена данными между ПК/PG и УПП SIRIUS 3RW44</b> через системный интерфейс, для подключения к разъему USB на ПК/PG	▶	<b>3UF7941-0AA00-0</b>	1	1 шт.	42J
3UF7941-0AA00-0					
<b>Коммуникационные модули</b>					
 <b>Коммуникационный модуль PROFIBUS</b> Для интеграции устройств плавного пуска 3RW44 в сеть PROFIBUS в качестве ведомого устройства DPV1. Если модуль имеет версию прошивки выше E04 (или произведен после 01.05.2009), возможна также работа УПП в режиме DPV1 на Y-link (< E04 — только режим DPV0).	▶	<b>3RW4900-0KC00</b>	1	1 шт.	42H
3RW4900-0KC00					
 <b>Коммуникационный модуль PROFINET</b> Для интеграции устройств плавного пуска 3RW44 в сеть PROFINET, подходит для устройств с версией прошивки E12 и выше.	▶	<b>3RW4900-0NC00</b>	1	1 шт.	42H
3RW4900-0NC00					
<b>Внешняя панель индикации и управления.</b>					
 <b>Для индикации параметров и управления функциями устройства плавного пуска.</b> Степень защиты смонтированной в дверце электрошкафа панели - IP54.	▶	<b>3RW4900-0AC00</b>	1	1 шт.	42H
3RW4900-0AC00					
<b>Соединительный кабель</b>					
Для подключения внешней панели управления к последовательному интерфейсу устройства плавного пуска 3RW44	▶	<b>3UF7932-0AA00-0</b>	1	1 шт.	42J
• Длина 0,5 м, плоский	▶	<b>3UF7932-0BA00-0</b>	1	1 шт.	42J
• Длина 0,5 м, круглый	▶	<b>3UF7937-0BA00-0</b>	1	1 шт.	42J
• Длина 1,0 м, круглый	▶	<b>3UF7933-0BA00-0</b>	1	1 шт.	42J
• Длина 2,5 м, круглый	▶				

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

## Принадлежности


Для устройств плавного пуска	Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
Тип		Д					
<b>Блок рамочных зажимов для устройств плавного пуска</b>							
<b>Блок рамочных зажимов</b> (требуется 2 шт. на устройство)							
	3RW442.	входит в комплект поставки					
	3RW443.	• до 70 мм <sup>2</sup> • до 120 мм <sup>2</sup>	▶	<b>3RT1955-4G</b>	1	1 шт.	41B
			▶	<b>3RT1956-4G</b>	1	1 шт.	41B
			▶	<b>3TX7500-0A</b>	1	1 шт.	41B
<b>Клемма подключения вспомогательных цепей для рамочных зажимов</b>							
3RT1955-4G, 3RT1956-4G	3RW444.	• до 240 мм <sup>2</sup> (с возможностью подключения вспомогательных цепей)	▶	<b>3RT1966-4G</b>	1	1 шт.	41B

<b>Защитные крышки для устройств плавного пуска</b>							
<b>Клеммная крышка для рамочных зажимов</b>							
Дополнительная защита от прикосновения к токоведущим частям для крепления на блоке рамочных зажимов (требуется 2 шт. на устройство)							
	3RW442. и 3RW443.		▶	<b>3RT1956-4EA2</b>	1	1 шт.	41B
	3RW444.		▶	<b>3RT1966-4EA2</b>	1	1 шт.	41B
<b>Клеммная крышка для кабельных наконечников и шинных присоединений</b>							
	3RW442. и 3RW443.	Для соблюдения безопасного расстояния между фазами и в качестве защиты от случайного прикосновения к токоведущим частям (требуется 2 шт. на устройство).	▶	<b>3RT1956-4EA1</b>	1	1 шт.	41B
	3RW444.		▶	<b>3RT1966-4EA1</b>	1	1 шт.	41B
	Подходит также к устройствам с установленными рамочными зажимами.						
3RT1956-4EA1							

<b>Руководство по УПП SIRIUS 3RW44<sup>1)</sup></b>						
Руководство по устройствам плавного пуска доступно для бесплатной загрузки в формате PDF по адресу <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/21772518">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/21772518</a> .						

<sup>1)</sup> Руководство по эксплуатации 3RW44 (3ZX1012-0RW44-0AA0) входит в комплект поставки УПП и также доступно для загрузки в формате PDF на портале Industry Online Support по адресу <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/21189750>.

## Запасные части

Для устройств плавного пуска	Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
Тип		Д					
<b>Вентиляторы</b>							
	<b>Вентилятор</b>						
	3RW442. <sup>1)</sup> и 3RW443.	115 В AC	▶	<b>3RW4936-8VX30</b>	1	1 шт.	42G
		230 В AC	▶	<b>3RW4936-8VX40</b>	1	1 шт.	42G
	3RW444.	115 В AC	▶	<b>3RW4947-8VX30</b>	1	1 шт.	42G
		230 В AC	▶	<b>3RW4947-8VX40</b>	1	1 шт.	42G
	3RW445. и 3RW446. <sup>2)</sup>	115 В AC	▶	<b>3RW4957-8VX30</b>	1	1 шт.	42H
		230 В AC	▶	<b>3RW4957-8VX40</b>	1	1 шт.	42H
	3RW446. <sup>3)</sup>	115 В AC	▶	<b>3RW4966-8VX30</b>	1	1 шт.	42H
	230 В AC	▶	<b>3RW4966-8VX40</b>	1	1 шт.	42H	

<sup>1)</sup> Для устройств плавного пуска 3RW4422 и 3RW4423 использование вентиляторов не требуется. В этих устройствах обеспечена достаточная естественная конвекция.

<sup>2)</sup> 3RW446. монтаж на стороне нагрузки.

<sup>3)</sup> Для установки на фронтальной стороне.

### Дополнительная информация

#### Примеры применения УПП для нормальных условий пуска (CLASS 10)

**Нормальные условия пуска CLASS 10** (до 20 с, 350%  $I_{п}$  двигателя, один пуск в час)

Мощность устройства плавного пуска должна быть равна или больше мощности запускаемого электродвигателя.

Применение	Ленточный транспортер	Роликовый транспортер	Компрессор	Небольшой вентилятор <sup>1)</sup>	Насос	Гидравлический насос
<b>Параметры пуска</b>						
• Рампа напряжения и ограничение тока						
- Пусковое напряжение	%	70	60	50	30	30
- Время пуска	с	10	10	10	10	10
- Уровень ограничения тока		не используется	не используется	4 x $I_M$	4 x $I_M$	не используется
• Рампа крутящего момента						
- Пусковой момент	%	60	50	40	20	10
- Конечный момент	%	150	150	150	150	150
- Время пуска	с	10	10	10	10	10
• Импульс отрыва		не используется (0 мс)	не используется (0 мс)	не используется (0 мс)	не используется (0 мс)	не используется (0 мс)
<b>Тип останова</b>		Плавный останов	Плавный останов	Свободный выбег	Свободный выбег	Выбег насоса

<sup>1)</sup> Момент инерции вентилятора < 10 x момента инерции двигателя.

#### Примеры применения УПП для тяжелых условий пуска (CLASS 20)

**Тяжелые условия пуска CLASS 20** (до 40 с, 350%  $I_{п}$  двигателя, один пуск в час)

Мощность устройства плавного пуска должна быть на одну ступень выше, чем мощность запускаемого электродвигателя.

Применение	Мешалка	Центрифуга	Фрезерный станок
<b>Параметры пуска</b>			
• Рампа напряжения и ограничение тока			
- Пусковое напряжение	%	30	30
- Время пуска	с	30	30
- Уровень ограничения тока		4 x $I_M$	4 x $I_M$
• Рампа крутящего момента			
- Пусковой момент	%	30	30
- Конечный момент	%	150	150
- Время пуска	с	30	30
• Импульс отрыва		не используется (0 мс)	не используется (0 мс)
<b>Тип останова</b>		Свободный выбег	Свободный выбег или торможение постоянным током

#### Примеры применения УПП для особо тяжелых условий пуска (CLASS 30)

**Особо тяжелые условия пуска CLASS 30** (до 60 с, 350%  $I_{п}$  двигателя, один пуск в час)

Мощность устройства плавного пуска должна быть на две ступени выше, чем мощность запускаемого электродвигателя.

Применение	Большой вентилятор <sup>1)</sup>	Мельница	Дробилка	Дисковая/ленточная пила
<b>Параметры пуска</b>				
• Рампа напряжения и ограничение тока				
- Пусковое напряжение	%	30	50	30
- Время пуска	с	60	60	60
- Уровень ограничения тока		4 x $I_M$	4 x $I_M$	4 x $I_M$
• Рампа крутящего момента				
- Пусковой момент	%	20	50	20
- Конечный момент	%	150	150	150
- Время пуска	с	60	60	60
• Импульс отрыва		не используется (0 мс)	80%; 300 мс	не используется (0 мс)
<b>Тип останова</b>		Свободный выбег	Свободный выбег	Свободный выбег

<sup>1)</sup> Момент инерции вентилятора  $\geq 10$  x момента инерции двигателя.

#### Примечание.

Указанные в таблице значения параметров и сведения о мощности устройств даны исключительно для информации и не являются обязательными. Настройки зависят от конкретного применения и должны быть оптимизированы при вводе в эксплуатацию.

Для подбора УПП с учетом других граничных условий, в том числе для тяжелых условий пуска до КЛАССА 30, рекомендуется использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>

или обратиться в нашу Службу технической поддержки:

Тел.: +7 (495) 737-1737,

Эл. почта: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com).

# Устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW 3RW44 с расширенными функциями

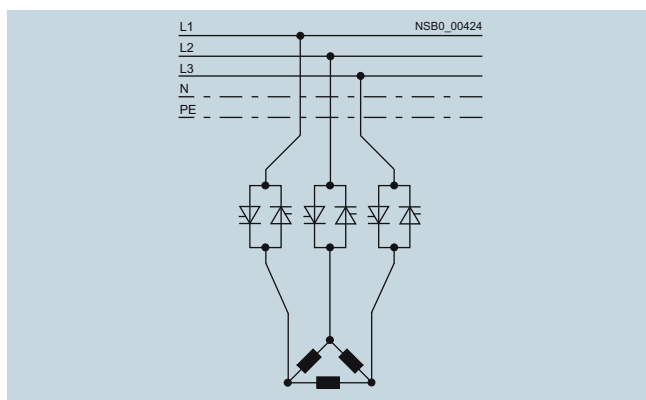
## Принадлежности

### Варианты подключения

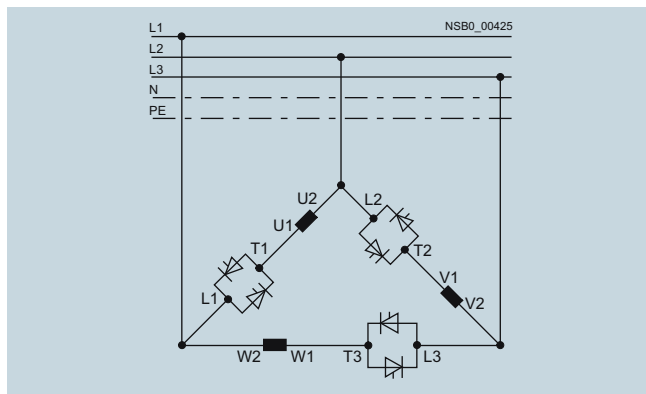
Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 можно подключать двумя разными способами:

- Стандартное подключение  
Коммутационные аппараты для разъединения силовой цепи и защиты электродвигателя включаются последовательно с устройством плавного пуска. Электродвигатель подключается к устройству плавного пуска тремя проводниками.
- Подключение по схеме «внутри треугольника»  
Соединения аналогичны тем, которые используются в пускателях со схемой звезда-треугольник. Фазы устройства плавного пуска последовательно соединяются с обмотками двигателя. При таком способе подключения устройство плавного пуска проводит только фазный ток, т. е. около 58% от номинального тока двигателя (линейного тока).

Сравнение схем подключения:



Стандартное подключение  
Номинальный ток  $I_e$  соответствует номинальному току двигателя  $I_n$ , к двигателю подводятся три проводника.



Подключение по схеме «внутри треугольника»  
Номинальный ток  $I_e$  соответствует примерно 58% номинального тока двигателя  $I_n$ , к двигателю подводятся шесть проводников (как у пускателей со схемой звезда-треугольник).

### Какой тип подключения выбрать?

При стандартном подключении затраты на электромонтаж оказываются наиболее низкими. Таким образом, этот тип подключения является предпочтительным, если устройство плавного пуска и двигатель находятся на большом удалении друг от друга.

При подключении по схеме «внутри треугольника» затраты на кабель в два раза выше, однако для аналогичной мощности можно выбрать устройство плавного пуска меньшего типоразмера. Возможность выбора между стандартным подключением и подключением по схеме «внутри треугольника» позволяет всегда использовать более выгодное решение.

Функция торможения доступна только при стандартном подключении.

### Проектирование

Электронные УПП 3RW44 рассчитаны на нормальные условия пуска. При тяжелых условиях или повышенной частоте пусков может потребоваться устройство большего типоразмера.

Устройства плавного пуска 3RW44 допускается использовать в сетях с изолированной нейтралью (сети IT) при напряжении не более 600 В AC.

При продолжительном разгоне, частых пусках, а также при использовании функции торможения постоянным током, остановка насоса или плавного останова рекомендуется применять электродвигатели с интегрированными РТС-датчиками, т.к. в данных режимах увеличивается токовая нагрузка на обмотки двигателя по сравнению со свободным выбегом и появляется необходимость использования функции термисторной защиты.

Между устройством плавного пуска SIRIUS 3RW и электродвигателем не должно быть никаких емкостных элементов (например, компенсаторов реактивной мощности). Кроме того, запрещается использовать как статические, так и динамические компенсаторы реактивной мощности во время пуска и останова двигателя с помощью устройства плавного пуска, так как это может привести к сбоям в работе компенсатора и/или устройства плавного пуска.

Все элементы главной цепи (такие как предохранители и коммутационные аппараты) подбираются и заказываются отдельно, исходя из прямого пуска и местных условий возникновения короткого замыкания.

Система шунтирующих контактов и электронное реле перегрузки уже встроены в устройства плавного пуска 3RW44, поэтому заказывать их отдельно не нужно.

При выборе автоматических выключателей (выбор расцепителя) необходимо учитывать высшие гармоники пускового тока.

### Примечание.

При включении трехфазных двигателей по любой схеме пуска (прямой пуск, пуск со схемой звезда-треугольник, плавный пуск), как правило, возникают провалы напряжения. Питаящий трансформатор следует всегда выбирать с таким расчетом, чтобы при пуске двигателя напряжение оставалось в допустимых пределах. Если питающий трансформатор имеет слишком малый запас по мощности, следует обеспечить подачу напряжения управления (независимо от главного напряжения) от отдельной цепи, чтобы избежать возможного отключения УПП.

Для расчета параметров УПП мы рекомендуем использовать программу Simulation Tool for Soft Starters (STS):

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/101494917>

или обратиться в нашу Службу технической поддержки:

тел.: +7 (495) 737-1737, эл. почта: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com).

### Интерфейс устройств, коммуникационный модуль PROFIBUS DP / PROFINET, ПО для параметрирования и управления Soft Starter ES

Электронные устройства плавного пуска 3RW44 оснащены локальным интерфейсом для обмена данными с программой Soft Starter ES и для подключения внешней панели индикации и управления. Приобретаемый отдельно коммуникационный модуль PROFIBUS/PROFINET позволяет интегрировать устройство плавного пуска 3RW44 в сеть PROFIBUS/PROFINET, а также использовать для обмена данными файл GSD или программу Soft Starter ES Premium.

### Библиотека с блоками устройств плавного пуска SIRIUS 3RW44 для SIMATIC PCS 7

Библиотека PCS 7 с блоками УПП SIRIUS 3RW44 позволяет легко и удобно интегрировать устройства плавного пуска SIRIUS 3RW44 в систему управления производственным процессом SIMATIC PCS 7. Библиотека PCS 7 с блоками устройств плавного пуска SIRIUS 3RW44 содержит блоки диагностики и драйвер-блоки, соответствующие концепции блоков SIMATIC PCS 7, а также элементы, необходимые для управления и мониторинга (символы и фейсплейты).

### Руководство по устройствам SIRIUS 3RW44

Кроме важной информации о проектировании, вводе в эксплуатацию и обслуживании, руководство также содержит рекомендации по подключению и технические характеристики всех устройств: <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/21772518>.

### 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 нагрева	Задатчики мощности	Регуляторы мощности
<b>Применение</b>											
Простая замена существующих полупроводниковых реле	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	--	--	--	--	--	--
Готовые к использованию комплекты устройства	<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"/>	--	--	--	--
Расширение функциональными модулями	<input checked="" type="checkbox"/>	--	1)	<input checked="" type="checkbox"/>	1)	--	--	--	--	--	--
Высокая частота коммутаций, контроль нагрузки 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 частичных нагрузок	--	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--
Контроль более 6 отдельных частичных 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 установка требуемых 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 установки требуемых значений	--	--	--	--	--	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--
<b>Монтаж</b>											
На монтажные рейки или монтажные платы	--	--	--	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--	--	--	--	--	--
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"/>
На радиатор "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) Использование преобразователей сигналов возможно также с 3-фазными аппаратами.



## Общая информация

### Схема артикулов

Варианты устройств	Артикул									
Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок	<b>Полупроводниковые реле</b>	3RF20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-фазные, ширина 45 мм		
		3RF21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-фазные, ширина 22,5 мм		
		3RF22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3-фазные, ширина 45 мм		
	<b>Полупроводниковые контакторы</b>	3RF23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1-фазные		
		3RF24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3-фазные		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Типовой ток	например, 20 = 20 A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
Тип подключения	Винтовые клеммы			1						
	Пружинные клеммы			2						
	Клеммы для кольцевых кабельных наконечников			3						
Функция коммутации	С коммутацией в нулевой точке				A		С пониженным уровнем помех "Low Noise" Устойчивые к коротким замыканиям с автомат. выключателем, хар-ка B			
	С мгновенной коммутацией				B					
	С коммутацией в нулевой точке				C					
	С коммутацией в нулевой точке				D					
1-фазные или количество управляемых фаз	1-фазные				A					
	2-фазные				B					
	3-фазные				C					
	Реверсивный контактор				D					
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	24 В DC				0					
	24 В AC/DC				1					
	110... 230 В AC				2					
	110 В AC				3					
	4... 30 В DC				4					
	230 В AC				5					
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	24... 230 В AC				2					
	48... 460 В AC				4					
	48... 600 В AC				5					
	48... 600 В AC				6	Обратное напряжение 1600 В				
Пример		<b>3RF21</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

#### Примечание:

Схема дает общее представление о возможных вариантах устройств, чтобы показать логику формирования артикулов.

Для заказа следует использовать только артикулы, указанные в данных для выбора и заказа.

## Преимущества

### Характеристики

- Значительная экономия пространства благодаря ширине всего 22,5 мм.
- Разнообразные способы подключения: винтовые клеммы, пружинные клеммы или клеммы для подключения кабелей с кольцевыми кабельными наконечниками.
- Расширение функционала с помощью дополнительных модулей.
- Возможна сборка без предохранителей, устойчивая к коротким замыканиям.

### Преимущества

- Экономия времени и сокращение затрат благодаря быстрому монтажу и вводу в эксплуатацию, небольшому времени наладки и простым электрическим соединениям.
- Чрезвычайная долговечность, надежность, необслуживаемое исполнение.
- Компактность благодаря возможности монтажа вплотную и надежность эксплуатации при температуре окружающей среды до +60° С.
- Модульная конструкция: типовые функциональные модули и радиаторы обеспечивают гибкость решений с применением полупроводниковых реле.
- Безопасность, даже при неблагоприятных условиях, благодаря долговечному, устойчивому к ударам и вибрациям способу соединения с помощью пружинных клемм.

## Область применения

### Применения

#### Пример: предприятия по переработке пластмасс

Благодаря высокому коммутационному ресурсу полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS 3RF2 оптимально подходят для управления электронагревательными устройствами, ведь чем точнее процесс регулирования температуры, тем выше частота коммутаций. Точное управление электронагревательными устройствами необходимо, например, во многих технологических процессах полимерной отрасли.

- Ленточные нагреватели подогревают экструдат до нужной температуры в экструдерах для пластика.
- Нагреватели разогревают полимерное сырье до нужной температуры.
- Барабанные сушилки высушивают пластиковые гранулы.
- Нагревательные каналы поддерживают нужную температуру форм для точного формования различных пластиковых деталей.

Мощные полупроводниковые реле и контакторы SIRIUS 3RF2 подходят для управления сразу несколькими нагревателями. Дополнительный модуль для контроля нагрузки позволяет удобно контролировать отдельные частичные нагрузки и передавать сообщение в систему управления при обнаружении отказа.

### Применение в пусковых сборках без предохранителей

При использовании полупроводниковых реле и контакторов SIRIUS 3RF2 можно реализовать защиту от короткого замыкания и защиту линий с помощью модульных автоматических выключателей.

Специальное исполнение полупроводниковых контакторов позволяет устанавливать для защиты от короткого замыкания автоматический выключатель с характеристикой расцепления В. Благодаря этому возможно построение недорогих и простых пусковых сборок без предохранителей.

## Данные для выбора и заказа

### Таблички для маркировки аппаратов типа 3RF2

Наименование	Площадь маркировки (Ш x В) мм x мм	Цвет	КП d	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
<b>Маркировочные таблички без надписей</b>								
 <p>3RT19 00-1SB20 (1 рамка = 20 шт.)</p>	Таблички для маркировки аппаратов SIRIUS <sup>1)</sup>	10 x 7	пастельно-бирюзовый	15	<b>3RT1900-1SB10</b>	100	816 шт.	41B
		20 x 7	пастельно-бирюзовый	20	<b>3RT1900-1SB20</b>	100	340 шт.	41B
	Таблички для наклеивания (этикетки) для аппаратов SIRIUS	19 x 6	пастельно-бирюзовый	15	<b>3RT1900-1SB60</b>	100	3060 шт.	41B
		19 x 6	цинково-желтый	15	<b>3RT1900-1SD60</b>	100	3060 шт.	41B

<sup>1)</sup> Программное обеспечение для создания своих собственных надписей на табличках для маркировки аппаратов можно заказать в компании: murrplastik Systemtechnik GmbH [см. стр. 16/21](http://www.murrplastik.com).

## Дополнительная информация

### Указания по интеграции в пусковые сборки

Благодаря стандартным способам подключения и стандартной конструкции полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS можно легко встраивать в пусковые сборки.

При этом, однако, следует обращать особое внимание на место установки и условия окружающей среды, поскольку от них во многом зависит нагрузочная способность полупроводниковых коммутационных аппаратов. Необходимо также учитывать определенные ограничения, связанные с конкретным исполнением устройства. Подробные сведения, например, по минимальным расстояниям для полупроводниковых контакторов и по выбору радиаторов охлаждения для полупроводниковых реле, можно найти в руководстве и листах технических данных на устройства [см. https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16222](https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16222).

### Защита от перегрузки и короткого замыкания

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

В общем случае для защиты полупроводниковых элементов компания «Сименс» рекомендует использовать предохранители SITOP. Эти предохранители обеспечивают защиту от разрушения, вызванного коротким замыканием, даже при полной нагрузке на полупроводниковые контакторы и реле.

При меньшей нагрузке в качестве альтернативного варианта также возможна защита с помощью стандартных предохранителей или автоматических выключателей. В этом случае защита обеспечивается за счет выбора полупроводниковых коммутационных аппаратов с соответствующим запасом по току. В руководствах и листах технических данных изделий представлена информация как о защите с помощью только полупроводниковых аппаратов, так и о применении устройств с традиционными аппаратами защиты.

### Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Полупроводниковые коммутационные аппараты подходят для применения в промышленных сетях без каких-либо дополнительных мер по ограничению уровня помех. При использовании в сетях общего пользования может потребоваться установка фильтров для уменьшения помех.

Это замечание не относится к полупроводниковым контакторам специального исполнения 3RF23...-CA.. "Low Noise" для коммутации активной нагрузки. Связанные с ними помехи не превышают предельные значения класса В при номинальном токе до 16 А. При использовании устройств в других исполнениях или с током выше 16 А возможна установка стандартных фильтров для соблюдения предельных значений. Основными критериями при выборе фильтров являются токовая нагрузка и другие параметры пусковой сборки (рабочее напряжение, тип конструкции и т. д.).

Подходящие фильтры можно приобрести у компании EPCOS AG. Для получения дополнительной информации [см. www.epcos.com](http://www.epcos.com).

### Информация об устройствах и технические характеристики

Листы технических данных устройств с подробными техническими характеристиками, чертежи с размерами и кривые [см. по адресу https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16222](https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16222).

Для получения дополнительной информации введите артикул нужного устройства на вкладке «Список устройств».

#### Обзор

##### Полупроводниковые реле (без радиатора)

Полупроводниковые реле SIRIUS предназначены для установки на имеющиеся поверхности охлаждения. Крепление всего двумя винтами позволяет выполнить монтаж легко и быстро. Особая технология изготовления силовых полупроводников обеспечивает очень хороший тепловой контакт с радиатором охлаждения. В зависимости от свойств радиатора реле способно коммутировать токи активной нагрузки до 88 А.

Полупроводниковые реле предлагаются в трех различных исполнениях:

- 1-фазные полупроводниковые реле 3RF21 шириной 22,5 мм;
- 1-фазные полупроводниковые реле 3RF20 шириной 45 мм;
- 3-фазные полупроводниковые реле 3RF22 шириной 45 мм.

На полупроводниковые реле 3RF21 и 3RF22 можно устанавливать различные функциональные модули для индивидуального изменения этих аппаратов в соответствии с конкретными задачами.

##### Исполнение для активных нагрузок («коммутация в нулевой точке»)

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

##### Исполнение для индуктивных нагрузок («мгновенная коммутация»)

В этом исполнении полупроводниковые реле доработаны специально для коммутации индуктивной нагрузки. Аппараты работают надежно и бесшумно как при частой коммутации клапанов в развальной установке, так и при пуске и останове небольших приводов.

##### Специальное исполнение Low Noise (с пониженным уровнем помех)

Благодаря особой схеме управления, устройства в этом специальном исполнении можно применять в сетях общего пользования до 16 А без дополнительных мер защиты, например, таких как помеходавляющий фильтр. При этом излучаемые помехи остаются в пределах характеристик класса В согласно МЭК 60947-4-3.

##### Однофазные полупроводниковые реле шириной 22,5 мм

Полупроводниковые реле 3RF21 шириной 22,5 мм занимают минимум места благодаря своей компактной конструкции. Реле рассчитаны на токи до 88А. Логичное расположение клемм, которое предусматривает присоединение питающих проводников сверху и подключение нагрузки снизу, позволяет выполнить аккуратный монтаж в шкафу управления.

##### Однофазные полупроводниковые реле шириной 45 мм

Полупроводниковые реле шириной 45 мм имеют верхнее присоединение питающих кабелей и кабелей нагрузки. Это позволяет легко производить замену полупроводниковых реле в существующих сборках. Подключение проводников цепи управления выполняется аналогично реле шириной 22,5 мм и занимает мало места.

##### Трехфазные полупроводниковые реле шириной 45 мм

Полупроводниковые реле 3RF22 шириной 45 мм занимают минимум места благодаря своей компактной конструкции. Реле рассчитаны на токи до 55А. Логичное расположение клемм, которое предусматривает присоединение питающих проводников сверху и подключение нагрузки снизу, позволяет выполнить аккуратный монтаж в шкафу управления.

3-фазные полупроводниковые реле доступны

- с 2-фазным управлением (подходит прежде всего для схем без соединения с нейтралью)
- и 3-фазным управлением (подходит для схемы «звезда» с присоединением к нейтрали или для применений, в которых необходима коммутация всех фаз).

##### Указания по выбору

Для выбора полупроводниковых реле необходимо иметь сведения не только о сети, нагрузке и условиях окружающей среды, но и о планируемом конструктивном решении. Полупроводниковые реле сохраняют свои заявленные параметры только при тщательном монтаже на радиатор, имеющий достаточные размеры.

Прямой монтаж полупроводниковых реле на монтажную плату из стали не обеспечивает достаточный отвод тепла.

Рекомендуется следующий порядок действий:

- определить номинальный ток нагрузки и напряжение сети;
- выбрать тип реле и само полупроводниковое реле с номинальным током, превышающим ток нагрузки;
- определить тепловое сопротивление предусмотренного радиатора охлаждения;
- проверить правильность выбранного реле с помощью диаграмм.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

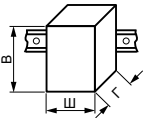



### Обзор

#### 1-фазные полупроводниковые реле (без радиатора) шириной 22,5 мм

Полупроводниковые реле 3RF21 шириной 22,5 мм занимают минимум места благодаря своей компактной конструкции. Реле рассчитаны на токи до 88А. Логичное расположение клемм, которое

предусматривает присоединение питающих проводников сверху и подключение нагрузки снизу, позволяет выполнить аккуратный монтаж в шкафу управления.

### Технические характеристики

Дополнительная информация				
Системное руководство и руководство по аппаратам <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318">CM</a> <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318</a> <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187</a>		Часто задаваемые вопросы <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16224/faq">CM</a> . <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16224/faq">https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16224/faq</a>		
Тип		<b>3RF21...-1....</b>	<b>3RF21...-2....</b>	<b>3RF21...-3....</b>
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
Общая информация				
<b>Температура окружающей среды</b>				
• При эксплуатации, ухудшение номинальных характеристик от 40° С	°С	-25... +60		
• При хранении	°С	-55... +80		
<b>Высота установки</b>	м	0... 1 000; ухудшение номинальных характеристик от 1000		
<b>Ударпрочность</b> согласно МЭК 60068-2-27	г/мс	15/11		
<b>Вибростойкость</b> согласно МЭК 60068-2-6	г	2		
<b>Степень защиты</b>		IP20		IP00 (IP20 при использовании клеммной крышки 3RA2900-3PA88)
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>				
• Излучение помех - кондуктивные электромагнитные помехи согласно МЭК 60947-4-3 - излучаемые высокочастотные электромагнитные помехи согласно МЭК 60947-4-3		Класс А для промышленности Класс В для жилых и офисных помещений		
• Помехоустойчивость - электростатический разряд согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует степени 3) - ВЧ электромагнитные поля согласно МЭК 61000-4-6 - Burst (НИП) согласно МЭК 61000-4-4 - Surge (МИП) согласно МЭК 61000-4-5		кВ МГц кВ кВ	контактный разряд 4; воздушный разряд 8; критерий поведения 2 0,15... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1 2/5,0 кГц; критерий поведения 2 провод-земля 2; провод-провод 1; критерий поведения 2	
<b>Крепление</b>				
• Винты (не входят в комплект поставки)		2 x M4		
• Момент затяжки	Нм	1,5		
<b>Тип подключения</b>		 <b>Винтовые клеммы</b>	 <b>Пружинные клеммы</b>	 <b>Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками</b>
<b>Подключение, главная цепь</b>				
• Сечения проводников	мм <sup>2</sup>	2 x (1,5... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5... 6) <sup>1)</sup>		
- Одножильные	мм <sup>2</sup>	2 x (0,5... 2,5) 2 x (0,5... 1,5)		
- Многожильные с витыми жилами с кабельным наконечником	мм <sup>2</sup>	1 x 10		
- Многожильные с витыми жилами без кабельного наконечника	мм <sup>2</sup>	2 x (0,5... 2,5)		
- Одножильные или многожильные, провода AWG		2 x (AWG 14... 10)		2 x (AWG 18... 14)
• Винты клемм		M4		
• Момент затяжки	Нм	2... 2,5 7... 10,3		
	фунт-сила-фут	--		
• Кабельные наконечники		--		
- согласно DIN 46234		--		
- согласно JIS C 2805		--		
- Ширина, не более	мм	5-2,5, 5-6, 5-10, 5-16, 5-25 R 2-5, R 5,5-5, R 8-5, R 14-5 12		
<b>Подключение, вспомогательная цепь / цепь управления</b>				
• Сечения проводников	мм AWG	1 x (0,5... 2,5), 2 x (0,5... 1,0) 20... 12		0,5... 2,5 20... 12
• Длина снятия изоляции	мм	7		10
• Винты клемм		M3		--
• Момент затяжки	Нм	0,5... 0,6 4,5... 5,3		--
	фунт-сила-фут	--		0,5... 0,6 4,5... 5,3

<sup>1)</sup> При подключении к одному зажиму двух проводников с разными сечениями оба сечения должны находиться в одном из указанных диапазонов.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

Тип	$I_{\max}^{1)}$ при $R_{\text{thha}}/T_u = 40^\circ\text{C}$		$I_e$ согласно МЭК 60947-4-3 при $R_{\text{thha}}/T_u = 40^\circ\text{C}$		$I_e$ согласно UL/CSA при $R_{\text{thha}}/T_u = 50^\circ\text{C}$		Потери мощности при $I_{\max}$	Минимальный ток нагрузки	Ток утечки
	A	K/Вт	A	K/Вт	A	K/Вт			
<b>Главная цепь</b>									
3RF2120-.....	20	2,0	20	1,7	20	1,3	28,6	0,1	10
3RF2130-1....	30	1,1	30	0,79	30	0,56	44,2	0,5	10
3RF2150-1....	50	0,68	50	0,48	50	0,33	66	0,5	10
3RF2150-2....	50	0,68	20	2,6	20	2,9	66	0,5	10
3RF2150-3....	50	0,68	50	0,48	50	0,33	66	0,5	10
3RF2170-1....	70	0,40	50	0,77	50	0,6	94	0,5	10
3RF2190-1....	88	0,33	50	0,94	50	0,85	118	0,5	10
3RF2190-2....	88	0,33	20	2,8	20	3,5	118	0,5	10
3RF2190-3....	88	0,33	88	0,22	83	0,19	118	0,5	10

1) Ток  $I_{\max}$  показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

#### Примечание.

Радиаторы охлаждения, требуемые для соответствующих токов нагрузки, можно определить с помощью кривых (см. стр. 6/59, «Дополнительная информация»). При этом необходимо соблюдать требования к минимальной толщине монтажной поверхности.

Тип	Номинальный ударный ток $I_{\text{tsm}}$	Значение $I^2t$
<b>Главная цепь</b>		
3RF2120-.....	200	200
3RF2130-...A.2	300	450
3RF2130-...A.4	300	450
3RF2130-...A.5	300	450
3RF2130-...A.6	400	800
3RF2150-.....	600	1800
3RF2170-...A.2	1200	7200
3RF2170-...A.4	1200	7200
3RF2170-...A.5	1200	7200
3RF2170-...A.6	1150	6600
3RF2190-.....	1150	6600

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

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

1) Действительно для исполнения Low Power 3RF21-...AA...0KNO.

2) Только для устройств с коммутацией в нулевой точке.

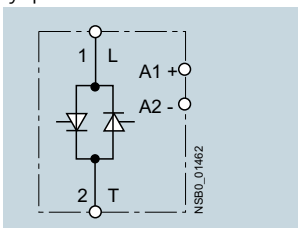
# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

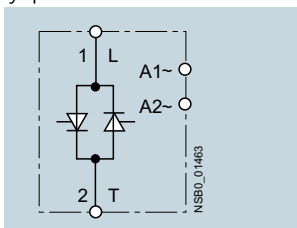
Полупроводниковые реле SIRIUS 3RF21, 1-фазные, 22,5 мм

### Схемы подключения

Питающее напряжение управления DC




Питающее напряжение управления AC



### Данные для выбора и заказа

#### 1-фазные полупроводниковые реле (без радиатора) шириной 22,5 мм

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы <sup>2)</sup>	EП (шт., компл., м)	Упак* 1 шт.	ЦГ
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>						
	20	24 DC	2	3RF2120-1AA02	1	1 шт. 41C
	30		2	3RF2130-1AA02	1	1 шт. 41C
	50		2	3RF2150-1AA02	1	1 шт. 41C
	70		2	3RF2170-1AA02	1	1 шт. 41C
	90		5	3RF2190-1AA02	1	1 шт. 41C
	20	110... 230 AC	2	3RF2120-1AA22	1	1 шт. 41C
	30		2	3RF2130-1AA22	1	1 шт. 41C
	50		5	3RF2150-1AA22	1	1 шт. 41C
	70		5	3RF2170-1AA22	1	1 шт. 41C
	90		5	3RF2190-1AA22	1	1 шт. 41C
3RF2120-1AA02	20	4... 30 DC	2	3RF2120-1AA42	1	1 шт. 41C
	30		2	3RF2130-1AA42	1	1 шт. 41C
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>						
20	24 DC	2	3RF2120-1AA04	1	1 шт. 41C	
30		2	3RF2130-1AA04	1	1 шт. 41C	
50		2	3RF2150-1AA04	1	1 шт. 41C	
70		2	3RF2170-1AA04	1	1 шт. 41C	
90		2	3RF2190-1AA04	1	1 шт. 41C	
20	24 AC/DC	5	3RF2150-1AA14	1	1 шт. 41C	
20	110... 230 AC	2	3RF2120-1AA24	1	1 шт. 41C	
30		2	3RF2130-1AA24	1	1 шт. 41C	
50		5	3RF2150-1AA24	1	1 шт. 41C	
70		2	3RF2170-1AA24	1	1 шт. 41C	
90		5	3RF2190-1AA24	1	1 шт. 41C	
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>						
70	24 DC Low Power	5	3RF2170-1AA05-0KN0	1	1 шт. 41C	
20	4... 30 DC	5	3RF2120-1AA45	1	1 шт. 41C	
30		5	3RF2130-1AA45	1	1 шт. 41C	
50		5	3RF2150-1AA45	1	1 шт. 41C	
70		2	3RF2170-1AA45	1	1 шт. 41C	
90		5	3RF2190-1AA45	1	1 шт. 41C	
<b>Коммутация в нулевой точке, обратное напряжение 1 600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>						
30	24 DC	2	3RF2130-1AA06	1	1 шт. 41C	
50		2	3RF2150-1AA06	1	1 шт. 41C	
70		5	3RF2170-1AA06	1	1 шт. 41C	
90		5	3RF2190-1AA06	1	1 шт. 41C	
30	110... 230 AC	5	3RF2130-1AA26	1	1 шт. 41C	
50		5	3RF2150-1AA26	1	1 шт. 41C	
70		5	3RF2170-1AA26	1	1 шт. 41C	
90		5	3RF2190-1AA26	1	1 шт. 41C	

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

<sup>2)</sup> Обратите внимание, что устройство в этом исполнении может использоваться только при номинальном токе прибл. до 50 А при сечении проводников 10 мм<sup>2</sup>.

Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы <sup>2)</sup>	EP (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
A	B	Д	Артикул			
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>						
50	110... 230 AC	5	3RF2150-1BA22	1	1 шт.	41C
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>						
20	24 DC	5	3RF2120-1BA04	1	1 шт.	41C
30		5	3RF2130-1BA04	1	1 шт.	41C
50		5	3RF2150-1BA04	1	1 шт.	41C
70		5	3RF2170-1BA04	1	1 шт.	41C
90		5	3RF2190-1BA04	1	1 шт.	41C
<b>Мгновенная коммутация, обратное напряжение 1 600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>						
50	24 DC	5	3RF2150-1BA06	1	1 шт.	41C
<b>Low Noise<sup>3)</sup>, коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>						
70	24 DC	5	3RF2170-1CA04	1	1 шт.	41C

1) Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

2) Обратите внимание, что устройство в этом исполнении может использоваться только при номинальном токе прилб. до 50 А при сечении проводников 10 мм<sup>2</sup>.

3) См. стр. 6/60.

Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Пружинные клеммы <sup>2)</sup>	EP (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
A	B	Д	Артикул			
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>						
20	24 DC	2	3RF2120-2AA02	1	1 шт.	41C
50		5	3RF2150-2AA02	1	1 шт.	41C
90		5	3RF2190-2AA02	1	1 шт.	41C
20	110... 230 AC	5	3RF2120-2AA22	1	1 шт.	41C
50		5	3RF2150-2AA22	1	1 шт.	41C
90		5	3RF2190-2AA22	1	1 шт.	41C
20	4... 30 DC	5	3RF2120-2AA42	1	1 шт.	41C
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>						
20	24 DC	2	3RF2120-2AA04	1	1 шт.	41C
50		5	3RF2150-2AA04	1	1 шт.	41C
90		5	3RF2190-2AA04	1	1 шт.	41C
50	24 AC/DC	5	3RF2150-2AA14	1	1 шт.	41C
20	110... 230 AC	5	3RF2120-2AA24	1	1 шт.	41C
50		5	3RF2150-2AA24	1	1 шт.	41C
90		5	3RF2190-2AA24	1	1 шт.	41C
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>						
20	4... 30 DC	5	3RF2120-2AA45	1	1 шт.	41C
<b>Коммутация в нулевой точке, обратное напряжение 1 600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>						
50	24 DC	5	3RF2150-2AA06	1	1 шт.	41C
90		5	3RF2190-2AA06	1	1 шт.	41C
50	110... 230 AC	5	3RF2150-2AA26	1	1 шт.	41C
90		5	3RF2190-2AA26	1	1 шт.	41C



3RF2120-2AA02

1) Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

2) Обратите внимание, что устройства с пружинными клеммами могут использоваться только при номинальном токе прилб. до 20 А при сечении проводника 2,5 мм<sup>2</sup>. При более высоких токах необходимо подключать по два проводника к одной присоединительной клемме.


Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.



# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле







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

	Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup>		Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
	А	В						
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>								
	20	24 DC	5	5	3RF2120-3AA02	1	1 шт.	41C
	50		5	5	3RF2150-3AA02	1	1 шт.	41C
	90		5	5	3RF2190-3AA02	1	1 шт.	41C
	20	110... 230 AC	5	5	3RF2120-3AA22	1	1 шт.	41C
	50		5	5	3RF2150-3AA22	1	1 шт.	41C
	90		5	5	3RF2190-3AA22	1	1 шт.	41C
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>								
	20	24 DC	5	5	3RF2120-3AA04	1	1 шт.	41C
	50		5	5	3RF2150-3AA04	1	1 шт.	41C
	90		5	5	3RF2190-3AA04	1	1 шт.	41C
	20	110... 230 AC	5	5	3RF2120-3AA24	1	1 шт.	41C
	50		5	5	3RF2150-3AA24	1	1 шт.	41C
	90		5	5	3RF2190-3AA24	1	1 шт.	41C
	90	4... 30 DC	5	5	3RF2190-3AA44	1	1 шт.	41C
<b>Коммутация в нулевой точке, обратное напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>								
	50	24 DC	5	5	3RF2150-3AA06	1	1 шт.	41C
	90		5	5	3RF2190-3AA06	1	1 шт.	41C
	50	110... 230 AC	5	5	3RF2150-3AA26	1	1 шт.	41C
	90		5	5	3RF2190-3AA26	1	1 шт.	41C

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.

### Принадлежности

	Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
<b>Дополнительные принадлежности</b>						
	<b>Отвертка</b> Для всех аппаратов SIRIUS с пружинными клеммами Длина прибл. 200 мм, размер 3,0 x 0,5 мм, цвет титаново-серый / черный; частичная изоляция	2	Пружинные клеммы 	1	1 шт.	41B
			По запросу			
	<b>Клемная крышка</b> Для полупроводниковых реле 3RF21 и полупроводниковых контакторов 3RF23 с клеммами для подключения кабелей с кольцевыми наконечниками. (Эта клеммная крышка позволяет обеспечить степень защиты IP20 в области присоединения кабелей с кольцевыми наконечниками. Кроме того, после небольшой доработки ее также можно использовать для винтовых клемм.)	2	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками 	1	10 шт.	41C
			3RF2900-3PA88			
	<b>Съемные клеммы управления</b>		<b>Винтовые клеммы</b> 			
	<b>Запасная съемная клемма управления</b> Для 3RF20/21/22 и 3RF23/24 Винтовые клеммы	5	3RF2900-1TA88	1	50 шт.	41C
	<b>Запасная съемная клемма управления</b> Для 3RF20/21/22 и 3RF23/24 Пружинные клеммы	5	3RF2900-2TA88 	1	50 шт.	41C
	<b>Съемная клемма управления</b> Для 3RF20/21/22 и 3RF23/24 Пружинные клеммы с двумя зажимами на контакт	5	3RF2900-2TB88	1	10 шт.	41C

\* Заказывается данное или кратное ему количество. Изображения приблизительные.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

### Обзор

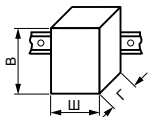
#### 1-фазные полупроводниковые реле (без радиатора) шириной 45 мм



Полупроводниковые реле шириной 45 мм имеют верхнее присоединение питающих кабелей и кабелей нагрузки. Это позволяет легко заменять полупроводниковые реле в существующих сборках.

Подключение проводников цепи управления выполняется аналогично реле шириной 22,5 мм и занимает мало места.

### Технические характеристики

Дополнительная информация	
Системное руководство и руководство по аппаратам см. <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318</a> <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187</a>	Часто задаваемые вопросы см. <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16225/faq">https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16225/faq</a>

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

Общая информация	
<b>Температура окружающей среды</b>	
• При эксплуатации, ухудшение номинальных характеристик от 40°С	°С -25... +60
• При хранении	°С -55... +80
<b>Высота установки</b>	м 0... 1000; ухудшение номинальных характеристик от 1000
<b>Ударпрочность</b> согласно МЭК 60068-2-27	g/mc 15 / 11
<b>Вибростойкость</b> согласно МЭК 60068-2-6	g 2
<b>Степень защиты</b>	IP20
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>	
• Излучение помех - кондуктивные электромагнитные помехи согласно МЭК 60947-4-3 - излучаемые высокочастотные электромагнитные помехи согласно МЭК 60947-4-3	Класс А для промышленности Класс В для жилых и офисных помещений
• Помехоустойчивость - электростатический разряд согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует степени 3) - ВЧ электромагнитные поля согласно МЭК 61000-4-6 - Burst (НИП) согласно МЭК 61000-4-4 - Surge (МИП) согласно МЭК 61000-4-5	кВ контактный разряд 4; воздушный разряд 8; критерий поведения 2 МГц 0,15... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1 кВ 2/5,0 кГц; критерий поведения 2 кВ провод-земля 2; провод-провод 1; критерий поведения 2
<b>Крепление</b>	
• Винты (не входят в комплект поставки)	2 x M4
• Момент затяжки	Нм 1,5
<b>Тип подключения</b>	 <b>Винтовые клеммы</b>  <b>Пружинные клеммы</b>
<b>Подключение, главная цепь</b>	
• 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 витыми жилами с кабельным наконечником	мм <sup>2</sup> 2 x (1... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5... 6) <sup>1)</sup> , 1 x 10
- Одножильные или многожильные, провода AWG	2 x (AWG 14... 10)
• Винты клемм	M4
• Момент затяжки	Нм 2... 2,5 фунт-сила-фут 7... 10,3
<b>Подключение, вспомогательная цепь / цепь управления</b>	
• Сечения проводников	мм <sup>2</sup> 1 x (0,5... 2,5), 2 x (0,5... 1,0), AWG 20... 12
• Длина снятия изоляции	мм 7
• Винты клемм	M3
• Момент затяжки	Нм 0,5... 0,6 фунт-сила-фут 4,5... 5,3

<sup>1)</sup> При подключении к одному зажиму двух проводников с разными сечениями оба сечения должны находиться в одном из указанных диапазонов.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

Тип	$I_{\max}^{1)}$ при $R_{\text{thha}}/T_u = 40^\circ\text{C}$		$I_e$ согласно МЭК 60947-4-3 при $R_{\text{thha}}/T_u = 40^\circ\text{C}$		$I_e$ согласно UL/CSA при $R_{\text{thha}}/T_u = 50^\circ\text{C}$		Потери мощности при $I_{\max}$	Минимальный ток нагрузки	Ток утечки
	A	K/Вт	A	K/Вт	A	K/Вт			
<b>Главная цепь</b>									
3RF2020-1.A..	20	2,0	20	1,7	20	1,3	28,6	0,1	10
3RF2030-1.A..	30	1,1	30	0,79	30	0,56	44,2	0,5	10
3RF2050-1.A..	50	0,68	50	0,48	50	0,33	66	0,5	10
3RF2070-1.A..	70	0,40	50	0,77	50	0,6	94	0,5	10
3RF2090-1.A..	88	0,33	50	0,94	50	0,85	118	0,5	10

<sup>1)</sup> Ток  $I_{\max}$  показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

#### Примечание.

Радиаторы охлаждения, требуемые для соответствующих токов нагрузки, можно определить с помощью кривых (см. стр. 6/59, «Дополнительная информация»). При этом необходимо соблюдать требования к минимальной толщине монтажной поверхности.

Тип	Номинальный ударный ток $I_{\text{tsm}}$		Значение $I^2t$
	A	A <sup>2</sup> с	
<b>Главная цепь</b>			
3RF2020-1.A..	200		200
3RF2030-1.A.2	300		450
3RF2030-1.A.4	300		450
3RF2030-1.A.6	400		800
3RF2050-1.A..	600		1800
3RF2070-1.A.2	1200		7200
3RF2070-1.A.4	1200		7200
3RF2070-1.A.5	1200		7200
3RF2070-1.A.6	1150		6600
3RF2090-1.A..	1150		6600

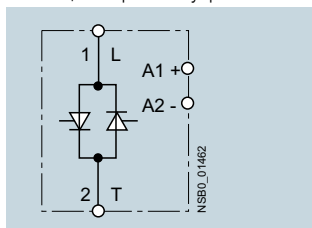
Тип	3RF20.0-1.A.2	3RF20.0-1.A.4	3RF20.0-1.A.5	3RF20.0-1.A.6
<b>Главная цепь</b>				
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ В AC	24... 230	48... 460	48... 600	
• Рабочий диапазон В AC	20... 253	40... 506	40... 660	
• Номинальная частота Гц	50/60 ± 10%			
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ В	600			
Обратное напряжение В	800	1200		1600
Скорость нарастания напряжения В/с	1 000			

Тип	3RF20.0-1.A.0.	3RF20.0-1.A.2.	3RF20.0-1.A.4.
<b>Цепь управления</b>			
Вид напряжения управления	Управление DC	Управление AC	Управление DC
Номинальное питающее напряжение управления $U_S$ В	24	110...230	4...30
Номинальная частота питающего напряжения управления Гц	--	50/60 ± 10%	--
Питающее напряжение управления, не более В	30	253	30
Типовой ток управления мА	20	15	20
Напряжение срабатывания В	15	90	4
Напряжение отпускания В	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

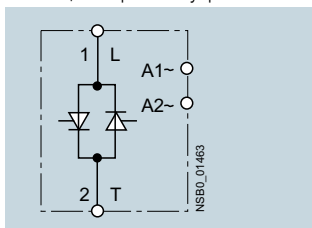
<sup>1)</sup> Только для устройств с коммутацией в нулевой точке.

#### Схемы подключения

Питающее напряжение управления DC



Питающее напряжение управления AC




# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

#### Данные для выбора и заказа

#### 1-фазные полупроводниковые реле (без радиатора) шириной 45 мм

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы <sup>2)</sup>	EP (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
							А
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>							
	20	24 DC	2	3RF2020-1AA02	1	1 шт.	41C
	30		2	3RF2030-1AA02	1	1 шт.	41C
	50		2	3RF2050-1AA02	1	1 шт.	41C
	70		2	3RF2070-1AA02	1	1 шт.	41C
	90		2	3RF2090-1AA02	1	1 шт.	41C
	20	110... 230 AC	2	3RF2020-1AA22	1	1 шт.	41C
	30		2	3RF2030-1AA22	1	1 шт.	41C
	50		5	3RF2050-1AA22	1	1 шт.	41C
	70		5	3RF2070-1AA22	1	1 шт.	41C
	90		5	3RF2090-1AA22	1	1 шт.	41C
3RF2020-1AA02	20	4... 30 DC	5	3RF2020-1AA42	1	1 шт.	41C
	30		5	3RF2030-1AA42	1	1 шт.	41C
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>							
	20	24 DC	2	3RF2020-1AA04	1	1 шт.	41C
	30		2	3RF2030-1AA04	1	1 шт.	41C
	50		2	3RF2050-1AA04	1	1 шт.	41C
	70		2	3RF2070-1AA04	1	1 шт.	41C
	90		2	3RF2090-1AA04	1	1 шт.	41C
	20	110... 230 AC	5	3RF2020-1AA24	1	1 шт.	41C
	30		5	3RF2030-1AA24	1	1 шт.	41C
	50		5	3RF2050-1AA24	1	1 шт.	41C
	70		5	3RF2070-1AA24	1	1 шт.	41C
	90		5	3RF2090-1AA24	1	1 шт.	41C
	50	4... 30 DC	2	3RF2050-1AA44	1	1 шт.	41C
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>							
	20	4... 30 DC	5	3RF2020-1AA45	1	1 шт.	41C
	50		5	3RF2050-1AA45	1	1 шт.	41C
	70		2	3RF2070-1AA45	1	1 шт.	41C
	90		5	3RF2090-1AA45	1	1 шт.	41C
<b>Коммутация в нулевой точке, обратное напряжение 1600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>							
	30	24 DC	5	3RF2030-1AA06	1	1 шт.	41C
	50		5	3RF2050-1AA06	1	1 шт.	41C
	70		5	3RF2070-1AA06	1	1 шт.	41C
	90		5	3RF2090-1AA06	1	1 шт.	41C
	30	110... 230 AC	5	3RF2030-1AA26	1	1 шт.	41C
	50		5	3RF2050-1AA26	1	1 шт.	41C
	70		5	3RF2070-1AA26	1	1 шт.	41C
	90		5	3RF2090-1AA26	1	1 шт.	41C
<b>Мгновенная коммутация, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>							
	30	24 DC	5	3RF2030-1BA04	1	1 шт.	41C

1) Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

2) Обратите внимание, что устройство в этом исполнении может использоваться только при номинальном токе прибл. до 50 А при сечении проводников 10 мм<sup>2</sup>.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы + пружинные клеммы (цепь управления)	EP (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
А	В	Д	Артикул			
<b>Коммутация в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В АС</b>						
50	24 DC	5	<b>3RF2050-4AA02</b>	1	1 шт.	41C



3RF2050-4AA02

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

### Обзор

#### 3-фазные полупроводниковые реле (без радиатора) шириной 45 мм

Полупроводниковые реле 3RF22 шириной 45 мм занимают минимум места благодаря своей компактной конструкции. Реле рассчитаны на токи до 55А. Логичное расположение клемм, которое предусматривает присоединение питающих проводников сверху и подключение нагрузки снизу, позволяет выполнить аккуратный монтаж в шкафу управления.

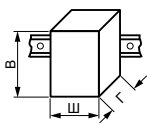
Основные особенности:

- светодиодный индикатор состояния;
- разнообразные способы подключения;
- втычные клеммы цепи управления;
- степень защиты IP20 (при подключении кабелей с кольцевыми наконечниками IPO0);
- коммутация в нулевой точке, 2 или 3 управляемые фазы.

### Технические характеристики

Дополнительная информация	
Системное руководство и руководство по аппаратам <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318">CM.   https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318</a> <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187</a>	Часто задаваемые вопросы <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16226/faq">CM.   https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16226/faq</a>

Тип	3RF22...-1....	3RF22...-2....	3RF22...-3....
Габариты (Ш x В x Г)	45 x 95 x 47	45 x 95 x 47	45 x 95 x 47



Общая информация				
<b>Температура окружающей среды</b>				
• При эксплуатации, ухудшение номинальных характеристик от 40° С	°С	-25... +60		
• При хранении	°С	-55... +80		
<b>Высота установки</b>	м	0... 1000; > 1000 по запросу		
<b>Ударпрочность</b> согласно МЭК 60068-2-27	g/мс	15/11		
<b>Вибростойкость</b> согласно МЭК 60068-2-6	g	2		
<b>Степень защиты</b>		IP20		IPO0
<b>Прочность изоляции</b> при 50/60 Гц (главная цепь / цепь управления относительно земли)	В (действ.)	4 000		
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>				
• Излучение помех - кондуктивные электромагнитные помехи согласно МЭК 60947-4-3	кВ	Класс А для промышленности <sup>1)</sup>		
• Помехоустойчивость - электростатический разряд согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует степени 3) - ВЧ электромагнитные поля согласно МЭК 61000-4-6 - Burst (НИП) согласно МЭК 61000-4-4 - Surge (МИП) согласно МЭК 61000-4-5	кВ МГц кВ кВ	контактный разряд 4; воздушный разряд 8; критерий поведения 2 0,15... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1 2/5,0 кГц; критерий поведения 2 провод-земля 2; провод-провод 1; критерий поведения 2		
<b>Крепление</b>				
• Винты (не входят в комплект поставки)	Нм	2 x M4		
• Момент затяжки	Нм	1,5		
<b>Тип подключения</b>		Винтовые клеммы	Пружинные клеммы	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками
<b>Подключение, главная цепь</b>				
• Сечения проводников	мм <sup>2</sup>			
- Одножильные	мм <sup>2</sup>	2 x (1,5... 2,5) <sup>2)</sup> , 2 x (2,5... 6) <sup>2)</sup>		
- Многожильные с витыми жилами с кабельным наконечником	мм <sup>2</sup>	2 x (1... 2,5) <sup>2)</sup> , 2 x (2,5... 6) <sup>2)</sup> , 1 x 10		
- Многожильные с витыми жилами без кабельного наконечника	мм <sup>2</sup>	--		
- Одножильные или многожильные, провода AWG	мм <sup>2</sup>	2 x (AWG 14... 10)		
• Длина снятия изоляции	мм	10		
• Винты клемм	Нм	M4		
- Момент затяжки, Ø 5... 6 мм, PZ 2	фунт-сила-фут	2... 2,5 18... 22		
• Кабельные наконечники	мм	--		
- согласно DIN 46234	мм	--		
- согласно JIS C 2805	мм	--		
- Ширина, не более	мм	--		
<b>Подключение, вспомогательная цепь / цепь управления</b>				
• Сечения проводников, с кабельными наконечниками и без кабельных наконечников	мм AWG	1 x (0,5... 2,5), 2 x (0,5... 1,0) 20... 12		0,5... 2,5 20... 12
• Длина снятия изоляции	мм	7		10
• Винты клемм	Нм	M3		--
- Момент затяжки, Ø 3,5, PZ 1	фунт-сила-фут	0,5... 0,6 4,5... 5,3		M3 0,5... 0,6 4,5... 5,3

<sup>1)</sup> Эти устройства по своей конструкции относятся к классу А. Их применение в жилых помещениях может приводить к возникновению радиопомех. В этом случае от владельца устройств могут потребовать принять дополнительные меры для подавления помех.  
<sup>2)</sup> При подключении к одному зажиму двух проводников с разными сечениями оба сечения должны находиться в одном из указанных диапазонов.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

Тип	$I_{max}^{1)}$ при $R_{thha}/T_u = 40^\circ\text{C}$		$I_e$ согласно МЭК 60947-4-3 при $R_{thha}/T_u = 40^\circ\text{C}$		$I_e$ согласно UL/CSA при $R_{thha}/T_u = 50^\circ\text{C}$		Потери мощности при $I_{max}$	Минимальный ток нагрузки	Ток утечки, не более
	A	K/Вт	A	K/Вт	A	K/Вт			
<b>Главная цепь</b>									
3RF2230-1AB.. 3RF2230-2AB.. 3RF2230-3AB..	30	0,57	30 20 30	0,57 1,36 0,57	30 20 30	0,44 1,15 0,44	81	0,5	10
3RF2255-1AB.. 3RF2255-2AB.. 3RF2255-3AB..	55	0,18	50 20 50	0,27 1,83 0,27	50 20 50	0,19 1,58 0,19	151	0,5	10
3RF2230-1AC.. 3RF2230-2AC.. 3RF2230-3AC..	30	0,33	30 20 30	0,33 0,86 0,33	30 20 30	0,25 0,72 0,25	122	0,5	10
3RF2255-1AC.. 3RF2255-2AC.. 3RF2255-3AC..	55	0,09	50 20 50	0,15 1,19 0,15	50 20 50	0,1 1,02 0,1	226	0,5	10

<sup>1)</sup> Ток  $I_{max}$  показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

#### Примечание.

Радиаторы охлаждения, требуемые для соответствующих токов нагрузки, можно определить с помощью кривых (см. стр. 6/59, «Дополнительная информация»). При этом необходимо соблюдать требования к минимальной толщине монтажной поверхности.

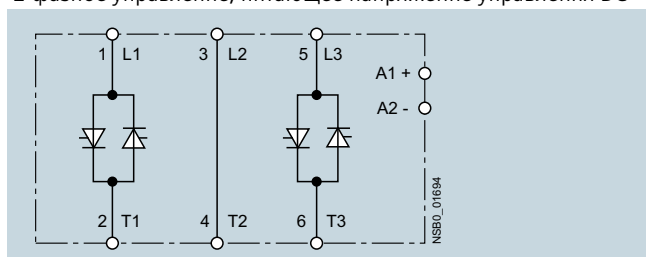
Тип	Номинальный ударный ток $I_{tsm}$	Значение $I^2t$
A		A <sup>2</sup> с
<b>Главная цепь</b>		
3RF2230-....5	300	450
3RF2255-....5	600	1800

Тип	3RF22...-AB.5	3RF22...-AC.5
<b>Главная цепь</b>		
Управляемые фазы	2-фазные	3-фазные
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	В AC 48... 600	В AC 40... 660
• Рабочий диапазон	В AC 40... 660	
• Номинальная частота	Гц 50/60 ± 10%	
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	В 600	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$	кВ 6	
Обратное напряжение	В 1 200	
Скорость нарастания напряжения	В/мкс 1 000	

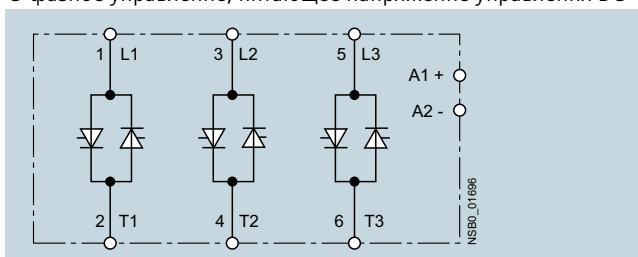
Тип	3RF22...-A.3.	3RF22...-A.4.
<b>Цель управления</b>		
Вид напряжения управления	Управление AC	Управление DC
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	В 110	4... 30
Номинальная частота питающего напряжения управления	Гц 50/60 ± 10%	--
Питающее напряжение управления, не более	В 121	30
Типовой ток управления	мА 15	30
Напряжение срабатывания	В 90	4
Напряжение отпускания	В < 40	1
Время коммутации		
• Задержка включения	мс 40 + макс. одна полуволна	1 + макс. одна полуволна
• Задержка отключения	мс 40 + макс. одна полуволна	1 + макс. одна полуволна

#### Схемы подключения

2-фазное управление, питающее напряжение управления DC



3-фазное управление, питающее напряжение управления DC









# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые реле

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

#### Данные для выбора и заказа

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup>	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы <sup>2)</sup>		ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
								А
<b>С коммутацией в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>								
 3RF2230-1AB45	2-фазное управление							
	30	110 AC	5	3RF2230-1AB35	1	1 шт.	41C	
	55		5	3RF2255-1AB35	1	1 шт.	41C	
	30	4... 30 DC	5	3RF2230-1AB45	1	1 шт.	41C	
	55		5	3RF2255-1AB45	1	1 шт.	41C	
	3-фазное управление							
30	110 AC	5	3RF2230-1AC35	1	1 шт.	41C		
55		5	3RF2255-1AC35	1	1 шт.	41C		
30	4... 30 DC	2	3RF2230-1AC45	1	1 шт.	41C		
55		5	3RF2255-1AC45	1	1 шт.	41C		
<b>С коммутацией в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>								
 3RF2230-2AB45	2-фазное управление							
	30	4... 30 DC	5	3RF2230-2AB45	1	1 шт.	41C	
	55		5	3RF2255-2AB45	1	1 шт.	41C	
	3-фазное управление							
	30	4... 30 DC	5	3RF2230-2AC45	1	1 шт.	41C	
	55		5	3RF2255-2AC45	1	1 шт.	41C	
<b>С коммутацией в нулевой точке, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>								
 3RF2230-3AB45	2-фазное управление							
	30	4... 30 DC	5	3RF2230-3AB45	1	1 шт.	41C	
	55		5	3RF2255-3AB45	1	1 шт.	41C	
	3-фазное управление							
	30	4... 30 DC	5	3RF2230-3AC45	1	1 шт.	41C	
	55		5	3RF2255-3AC45	1	1 шт.	41C	

1) Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового реле. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий охлаждения.

2) Обратите внимание, что устройства с винтовыми клеммами M4 могут использоваться только при номинальном токе прибл. до 50 А при сечении проводников 10 мм<sup>2</sup>.

3) Обратите внимание, что устройства с пружинными клеммами могут использоваться только при номинальном токе прибл. до 20 А при сечении проводников 2,5 мм<sup>2</sup>. При более высоких токах необходимо подключать по два проводника к одной присоединительной клемме.

### Обзор

#### Полупроводниковые контакторы (со встроенным радиатором)

Комплектные, готовые к эксплуатации устройства состоят из полупроводникового реле и подходящего радиатора охлаждения. Для простоты выбора они рассчитаны на определенные значения номинального тока. В зависимости от исполнения устройства, коммутируемый ток может достигать 70 А. Так же, как и все полупроводниковые коммутационные аппараты SIRIUS, полупроводниковые контакторы выполнены в компактном корпусе.

Благодаря изолированному основанию корпуса они легко монтируются на стандартную рейку или крепятся винтами на монтажную плату. Эта изоляция позволяет использовать комплектные устройства в инженерных системах зданий в цепях с безопасным сверхнизким напряжением (PELV) или функциональным сверхнизким напряжением (SELV). В остальных случаях применения, например, для повышенной защиты персонала, радиатор может быть заземлен через винтовое соединение.

Полупроводниковые контакторы предлагаются в двух различных исполнениях:

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

#### Однофазные исполнения

На полупроводниковые контакторы 3RF23 можно устанавливать различные функциональные модули для индивидуального изменения этих аппаратов в соответствии с конкретными задачами.

#### Исполнение для активных нагрузок («коммутация в нулевой точке»)

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

#### Исполнение для индуктивных нагрузок («мгновенная коммутация»)

В этом исполнении полупроводниковые контакторы специально доработаны для коммутации индуктивной нагрузки. Аппараты работают надежно и бесшумно как при частой коммутации клапанов в разливочной установке, так и при пуске и останове небольших приводов.

#### Специальное исполнение Low Noise (с пониженным уровнем помех)

Благодаря особой схеме управления, устройства в этом специальном исполнении можно применять в сетях общего пользования до 16 А без дополнительных мер защиты, например, таких как помехоподавляющий фильтр. При этом излучаемые помехи остаются в пределах характеристик класса В согласно МЭК 60947-4-3.

#### Специсполнение «Устойчивые к коротким замыканиям»

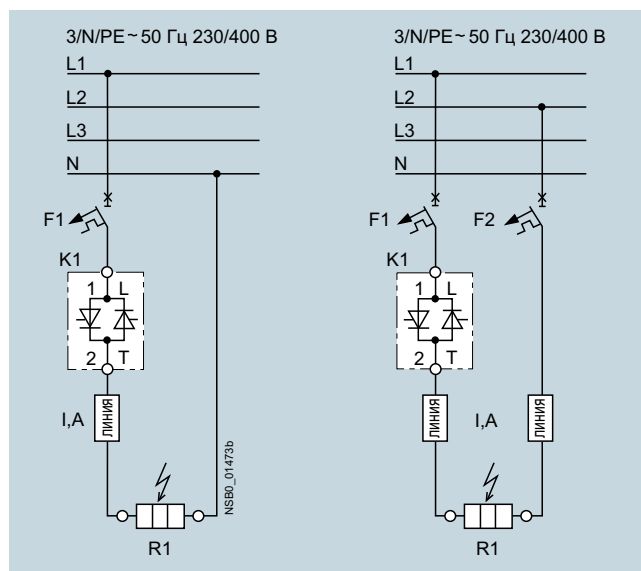
Понятие «Устойчивые к коротким замыканиям» означает, что силовые полупроводники в таких контакторах подобраны таким образом, что их защита от токов КЗ может быть обеспечена при помощи стандартного автоматического выключателя. Таким образом, используя автоматический выключатель с характеристикой В или стандартный предохранитель для защиты линий, можно собрать пускатель, который будет устойчив к коротким замыканиям.

Однако, чтобы защита от короткого замыкания с помощью автоматического выключателя была надежной, необходимо учитывать некоторые граничные условия. Величина и длительность тока короткого замыкания зависит не только от характеристики отключения автоматического выключателя, но и от таких свойств электроустановки, как внутреннее сопротивление питающей линии, уровень демпфирования коммутационными аппаратами и проводниками, а значит, этим параметрам также следует уделить особое внимание. Поэтому в следующей таблице указана необходимая длина кабелей, которая влияет на главный фактор — сопротивление линии.

Следующие автоматические выключатели с характеристикой В и предельной отключающей способностью 10 кА и 6 кА защищают полупроводниковые контакторы 3RF23...-DA.. от коротких замыканий в цепи нагрузки при указанном сечении и длине проводников:

Номинальный ток автоматического выключателя	Пример Тип <sup>1)</sup>	Максимальное сечение проводника	Минимальная длина кабеля от контактора до нагрузки
6 А	5SY4106-6	1 мм <sup>2</sup>	5 м
10 А	5SY4110-6	1,5 мм <sup>2</sup>	8 м
16 А	5SY4116-6	1,5 мм <sup>2</sup>	12 м
		2,5 мм <sup>2</sup>	20 м
20 А	5SY4120-6	2,5 мм <sup>2</sup>	20 м
25 А	5SY4125-6	2,5 мм <sup>2</sup>	26 м

<sup>1)</sup> Применение автоматических выключателей возможно при номинальном напряжении не более 480 В!



Защита полупроводниковых контакторов

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

#### 3-фазные исполнения

3-фазные полупроводниковые контакторы для коммутации активной нагрузки до 50 А предлагаются:

- с 2-фазным управлением (подходит прежде всего для схем без соединения с нейтралью)
- и 3-фазным управлением (подходит для схемы «звезда» с присоединением к нейтрали или для применений, в которых необходима коммутация всех фаз).

Для управления работой трехфазных потребителей с помощью аналоговых сигналов к обоим исполнениям может быть подключен функциональный модуль «Преобразователь сигналов».

- Необходимо проверить правильность типоразмера контактора с помощью диаграммы номинального тока с учетом условий монтажа.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные




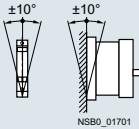
#### Технические характеристики

##### Дополнительная информация

Системное руководство и руководство по аппаратам см.  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318>  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187>

Часто задаваемые вопросы см.  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16228/faq>

Тип	3RF23...-A...	3RF23...-B...	3RF23...-C...	3RF23...-D...
Габариты (Ш x В x Г)	См. стр. 6/75			
<b>Общая информация</b>				
<b>Температура окружающей среды</b>				
• При эксплуатации, ухудшение номинальных характеристик от 40° С	°С	-25... +60		
• При хранении	°С	-55... +80		
<b>Высота установки</b>	м	0... 1000; ухудшение номинальных характеристик от 1 000		
<b>Ударопрочность</b> согласно МЭК 60068-2-27	g/mc	15/11		
<b>Вибростойкость</b> согласно МЭК 60068-2-6	g	2		
<b>Степень защиты</b>	IP20 (при подключении проводников с кольцевыми кабельными наконечниками только при использовании клеммной крышки 3RA2900-3PA88, иначе IP00)			
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>				
• Излучение помех согласно МЭК 60947-4-3 - кондуктивные электромагнитные помехи		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
- излучаемые высокочастотные электромагнитные помехи		Класс В для жилых и офисных помещений		
• Помехоустойчивость		контактный разряд 4; воздушный разряд 8; критерий поведения 2		
- электростатический разряд согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует степени 3)	кВ	0,15... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1		
- ВЧ электромагнитные поля согласно МЭК 61000-4-6	МГц	2/5,0 кГц; критерий поведения 2		
- Burst (НИП) согласно МЭК 61000-4-4	кВ	провод-земля 2; провод-провод 1; критерий поведения 2		
- Surge (МИП) согласно МЭК 61000-4-5	кВ			

Тип	3RF23...-1....	3RF23...-2....	3RF23...-3....
<b>Общая информация</b>			
<b>Тип подключения</b>	 Винтовые клеммы	 Пружинные клеммы	 Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками
<b>Подключение, главная цепь</b>			
• Сечение проводников			
- Одножильные	мм <sup>2</sup>	2 x (1,5... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5... 6) <sup>1)</sup>	2 x (0,5... 2,5)
- Многожильные с витыми жилами с кабельным наконечником	мм <sup>2</sup>	2 x (1... 2,5) <sup>1)</sup> , 2 x (2,5... 6) <sup>1)</sup> , 1 x 10	2 x (0,5... 1,5)
- Многожильные с витыми жилами без кабельного наконечника	мм <sup>2</sup>	--	2 x (0,5... 2,5)
- Одножильные или многожильные, провода AWG		2 x (AWG 14... 10)	2 x (AWG 18... 14)
• Винты клемм		M4	M5
• Момент затяжки	Нм фунт-сила-фут	2... 2,5 7... 10,3	2... 2,5 7... 10,3
• Кабельные наконечники		--	--
- согласно DIN 46234			5-2,5, 5-6, 5-10, 5-16, 5-25
- согласно JIS C 2805			R 2-5, R 5,5-5, R 8-5, R 14-5
- Ширина, не более	мм		12
<b>Подключение, вспомогательная цепь / цепь управления</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 снятия изоляции	мм	7	10
• Винты клемм		M3	M3
• Момент затяжки	Нм фунт-сила-фут	0,5... 0,6 4,5... 5,3	0,5... 0,6 4,5... 5,3
<b>Болт заземления</b> (не входит в комплект поставки)			
• Размер (стандартный болт)		M5	
<b>Допустимое монтажное положение</b>			
			

<sup>1)</sup> При подключении к одному зажиму двух проводников с разными сечениями оба сечения должны находиться в одном из указанных диапазонов.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

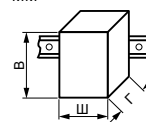
Тип		3RF23...-....2	3RF23...-....4	3RF23...-....5	3RF23...-....6
<b>Главная цепь</b>					
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	V AC	24... 230	48... 460	48... 600	
• Рабочий диапазон	V AC	20... 253	40... 506	40... 660	
• Номинальная частота	Гц	50/60 ± 10%			
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	V	600			
Обратное напряжение	V	800	1200		1 600
Скорость нарастания напряжения	V/мкс	1 000			

Тип		3RF23...-....0.	3RF23...-....1.	3RF23...-....2.	3RF23...-....4.
<b>Цель управления</b>					
Вид напряжения управления		Управление DC	Управление AC/DC	Управление AC	Управление DC
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	V	24 DC	24 AC 24 DC	110... 230 AC	4... 30 DC
Номинальная частота питающего напряжения управления	Гц	--	50/60 ± 10%	50/60 ± 10%	--
Напряжение управления, не более	V	30	26,5 AC 30 DC	253	30
Типовой ток управления	мА	20 / Low Power: < 10 <sup>1)</sup>	20 20	15	20
Напряжение срабатывания	V	15	14 AC 15 DC	90	4
Напряжение отпускания	V	5	5 AC 5 DC	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.

Тип	Типовой ток/ нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{AC-S1}$ A	Габариты (Ш x В x Г) (вкл. радиатор) мм
-----	---	---



<b>Главная цепь</b>		
3RF2310-AA..	10,5	22,5 x 100 x 89
3RF2320-AA.. 3RF2320-CA.. 3RF2320-DA..	20	22,5 x 100 x 135,5
3RF2330-AA.. 3RF2330-CA.. 3RF2330-DA..	30	45 x 100 x 151 22,5 x 100 x 135,5
3RF2340-AA..	40	67,5 x 100 x 151
3RF2350-AA..	50	67,5 x 100 x 151
3RF2370-AA.. <sup>2)</sup>	70	135 x 100 x 153,5

1) Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения.

2) Монтаж на DIN-рейки невозможен.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Тип	Типовой ток AC-51 / нагрузочная способность <sup>1)</sup>			Потери мощности при $I_{max}$	Минимальный ток нагрузки	Ток утечки	Номинальный ударный ток $I_{tsm}$	Значение $I^2t$
	при $I_{max}$ при 40° C	согласно МЭК 60947-4-3 при 40° C	согласно UL/CSA при 50° C					
Главная цепь								
3RF2310-AA.2 3RF2310-AA.4 3RF2310-AA.5 3RF2310-AA.6	10,5	7,5	9,6	11	0,1	10	200	200
							400	800
3RF2320-AA.2 3RF2320-AA.4 3RF2320-AA.5 3RF2320-AA.6 3RF2320-CA.2 3RF2320-CA.4 3RF2320-DA.2 3RF2320-DA.4	20	13,2	17,6	20	0,5	10	600	1800
						25	600	1800
						10	1150	6600
3RF2330-AA.2 3RF2330-AA.4 3RF2330-AA.5 3RF2330-AA.6 3RF2330-CA.2 3RF2330-DA.4	30	22	27	33	0,5	10	600	1800
						25	600	1800
		18,5	26	33	0,5	10	1150	6600
3RF2340-AA.2 3RF2340-AA.4 3RF2340-AA.5 3RF2340-AA.6	40	33	36	44	0,5	10	1200	7200
							1150	6600
3RF2350-AA.2 3RF2350-AA.4 3RF2350-AA.5 3RF2350-AA.6	50	36	45	54	0,5	10	1150	6600
3RF2370-AA.2 3RF2370-AA.4 3RF2370-AA.5 3RF2370-AA.6	70	70	62	83	0,5	10	1150	6600

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения.

Тип	Типовой ток AC-51 / нагрузочная способность <sup>1)</sup>			Типовой ток AC-15 / нагрузочная способность 1		Потери мощности при $I_{max}$	Минимальный ток нагрузки	Ток утечки	Номинальный ударный ток $I_{tsm}$	Значение $I^2t$
	при $I_{max}$ при 40° C	согласно МЭК 60947-4-3 при 40° C	согласно UL/CSA при 50° C	А	Параметры					
Главная цепь										
3RF2310-BA.2 3RF2310-BA.4 3RF2310-BA.6	10,5	7,5	9,6	6	1200 1/ч 50% ПВ	11	0,1	10	200	200
									400	800
3RF2320-BA.2 3RF2320-BA.4 3RF2320-BA.6	20	13,2	17,6	12	1200 1/ч 50% ПВ	20	0,5	10	600	1800
3RF2330-BA.2 3RF2330-BA.4 3RF2330-BA.6	30	22	27	15	1200 1/ч 50% ПВ	33	0,5	10	600	1800
3RF2340-BA.2 3RF2340-BA.4 3RF2340-BA.6	40	33	36	20	1200 1/ч 50% ПВ	44	0,5	10	1200	7200
									1150	6600
3RF2350-BA.2 3RF2350-BA.4 3RF2350-BA.6	50	36	45	25	1200 1/ч 50% ПВ	54	0,5	10	1150	6600
3RF2370-BA.2 3RF2370-BA.4 3RF2370-BA.6	70	70	62	27,5	1200 1/ч 50% ПВ	83	0,5	10	1150	6600

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения.

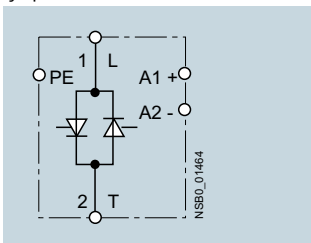
# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

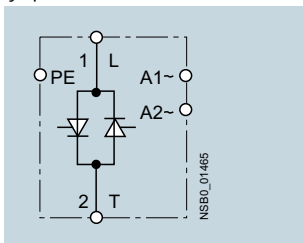
### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

#### Схемы подключения

Питающее напряжение управления DC



Питающее напряжение управления AC





#### Данные для выбора и заказа

##### Указания по выбору

При выборе полупроводниковых контакторов необходимо учитывать параметры сети, нагрузки и условия окружающей среды. Поскольку полупроводниковые контакторы уже оснащены оптимально подобранным радиатором, выбирать их значительно проще, чем полупроводниковые реле.

Рекомендуется следующий порядок действий:

- определить номинальный ток нагрузки и напряжение сети,
- выбрать полупроводниковый контактор с номинальным током, превышающим ток нагрузки или по крайней мере равным ему.

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы	ЕП (шт., компл., м)	Упак* 1 шт.	ЦГ
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>						
 3RF2310-1	10,5	24 DC	2	3RF2310-1AA02	1	1 шт. 41C
	20		2	3RF2320-1AA02	1	1 шт. 41C
	30		2	3RF2330-1AA02	1	1 шт. 41C
	40		2	3RF2340-1AA02	1	1 шт. 41C
	50		2	3RF2350-1AA02	1	1 шт. 41C
	20	24 DC Low Power	2	3RF2320-1AA02-0KN0	1	1 шт. 41C
	10,5	24 AC/DC	2	3RF2310-1AA12	1	1 шт. 41C
	10,5	110... 230 AC	2	3RF2310-1AA22	1	1 шт. 41C
	20		2	3RF2320-1AA22	1	1 шт. 41C
	30		2	3RF2330-1AA22	1	1 шт. 41C
40		5	3RF2340-1AA22	1	1 шт. 41C	
50		2	3RF2350-1AA22	1	1 шт. 41C	
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>						
 3RF2320-1	10,5	24 DC	2	3RF2310-1AA04	1	1 шт. 41C
	20		2	3RF2320-1AA04	1	1 шт. 41C
	30		2	3RF2330-1AA04	1	1 шт. 41C
	40		2	3RF2340-1AA04	1	1 шт. 41C
	50		2	3RF2350-1AA04	1	1 шт. 41C
	10,5	24 DC Low Power	2	3RF2310-1AA04-0KN0	1	1 шт. 41C
	10,5	24 AC/DC	2	3RF2310-1AA14	1	1 шт. 41C
	20		5	3RF2320-1AA14	1	1 шт. 41C
	30		2	3RF2330-1AA14	1	1 шт. 41C
	40		5	3RF2340-1AA14	1	1 шт. 41C
	50		5	3RF2350-1AA14	1	1 шт. 41C
	10,5	110... 230 AC	2	3RF2310-1AA24	1	1 шт. 41C
	20		2	3RF2320-1AA24	1	1 шт. 41C
	30		2	3RF2330-1AA24	1	1 шт. 41C
	40		2	3RF2340-1AA24	1	1 шт. 41C
	50		2	3RF2350-1AA24	1	1 шт. 41C
	10,5	4... 30 DC	2	3RF2310-1AA44	1	1 шт. 41C
	20		2	3RF2320-1AA44	1	1 шт. 41C
30		2	3RF2330-1AA44	1	1 шт. 41C	

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения. Кривые, показывающие ухудшение номинальных характеристик, см. на стр. 6/59, «Дополнительная информация».

Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_c$	КП	Винтовые клеммы	ЕП (шт., компл., м)	Упак* шт.	ЦГ
			Артикул			
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>						
30	110... 230 AC	5	3RF2330-1AA25	1	1 шт.	41C
10,5	4... 30 DC	5	3RF2310-1AA45	1	1 шт.	41C
20		2	3RF2330-1AA45	1	1 шт.	41C
30		2	3RF2330-1AA45	1	1 шт.	41C
40		2	3RF2340-1AA45	1	1 шт.	41C
50		2	3RF2350-1AA45	1	1 шт.	41C
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, обратное напряжение 1 600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>						
10,5	24 DC	5	3RF2310-1AA06	1	1 шт.	41C
20		2	3RF2320-1AA06	1	1 шт.	41C
30		2	3RF2330-1AA06	1	1 шт.	41C
40		5	3RF2340-1AA06	1	1 шт.	41C
50		5	3RF2350-1AA06	1	1 шт.	41C
10,5	110... 230 AC	5	3RF2310-1AA26	1	1 шт.	41C
20		5	3RF2320-1AA26	1	1 шт.	41C
30		5	3RF2330-1AA26	1	1 шт.	41C
40		5	3RF2340-1AA26	1	1 шт.	41C
50		5	3RF2350-1AA26	1	1 шт.	41C
<b>Low Noise<sup>2)</sup>, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>						
20	24 DC	5	3RF2320-1CA02	1	1 шт.	41C
30		5	3RF2330-1CA02	1	1 шт.	41C
20	110... 230 AC	5	3RF2320-1CA22	1	1 шт.	41C
<b>Low Noise<sup>2)</sup>, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>						
20	24 DC	5	3RF2320-1CA04	1	1 шт.	41C
20	110... 230 AC	5	3RF2320-1CA24	1	1 шт.	41C
20	4... 30 DC	2	3RF2320-1CA44	1	1 шт.	41C
<b>Устойчивые к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>						
20	24 DC	2	3RF2320-1DA02	1	1 шт.	41C
20	110... 230 AC	5	3RF2320-1DA22	1	1 шт.	41C
<b>Устойчивые к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>						
20	24 DC	2	3RF2320-1DA04	1	1 шт.	41C
20	110... 230 AC	5	3RF2320-1DA24	1	1 шт.	41C
20	4... 30 DC	2	3RF2320-1DA44	1	1 шт.	41C
30		2	3RF2330-1DA44	1	1 шт.	41C



3RF2340-1



3RF2320-1



3RF2320-1

1) Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения. Кривые, показывающие ухудшение номинальных характеристик, см. на стр. 6/59, «Дополнительная информация».

2) См. стр. 6/73.




Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.



# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

	Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{max}$	Рабочий ток $I_e$ (AC-15 <sup>2)</sup> )	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы	EP (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
<b>Мгновенная коммутация, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>								
 3RF2310-1	10,5	6	24 DC	2	3RF2310-1BA02	1	1 шт.	41C
	20	12		2	3RF2320-1BA02	1	1 шт.	41C
	30	15		5	3RF2330-1BA02	1	1 шт.	41C
	40	20		5	3RF2340-1BA02	1	1 шт.	41C
	50	25		5	3RF2350-1BA02	1	1 шт.	41C
	50	27,5		5	3RF2370-1BA02	1	1 шт.	41C
	10,5	6	110... 230 AC	5	3RF2310-1BA22	1	1 шт.	41C
	20	12		5	3RF2320-1BA22	1	1 шт.	41C
	30	15		5	3RF2330-1BA22	1	1 шт.	41C
	40	20		5	3RF2340-1BA22	1	1 шт.	41C
50	25		5	3RF2350-1BA22	1	1 шт.	41C	
50	27,5		5	3RF2370-1BA22	1	1 шт.	41C	
<b>Мгновенная коммутация, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>								
 3RF2320-1	10,5	6	24 DC	2	3RF2310-1BA04	1	1 шт.	41C
	20	12		2	3RF2320-1BA04	1	1 шт.	41C
	30	15		2	3RF2330-1BA04	1	1 шт.	41C
	40	20		5	3RF2340-1BA04	1	1 шт.	41C
	50	25		5	3RF2350-1BA04	1	1 шт.	41C
	50	27,5		5	3RF2370-1BA04	1	1 шт.	41C
	10,5	6	110... 230 AC	5	3RF2310-1BA24	1	1 шт.	41C
	20	12		5	3RF2320-1BA24	1	1 шт.	41C
	30	15		5	3RF2330-1BA24	1	1 шт.	41C
	40	20		5	3RF2340-1BA24	1	1 шт.	41C
50	25		5	3RF2350-1BA24	1	1 шт.	41C	
50	27,5		5	3RF2370-1BA24	1	1 шт.	41C	
20	12	4... 30 DC	5	3RF2320-1BA44	1	1 шт.	41C	
30	15		5	3RF2330-1BA44	1	1 шт.	41C	
50	25		5	3RF2350-1BA44	1	1 шт.	41C	
<b>Мгновенная коммутация, встроенный радиатор, обратное напряжение 1 600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>								
 3RF2340-1	10,5	6	24 DC	5	3RF2310-1BA06	1	1 шт.	41C
	20	12		2	3RF2320-1BA06	1	1 шт.	41C
	30	15		5	3RF2330-1BA06	1	1 шт.	41C
	40	20		5	3RF2340-1BA06	1	1 шт.	41C
	50	25		5	3RF2350-1BA06	1	1 шт.	41C
	50	27,5		5	3RF2370-1BA06	1	1 шт.	41C
	10,5	6	110... 230 AC	5	3RF2310-1BA26	1	1 шт.	41C
	20	12		5	3RF2320-1BA26	1	1 шт.	41C
	30	15		5	3RF2330-1BA26	1	1 шт.	41C
	40	20		5	3RF2340-1BA26	1	1 шт.	41C
50	25		5	3RF2350-1BA26	1	1 шт.	41C	
50	27,5		5	3RF2370-1BA26	1	1 шт.	41C	

1) Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения. Кривые, показывающие ухудшение номинальных характеристик, см. на стр. 6/59, «Дополнительная информация».

2) Категория применения AC-15:  
электромагнитная нагрузка, например, клапаны согласно МЭК 60947-5-1.  
Параметры: не более 1200 1/ч, 50% ПВ, ток включения 10-кратный в течение 60 мс.

Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{\max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Пружинные клеммы	EП (шт., компл., м)	Упак* шт.	ЦГ	Артикул	
							А	В
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>								
10,5 20	24 DC	5	3RF2310-2AA02	1	1 шт.	41C	3RF2320-2AA02	
		2	3RF2320-2AA02				1	1 шт.
10,5 20	110... 230 AC	5	3RF2310-2AA22	1	1 шт.	41C	3RF2320-2AA22	
		5	3RF2320-2AA22				1	1 шт.
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>								
10,5 20	24 DC	2	3RF2310-2AA04	1	1 шт.	41C	3RF2320-2AA04	
		2	3RF2320-2AA04				1	1 шт.
10,5 20	110... 230 AC	5	3RF2310-2AA24	1	1 шт.	41C	3RF2320-2AA24	
		5	3RF2320-2AA24				1	1 шт.
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, обратное напряжение 1 600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>								
10,5 20	24 DC	5	3RF2310-2AA06	1	1 шт.	41C	3RF2320-2AA06	
		2	3RF2320-2AA06				1	1 шт.
10,5 20	110... 230 AC	5	3RF2310-2AA26	1	1 шт.	41C	3RF2320-2AA26	
		5	3RF2320-2AA26				1	1 шт.
<b>Low Noise<sup>2)</sup>, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>								
20	24 DC	5	3RF2320-2CA02	1	1 шт.	41C	3RF2320-2CA02	
		5	3RF2320-2CA02				1	1 шт.
20	110... 230 AC	5	3RF2320-2CA22	1	1 шт.	41C	3RF2320-2CA22	
		5	3RF2320-2CA22				1	1 шт.
<b>Low Noise<sup>2)</sup>, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>								
20	24 DC	5	3RF2320-2CA04	1	1 шт.	41C	3RF2320-2CA04	
		5	3RF2320-2CA04				1	1 шт.
20	110... 230 AC	5	3RF2320-2CA24	1	1 шт.	41C	3RF2320-2CA24	
		5	3RF2320-2CA24				1	1 шт.
<b>Устойчивые к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>								
20	110... 230 AC	5	3RF2320-2DA22	1	1 шт.	41C		
<b>Устойчивые к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>								
20	24 DC	5	3RF2320-2DA04	1	1 шт.	41C	3RF2320-2DA04	
		5	3RF2320-2DA04				1	1 шт.
20	110... 230 AC	5	3RF2320-2DA24	1	1 шт.	41C	3RF2320-2DA24	
		5	3RF2320-2DA24				1	1 шт.

1) Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения. Кривые, показывающие ухудшение номинальных характеристик, см. на стр. 6/59, «Дополнительная информация».




2) См. стр. 6/73.

Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабель- ными наконечниками		ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ					
								А	В	Д	Артикул	
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>												
 3RF2350-3	10,5	24 DC	5	3RF2310-3AA02	1	1 шт.	41C					
	20		5	3RF2320-3AA02								
	30		5	3RF2330-3AA02								
	40		5	3RF2340-3AA02								
	50		5	3RF2350-3AA02								
	70		2	3RF2370-3AA02								
	10,5	110... 230 AC	5	3RF2310-3AA22	1	1 шт.	41C					
	20		5	3RF2320-3AA22								
	30		5	3RF2330-3AA22								
	40		5	3RF2340-3AA22								
	50		5	3RF2350-3AA22								
	70		5	3RF2370-3AA22								
	<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>											
	 3RF2330-3, крышки при необходимости		10,5	24 DC				5	3RF2310-3AA04	1	1 шт.	41C
20		5	3RF2320-3AA04									
30		2	3RF2330-3AA04									
40		5	3RF2340-3AA04									
50		2	3RF2350-3AA04									
70		2	3RF2370-3AA04									
10,5		110... 230 AC	5	3RF2310-3AA24	1	1 шт.	41C					
20			5	3RF2320-3AA24								
30			5	3RF2330-3AA24								
40			5	3RF2340-3AA24								
50			5	3RF2350-3AA24								
70			5	3RF2370-3AA24								
20			4... 30 DC	5				3RF2320-3AA44	1	1 шт.	41C	
30				5				3RF2330-3AA44				
50	5	3RF2350-3AA44										
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>												
40	4... 30 DC	5	3RF2340-3AA45	1	1 шт.	41C						
70		2	3RF2370-3AA45									
<b>Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, обратное напряжение 1 600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>												
	10,5	24 DC	5	3RF2310-3AA06	1	1 шт.	41C					
	20		5	3RF2320-3AA06								
	30		5	3RF2330-3AA06								
	40		5	3RF2340-3AA06								
	50		5	3RF2350-3AA06								
	70		5	3RF2370-3AA06								
	10,5	110... 230 AC	5	3RF2310-3AA26	1	1 шт.	41C					
	20		5	3RF2320-3AA26								
	30		5	3RF2330-3AA26								
	40		5	3RF2340-3AA26								
	50		5	3RF2350-3AA26								
	70		5	3RF2370-3AA26								


<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения. Кривые, показывающие ухудшение номинальных характеристик, см. на стр. 6/59, «Дополнительная информация».

Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{max}$	Рабочий ток $I_e$ (AC-15 <sup>2)</sup> )	Номинальное питающее напряжение управления $U_c$	КП	Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками		ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
А	А	В	Д	Артикул				
<b>Мгновенная коммутация, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>								
70	27,5	24 DC	5	<b>3RF2370-3BA02</b>		1	1 шт.	41C
70	27,5	110... 230 AC	5	<b>3RF2370-3BA22</b>		1	1 шт.	41C
<b>Мгновенная коммутация, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>								
70	27,5	24 DC	5	<b>3RF2370-3BA04</b>		1	1 шт.	41C
70	27,5	110... 230 AC	5	<b>3RF2370-3BA24</b>		1	1 шт.	41C
<b>Мгновенная коммутация, встроенный радиатор, обратное напряжение 1 600 В, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC</b>								
70	27,5	24 DC	5	<b>3RF2370-3BA06</b>		1	1 шт.	41C
70	27,5	110... 230 AC	5	<b>3RF2370-3BA26</b>		1	1 шт.	41C
<b>Устойчивые к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 24... 230 В AC</b>								
20	--	24 DC	5	<b>3RF2320-3DA02</b>		1	1 шт.	41C
20	--	110... 230 AC	5	<b>3RF2320-3DA22</b>		1	1 шт.	41C
<b>Устойчивые к коротким замыканиям при защите автоматическим выключателем с характеристикой В, коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 460 В AC</b>								
20	--	24 DC	5	<b>3RF2320-3DA04</b>		1	1 шт.	41C
20	--	110... 230 AC	5	<b>3RF2320-3DA24</b>		1	1 шт.	41C

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения. Кривые, показывающие ухудшение номинальных характеристик, см. на стр. 6/59, «Дополнительная информация».

<sup>2)</sup> Категория применения AC-15: электромагнитная нагрузка, например клапаны согласно МЭК 60947-5-1. Параметры: не более 1200 1/ч, 50% ПВ, ток включения 10-кратный в течение 60 мс.

Другое номинальное питающее напряжение управления — по запросу.

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF23, 1-фазные

#### Принадлежности

Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
	Д				

#### Дополнительные принадлежности



**Отвертка**  
Для всех аппаратов SIRIUS с пружинными клеммами  
Длина прибл. 200 мм, размер 3,0 x 0,5 мм,  
цвет титаново-серый / черный; частичная изоляция

**Пружинные клеммы**   
**По запросу** 1 1 шт. 41B



3RF2900-3PA88

**Клеммная крышка**  
Для полупроводниковых реле 3RF21 и полупроводниковых контакторов 3RF23, имеющих клеммы для подключения кабелей с кольцевыми наконечниками.  
(Эта клеммная крышка позволяет обеспечить степень защиты IP20 в области присоединения кабелей с кольцевыми наконечниками. Кроме того, после небольшой доработки ее также можно использовать для винтовых клемм.)


**Клеммы для подключения проводников с кольцевыми кабельными наконечниками**   
**3RF2900-3PA88** 1 10 шт. 41C

#### Съемная клемма управления

**Запасная съемная клемма управления**  
Для 3RF20/21/22 и 3RF23/24  
Винтовые клеммы

**Винтовые клеммы**   
**3RF2900-1TA88** 1 50 шт. 41C

**Запасная съемная клемма управления**  
Для 3RF20/21/22 и 3RF23/24  
Пружинные клеммы

**Пружинные клеммы**   
**3RF2900-2TA88** 1 50 шт. 41C

**Съемная клемма управления**  
Для 3RF20/21/22 и 3RF23/24  
Пружинные клеммы с двумя зажимами на контакт

**3RF2900-2TB88** 1 10 шт. 41C

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы




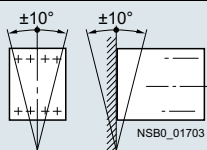
### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF24, 3-фазные

#### Технические характеристики

##### Дополнительная информация

Системное руководство и руководство по аппаратам см.  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318>  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187>

Часто задаваемые вопросы см.  
<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16230/faq>

Тип	3RF24...-1....	3RF24...-2....	3RF24...-3....
Габариты (Ш x В x Г)	См. стр. 6/85		
<b>Общая информация</b>			
<b>Температура окружающей среды</b>			
• При эксплуатации, ухудшение номинальных характеристик от 40° С	°С	-25... +60	
• При хранении	°С	-55... +80	
<b>Высота установки</b>	м	0... 1 000; ухудшение номинальных характеристик от 1000	
<b>Ударпрочность</b> согласно МЭК 60068-2-27	g/мс	15/11	
<b>Вибростойкость</b> согласно МЭК 60068-2-6	g	2	
<b>Степень защиты</b>	IP20		IPO0
<b>Прочность изоляции</b> при 50/60 Гц (главная цепь / цепь управления относительно земли)	В	4000 (действ.)	
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>			
• Излучение помех согласно МЭК 60947-4-3 - кондуктивные электромагнитные помехи		Класс А для промышленности <sup>1)</sup>	
• Помехоустойчивость			
- электростатический разряд согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует степени 3)	кВ	контактный разряд 4; воздушный разряд 8; критерий поведения 2	
- ВЧ электромагнитные поля согласно МЭК 61000-4-6	МГц	0,15... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1	
- Burst (НИП) согласно МЭК 61000-4-4	кВ	2/5,0 кГц; критерий поведения 2	
- Surge (МИП) согласно МЭК 61000-4-5	кВ	провод-земля 2; провод-провод 1; критерий поведения 2	
<b>Тип подключения</b>			
<b>Подключение, главная цепь</b>			
• Сечение проводников			
- Одножильные	мм <sup>2</sup>	2 x (1,5... 2,5) <sup>2)</sup> , 2 x (2,5... 6) <sup>2)</sup>	2 x (0,5... 2,5)
- Многожильные с витыми жилами с кабельным наконечником	мм <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... 1,5)
- Многожильные с витыми жилами без кабельного наконечника	мм <sup>2</sup>	--	2 x (0,5... 2,5)
- Одножильные или многожильные, провода AWG		2 x (AWG 14... 10)	2 x (AWG 18... 14)
• Длина снятия изоляции	мм	10	10
• Винты клемм		M4	--
- Момент затяжки	Нм фунт-сила-фут	2... 2,5 18... 22	M5 2... 2,5 18... 22
• Кабельные наконечники		--	--
- согласно DIN 46234			5-2,5... 5-25
- согласно JIS C 2805			R 2-5... R 14-5
- Ширина, не более	мм		12
<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 снятия изоляции	мм	7	10
• Винты клемм		M3	--
- Момент затяжки, Ø 3,5, PZ 1	Нм фунт-сила-фут	0,5... 0,6 4,5... 5,3	M3 0,5... 0,6 4,5... 5,3
<b>Болт заземления</b> (не входит в комплект поставки)			
• Размер (стандартный болт)		M5	
<b>Допустимое монтажное положение</b>			
			

<sup>1)</sup> Эти устройства по своей конструкции относятся к классу А. Их применение в жилых помещениях может приводить к возникновению радиопомех. В этом случае от владельца устройств могут потребовать принять дополнительные меры для подавления помех. Устройства 3RF24...-1AC55 отвечают требованиям класса В для жилых и офисных помещений.

<sup>2)</sup> При подключении к одному зажиму двух проводников с разными сечениями оба сечения должны находиться в одном из указанных диапазонов.

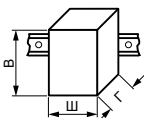
# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF24, 3-фазные

Тип	Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup>		Номинальный рабочий ток $I_e$		Потери мощности при $I_{AC-51}$	Минимальный ток нагрузки	Ток утечки, не более	Номинальный ударный ток $I_{tsm}$	Значение $I^2t$
	$I_{AC-51}$ при 40°С		согласно МЭК 60947-4-3 при 40°С	согласно UL/CSA при 50°С					
	А		А	А	Вт	А	мА	А	А²с
<b>Главная цепь</b>									
<b>3RF2410-.AB.5</b>	10,5		7		23	0,1	10	200	200
<b>3RF2420-.AB.5</b>	22		15		44	0,5	10	600	1800
<b>3RF2430-.AB.5</b>	30		22		61	0,5	10	1200	7200
<b>3RF2440-.AB.5</b>	40		30		80	0,5	10	1150	6600
<b>3RF2450-.AB.5</b>	50		38		107	0,5	10	1150	6600
<b>3RF2410-.AC.5</b>	10,5		7		31	0,5	10	300	450
<b>3RF2420-.AC.5</b>	22		15		66	0,5	10	600	1800
<b>3RF2430-.AC.5</b>	30		22		91	0,5	10	1200	7200
<b>3RF2440-.AC.5</b>	40		30		121	0,5	10	1150	6600
<b>3RF2450-.AC.5</b>	50		38		160	0,5	10	1150	6600

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения.

Тип	Типовой ток $I_{AC-51}$	Габариты (Ш x В x Г) (вкл. радиатор)
	А	мм
		

Тип	Типовой ток $I_{AC-51}$	Габариты (Ш x В x Г) (вкл. радиатор)
	А	мм
		

Главная цепь		
<b>3RF2410-.AB..</b>	10,5	45 x 100 x 105
<b>3RF2410-.AC..</b>		
<b>3RF2420-.AB..</b>	22	67 x 100 x 112,5
<b>3RF2420-.AC..</b>	22	89,5 x 100 x 112,5
<b>3RF2430-.AB..</b>	30	

Главная цепь		
<b>3RF2430-.AC..</b>	30	113,5 x 100 x 121
<b>3RF2440-.AB..</b>	40	
<b>3RF2440-.AC..</b>	40	157,5 x 100 x 121
<b>3RF2450-.AB..</b>	50	
<b>3RF2450-.AC..</b>	50	157,5 x 180 x 121

Тип		<b>3RF24...-AB.5</b>	<b>3RF24...-AC.5</b>
<b>Главная цепь</b>			
<b>Управляемые фазы</b>		2 фазы	3 фазы
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math></b>	В AC	48... 600	
• Рабочий диапазон	В AC	40... 660	
• Номинальная частота	Гц	50/60 ± 10%	
<b>Номинальное напряжение изоляции <math>U_i</math></b>	В	600	
<b>Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение <math>U_{imp}</math></b>	кВ	6	
<b>Обратное напряжение</b>	В	1200	
<b>Скорость нарастания напряжения</b>	В/мкс	1000	

Тип		<b>3RF24...-3.</b>	<b>3RF24...-4.</b>	<b>3RF24...-5.</b>
<b>Цепь управления</b>				
<b>Вид напряжения управления</b>		Управление AC	Управление DC	Управление AC
<b>Номинальное питающее напряжение управления <math>U_s</math></b>	В	110	4... 30	190... 230
<b>Номинальная частота питающего напряжения управления</b>	Гц	50/60 ± 10%	--	50/60 ± 10%
<b>Напряжение управления, не более</b>	В	121	30	253
<b>Типовой ток управления</b>	мА	15	30	15
<b>Напряжение срабатывания</b>	В	90	4	180
<b>Напряжение отпущения</b>	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



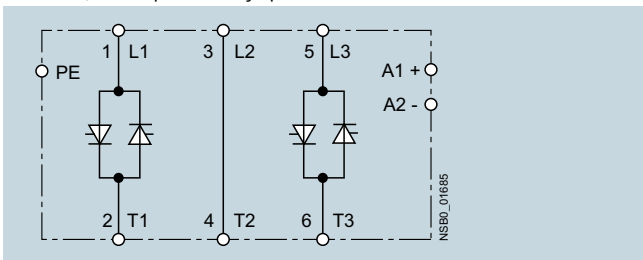
# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

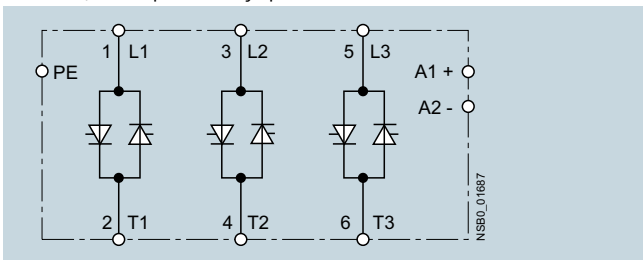
### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF24, 3-фазные

#### Схемы подключения

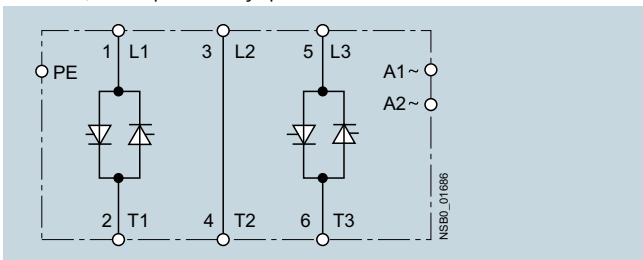
2-фазное управление,  
питающее напряжение управления DC



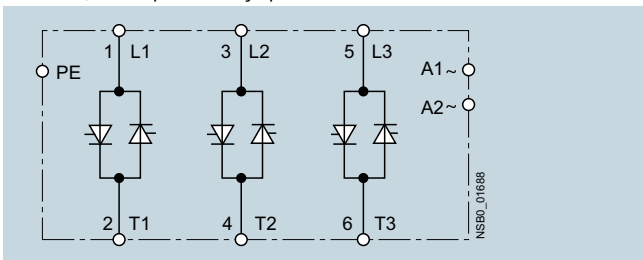
3-фазное управление,  
питающее напряжение управления DC



2-фазное управление,  
питающее напряжение управления AC



3-фазное управление,  
питающее напряжение управления AC





6

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF24, 3-фазные

#### Данные для выбора и заказа

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы	EP (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
			Артикул			
А	В	Д	Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение $U_e$ 48... 600 В AC			
<b>2-фазное управление</b>						
 3RF2420-1AB45	4... 30 DC	2	3RF2410-1AB45	1	1 шт.	41C
		2	3RF2420-1AB45	1	1 шт.	41C
		2	3RF2430-1AB45	1	1 шт.	41C
		5	3RF2440-1AB45	1	1 шт.	41C
		2	3RF2450-1AB45	1	1 шт.	41C
	110 AC	5	3RF2410-1AB35	1	1 шт.	41C
		5	3RF2420-1AB35	1	1 шт.	41C
		5	3RF2430-1AB35	1	1 шт.	41C
		5	3RF2440-1AB35	1	1 шт.	41C
		5	3RF2450-1AB35	1	1 шт.	41C
	230 AC	5	3RF2410-1AB55	1	1 шт.	41C
		5	3RF2420-1AB55	1	1 шт.	41C
		2	3RF2430-1AB55	1	1 шт.	41C
		5	3RF2440-1AB55	1	1 шт.	41C
		5	3RF2450-1AB55	1	1 шт.	41C
<b>3-фазное управление</b>						
 3RF2410-1AC45	4... 30 DC	2	3RF2410-1AC45	1	1 шт.	41C
		2	3RF2420-1AC45	1	1 шт.	41C
		2	3RF2430-1AC45	1	1 шт.	41C
		2	3RF2440-1AC45	1	1 шт.	41C
		2	3RF2450-1AC45	1	1 шт.	41C
	110 AC	5	3RF2410-1AC35	1	1 шт.	41C
		5	3RF2420-1AC35	1	1 шт.	41C
		5	3RF2430-1AC35	1	1 шт.	41C
		5	3RF2440-1AC35	1	1 шт.	41C
		5	3RF2450-1AC35	1	1 шт.	41C
	230 AC	5	3RF2410-1AC55	1	1 шт.	41C
		5	3RF2420-1AC55	1	1 шт.	41C
		5	3RF2430-1AC55	1	1 шт.	41C
		5	3RF2440-1AC55	1	1 шт.	41C
		5	3RF2450-1AC55	1	1 шт.	41C

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения. Кривые, показывающие ухудшение номинальных характеристик, см. на стр. 6/59, «Дополнительная информация».









# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы SIRIUS 3RF24, 3-фазные


Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Пружинные клеммы		ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
А	В	Д	Артикул				

#### Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение $U_e$ 48... 600 В АС





2-фазное управление							
10	4... 30 DC	5	3RF2410-2AB45		1	1 шт.	41С
20		5	3RF2420-2AB45		1	1 шт.	41С
10	230 AC	5	3RF2410-2AB55		1	1 шт.	41С
20		5	3RF2420-2AB55		1	1 шт.	41С
3-фазное управление							
10	4... 30 DC	5	3RF2410-2AC45		1	1 шт.	41С
20		5	3RF2420-2AC45		1	1 шт.	41С
10	230 AC	5	3RF2410-2AC55		1	1 шт.	41С
20		5	3RF2420-2AC55		1	1 шт.	41С



3RF2410-2AB45

Типовой ток / нагрузочная способность <sup>1)</sup> $I_{max}$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Клеммы для подклю- чения проводников с кольцевым кабельным наконечником		ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
А	В	Д	Артикул				

#### Коммутация в нулевой точке, встроенный радиатор, номинальное рабочее напряжение $U_e$ 48... 600 В АС

2-фазное управление							
50	4... 30 DC	5	3RF2450-3AB45		1	1 шт.	41С
50	230 AC	5	3RF2450-3AB55		1	1 шт.	41С
3-фазное управление							
50	4... 30 DC	5	3RF2450-3AC45		1	1 шт.	41С
50	230 AC	5	3RF2450-3AC55		1	1 шт.	41С

<sup>1)</sup> Типовой ток показывает нагрузочную способность полупроводникового контактора. Фактически допустимый номинальный рабочий ток  $I_e$  может быть меньше в зависимости от типа подключения и условий размещения. Кривые, показывающие ухудшение номинальных характеристик, см. на стр. 6/59, «Дополнительная информация».

Обзор

**Функциональные модули для полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS 3RF2**

Опциональные дополнительные модули позволяют расширить функционал полупроводниковых коммутационных аппаратов. Монтаж модулей производится простым защелкиванием на полупроводниковые реле и контакторы, при этом обеспечиваются все необходимые соединения.

Для управления полупроводниковыми коммутационными аппаратами используются также втычные винтовые клеммы.

Предлагаются следующие функциональные модули:

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

Все функциональные модули, за исключением преобразователей сигналов, можно использовать только с 1-фазными полупроводниковыми коммутационными аппаратами.

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

Тип	Принадлежности					
	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки Базовый	Расширенный <sup>1)</sup>	Контроль тока нагрева <sup>1)</sup>	Задатчики мощности <sup>1)</sup>	Регуляторы мощности <sup>1)</sup>
<b>Типовой ток = 20 А</b>						
3RF2120-1A.02	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA13	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
3RF2120-1A.04	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
3RF2120-1A.22	--	--	3RF2920-OGA33	--	--	--
3RF2120-1A.24	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	--
3RF2120-1A.42	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA13	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
3RF2120-1A.45	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
3RF2120-1B.04	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
3RF2120-2A.02	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
3RF2120-2A.04	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
3RF2120-2A.22	--	--	--	--	--	--
3RF2120-2A.24	--	--	--	--	--	--
3RF2120-2A.42	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
3RF2120-2A.45	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
3RF2120-3A.02	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA13	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
3RF2120-3A.04	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
3RF2120-3A.22	--	--	3RF2920-OGA33	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
3RF2120-3A.24	--	--	3RF2920-OGA36	--	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>Типовой ток = 30 А</b>						
3RF2130-1A.02	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
3RF2130-1A.04	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2130-1A.06	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2130-1A.22	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
3RF2130-1A.24	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
3RF2130-1A.26	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
3RF2130-1A.42	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
3RF2130-1A.45	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2130-1B.04	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>Типовой ток = 50 А</b>						
3RF2150-1A.02	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
3RF2150-1A.04	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2150-1A.06	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2150-1A.22	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
3RF2150-1A.24	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
3RF2150-1A.26	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
3RF2150-1A.45	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2150-1B.04	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2150-1B.06	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2150-1B.22	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
3RF2150-2A.02	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
3RF2150-2A.04	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
3RF2150-2A.06	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
3RF2150-2A.14	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
3RF2150-2A.22	--	--	--	--	--	--
3RF2150-2A.24	--	--	--	--	--	--
3RF2150-2A.26	--	--	--	--	--	--
3RF2150-3A.02	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
3RF2150-3A.04	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2150-3A.06	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
3RF2150-3A.22	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
3RF2150-3A.24	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
3RF2150-3A.26	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36

<sup>1)</sup> Если напряжение сети составляет от 110 до 230 В, функциональные модули в исполнении 3RF29...-0.A13 также можно комбинировать с полупроводниковыми реле, рассчитанными на более высокое напряжение (3RF21...-...4, -...5 или -...6).

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Функциональные модули

### Общая информация

Тип	Принадлежности					
	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева <sup>1)</sup>	Задатчики мощности <sup>1)</sup>	Регуляторы мощности <sup>1)</sup>
		Базовый	Расширенный <sup>1)</sup>			
<b>Типовой ток = 70 А</b>						
<b>3RF2170-1A.02</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA13	--	3RF2950-0KA13	3RF2950-0HA13
<b>3RF2170-1A.04</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2170-1A.05</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2170-1A.06</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2170-1A.22</b>	--	--	3RF2950-0GA33	--	--	3RF2950-0HA33
<b>3RF2170-1A.24</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2170-1A.26</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2170-1A.45</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2170-1B.04</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2170-1C.04</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>Типовой ток = 90 А</b>						
<b>3RF2190-1A.02</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA13	--	3RF2950-0KA13	3RF2950-0HA13
<b>3RF2190-1A.04</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2190-1A.06</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2190-1A.22</b>	--	--	3RF2950-0GA33	--	--	3RF2950-0HA33
<b>3RF2190-1A.24</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2190-1A.26</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2190-1A.45</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2190-1B.04</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2950-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2190-2A.02</b>	3RF2900-0EA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2190-2A.04</b>	3RF2900-0EA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2190-2A.06</b>	3RF2900-0EA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2190-2A.22</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2190-2A.24</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2190-2A.26</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2190-3A.02</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA13	--	3RF2990-0KA13	3RF2990-0HA13
<b>3RF2190-3A.04</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2990-0KA16	3RF2990-0HA16
<b>3RF2190-3A.06</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2990-0KA16	3RF2990-0HA16
<b>3RF2190-3A.22</b>	--	--	3RF2990-0GA33	--	--	3RF2990-0HA33
<b>3RF2190-3A.24</b>	--	--	3RF2990-0GA36	--	--	3RF2990-0HA36
<b>3RF2190-3A.26</b>	--	--	3RF2990-0GA36	--	--	3RF2990-0HA36
<b>3RF2190-3A.44</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2990-0KA16	3RF2990-0HA16

<sup>1)</sup> Если напряжение сети составляет от 110 до 230 В, функциональные модули в исполнении 3RF29...-0.A13 также можно комбинировать с полупроводниковыми реле, рассчитанными на более высокое напряжение (3RF21...-...4, -...5 или -...6).

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

Тип	Принадлежности					
	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчики мощности	Регуляторы мощности
		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток до 55 А</b>						
<b>3RF22...-1A...</b>	3RF2900-0EA18	--	--	--	--	--
<b>3RF22...-2A...</b>	3RF2900-0EA18	--	--	--	--	--
<b>3RF22...-3A...</b>	3RF2900-0EA18	--	--	--	--	--

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

Тип	Принадлежности					
	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева <sup>1)</sup>	Задатчики мощности <sup>1)</sup>	Регуляторы мощности <sup>1)</sup>
		Базовый	Расширенный <sup>1)</sup>			
<b>Типовой ток I<sub>e</sub> = 10,5 А</b>						
<b>3RF2310-1A.02</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2920-0GA13	3RF2916-0JA13	3RF2920-0KA13	3RF2920-0HA13
<b>3RF2310-1A.04</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2920-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2920-0KA16	3RF2920-0HA16
<b>3RF2310-1A.06</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2920-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2920-0KA16	3RF2920-0HA16
<b>3RF2310-1A.12</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2920-0GA13	3RF2916-0JA13	3RF2920-0KA13	3RF2920-0HA13
<b>3RF2310-1A.14</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2920-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2920-0KA16	3RF2920-0HA16
<b>3RF2310-1A.22</b>	--	--	3RF2920-0GA33	--	--	3RF2920-0HA33
<b>3RF2310-1A.24</b>	--	--	3RF2920-0GA36	--	--	3RF2920-0HA36
<b>3RF2310-1A.26</b>	--	--	3RF2920-0GA36	--	--	3RF2920-0HA36
<b>3RF2310-1A.44</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2920-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2920-0KA16	3RF2920-0HA16
<b>3RF2310-1A.45</b>	3RF2900-0EA18	3RF2920-0FA08	3RF2920-0GA16	3RF2932-0JA16	3RF2920-0KA16	3RF2920-0HA16

<sup>1)</sup> Если напряжение сети составляет от 110 до 230 В, функциональные модули в исполнении 3RF29...-0.A13 также можно комбинировать с полупроводниковыми контакторами, рассчитанными на более высокое напряжение (3RF23...-...4, -...5 или -...6).

Тип	Принадлежности					
	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки Базовый	Расширенный <sup>1)</sup>	Контроль тока нагрева <sup>1)</sup>	Задатчики мощности <sup>1)</sup>	Регуляторы мощности <sup>1)</sup>
<b>Типовой ток <math>I_e = 10,5 \text{ A}</math></b>						
<b>3RF2310-1B.02</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA13	3RF2916-OJA13	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
<b>3RF2310-1B.04</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2310-1B.06</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2310-1B.22</b>	--	--	3RF2920-OGA33	--	--	3RF2920-OHA33
<b>3RF2310-1B.24</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2310-1B.26</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2310-2A.02</b>	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2310-2A.04</b>	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2310-2A.06</b>	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2310-2A.22</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2310-2A.24</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2310-2A.26</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2310-3A.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA13	3RF2916-OJA13	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
<b>3RF2310-3A.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2310-3A.06</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2310-3A.22</b>	--	--	3RF2920-OGA33	--	--	3RF2920-OHA33
<b>3RF2310-3A.24</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2310-3A.26</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>Типовой ток <math>I_e = 20 \text{ A}</math></b>						
<b>3RF2320-1A.02</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA13	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
<b>3RF2320-1A.04</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1A.06</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1A.14</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA16	--	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1A.22</b>	--	--	3RF2920-OGA33	--	--	3RF2920-OHA33
<b>3RF2320-1A.24</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2320-1A.26</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2320-1A.44</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1A.45</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1B.02</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA13	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
<b>3RF2320-1B.04</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1B.06</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1B.22</b>	--	--	3RF2920-OGA33	--	--	3RF2920-OHA33
<b>3RF2320-1B.24</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2320-1B.26</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2320-1B.44</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1C.02</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA13	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
<b>3RF2320-1C.04</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1C.22</b>	--	--	3RF2920-OGA33	--	--	3RF2920-OHA33
<b>3RF2320-1C.24</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2320-1C.44</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1D.02</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA13	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
<b>3RF2320-1D.04</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-1D.22</b>	--	--	3RF2920-OGA33	--	--	3RF2920-OHA33
<b>3RF2320-1D.24</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2320-1D.44</b>	3RF2900-OEA18	3RF2920-OFA08	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-2A.02</b>	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2A.04</b>	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2A.06</b>	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2A.22</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2A.24</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2A.26</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2C.02</b>	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2C.04</b>	3RF2900-OEA18	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2C.22</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2C.24</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2D.22</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-2D.24</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF2320-3A.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA13	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
<b>3RF2320-3A.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-3A.06</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-3A.22</b>	--	--	3RF2920-OGA33	--	--	3RF2920-OHA33
<b>3RF2320-3A.24</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2320-3A.26</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>3RF2320-3A.44</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16

<sup>1)</sup> Если напряжение сети составляет от 110 до 230 В, функциональные модули в исполнении 3RF29...-0.A13 также можно комбинировать с полупроводниковыми контакторами, рассчитанными на более высокое напряжение (3RF23...-...4, ...5 или ...6).

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Функциональные модули

### Общая информация

Тип	Принадлежности					
	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки Базовый <sup>1)</sup>	Расширенный <sup>2)</sup>	Контроль тока нагрева <sup>2)</sup>	Задатчики мощности <sup>2)</sup>	Регуляторы мощности <sup>2)</sup>
<b>Типовой ток <math>I_e = 20</math> А</b>						
<b>3RF2320-3D.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA13	--	3RF2920-OKA13	3RF2920-OHA13
<b>3RF2320-3D.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2920-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2920-OKA16	3RF2920-OHA16
<b>3RF2320-3D.22</b>	--	--	3RF2920-OGA33	--	--	3RF2920-OHA33
<b>3RF2320-3D.24</b>	--	--	3RF2920-OGA36	--	--	3RF2920-OHA36
<b>Типовой ток <math>I_e = 30</math> А</b>						
<b>3RF2330-1A.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
<b>3RF2330-1A.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-1A.06</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-1A.14</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-1A.22</b>	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
<b>3RF2330-1A.24</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2330-1A.25</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2330-1A.26</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2330-1A.44</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-1A.45</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-1B.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
<b>3RF2330-1B.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-1B.06</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-1B.22</b>	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
<b>3RF2330-1B.24</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2330-1B.26</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2330-1B.44</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-1C.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	--	3RF2950-OHA13
<b>3RF2330-1D.44</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-3A.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
<b>3RF2330-3A.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-3A.06</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2330-3A.22</b>	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
<b>3RF2330-3A.24</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2330-3A.26</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2330-3A.44</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	3RF2932-OJA16	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>Типовой ток <math>I_e = 40</math> А</b>						
<b>3RF2340-1A.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
<b>3RF2340-1A.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2340-1A.06</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2340-1A.14</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2340-1A.22</b>	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
<b>3RF2340-1A.24</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2340-1A.26</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2340-1A.45</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2340-1B.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
<b>3RF2340-1B.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2340-1B.06</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2340-1B.22</b>	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
<b>3RF2340-1B.24</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2340-1B.26</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2340-3A.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
<b>3RF2340-3A.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2340-3A.06</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2340-3A.22</b>	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
<b>3RF2340-3A.24</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2340-3A.26</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2340-3A.45</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>Типовой ток <math>I_e = 50</math> А</b>						
<b>3RF2350-1A.02</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA13	--	3RF2950-OKA13	3RF2950-OHA13
<b>3RF2350-1A.04</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2350-1A.06</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2350-1A.14</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16
<b>3RF2350-1A.22</b>	--	--	3RF2950-OGA33	--	--	3RF2950-OHA33
<b>3RF2350-1A.24</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2350-1A.26</b>	--	--	3RF2950-OGA36	--	--	3RF2950-OHA36
<b>3RF2350-1A.45</b>	3RF2900-OEA18	--	3RF2950-OGA16	--	3RF2950-OKA16	3RF2950-OHA16

<sup>1)</sup> При выборе функциональных модулей следует учитывать технические характеристики. Если полупроводниковые реле и контакторы коммутируют нагрузку меньше номинальной, тогда возможны и другие сочетания, например, контроль нагрузки на 20 А можно использовать вместе с полупроводниковым контактором на 30 А при условии, что рабочий ток нагрузки не превышает 20 А.

<sup>2)</sup> Если напряжение сети составляет от 110 до 230 В, функциональные модули в исполнении 3RF29...-0.A13 также можно комбинировать с полупроводниковыми контакторами, рассчитанными на более высокое напряжение (3RF23...-...4, ...5 или ...6).



# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Функциональные модули

Общая информация

Тип	Принадлежности					
	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева <sup>1)</sup>	Задатчики мощности <sup>1)</sup>	Регуляторы мощности <sup>1)</sup>
		Базовый	Расширенный <sup>1)</sup>			
<b>Типовой ток <math>I_e = 50</math> А</b>						
<b>3RF2350-1B.02</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA13	--	3RF2950-0KA13	3RF2950-0HA13
<b>3RF2350-1B.04</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA16	--	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2350-1B.06</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA16	--	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2350-1B.22</b>	--	--	3RF2950-0GA33	--	--	3RF2950-0HA33
<b>3RF2350-1B.24</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2350-1B.26</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2350-1B.44</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA16	--	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2350-3A.02</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA13	--	3RF2950-0KA13	3RF2950-0HA13
<b>3RF2350-3A.04</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA16	--	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2350-3A.06</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA16	--	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2350-3A.22</b>	--	--	3RF2950-0GA33	--	--	3RF2950-0HA33
<b>3RF2350-3A.24</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2350-3A.26</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2350-3A.44</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA16	--	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>Типовой ток <math>I_e = 70</math> А</b>						
<b>3RF2370-1B.02</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA13	--	3RF2950-0KA13	3RF2950-0HA13
<b>3RF2370-1B.04</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA16	--	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2370-1B.06</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2950-0GA16	--	3RF2950-0KA16	3RF2950-0HA16
<b>3RF2370-1B.22</b>	--	--	3RF2950-0GA33	--	--	3RF2950-0HA33
<b>3RF2370-1B.24</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2370-1B.26</b>	--	--	3RF2950-0GA36	--	--	3RF2950-0HA36
<b>3RF2370-3A.02</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA13	--	3RF2990-0KA13	3RF2990-0HA13
<b>3RF2370-3A.04</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA16	--	3RF2990-0KA16	3RF2990-0HA16
<b>3RF2370-3A.06</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA16	--	3RF2990-0KA16	3RF2990-0HA16
<b>3RF2370-3A.22</b>	--	--	3RF2990-0GA33	--	--	3RF2990-0HA33
<b>3RF2370-3A.24</b>	--	--	3RF2990-0GA36	--	--	3RF2990-0HA36
<b>3RF2370-3A.26</b>	--	--	3RF2990-0GA36	--	--	3RF2990-0HA36
<b>3RF2370-3A.45</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA16	--	3RF2990-0KA16	3RF2990-0HA16
<b>3RF2370-3B.02</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA13	--	3RF2990-0KA13	3RF2990-0HA13
<b>3RF2370-3B.04</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA16	--	3RF2990-0KA16	3RF2990-0HA16
<b>3RF2370-3B.06</b>	3RF2900-0EA18	--	3RF2990-0GA16	--	3RF2990-0KA16	3RF2990-0HA16
<b>3RF2370-3B.22</b>	--	--	3RF2990-0GA33	--	--	3RF2990-0HA33
<b>3RF2370-3B.24</b>	--	--	3RF2990-0GA36	--	--	3RF2990-0HA36
<b>3RF2370-3B.26</b>	--	--	3RF2990-0GA36	--	--	3RF2990-0HA36

<sup>1)</sup> Если напряжение сети составляет от 110 до 230 В, функциональные модули в исполнении 3RF29...-0.A13 также можно комбинировать с полупроводниковыми контакторами, рассчитанными на более высокое напряжение (3RF23...-...4, -...5 или -...6).

### Рекомендуемое соответствие функциональных модулей и 3-фазных полупроводниковых контакторов 3RF24

Тип	Принадлежности					
	Преобразователи сигналов	Контроль нагрузки		Контроль тока нагрева	Задатчики мощности	Регуляторы мощности
		Базовый	Расширенный			
<b>Типовой ток до 50 А</b>						
<b>3RF24...-1..4.</b>	3RF2900-0EA18	--	--	--	--	--
<b>3RF24...-2..4.</b>	--	--	--	--	--	--
<b>3RF24...-3..4.</b>	3RF2900-0EA18	--	--	--	--	--
<b>3RF24...-...5.</b>	--	--	--	--	--	--

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Функциональные модули

### Общая информация

#### Технические характеристики

##### Дополнительная информация

Системное руководство и руководство по аппаратам см.  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318>  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187>

Часто задаваемые вопросы см.  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16231/faq>

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


##### Общая информация

<b>Температура окружающей среды</b>		
• При эксплуатации, ухудшение номинальных характеристик от 40° С	°С	-25... +60
• При хранении	°С	-55... +80
<b>Высота установки</b>	м	0... 1000; ухудшение номинальных характеристик от 1000
<b>Ударпрочность</b> согласно МЭК 60068-2-27	г/мс	15/11
<b>Вибростойкость</b> согласно МЭК 60068-2-6	g	2
<b>Степень защиты</b>		IP20


##### Электромагнитная совместимость (ЭМС)

• Излучение помех		
- кондуктивные электромагнитные помехи согласно МЭК 60947-4-3		Класс А для промышленности <sup>1)</sup>
- излучаемые, высокочастотные электромагнитные помехи согласно МЭК 60947-4-3		Класс В для жилых и офисных помещений
• Помехоустойчивость		
- электростатический разряд согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует степени 3)	кВ	контактный разряд 4; воздушный разряд 8; критерий поведения 2
- ВЧ электромагнитные поля согласно МЭК 61000-4-6	МГц	0,15... 80; 140 дБмкВ; критерий поведения 1
- Burst (НИП) согласно МЭК 61000-4-4		2 кВ/5,0 кГц; критерий поведения 2
- Surge (МИП) согласно МЭК 61000-4-5	кВ	провод-земля 2; провод-провод 1; критерий поведения 2

##### Тип подключения

Вспомогательная цепь / цепь управления		 <b>Винтовые клеммы</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 снятия изоляции	мм	7			
• Винты клемм		M3			
• Момент затяжки	Нм	0,5... 0,6			
	фунт-сила-фут	4,5... 5,3			

##### Тип подключения

Преобразователи		 <b>С проходными трансформаторами</b>			
• Диаметр	мм	--	7	17	

<sup>1)</sup> Необходимо учитывать ограничения для функциональных модулей «задатчик мощности» и «регулятор мощности»! Эти модули по своей конструкции относятся к классу А. Их применение в жилых помещениях может приводить к возникновению радиопомех. В этом случае от владельца устройств могут потребоваться принять дополнительные меры для подавления помех.

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

Тип	3RF29...0.	3RF29...1.	3RF29...3.
<b>Цель управления</b>			
<b>Вид напряжения управления</b>	Управление DC	Управление AC/DC	Управление AC
<b>Номинальное питающее напряжение управления <math>U_s</math></b>	V 24		110
<b>Номинальный ток управления</b>	mA 15		
<b>Номинальная частота питающего напряжения управления</b>	Гц --	50/60	
<b>Напряжение управления, не более</b>	V 30		121
<b>Номинальный ток управления при максимальном напряжении</b>	mA 15		
<b>Напряжение срабатывания</b>	V 15		90
• при токе срабатывания	mA 2		
<b>Напряжение отпускания</b>	V 5		15

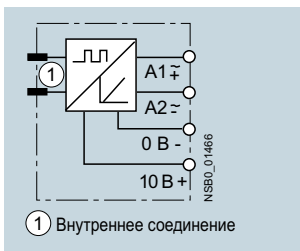
Тип	3RF2906-0FA08	3RF2920-0FA08	3RF2920-0GA..	3RF2950-0GA..	3RF2990-0GA..
<b>Измерение тока</b>					
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_e</math></b>	A 6	20		50	90
<b>Измерение тока</b>					
• Диапазон обучения	A 0,25... 6	0,65... 20	0,56... 20	1,62... 50	2,93... 90
• Диапазон измерений	A 0... 6,6	0... 22		0... 55	0... 99
• Минимальный ток частичной отдельной нагрузки	A 0,25	0,65		1,6	2,9
<b>Количество частичных отдельных нагрузок</b>	1... 6		1... 12		

Тип	3RF2920-0HA..	3RF2950-0HA..	3RF2990-0HA..	3RF2916-0JA..	3RF2932-0JA..
<b>Измерение тока</b>					
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_e</math></b>	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 измерений	A 0... 22	0... 55	4... 99	0... 16	0... 32
• Минимальный ток частичной отдельной нагрузки	A --			0,42	0,8
<b>Количество частичных отдельных нагрузок</b>	--			1... 6	

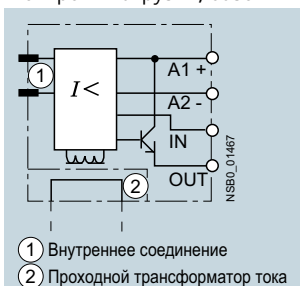
Тип	3RF2904-0KA..	3RF2920-0KA..	3RF2950-0KA..	3RF2990-0KA..
<b>Измерение тока</b>				
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_e</math></b>	A 4	20	50	90
<b>Измерение тока</b>				
• Диапазон обучения	A 0,15... 4	0,65... 20	1,6... 50	2,9... 90
• Диапазон измерений	A 0... 4	0... 22	0... 55	0... 99
• Минимальный ток частичной отдельной нагрузки	A --	0,65	1,6	2,9
<b>Количество частичных отдельных нагрузок</b>	--	1... 6		

### Схемы подключения

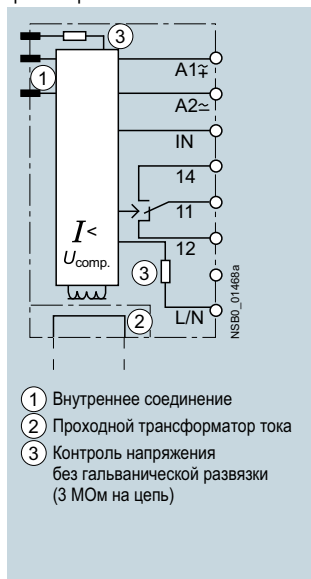
#### Преобразователи сигналов



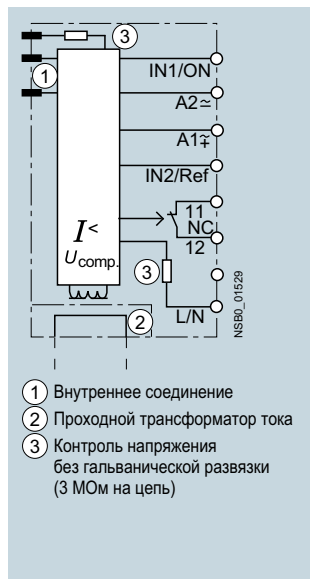
#### Контроль нагрузки, базовый



#### Контроль нагрузки, расширенный



#### Контроль тока нагрева



#### Задатчик и регулятор мощности



# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Функциональные модули

### Преобразователи сигналов SIRIUS для 3RF2

#### Обзор

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

С помощью этого модуля аналоговые сигналы управления, как во многих регуляторах температуры, преобразуются в цифровые ШИМ-сигналы. Благодаря этому полупроводниковые контакторы и реле могут плавно в процентах задавать мощность нагрузки.


#### Область применения

Этот функциональный модуль служит для преобразования аналогового входного сигнала в соотношение между длительностью включенного и выключенного состояний с периодом 1 с. Модуль может использоваться только вместе с 1-фазными полупроводниковыми коммутационными аппаратами 3RF21, 3RF23 или 3-фазными аппаратами 3RF22, 3RF24. Он предназначен для аппаратов с питающим напряжением управления 24 В DC и 24 В AC/DC.

##### Примечание.

Не рекомендуется использовать однофазные полупроводниковые коммутационные аппараты вместе с преобразователями сигналов, задатчиками или регуляторами мощности для 3-фазных нагрузок в режиме полноволнового управления. Из-за того, что функциональные модули не синхронизируются друг с другом, это может привести к колебаниям мощности нагрева; в этом случае компенсация не будет оптимальной, особенно, если заданы значения < 50%.

#### Данные для выбора и заказа

	Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	КП	Винтовые клеммы	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
	А	В	д	Артикул			
<b>Преобразователи сигналов</b>							
 3RF2900-0EA18	Номинальное питающее напряжение управления 24 В AC/DC		2	3RF2900-0EA18	1	1 шт.	41С
	--	--					

3RF2900-0EA18

#### Обзор

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



Этот модуль позволяет быстро выявлять неисправности в цепи нагрузки, подключенной к полупроводниковому коммутационному аппарату. Например, такие как отказ элементов нагрузки (до 6 в базовой версии и до 12 в расширенной), повреждение силовых полупроводников, отсутствие напряжения или обрыв в цепи нагрузки. Наличие неисправности отображается с помощью одного или нескольких светодиодов, и информация о ней передается через совместимый с ПЛК выход в систему управления.

Принцип действия модуля основан на постоянном контроле силы тока. Это значение непрерывно сравнивается с опорным значением, которое было сохранено при вводе в эксплуатацию простым нажатием кнопки. При контроле нескольких нагрузок для обнаружения отказа одной из них разность токов должна составить 1/6 от опорного значения (в базовой версии) или 1/12 (в расширенной версии). В случае неисправности на выход подается управляющий сигнал и загораются один или несколько светодиодов.


#### Область применения

Устройство предназначено для контроля одной или нескольких нагрузок (частичные нагрузки). Этот модуль может применяться только вместе с полупроводниковым реле 3RF21 или полупроводниковым контактором 3RF23. Не подходит для аппаратов с пружинными клеммами в цепи нагрузки!

#### Данные для выбора и заказа

	Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	КП	Винтовые клеммы	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
	А	В	Д				
<b>Контроль нагрузки, базовый</b>							
	Номинальное питающее напряжение управления 24 В DC						
	6	--	2	<b>3RF2906-0FA08</b>	1	1 шт.	41C
	20	--	2	<b>3RF2920-0FA08</b>	1	1 шт.	41C
	С установленной пломбируемой крышкой 3RF2900-ORA88						
	6	--	2	<b>3RF2906-0FA08-0KH0</b>	1	1 шт.	41C
	20	--	2	<b>3RF2920-0FA08-0KH0</b>	1	1 шт.	41C
<b>Контроль нагрузки, расширенный</b>							
	Номинальное питающее напряжение управления 24 В AC/DC						
	20	110...230	2	<b>3RF2920-0GA13</b>	1	1 шт.	41C
	20	400...600	2	<b>3RF2920-0GA16</b>	1	1 шт.	41C
	50	110...230	2	<b>3RF2950-0GA13</b>	1	1 шт.	41C
	50	400...600	2	<b>3RF2950-0GA16</b>	1	1 шт.	41C
	90	110...230	2	<b>3RF2990-0GA13</b>	1	1 шт.	41C
	90	400...600	2	<b>3RF2990-0GA16</b>	1	1 шт.	41C
	Номинальное питающее напряжение управления 110 В AC						
	20	110...230	2	<b>3RF2920-0GA33</b>	1	1 шт.	41C
	20	400...600	2	<b>3RF2920-0GA36</b>	1	1 шт.	41C
	50	110...230	2	<b>3RF2950-0GA33</b>	1	1 шт.	41C
	50	400...600	2	<b>3RF2950-0GA36</b>	1	1 шт.	41C
90	110...230	2	<b>3RF2990-0GA33</b>	1	1 шт.	41C	
90	400...600	2	<b>3RF2990-0GA36</b>	1	1 шт.	41C	

#### Принадлежности

Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
	Д					
<b>Дополнительные принадлежности</b>						
	Пломбируемая крышка для функциональных модулей (кроме преобразователей сигналов)		5	<b>3RF2900-ORA88</b>	1 10 шт.	41C

# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Функциональные модули

### Контроль тока нагрева SIRIUS для 3RF2

#### Обзор

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

Этот модуль позволяет быстро выявлять неисправности в цепи нагрузки, подключенной к полупроводниковому коммутационному аппарату. Например, такие как отказ элементов нагрузки (до 6 элементов), повреждение силовых полупроводников, отсутствие напряжения или обрыв в цепи нагрузки. Наличие неисправности отображается с помощью светодиодов, и информация о ней передается через релейный выход (N3 контакт) в систему управления.

Принцип действия модуля основан на постоянном контроле силы тока. Это значение непрерывно сравнивается с опорным значением, сохраненным при вводе в эксплуатацию. При контроле нескольких нагрузок для обнаружения отказа одной из них разность токов должна составить 1/6 от опорного значения. В случае неисправности на выход подается управляющий сигнал и загораются светодиоды.

Контроль тока нагрева отличается от контроля нагрузки наличием обучающего входа. Функция дистанционного обучения позволяет легко подстраивать значения под меняющиеся нагрузки без ручного вмешательства.

#### Специальное исполнение Отличия от стандартной версии


#### 3RF29...-0JA1.-1KK0

Если во время процесса обучения значение тока меньше 50% от минимального тока обучения, устройство переходит в режим Standby (ожидание); светодиод LOAD начинает мигать. Таким образом, устройство распознает отсутствие подключенной нагрузки, например, каналы, не требуемые в нагревателях инструментов, и не сигнализирует о неисправности. Этот режим может быть сброшен повторным обучением.

#### Область применения

Устройство предназначено для контроля одной или нескольких нагрузок (частичные нагрузки). Этот модуль может применяться только вместе с полупроводниковым реле 3RF21 или полупроводниковым контактором 3RF23. Не подходит для аппаратов с пружинными клеммами в цепи нагрузки.

#### Данные для выбора и заказа


Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	КП	Винтовые клеммы 	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
А	В	Д	Артикул			
<b>Контроль тока нагрева<sup>1)</sup></b>						
Номинальное питающее напряжение управления 24 В AC/DC						
16	110...230	2	<b>3RF2916-0JA13</b>	1	1 шт.	41C
16	110...230	5	<b>3RF2916-0JA13-1KK0</b>	1	1 шт.	41C
16	400...600	2	<b>3RF2916-0JA16-1KK0</b>	1	1 шт.	41C
32	110...230	2	<b>3RF2932-0JA13-1KK0</b>	1	1 шт.	41C
32	400...600	2	<b>3RF2932-0JA16</b>	1	1 шт.	41C
32	400...600	2	<b>3RF2932-0JA16-1KK0</b>	1	1 шт.	41C



3RF2932-0JA13

<sup>1)</sup> Поставляется без клеммы цепи управления. Ее можно заказать в компании Phoenix Contact под артикулом 1982 790 (2,5 HC/6-ST-5,08).

#### Принадлежности

Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
	Д				
<b>Дополнительные принадлежности</b>					
	5	<b>3RF2900-ORA88</b>	1	10 шт.	41C
Пломбируемая крышка для функциональных модулей (кроме преобразователей сигналов)					

3RF2900-ORA88

#### Обзор

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

Задатчик мощности — это функциональный модуль для автономного задания мощности комплексных нагревательных систем и индуктивных нагрузок.

В модуль встроены следующие функции:

- Задатчик мощности.**  
Для регулирования мощности подключенной нагрузки. При этом требуемое значение устанавливается на модуле поворотным регулятором в процентах от сохраненного значения 100%-ной мощности.
- Ограничение тока включения.**  
Ток включения ограничивается с помощью регулируемой рампы напряжения за счет фазовой отсечки. Это имеет смысл прежде всего для таких нагрузок, как лампы или ИК-излучатели с характерным броском пускового тока.
- Контроль цепи нагрузки.**  
Для обнаружения отказа нагрузки, неисправностей отдельных частичных нагрузок, повреждений силовых полупроводников, отсутствия напряжения или обрыва в цепи нагрузки.

#### Примечание.

При использовании фазовой отсечки обнаружение неисправности в частичной нагрузке происходит путем периодического «сканирования» нагрузки; точный принцип работы описан в инструкциях на аппараты.

#### Специальное исполнение Отличия от стандартной версии

#### 3RF2904-0KA13-0KCO

В процессе обучения управляющие сигналы на подключенный полупроводниковый контактор или реле не подаются, т. е. ток не течет. Опорное значение тока не сохраняется. Контроль частичных нагрузок не предусмотрен!

#### 3RF29..-0KA1.-0KTO

Контроль отдельных частичных нагрузок не предусмотрен!

#### Область применения

Задатчик мощности применяется:

- для комплексных нагревательных систем;
- индуктивной нагрузки;
- нагрузки с терморезистором;
- нагрузки с длительным сроком «старения»;
- простого непрямого регулирования температуры.

#### Задание мощности

Задатчик мощности устанавливает мощность подключенной нагрузки с помощью полупроводникового коммутационного аппарата в зависимости от заданного значения. Изменения в напряжении сети или сопротивлении нагрузки не компенсируются. Требуемое значение может быть установлено внешним сигналом от 0 до 10 В или задано при помощи поворотного регулятора. В зависимости от положения регулятора ( $t_R$ ) используется полновольтное управление или управление фазовой отсечкой.

#### Примечание.

При активной нагрузке мощность устанавливается в линейной зависимости от заданного значения. При коммутации индуктивной нагрузки линейная и пропорциональная зависимость мощности от заданного значения невозможны из-за сдвига фаз между током и напряжением.

#### Полновольтное управление

В этом режиме заданное значение мощности достигается путем изменения скважности импульса управления. При этом длительность периода является постоянной и равна 1 секунде.

См. примечание для трехфазных нагрузок, стр. 6/96.

#### Фазовое управление

В этом режиме заданное значение мощности достигается путем изменения угла фазовой отсечки. Для ограничения кондуктивных помех в пределах, установленных для промышленных сетей, необходимо использовать в цепи нагрузки дроссель с индуктивностью не менее 200 мкГн.

#### Данные для выбора и заказа

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	КП	Винтовые клеммы	EP (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ		
							А	В
<b>Задатчики мощности</b>								
Номинальное питающее напряжение управления 24 В AC/DC								
4	110...230	2	3RF2904-0KA13-0KCO 3RF2904-0KA13-0KTO 3RF2920-0KA13	1	1 шт.	41C		
4		2					1 шт.	41C
20		2					1 шт.	41C
50	400...600	2	3RF2950-0KA13 3RF2990-0KA13	1	1 шт.	41C		
90		2					1 шт.	41C
20		2					3RF2920-0KA16 3RF2950-0KA16 3RF2950-0KA16-0KTO 3RF2990-0KA16	1
50	2	1 шт.	41C					
50	2	1 шт.	41C					
90		2		1	1 шт.	41C		
<b>Дополнительные принадлежности</b>								
Пломбируемая крышка для функциональных модулей (кроме преобразователей сигналов)		5	3RF2900-ORA88	1	10 шт.	41C		



# Полупроводниковые коммутационные аппараты для активных/индуктивных нагрузок

## Функциональные модули

### Регуляторы мощности SIRIUS для 3RF2

#### Обзор

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

Регулятор мощности — это функциональный модуль для автономного регулирования мощности комплексных нагревательных систем и индуктивных нагрузок.

В модуль встроены следующие функции:

- **Задатчик мощности с пропорциональным регулированием.** Для регулирования мощности подключенной нагрузки. При этом требуемое значение устанавливается на модуле поворотным регулятором в процентах от сохраненного значения 100%-ной мощности. Компенсируются изменения в напряжении сети или сопротивлении нагрузки.
- **Ограничение тока включения.** Ток включения ограничивается с помощью регулируемой рампы напряжения за счет фазовой отсечки. Это имеет смысл прежде всего для таких нагрузок, как лампы, с характерным броском пускового тока.
- **Контроль цепи нагрузки.** Для обнаружения отказа нагрузки, повреждений силовых полупроводников, отсутствия напряжения или обрыва в цепи нагрузки. Контроль отдельных частичных нагрузок невозможен. Колебания нагрузки компенсируются.

#### Область применения

Регулятор мощности применяется:

- для комплексных нагревательных систем;
- нагревательных элементов с терморезистором;
- нагревательных элементов с длительным сроком «старения»;
- простого непрямого регулирования температуры.

#### Регулирование мощности

Регулятор мощности регулирует мощность подключенной нагрузки с помощью полупроводникового коммутационного аппарата, опираясь на заданное значение и значение мощности, сохраненное при обучении. При этом регулятор мощности компенсирует изменения в напряжении сети и сопротивлении нагрузки. Требуемое значение может быть установлено внешним сигналом от 0 до 10 В или задано при помощи поворотного регулятора. В зависимости от положения регулятора ( $t_R$ ) используется полноволновое или фазовое управление.

#### Примечание.

При активной нагрузке мощность устанавливается в линейной зависимости от заданного значения. При коммутации индуктивной нагрузки линейная и пропорциональная зависимость мощности от заданного значения невозможны из-за сдвига фаз между током и напряжением.

#### Полноволновое управление


В этом режиме заданное значение мощности достигается путем изменения скважности импульса управления. При этом длительность периода является постоянной и равна 1 секунде.

См. примечание для трехфазных нагрузок, стр. 6/96.


#### Фазовое управление

В этом режиме заданное значение мощности обеспечивается путем изменения угла фазовой отсечки. Для ограничения кондуктивных помех в пределах, установленных для промышленных сетей, необходимо использовать в цепи нагрузки дроссель с индуктивностью не менее 200 мкГн.

#### Данные для выбора и заказа

	Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальное рабочее напряжение $U_e$	КП	Винтовые клеммы	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ	
				⊕				
Регуляторы мощности								
Номинальное питающее напряжение управления 24 В AC/DC								
	20	110...230	2	<b>3RF2920-0HA13</b>	1	1 шт.	41C	
	20	400...600	2	<b>3RF2920-0HA16</b>	1	1 шт.	41C	
	50	110...230	2	<b>3RF2950-0HA13</b>	1	1 шт.	41C	
	50	400...600	2	<b>3RF2950-0HA16</b>	1	1 шт.	41C	
	90	110...230	2	<b>3RF2990-0HA13</b>	1	1 шт.	41C	
	90	400...600	2	<b>3RF2990-0HA16</b>	1	1 шт.	41C	
	Номинальное питающее напряжение управления 110 В AC							
		20	110...230	2	<b>3RF2920-0HA33</b>	1	1 шт.	41C
		20	400...600	2	<b>3RF2920-0HA36</b>	1	1 шт.	41C
		50	110...230	2	<b>3RF2950-0HA33</b>	1	1 шт.	41C
		50	400...600	2	<b>3RF2950-0HA36</b>	1	1 шт.	41C
		90	110...230	2	<b>3RF2990-0HA33</b>	1	1 шт.	41C
	90	400...600	2	<b>3RF2990-0HA36</b>	1	1 шт.	41C	

#### Принадлежности

Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Дополнительные принадлежности					
	5	<b>3RF2900-ORA88</b>	1	10 шт.	41C
Пломбируемая крышка для функциональных модулей (кроме преобразователей сигналов)					

#### Обзор

#### Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей



Полупроводниковый контактор прямого пуска

Эти полупроводниковые контакторы предназначены для частого включения и отключения 3-фазных двигателей мощностью до 7,5 кВт, а также для реверса этих двигателей при мощности до 3,0 кВт. Эти аппараты имеют изолированный корпус и могут при помощи опционального соединительного модуля устанавливаться непосредственно на автоматические выключатели, реле перегрузки и реле контроля тока SIRIUS, что обеспечивает их простую интеграцию в пускатели электродвигателей.

3-фазные полупроводниковые контакторы имеют 2-фазное управление, которое особенно подходит для типовых цепей электродвигателя без соединения с нейтралью.

Основные особенности:

- изолированный корпус со встроенным радиатором охлаждения;
- степень защиты IP20;
- основание контактора позволяет монтировать его на стандартной DIN-рейке или винтами на монтажной плате;
- разнообразные способы подключения;
- втычные клеммы цепи управления;
- индикация состояния с помощью светодиода;
- широкий диапазон управляющего напряжения переменного тока.

#### Тип коммутации

Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей используют «мгновенную коммутацию», так как этот метод особенно подходит для индуктивных нагрузок. Распределение точек включения по всей синусоиде напряжения сети приводит к снижению помех до минимального уровня.

#### Способы подключения

Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей имеют следующие варианты клемм:

##### Винтовые клеммы

Винтовые клеммы являются общепринятым способом подключения промышленных коммутационных аппаратов. Открытые клеммы и винт под крестовую и шлицевую отвертку — два отличительных признака этой технологии. К одной клемме можно присоединить два проводника сечением до 6 мм<sup>2</sup>.

##### Пружинные клеммы

Эта инновационная технология не использует винтовые соединения. Тем самым достигается высокая вибростойкость. К одной клемме можно присоединить два проводника сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>.

#### Пускатели электродвигателей

С помощью соединительного модуля аппараты можно подключить напрямую к автоматическому выключателю. При использовании соединительного адаптера также возможен монтаж электронного реле перегрузки 3RB30/3RB31 (см. стр. 7/90) или реле контроля тока 3RR2 (см. стр. 10/62 и 10/70). Одновременная установка автоматического выключателя и реле перегрузки или реле контроля тока не рекомендуется из-за большой высоты сборки и вероятности перегрева.

Таким образом, можно быстро создать предохранительные и беспредохранительные пусковые сборки, предназначенные для частой коммутации двигательных нагрузок.

#### Выбор полупроводниковых контакторов

При выборе полупроводниковых контакторов необходимо учитывать параметры сети, нагрузки и условия окружающей среды.

Рекомендуется следующий порядок действий:

- определить номинальный ток нагрузки и напряжение сети;
- выбрать полупроводниковый контактор с номинальным током, превышающим ток нагрузки или по крайней мере равным ему;
- проверить максимально допустимую частоту коммутаций с помощью кривых (см. «Дополнительная информация» ⇒ «Информация об устройствах»). Для этого должны быть известны пусковой ток, время пуска и ток двигателя в рабочем режиме.
- Если допустимая частота коммутаций ниже требуемой, то добиться ее увеличения можно только выбором электродвигателя и полупроводникового контактора с запасом!

Вместо этого также можно воспользоваться программным инструментом «Выбор полупроводниковых контакторов для коммутации электродвигателей». Этот программный инструмент определяет подходящий типоразмер аппарата на основе введенных данных о сети, электродвигателе, схеме применения и условиях окружающей среды, см. [www.siemens.de/halbleiterschaltgeraete](http://www.siemens.de/halbleiterschaltgeraete).

#### Защита от короткого замыкания

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

В общем случае для защиты полупроводниковых элементов компания «Сименс» рекомендует использовать предохранители SITOP. Эти предохранители обеспечивают защиту от разрушения, вызванного коротким замыканием, даже при полной нагрузке на полупроводниковые контакторы и реле.

При меньшей нагрузке в качестве альтернативного варианта также возможна защита с помощью стандартных предохранителей или автоматических выключателей. В этом случае защита обеспечивается за счет выбора полупроводниковых коммутационных аппаратов с соответствующим запасом по току.

#### Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации см. системное руководство «SIRIUS – общая информация о системе» и руководство по аппаратам «SIRIUS – полупроводниковые коммутационные аппараты 3RF34»:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318>,  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187>.

#### Информация об устройствах и технические характеристики

Листы технических данных устройств с подробными техническими характеристиками, чертежи с размерами и кривые см. по адресу <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16237>.

Для получения дополнительной информации введите артикул нужного устройства на вкладке «Список устройств».

# Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей

## Полупроводниковые контакторы

### Общая информация

#### Схема артикулов

Варианты устройств		Артикул								
Полупроводниковые коммутационные аппараты для коммутации электродвигателей	Полупроводниковые контакторы	<b>3RF34</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3-фазные
Номинальный рабочий ток	3,8 А	<b>0 3</b>								только для реверсивного контактора
	5,2 А (5,4 А для реверсивного контактора)	<b>0 5</b>								
	9,2 А (7,4 А для реверсивного контактора)	<b>1 0</b>								
	12,5 А	<b>1 2</b>								только для полупроводникового контактора
	16 А	<b>1 6</b>								только для полупроводникового контактора
Тип подключения	Винтовые клеммы							<b>1</b>		
	Пружинные клеммы							<b>2</b>		
Функция коммутации	С мгновенной коммутацией								<b>B</b>	
Количество управляемых фаз	2-фазные									<b>B</b>
	Реверсивный контактор									<b>D</b>
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	24 В DC									<b>0</b>
	110... 230 В AC									<b>2</b>
Номинальное рабочее напряжение $U_e$	48... 460 В AC									<b>4</b>
	48... 600 В AC									<b>6</b>
										обратное напряжение 1600 В, только для полупроводникового контактора
Пример		<b>3RF34</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

#### Примечание.

Схема дает общее представление о возможных вариантах устройств, чтобы показать логику формирования артикулов.

Для заказа следует использовать только артикулы, указанные в данных для выбора и заказа.

### Преимущества

- Аппараты со встроенным радиатором охлаждения «готовы к использованию».
- Компактная конструкция.
- Реверсивные контакторы со встроенной блокировкой.

### Область применения

#### Применение в пусковых сборках

У пусковых сборок с полупроводниковыми реле или полупроводниковыми контакторами нет какой-то одной типовой конфигурации; напротив, множество вариантов подключения и различные напряжения управления обеспечивают универсальные возможности их применения. Полупроводниковые реле и контакторы SIRIUS могут использоваться в фидерах с предохранителями или без предохранителей.

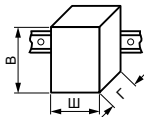


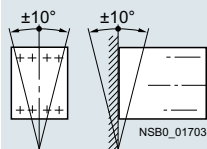
См. Техническое описание «SIRIUS Проектирование — данные для выбора устройств для предохранительных и беспредохранительных пусковых сборок», <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/39714188>.

#### Стандарты и одобрения

- ТР ТС 004/2011
- МЭК 60947-4-2
- UL 508, CSA для Северной Америки<sup>1)</sup>
- Маркировка CE для Европы
- Сертификат C-Tick для Австралии
- CCC, сертификация для Китая

<sup>1)</sup> Внимание! Необходимо использовать устройство защиты от перенапряжения; обратное напряжение не более 6000 В; потребляемая энергия не менее 100 Дж.

#### Технические характеристики

Тип		3RF3405-1BB.. 3RF3403-1BD.. 3RF3405-1BD..	3RF3410-1BB.. 3RF3412-1BB.. 3RF3416-1BB.. 3RF3410-1BD..	3RF3405-2BB..	3RF3410-2BB.. 3RF3412-2BB.. 3RF3416-2BB..	
Габариты (Ш x В x Г) • 3RF34...-1BB.. • 3RF34...-1BD..		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
		мм	45 x 95 x 108,5	90 x 95 x 108,5	--	--
<b>Общие технические характеристики</b>						
<b>Температура окружающей среды</b>						
• При эксплуатации, ухудшение номинальных характеристик от 40° С	°С	-25... +60				
• При хранении	°С	-55... +80				
<b>Высота установки</b>	м	0... 1000; ухудшение номинальных характеристик от 1 000 м по запросу				
<b>Ударопрочность</b> согласно МЭК 60068-2-27	g/mc	15/11				
<b>Вибростойкость</b> согласно МЭК 60068-2-6	g	2				
<b>Степень защиты</b>		IP20				
<b>Прочность изоляции</b> при 50/60 Гц (главная цепь / цепь управления относительно земли)	В (действ.)	4000				
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>						
• Излучение помех согласно МЭК 60947-4-2		Класс А для промышленности <sup>1)</sup>				
- кондуктивные электромагнитные помехи		Класс А для промышленности				
- излучаемые высокочастотные электромагнитные помехи						
• Помехоустойчивость		Контактный разряд: 4; воздушный разряд: 8; критерий поведения 2				
- электростатический разряд согласно МЭК 61000-4-2 (соответствует степени 3)	кВ	0,15... 80;				
- ВЧ электромагнитные поля согласно МЭК 61000-4-6	МГц	140 дБмкВ, критерий поведения 1				
- Burst (НИП) согласно МЭК 61000-4-4	кВ	2; при 5 кГц; критерий поведения 2				
- Surge (МИП) согласно МЭК 61000-4-5 <sup>2)</sup>	кВ	провод — земля: 2; провод — провод: 1; критерий поведения 2				
<b>Тип подключения</b>		 <b>Винтовые клеммы</b>		 <b>Пружинные клеммы</b>		
<b>Монтажный инструмент</b>		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 витыми жилами с кабельным наконечником	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 с витыми жилами без кабельного наконечника	мм <sup>2</sup>	--		2 x (0,5... 2,5)		
• Провода AWG, одножильные или многожильные		2 x (AWG 14... 10)		2 x (AWG 18... 14)		
<b>Сечения проводников, вспомогательная цепь / цепь управления</b>						
• С кабельным наконечником / без кабельного наконечника	мм <sup>2</sup>	1 x (0,5... 2,5), 2 x (0,5... 1,0)		0,5... 2,5		
• Провода AWG, одножильные или многожильные		AWG 20... 12		AWG 20... 12		
<b>Допустимое монтажное положение</b>						
						

<sup>1)</sup> Эти устройства по своей конструкции относятся к классу А. Их применение в жилых помещениях может привести к возникновению радиопомех. В этом случае от владельца устройств могут потребовать принять дополнительные меры для подавления помех.

<sup>2)</sup> Для реверсивного контактора: для соблюдения значений необходимо установить ограничитель перенапряжения 3ТХ7462-3L между фазами L1 и L3 как можно ближе к реверсивному контактору.

<sup>3)</sup> При подключении к одному зажиму двух проводников с разными сечениями оба сечения должны находиться в одном из указанных диапазонов.



# Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы 3RF34, 3-фазные

#### Обзор

3-фазные полупроводниковые контакторы с 2-фазным управлением, с мгновенной коммутацией, в изолированном корпусе: шириной 45 мм для токов до 5,2 А, шириной 90 мм — для токов до 16 А. Позволяют коммутировать электродвигатели мощностью до 7,5 кВт.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> В соответствии с производственным стандартом МЭК 60947-4-2, контакторы рассчитаны на коммутацию электродвигателей с максимальной кратностью пускового тока:  $I/I_e \leq 8$ . При расчете параметров для двигателей с большей кратностью пускового тока (обычно  $I/I_e \geq 8$ ) следует учитывать данные, указанные в руководстве для полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS 3RF34.

#### Технические характеристики

##### Дополнительная информация

Системное руководство и руководство по аппаратам см. <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318>  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187>

Часто задаваемые вопросы см. <https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16239/faq>

Тип		3RF3405-.BB..	3RF3410-.BB..	3RF3412-.BB..	3RF3416-.BB..
<b>Фидеры без предохранителей, с автоматическими выключателями 3RV2, CLASS 10</b>					
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_{AC-53a}</math></b> <sup>1)</sup> согласно МЭК 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-53a}</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					
• Автоматический выключатель, тип		3RV2011-1GA10	3RV2011-1JA10	3RV2011-1KA10	3RV2011-4AA10
• Ток $I_q$	кА	50	5		3

<sup>1)</sup> Уменьшенные значения в скобках действительны при установке автоматического выключателя на контактор и одновременном монтаже контакторов вплотную друг к другу.

Тип		3RF3405-.BB.4	3RF3405-.BB.6	3RF3410-.BB..	3RF3412-.BB.4	3RF3412-.BB.6	3RF3416-.BB..
<b>Фидеры с предохранителями и монтажом реле перегрузки 3RB3 на контакторе</b>							
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_{AC-53a}</math></b> согласно МЭК 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-53a}</math></b>							
• при 40° C	Вт	7		13	16		18
<b>Минимальный ток нагрузки</b>	A	0,1	0,5				
<b>Ток утечки, не более</b>	мА	10					
<b>Номинальный ударный ток <math>I_{tsm}</math></b>	A	200	600		1200	1150	
<b>Значение <math>I^2t</math></b>	A <sup>2</sup> s	200	1800		7200	6600	

Тип		3RF34...-BB.4	3RF34...-BB.6
<b>Главная цепь</b>			
<b>Управляемые фазы</b>		2 фазы	2 фазы
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math></b>	В AC	48... 480	48... 600
• Рабочий диапазон	В AC	40... 506	40... 660
• Номинальная частота	Гц	50/60 ± 10%	
<b>Номинальное напряжение изоляции <math>U_i</math></b>	В	600	
<b>Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение <math>U_{imp}</math></b>	кВ	6	
<b>Обратное напряжение</b>	В	1200	1600
<b>Скорость нарастания напряжения</b>	В/мкс	1000	

# Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей

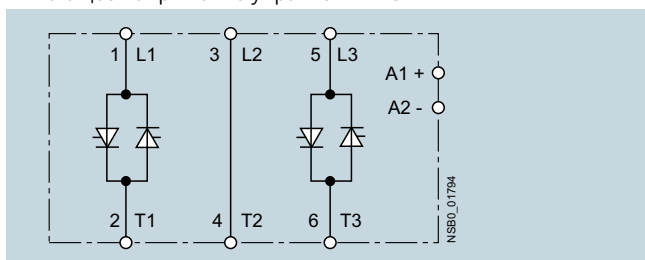
## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы ЗРФ34, 3-фазные

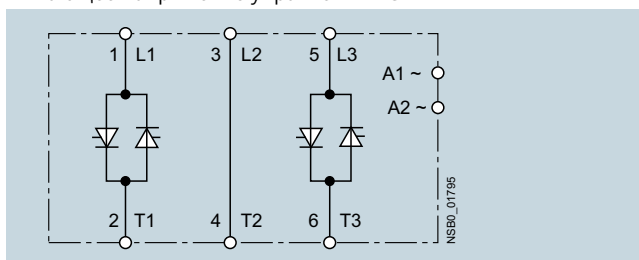
Тип		ЗРФ34...-BB0.	ЗРФ34...-BB2.
<b>Цепь управления</b>			
Вид напряжения управления		Управление DC	Управление AC
Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	В	24	110... 230
Номинальная частота питающего напряжения управления	Гц	--	50/60 $\pm$ 10%
Питающее напряжение управления, не более	В	30	253
Типовой ток управления	мА	20	15
Напряжение срабатывания	В	15	90
Напряжение отпускания	В	5	< 40
Время коммутации			
• Задержка включения	мс	1	5
• Задержка отключения	мс	1 + макс. одна полуволна	30 + макс. одна полуволна

#### Схемы подключения

Питающее напряжение управления DC



Питающее напряжение управления AC




# Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей

## Полупроводниковые контакторы


Полупроводниковые контакторы 3RF34, 3-фазные **IE3/IE4 ready**

### Данные для выбора и заказа


#### Контакторы для коммутации электродвигателей · Мгновенная коммутация · 2-фазное управление

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальная мощность при $I_e$ и $U_e$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы		ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
				А	В			
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 480 В AC</b>								
	5,2	2,2	24 DC	2	3RF3405-1BB04	1	1 шт.	41C
	9,2	4,0		5	3RF3410-1BB04	1	1 шт.	41C
	12,5	5,5		5	3RF3412-1BB04	1	1 шт.	41C
	16	7,5		5	3RF3416-1BB04	1	1 шт.	41C
	5,2	2,2	110... 230 AC	5	3RF3405-1BB24	1	1 шт.	41C
	9,2	4,0		5	3RF3410-1BB24	1	1 шт.	41C
	12,5	5,5		5	3RF3412-1BB24	1	1 шт.	41C
	16	7,5		5	3RF3416-1BB24	1	1 шт.	41C


3RF3405-1BB

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальная мощность при $I_e$ и $U_e$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы		ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
				А	В			
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC, обратное напряжение 1600 В</b>								
	5,2	2,2	24 DC	5	3RF3405-1BB06	1	1 шт.	41C
	9,2	4,0		5	3RF3410-1BB06	1	1 шт.	41C
	12,5	5,5		5	3RF3412-1BB06	1	1 шт.	41C
	16	7,5		5	3RF3416-1BB06	1	1 шт.	41C
	5,2	2,2	110... 230 AC	5	3RF3405-1BB26	1	1 шт.	41C
	9,2	4,0		5	3RF3410-1BB26	1	1 шт.	41C
	12,5	5,5		5	3RF3412-1BB26	1	1 шт.	41C
	16	7,5		5	3RF3416-1BB26	1	1 шт.	41C

3RF3410-1BB

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальная мощность при $I_e$ и $U_e$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Пружинные клеммы		ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
				А	В			
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 480 В AC</b>								
	5,2	2,2	24 DC	5	3RF3405-2BB04	1	1 шт.	41C
	9,2	4,0		5	3RF3410-2BB04	1	1 шт.	41C
	12,5	5,5		5	3RF3412-2BB04	1	1 шт.	41C
	16	7,5		5	3RF3416-2BB04	1	1 шт.	41C
	5,2	2,2	110... 230 AC	5	3RF3405-2BB24	1	1 шт.	41C
	9,2	4,0		5	3RF3410-2BB24	1	1 шт.	41C
	12,5	5,5		5	3RF3412-2BB24	1	1 шт.	41C
	16	7,5		5	3RF3416-2BB24	1	1 шт.	41C

3RF3405-2BB

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальная мощность при $I_e$ и $U_e$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Пружинные клеммы		ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
				А	В			
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 600 В AC, обратное напряжение 1600 В</b>								
	5,2	2,2	24 DC	5	3RF3405-2BB06	1	1 шт.	41C
	9,2	4,0		5	3RF3410-2BB06	1	1 шт.	41C
	12,5	5,5		5	3RF3412-2BB06	1	1 шт.	41C
	16	7,5		5	3RF3416-2BB06	1	1 шт.	41C
	5,2	2,2	110... 230 AC	5	3RF3405-2BB26	1	1 шт.	41C
	9,2	4,0		5	3RF3410-2BB26	1	1 шт.	41C
	12,5	5,5		5	3RF3412-2BB26	1	1 шт.	41C
	16	7,5		5	3RF3416-2BB26	1	1 шт.	41C

3RF3410-2BB







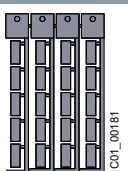


# Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые контакторы 3RF34, 3-фазные

#### Принадлежности

Исполнение	КП	Артикул	ЕП (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
Д					
<b>Соединительный модуль для прямого монтажа полупроводникового контактора на автоматический выключатель</b>					
 <p>3RA2921-1BA00</p>	<p><b>Соединительный модуль</b> между полупроводниковым контактором и автоматическим выключателем с винтовыми клеммами</p> <p>Для автоматических выключателей 3RV2 типоразмера S00/S0</p>	<p><b>Винтовые клеммы</b></p>  <p><b>3RA2921-1BA00</b></p>	1	1 шт.	41B
<b>Адаптер для соединения полупроводникового контактора и реле перегрузки</b>					
 <p>3RF3900-0QA88</p>	<p><b>Соединительный адаптер</b> Для прямого монтажа реле перегрузки 3RB3 или реле контроля тока 3RR2 на полупроводниковый контактор с винтовыми клеммами</p> <p>Адаптер защелкивается на корпусе контактора 3RF34, и при прямом монтаже в этот адаптер вставляются крепежные фиксаторы реле перегрузки 3RB3 или реле контроля тока 3RR2.</p>	<p><b>3RF3900-0QA88</b></p>	1	1 шт.	41C
<b>Изолирующие колпачки для надежного удержания в пружинных клеммах проводников сечением до 1 мм<sup>2</sup></b>					
 <p>3RT2916-4JA02</p>	<p><b>Линейка изолирующих колпачков</b> Для всех аппаратов SIRIUS с пружинными клеммами</p> <p>Вставляются в вводные отверстия пружинных клемм (на один контактор требуется не более 2 линеек; отделяются попарно)</p> <p>Для клемм, допускающих подключение проводников до 2,5 мм<sup>2</sup></p>	<p><b>Пружинные клеммы</b></p>  <p><b>3RT2916-4JA02</b></p>	1	20 шт.	41B
<b>Инструменты для размыкания пружинных клемм</b>					
	<p><b>Отвертка</b> Для всех аппаратов SIRIUS с пружинными клеммами</p> <p>Длина прибл. 200 мм, размер 3,0 x 0,5 мм, цвет титаново-серый / черный; частичная изоляция</p>	<p><b>По запросу</b></p>	1	1 шт.	41B
<b>Маркировочные таблички без надписей</b>					
 <p>3SB2900-1SB20</p>	<p><b>Маркировочные таблички</b> для аппаратов SIRIUS<sup>1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 x 7 мм, титаново-серый</li> <li>• 20 x 7 мм, титаново-серый</li> </ul> <p><b>Таблички для наклеивания (этикетки)</b> для аппаратов SIRIUS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 x 6 мм, титаново-серый</li> </ul>	<p><b>3RT2900-1SB10</b></p> <p><b>3RT2900-1SB20</b></p> <p><b>3RT2900-1SB60</b></p>	100	816 шт.	41B
<b>Руководства «SIRIUS»</b>					
<p><b>Системное руководство «SIRIUS — общая информация о системе»</b> Системное руководство доступно для бесплатной загрузки в формате PDF по адресу <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318</a></p> <p><b>Руководство для полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS 3RF34</b> Руководство по аппаратам доступно для бесплатной загрузки в формате PDF по адресу <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187</a>.</p>					

<sup>1)</sup> Программное обеспечение для создания своих собственных надписей на табличках для маркировки устройств можно заказать в компании: murrplastik Systemtechnik GmbH см. стр. 16/21.

# Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей

## Полупроводниковые контакторы

### Полупроводниковые реверсивные контакторы 3RF34, 3-фазные

#### Обзор

Объединение в одном корпусе четырех токовых цепей для реверсивного переключения делает этот аппарат особенно компактным вариантом. По сравнению с обычными сборками, для которых требуются два контактора, 3-фазные реверсивные контакторы позво-

ляют сэкономить до 50% от монтажной ширины. Аппараты шириной 45 мм способны коммутировать электродвигатели мощностью до 2,2 кВт, шириной 90 мм — до 3 кВт.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> В соответствии с производственным стандартом МЭК 60947-4-2, контакторы рассчитаны на коммутацию электродвигателей с максимальной кратностью пускового тока:  $I/I_e \leq 8$ .  
При расчете параметров для двигателей с большей кратностью пускового тока (обычно  $I/I_e \geq 8$ ) следует учитывать данные, указанные в руководстве для полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS 3RF34.

#### Технические характеристики

##### Дополнительная информация

Системное руководство и руководство по аппаратам см.  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318>  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187>

Часто задаваемые вопросы см.  
<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/ps/16241/faq>

Тип	3RF3403-.BD.4	3RF3405-.BD.4	3RF3410-.BD.4
<b>Фидеры без предохранителей, с автоматическими выключателями 3RV2, CLASS 10</b>			
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_{AC-53a}</math><sup>1)</sup></b> согласно МЭК 60947-4-2			
• 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-53a}</math></b>			
• при 40° C	Вт 7 (6)	9 (8)	13
<b>Защита от короткого замыкания с типом координации «1»</b> при рабочем напряжении $U_e$ до 440 В			
• Автоматический выключатель, тип	3RV2011-1FA10	3RV2011-1GA10	3RV2011-1JA10
• Ток $I_q$	кА 50		10

<sup>1)</sup> Уменьшенные значения в скобках действительны при установке автоматического выключателя на контактор и одновременном монтаже контакторов вплотную друг к другу.

Тип	3RF3403-.BD.4	3RF3405-.BD.4	3RF3410-.BD.4
<b>Фидеры с предохранителями и монтажом реле перегрузки 3RB3 на контакторе</b>			
<b>Номинальный рабочий ток <math>I_{AC-53a}</math></b> согласно МЭК 60947-4-2			
• 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-53a}</math></b>			
• при 40° C	Вт 6	8	16
<b>Минимальный ток нагрузки</b>	A 0,5		
<b>Ток утечки, не более</b>	мА 10		
<b>Номинальный ударный ток <math>I_{tsm}</math></b>	A 200	600	
<b>Значение <math>I^2t</math></b>	A <sup>2</sup> c 200	1800	

Тип	3RF34...-.BD.4
<b>Главная цепь</b>	
<b>Управляемые фазы</b>	2 фазы
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math><sup>1)</sup></b>	V AC 48... 480
• Рабочий диапазон	V AC 40... 506
• Номинальная частота	Гц 50/60 ± 10%
<b>Номинальное напряжение изоляции <math>U_i</math></b>	V 600
<b>Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение <math>U_{imp}</math></b>	кВ 6
<b>Обратное напряжение</b>	V 1200
<b>Скорость нарастания напряжения</b>	V/мкс 1000

<sup>1)</sup> Для уменьшения опасности межфазного короткого замыкания в результате перенапряжения рекомендуется установить между фазами L1 и L3, как можно ближе к коммутационному аппарату, варистор типа 3TX7462-3L.

Рекомендуется использовать такую защиту от короткого замыкания, которая включала бы в себя также защиту силовых полупроводниковых элементов.

# Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей

## Полупроводниковые контакторы

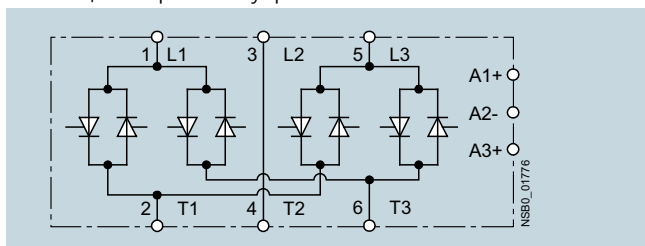
### Полупроводниковые реверсивные контакторы 3RF34, 3-фазные

Тип		3RF34...-BD0.	3RF34...-BD2.
<b>Цепь управления</b>			
<b>Вид напряжения управления</b>		Управление DC	Управление AC
<b>Номинальное питающее напряжение управления <math>U_c</math></b>	V	24	110... 230
<b>Номинальная частота питающего напряжения управления</b>	Гц	--	50/60 ±10%
<b>Питающее напряжение управления, не более</b>	V	30	253
<b>Типовой ток управления</b>	мА	15	10
<b>Напряжение срабатывания</b>	V	15	90
<b>Напряжение отпускания</b>	V	5	< 40
<b>Время коммутации<sup>1)</sup></b>			
• Задержка включения	мс	5	20
• Задержка отключения	мс	5 + макс. одна полуволна	10 + макс. одна полуволна
• Время блокировки	мс	60... 100	50... 100

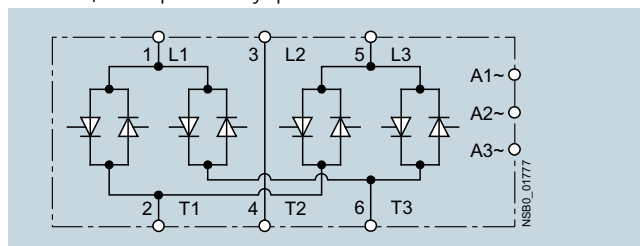
<sup>1)</sup> Внимание! Опасность межфазного короткого замыкания в автоматическом режиме. Сигналы на управляющие входы разрешается подавать только через 40 мс после подачи напряжения на главную цепь.

#### Схемы подключения

Питающее напряжение управления DC



Питающее напряжение управления AC



# Полупроводниковые контакторы для коммутации электродвигателей

## Полупроводниковые контакторы

Полупроводниковые реверсивные контакторы 3RF34, 3-фазные **IE3/IE4 ready**

### Данные для выбора и заказа

#### Реверсивные контакторы для коммутации электродвигателей · Мгновенная коммутация · 2-фазное управление

Номинальный рабочий ток $I_e$	Номинальная мощность при $I_e$ и $U_e$	Номинальное питающее напряжение управления $U_s$	КП	Винтовые клеммы	EP (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 48... 480 В AC</b>							
3,8	<b>1,5</b>	24 DC	2	3RF3403-1BD04 3RF3405-1BD04 3RF3410-1BD04	1	1 шт.	41C
5,4	<b>2,2</b>		5				
7,4	<b>3,0</b>		5				
<b>Номинальное рабочее напряжение <math>U_e</math> 110... 230 В AC</b>							
3,8	<b>1,5</b>	110... 230 AC	5	3RF3403-1BD24 3RF3405-1BD24 3RF3410-1BD24	1	1 шт.	41C
5,4	<b>2,2</b>		5				
7,4	<b>3,0</b>		5				



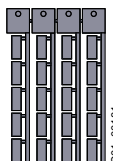


3RF3403-1BD



3RF3410-1BD

### Принадлежности

Исполнение	КП	Артикул	EP (шт., компл., м)	Упак*	ЦГ
	Д				
<b>Соединительный модуль для прямого монтажа полупроводникового контактора на автоматический выключатель</b>					
 Соединительный модуль между полупроводниковым реверсивным контактором и автоматическим выключателем с винтовыми клеммами. Для автоматических выключателей 3RV2, типоразмер S00/S0	2	Винтовые клеммы 3RA2921-1BA00	1	1 шт.	41B
<b>Адаптер для соединения полупроводникового контактора и реле перегрузки</b>					
 Соединительный адаптер для прямого монтажа реле перегрузки 3RB3 или реле контроля тока 3RR2 на полупроводниковый контактор с винтовыми клеммами. Адаптер защелкивается на корпусе контактора 3RF34, и при прямом монтаже в этот адаптер вставляются крепежные фиксаторы реле перегрузки 3RB3 или реле контроля тока 3RR2.	2	3RF3900-0QA88	1	1 шт.	41C
<b>Маркировочные таблички без надписей</b>					
 Маркировочные таблички для аппаратов SIRIUS <sup>1)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 × 7 мм, титаново-серый</li> <li>• 20 × 7 мм, титаново-серый</li> </ul> Таблички для наклеивания (этикетки) для аппаратов SIRIUS <ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 × 6 мм, титаново-серый</li> </ul>	20	3RT2900-1SB10	100	816 шт.	41B
	20	3RT2900-1SB20	100	340 шт.	41B
	5	3RT2900-1SB60	100	3060 шт.	41B
<b>Руководства «SIRIUS»</b>					
Системное руководство «SIRIUS — общая информация о системе» Руководство по аппаратам доступно для бесплатной загрузки в формате PDF по адресу <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60311318</a> .					
Руководство для полупроводниковых коммутационных аппаратов SIRIUS 3RF34 Руководство по аппаратам доступно для бесплатной загрузки в формате PDF по адресу <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/60298187</a> .					

<sup>1)</sup> Программное обеспечение для создания своих собственных надписей на табличках для маркировки устройств можно заказать в компании: murrplastik Systemtechnik GmbH см. стр 16/21.