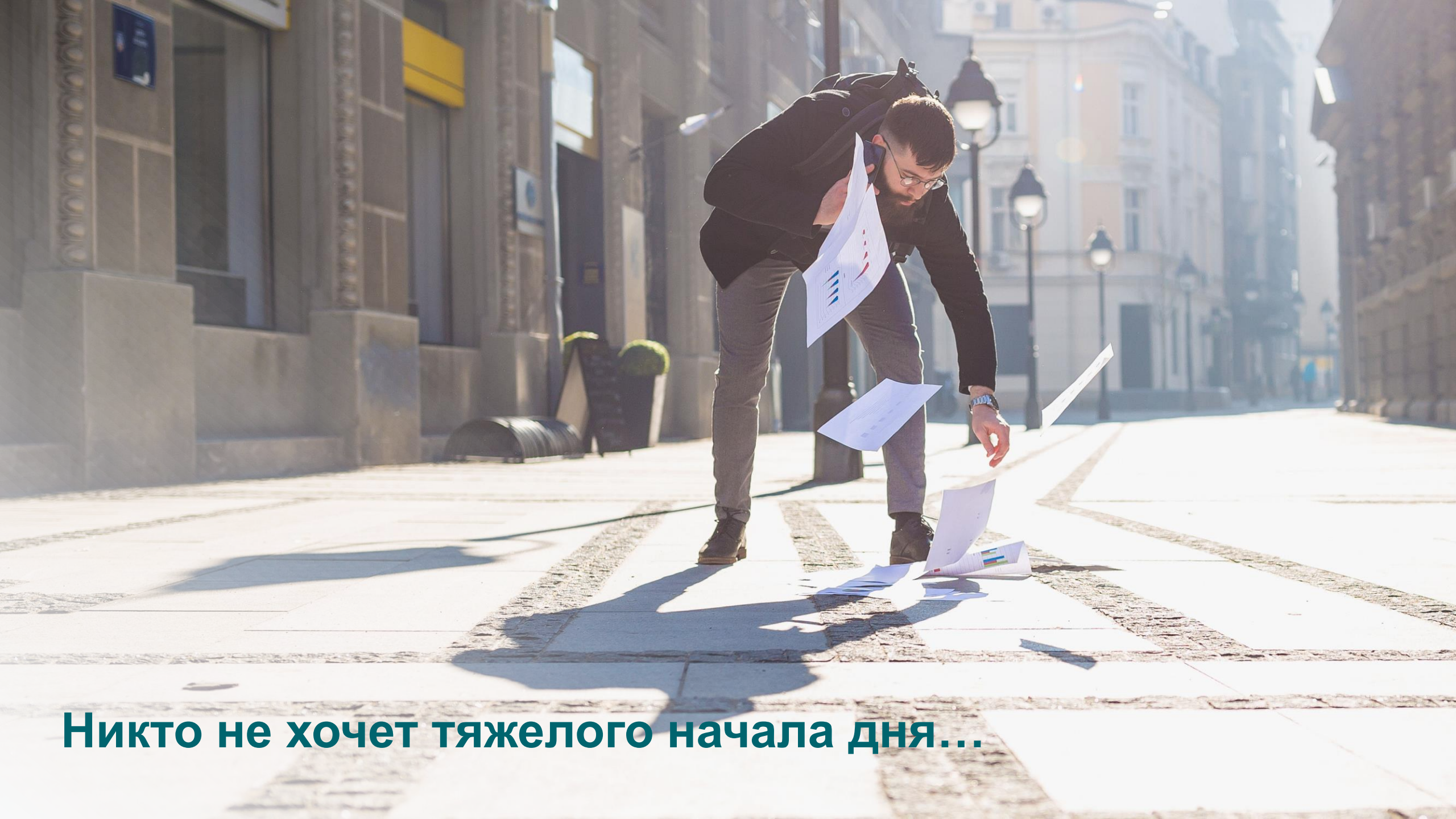
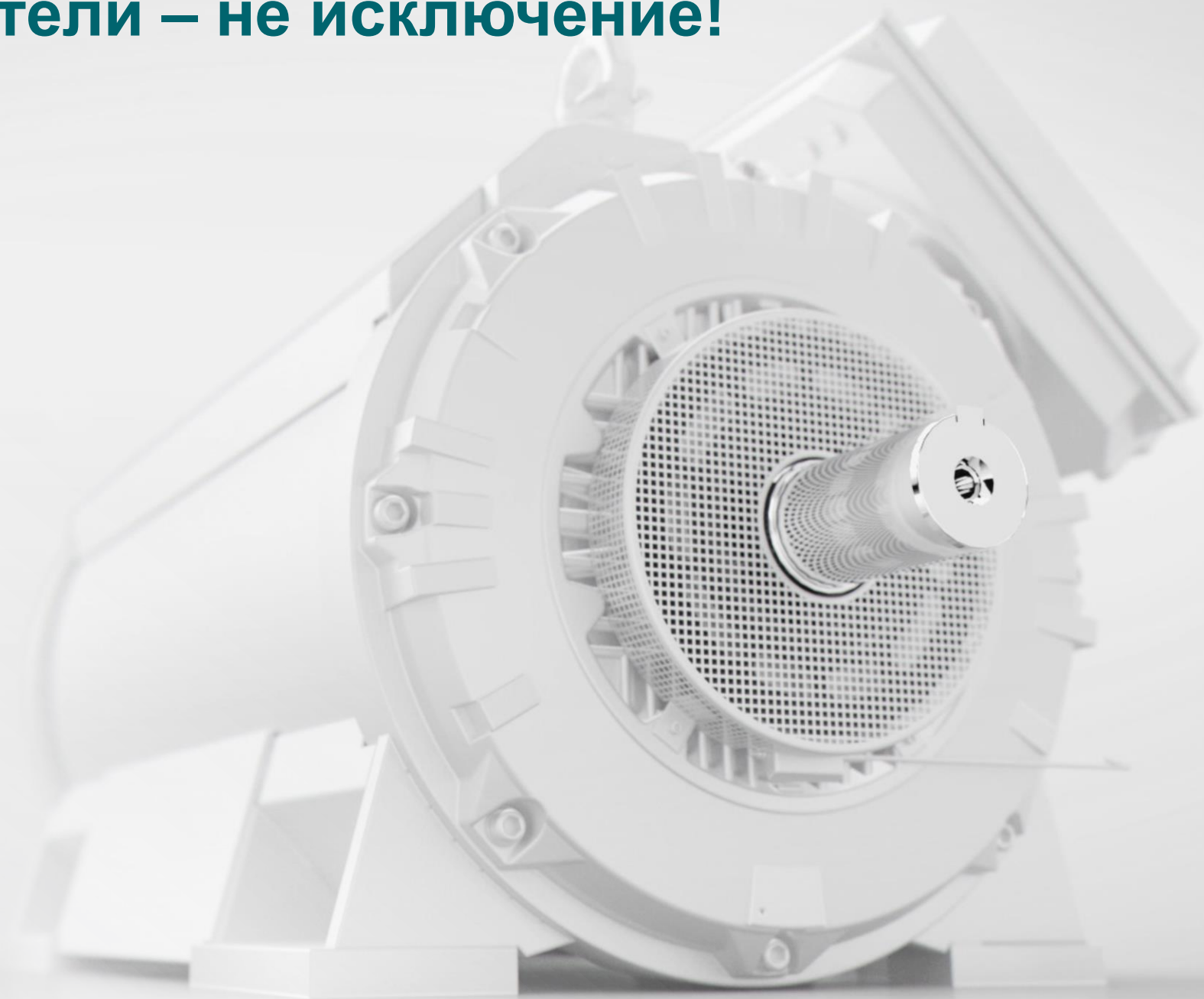


Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW



Никто не хочет тяжелого начала дня...

Электродвигатели – не исключение!



Как УПП решает проблемы



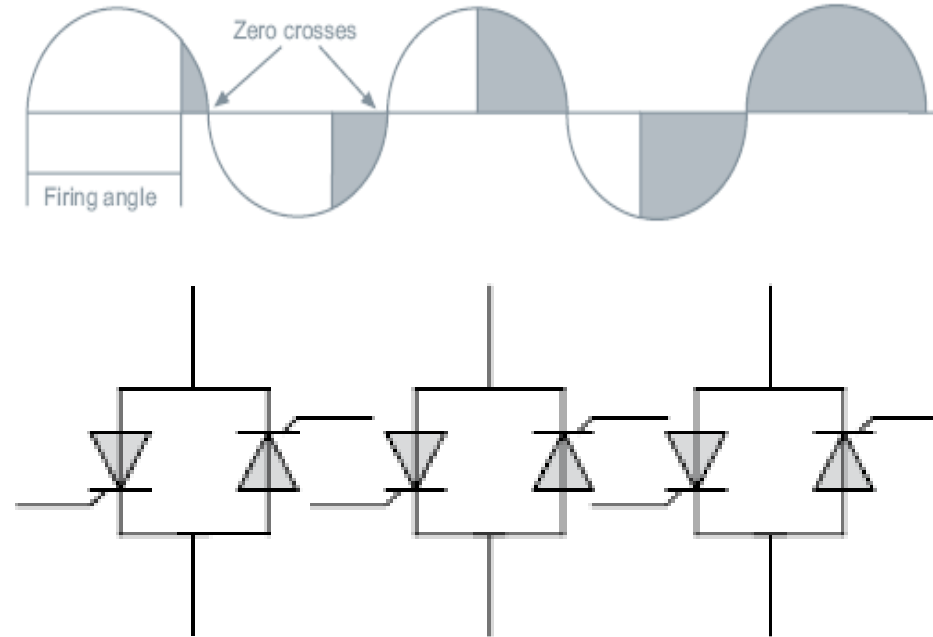
Тиристорный регулятор напряжения

Снижает пусковой ток и крутящий момент

Снижает стресс на обмотки двигателя и трансмиссию (подшипники, зубчатые и ременные передачи)

Уменьшает падение напряжения в сети

Большинство моделей обеспечивают защиту ЭД и дополнительные функциональные возможности



Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW могут применяться в различных отраслях промышленности

Насосы



Вентиляторы



Компрессоры



Конвейеры

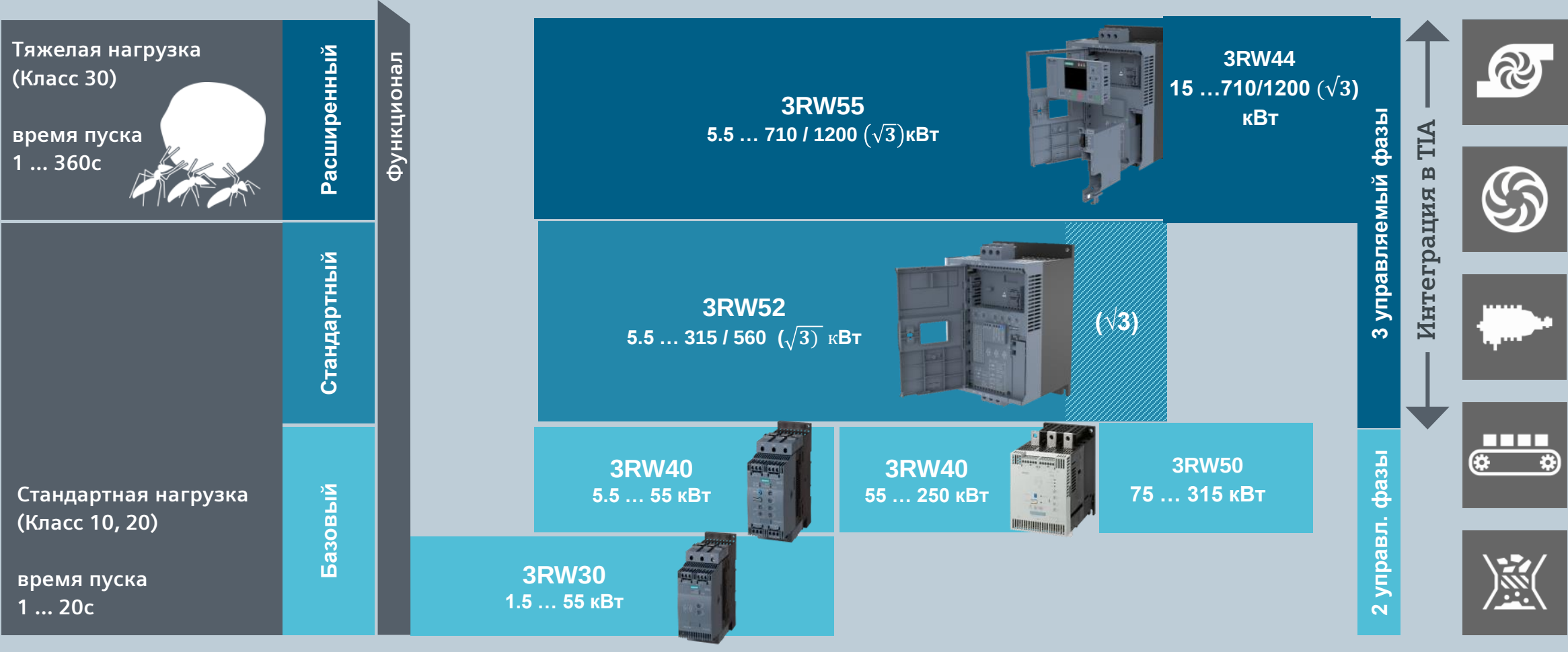


Переработка



Сфера применения не ограничивается указанным списком. УПП обеспечат снижение механических нагрузок, гидроударов, ложных срабатываний и провалов напряжения и в других технологических установках

УППSIRIUS 3RW – ГОТОВЫ даже к самым нестандартным задачам



Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW30

Базовая линейка

Основные моменты



1,5 - 55 кВт

Характеристика / функция	Преимущество для заказчика
Плавный запуск двигателя по рампе напряжения, свободный выбег	▶ Защита электрических и механических компонентов фидера от ударных нагрузок
Гибридная технология (встроенные байпасные контакты)	▶ Меньшие тепловые потери, ниже температура в шкафу управления, энергоэффективное решение (вместо прямого пуска)
Лёгкое параметрирование 2-мя поворотными переключателями	▶ Быстрый ввод в эксплуатацию
Компактный корпус	▶ Экономия места в шкафу управления
Тестированные типовые комбинации с устройствами ПРА SIRIUS, 10 класс расцепления	▶ Быстрый и корректный подбор компонентов фидеров

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW40

Стандартная линейка

Основные моменты



5,5 - 250 кВт

Характеристика / функция	Преимущества
Плавный запуск и плавный останов электродвигателя, регулируемое токоограничение	▶ Защита электрических и механических компонентов фидера
Гибридная технология (встроенные байпасные контакты)	▶ Меньшие тепловые потери, ниже температура в шкафу управления, энергоэффективное решение
Параметрирование поворотными переключателями	▶ Быстрый ввод в эксплуатацию, визуальный контроль уставок
Защита двигателя от перегрузки, собственная защита устройства от перегрева тиристоров	▶ Не требуется внешнее реле перегрузки, защита от частых пусков
Устройства для классов расщепления 10 или 20	▶ Могут применяться для лёгких и тяжёлых пусков

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW5

Гибкое решение для различных применений

SIEMENS
Ingenuity for life



3RW55 Failsafe

3RW52

3RW55

3RW50

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW50

Базовая линейка

Основные моменты



75 – 315 кВт

Характеристика / функция	Преимущества
Управление по 2 фазам	▶ Компактные размеры Доступная цена
Интеграция в TIA-портал, опциональные модули коммуникации и HMI, аналоговый выход / вход для термистора (варианты исполнения)	▶ Эффективный инжиниринг, гибкость в подключении к АСУ
Функция плавного момента	▶ Оптимальные условия останова насосов и других механизмов с необходимостью плавного останова
Параметрирование поворотными переключателями	▶ Быстрый ввод в эксплуатацию и визуальный контроль уставок
Расширенный диапазон напряжения управления и напряжения питания	▶ Меньше затраты на содержание склада, надежная работа в сетях с нестабильным напряжением

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW

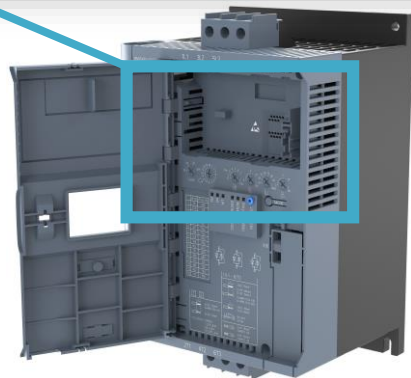
Технический обзор 3RW40 и 3RW50

	3RW40 S0-S3	3RW40 S6-S12	3RW50 S6-S12
Ном. раб. ток	12,5-106 A	134-432 A	143-570 A
Ном. раб. напряжение	200-480 В 400-600 В	200-460 В 400-600 В	200-480 В 200-600 В
Система байпаса	встроенная (гибридная технология)		
Количество управляемых фаз	2		
Тип подключения	Стандартный (в линию)		
Ном. напряжение цепей управления	24 В AC/DC 110 - 230 В AC	115 В AC 230 В AC	24 В AC/DC 110 - 250 В AC
Электронная защита ЭД от перегрузки	CLASS 10, 15, 20	CLASS 10, 15, 20	CLASS 10A, 10E, 20E
Защита ЭД от перегрева	PTC тип А, термовыключатель (версия УПП)	---	PTC тип А, термовыключатель (версия УПП)
Аналоговый выход	---		0-10 V, 4-20 mA (версия УПП)
Коммуникационные протоколы	---		PN-Std, PB, ETH-IP, MB-TCP, MB-RTU (опции)
Коммуникационные модули (опция)	---		Наружный монтаж
Панель управления	---		Стандартная / Многофункциональная (опции)
	---		Монтируется на дверь ШУ
Защита печатных плат от агрессивной среды	Все печатные платы (класс 3C3)		

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW52

Стандартная линейка

Основные моменты



5,5 – 315/560 ($\sqrt{3}$) кВт

Характеристика / функция

3 управляемые фазы

Интеграция в TIA-портал, опциональные модули коммуникации и панель управления, **аналоговый выход / вход для термистора (варианты исполнения)**

Функция плавного момента

Параметрирование поворотными переключателями

Расширенный диапазон напряжения управления и напряжения питания

Преимущества

Возможность подключения по схеме «внутри треугольника»

Эффективный инжиниринг, гибкость в подключении к вышестоящей системе автоматизации

Оптимальные условия останова насосов и других нагрузок с необходимостью плавного останова

Быстрый ввод в эксплуатацию и визуальный контроль уставок

Меньше затраты на содержание склада, надежная работа в сетях с нестабильным напряжением

Новые устройства плавного пуска SIRIUS 3RW55

Аппараты с расширенным функционалом

Основные моменты



5,5 – 710 / 1200 ($\sqrt{3}$) кВт

Характеристика / функция

Автопараметрирование

Динамическое торможение DC

Ползущая скорость

Контроль момента

В комплекте HMI с цветным ЖКД, local Ethernet, micro-SD

Расширенный диапазон рабочего U_e и напряжения управления U_s

Преимущества

▶ Автоматический подбор и уставка параметров пуска в зависимости от типа нагрузки

▶ Широкий спектр применения; лучшая контролируемость

Выполнение сервисных функций на сниженной скорости, возможно управление реверсом

▶ Оптимальные условия останова насосов и других нагрузок с критичным плавным остановом

▶ Более точные уставки и удобство параметрирования

▶ Меньше затраты на содержание склада, надежная работа в сетях с нестабильным напряжением

Новые устройства плавного пуска SIRIUS 3RW55 Failsafe

Аппараты с расширенным функционалом и функцией STO

Основные моменты



Характеристика / функция

SIL 1 / PL с без дополнительных компонентов и SIL 3 / PL с одним контактором и реле безопасности

Безопасное отключение момента - STO

Встроенные F-DI и F-RQ

+ все другие функции 3RW55

Преимущества

Компактное решение. Низкие затраты на монтаж

Безопасное отключение ЭД

Простой и быстрый монтаж

Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW5

Обзор основных характеристик

	3RW44	3RW52	3RW55	3RW55 Failsafe
Ном. раб. ток	29-1280 A	11-570 A	11-1280 A	11-570 A
Ном. раб. напряжение	200-480 В 400-600 В 400-690 В	200-480 В 200-600 В	200-480 В 200-690 В	200-480 В
Система байпаса	встроенная (гибридная технология)			
Количество управляемых фаз	3			
Тип подключения	стандартный, внутри треугольника ЭД			
Ном. напряжение цепей управления	115 В AC 230 В AC	24 В AC/DC 110 - 250 В AC		
Электронная защита ЭД от перегрузки	CLASS 5, 10, 15, 20, 30	CLASS 10A, 10E, 20E	CLASS 10A, 10E, 20E, 30E	
Защита ЭД от перегрева	PTC тип А, термовыключатель	PTC тип А, термовыключатель (версия УПП)	PTC тип А, термовыключатель	
Аналоговый выход	---	0-10 В, 4-20 mA (версия УПП)	0-10 В, 4-20 mA	
Коммуникационные протоколы	PB, PN-HF (опции)	PN-Std, PB, MB-TCP, PN-HF, ETH-IP, MB-RTU (опции)		
Коммуникационные модули (опция)	Втычной модуль			
Панель управления	встроенная	Стандартная / Многофункциональная (опции)	Многофункциональная (high-feature HMI)	
	Опционально для монтажа в дверь ШУ	Монтируется в УПП или на дверь ШУ		
Защита печатных плат от агрессивной среды	Все печатные платы (класс 3C3)			

Гибридный пуск – это существенный шаг навстречу технологичности в сравнении с привычным электромеханическим аппаратами

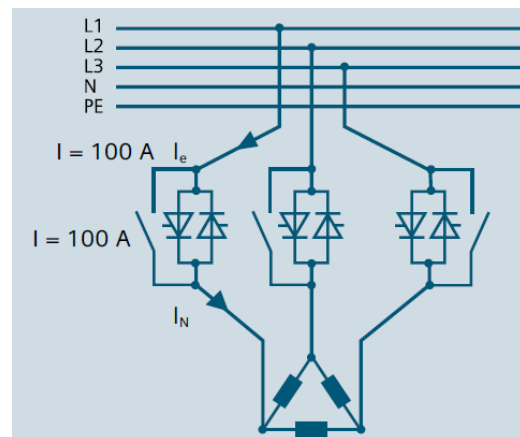


250 кВт пускатель
звезда-треугольник

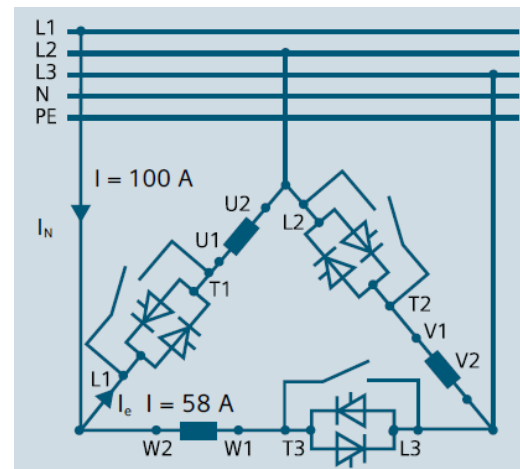
Опция А:
250 кВт УПП
со стандартным подключением



Опция Б:
160 кВт УПП
подключение **внутри** треугольника



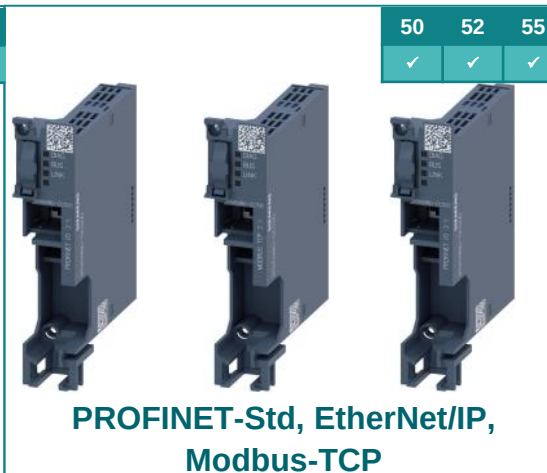
**Стандартное
подключение**
(подвод 3 жил к двигателю)



**Подключение
«внутри
треугольника»**
(подвод 6 жил к двигателю)

Принадлежности SIRIUS 3RW59 для новых устройств плавного пуска 3RW5

Коммуникация



HMI



с 20.11.19 доступен русский языковой пакет



Устройства плавного пуска SIRIUS 3RW5

Стандартная и многофункциональная панели управления

Для удобства Заказчика

- ▶ В соответствии с требованиями выбор между Standard или High-Feature HMI
- ▶ Обе панели можно установить как на УПП, так и на дверь ШУ (3RW50 – только на дверь)
- ▶ Доступны соединительные кабели разной длины: 0,1 / 0,5 / 1,0 / 2,5 / 5 m
- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| ▶ Standard HMI: | ▶ High-Feature HMI: |
| ▶ Индикация изм. величин | ▶ Цветной дисплей |
| ▶ Пуск / Стоп / Сброс | ▶ Пуск / Стоп / Избранное / Навигация |
| ▶ Индикация параметров, кодов ошибок | ▶ Локальный интерфейс (PC, Ethernet) |
| ▶ Светодиодная индикация | ▶ Слот для карты Micro-SD |
| | ▶ Светодиодная индикация |

Как применить

- ▶ Обе панели **опциональны** для **3RW50** и **3RW52**
- ▶ **3RW55** по умолчанию **укомплектовано High-Feature HMI**
- ▶ Кабель необходимой длины заказывается отдельно. Для монтажа непосредственно на **3RW52** нужно заказать кабель длиной **0,1 m**
- ▶ Подключенные панели определяются УПП автоматически и сразу готовы к работе.



Данные влияющие на выбор

Требования к функциональности

- Коммуникация
- Специфические возможности
- Специф. Защиты, предупреждения

Серия

Данные мотора

- Ток
- Напряжение
- Мощность
- Тип подключения (в линию / внутри треугольника)

Серия/типоразмер

Данные механизма и факторы снижающие характеристики

- Условия пуска (норм/тяжелые)
- Температура окр. среды
- Высота над уровнем моря
- Количество пусков в час

Более точный выбор
типоразмера

Тяжелые и нормальные условия пуска

Как мы их различаем?

В зависимости от момента инерции механизмов их условия пуска делятся на тяжелые и нормальные.

Низкий момент инерции

=

Меньше энергии для пуска мотора → механизма

Высокий момент инерции

=

Больше энергии для пуска мотора → механизма

**Чем больше надо энергии, тем дольше время пуска
и/или выше ток**

Нормальные условия пуска – время разгона < 10 с

- Насосы
- Компрессоры
- Короткие конвейеры
- Подъемники (гидравлические)

Класс
10A/10/10E

Тяжелые условия пуска – время разгона > 10 с

- Вентиляторы (особенно с раб. колесом большого диаметра)
- Миксеры
- Дробилки
- Длинные конвейеры
- Центрифуги
- Циркулярные пилы

Класс 20/20E

Класс 30/30E

Конфигуратор STS

SIRIUS STS – версии для ПК и Смартфонов

- ▶ Единый функционал для App и ПК версий
- ▶ Подбор УПП 3RW
- ▶ Поддерживаемые ОС:
ПК: Windos 7, 8.1 и 10
App: iOS и Android
- ▶ <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/101494917>
- ▶ Serhii.Mezentsev@siemens.com

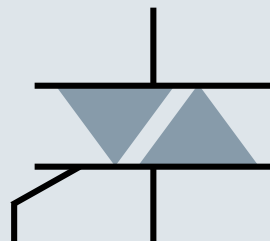
The screenshot shows the 'Siemens STS - Simulation Tool for Soft Starters' desktop application. The interface includes a menu bar (File, Settings, Help) and a tabbed view (Data, Graph, Selection, Report). The 'Data' tab is active, showing input fields for 'Supply' (Frequency [Hz] 50, Operational voltage [V] 400) and 'Environmental conditions' (Maximum ambient temperature [°C] 40, Site altitude [m] 1500). The 'Motor' section includes fields for Manufacturer (Siemens), Rated current [A] 280, Rated power [kW] 160, Number of poles 4, and Used service factor 1, with a 'Select motor...' button. A 'Motor torque curve' graph is displayed. The 'Load' section includes a 'Load type' dropdown (Pump), 'Load torque at rated speed [%]' 75, 'Moment of inertia' (Load [J] [kgm²] 17, Calculation method Based on load t_L), and a 'Custom load...' button. A 'Load torque curve' graph is also shown. At the bottom, there is an 'Information / Warning / Error' section and a 'Data quality' indicator (80 %). Navigation buttons (Help..., << Previous, Next >>) are at the bottom right.

The screenshot shows the Siemens STS mobile application interface on a smartphone. The top bar indicates 'New Simulation' and the time 12:30. The interface is organized into sections: 'Environment & Supply' (50 Hz, 400 V, 50 °C, 1000 m), 'Motor' (1LE1002-1AA6, 12 A, 5,5 kW, 50 Nm), 'Load' (Pump, 100 %, 1,25 kqm), 'Application Parameters' (Current limiting by 4), and 'Additional Functions' (2x, 60 %, 3). A bottom navigation bar shows '6 Soft Starters' as the selected option. The Android navigation bar is visible at the very bottom.

Твердотельные и гибридные пускатели

Типы коммутационных устройств

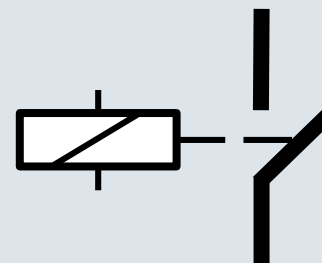
Полупроводниковый ключ



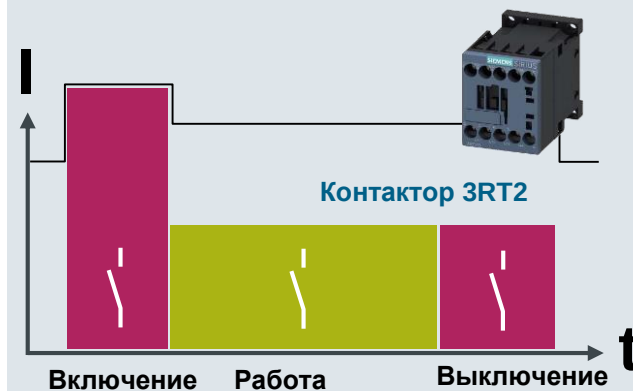
Энергопотребление



Воздушный контактор



Энергопотребление



Типы коммутационных устройств

**Твердотельные контакторы
(симисторные)**



**Механические контакторы
(воздушные, вакуумные и т.д.)**



- Для частой коммутации
- Бесшумное переключение
- Нечувствительны к ударам, сильной вибрации и электромагнитным полям
- Могут быть использованы во влажной и загрязненной среде
- 100 млн циклов

- Простая конструкция и доступная цена
- Координация типа 1 или 2
- Ремонтопригодные контакты, катушки
- Создают перенапряжения в цепях управления
- 1..2 млн циклов

Полупроводниковые коммутационные аппараты Siemens

SIEMENS
Ingenuity for life



Твердотельные контакторы



Твердотельные реле

News. Твердотельные контакторы 3RF2



Пример: 3RF2430-.AC..

Оптимизация радиаторов в линейке 3RF24

- Снижены габариты
- Изменение метода фиксации для 2 типов контакторов: (3RF2430-.AC.. и 3RF2440-.AB..)

Продукция уже актуальна и доступна для заказа



Product note

New dimensions for 3RF24 single-phase solid-state contactors

Entry Associated products

Compact dimensions for 3RF24 single-phase solid-state contactors through optimization of the heat sink

From August 2018 onwards, 3RF24 single-phase solid-state contactors will be shipped with optimized heat sinks. These powerful new heat sinks make the devices significantly more compact.

The new devices are marked with product version E22 or higher.

The depth, width and height of the device have changed.

Through the changes in the width, the mounting has also changed for some of the device versions. The new device 3RF2430-.AC.. and 3RF2440-.AB.. now have a mount which is suitable for single mounting units DIN rail (standard mounting rail).

The packaging has accordingly been reduced with the introduction of the new model.

All technical specifications and the performance remain the same, making it possible to combine devices without any restrictions. The changed depth has affected the position of the connections, however, which means that it may be necessary to shorten the connection cables somewhat or extend it by approx. 5 mm for the device versions 3RF2440-.AC.. and 3RF2450..

The old and new dimensions of the devices are as follows:

Type	Type current A _{cat}	Dimensions (W x H x D) incl. heat sink			
					
		Mounting on DIN rail		Mounting on DIN rail	
		Product version up to DIN		E22 or higher	
		mm		mm	
3RF2415..	12.5	45 x 100 x 104.5	Yes	45 x 100 x 92	Yes
3RF2425..AB	22	67 x 100 x 112.5	Yes	45 x 100 x 109	Yes
3RF2425..AC	22	69.5 x 100 x 112.5	Yes	75 x 100 x 109	Yes
3RF2435..AB	30				
3RF2435..AC	30	115.5 x 100 x 121	No	65.5 x 100 x 120	Yes
3RF2440..AB	40				
3RF2440..AC	40	157.5 x 100 x 121	No	115.5 x 95 x 130	No
3RF2450..AB	50				
3RF2450..AC	50	197.5 x 100 x 121	No	115.5 x 150 x 130	No

* The type current provides information about the performance capacity of the solid-state contactor. The actual permitted rated operational current I_{pn} can be less depending on the connection method and installation conditions.



Коммуникация

- Каталог IC10 2020 → актуальная информация
- Официальное письмо на сайте тех. поддержки:
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109769031>

News. Оптимизация радиаторов в линейке 3RF24

SIEMENS

Ingenuity for life

3RF2410-.AB..

3RF2420-.AC..

3RF2430-.AC..

3RF2440-.AC..

3RF2450-.AC..

3RF2410-.AC..

3RF2420-.AB..

3RF2430-.AB..

3RF2440-.AB..

3RF2450-.AB..

Предыдущая версия E01

Глубина

104,5 mm

112,5 mm

112,5 mm

121 mm

121 mm

121 mm

Высота

180 mm

Больше не доступны.

Ширина 45 mm

45 mm

67 mm

89,5 mm

113,5 mm

157,5 mm

157,5 mm

Актуальная версия E02

Глубина

92 mm

109 mm

109 mm

120 mm

130 mm

130 mm

150 mm

45 mm

45 mm

45 mm

75 mm

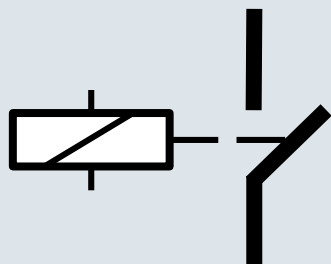
89,5 mm

119,5 mm

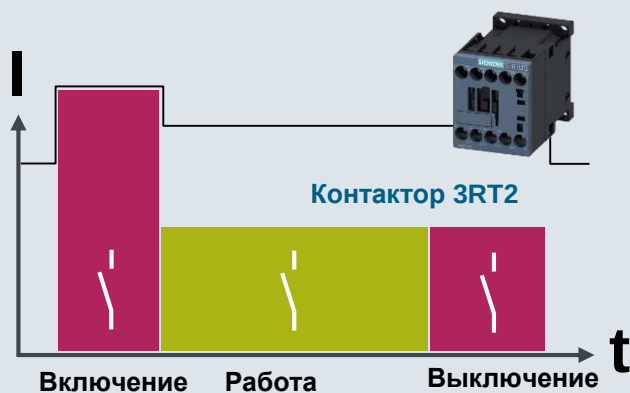
119,5 mm

Типы коммутационных устройств

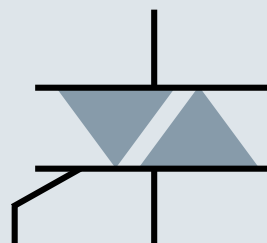
Воздушный контактор



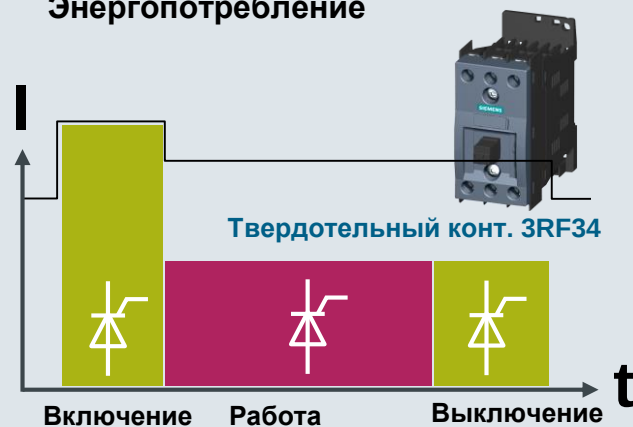
Энергопотребление



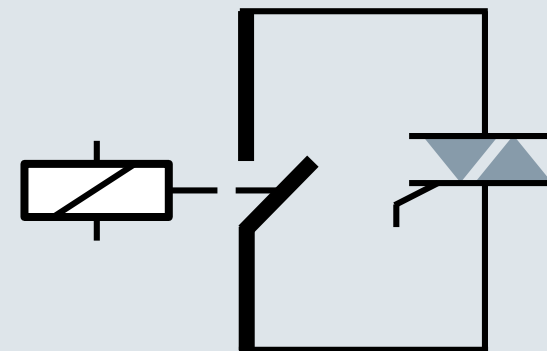
Полупроводниковый ключ



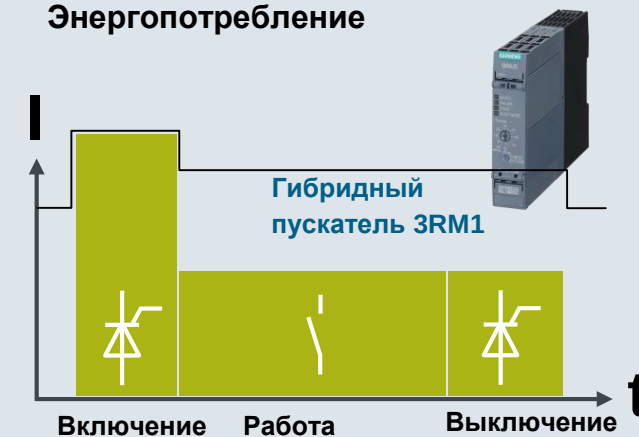
Энергопотребление



Гибридный



Энергопотребление



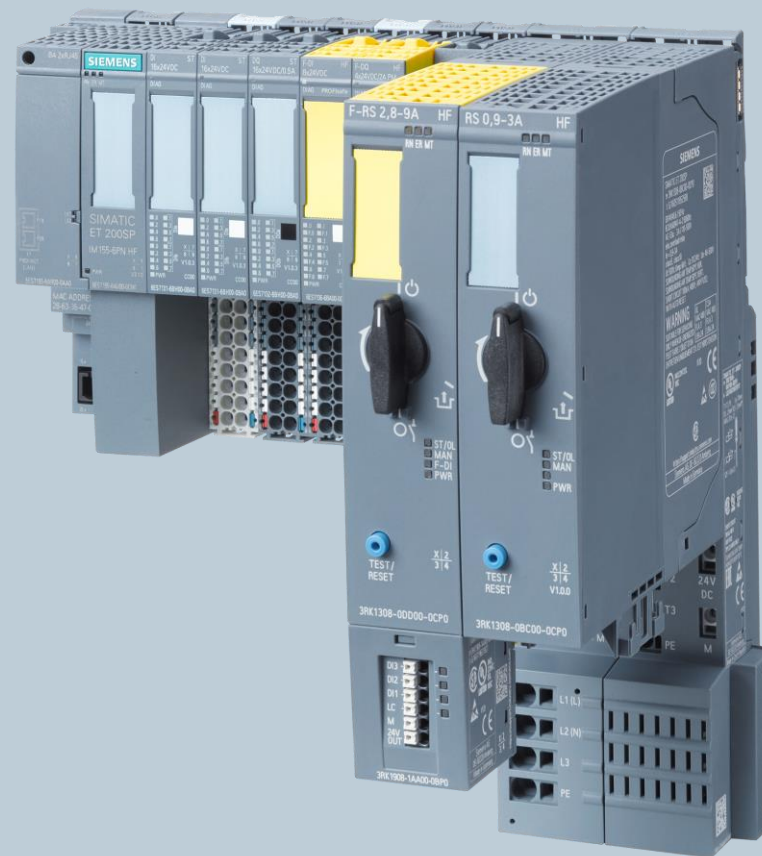
Гибридные пускатели 3RM1 и ET 200SP Motorstarter

SIEMENS
Ingenuity for life

3RM1

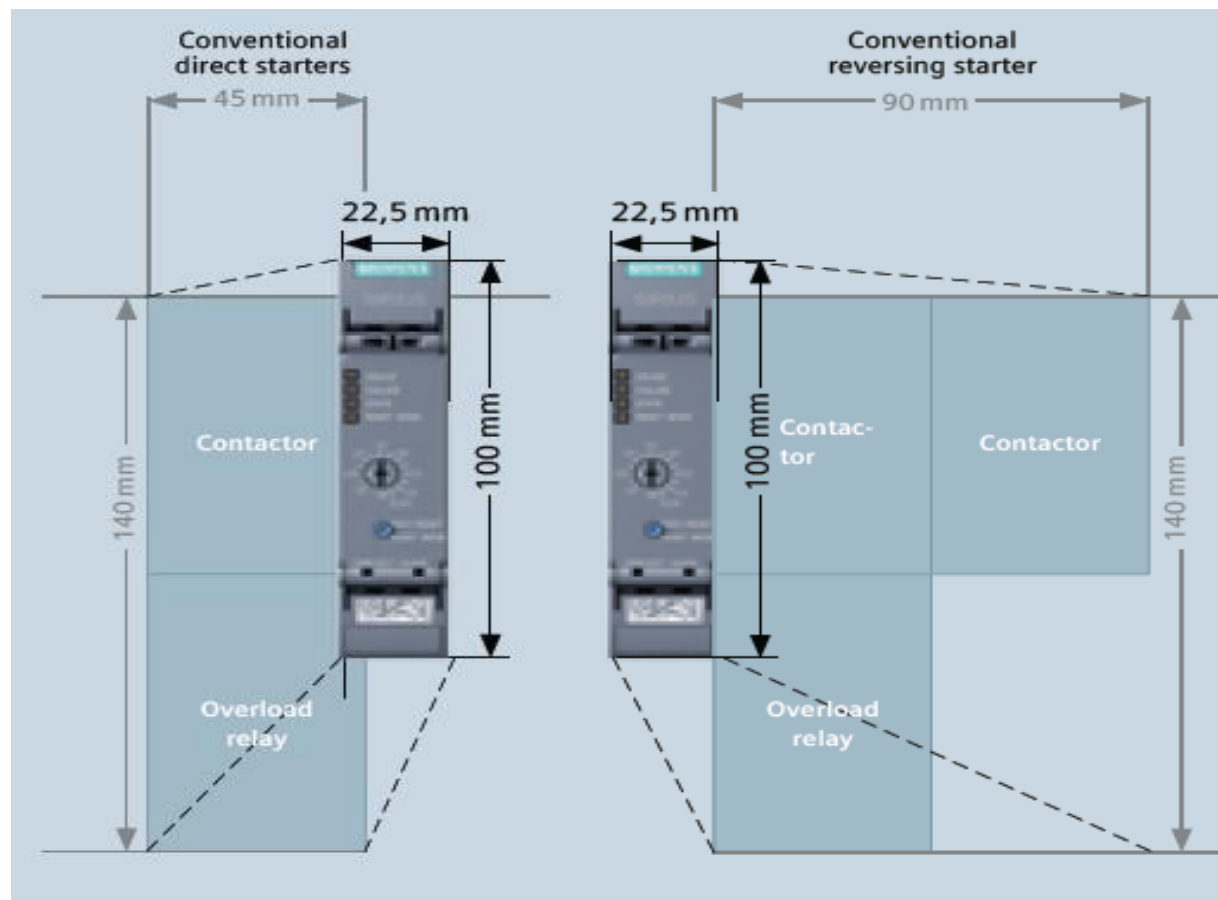


ET 200SP MS



Гибридные пускатели 3RM1

Компактные пускатели – SIRIUS 3RM1



50 % экономия места
при прямом пуске

75 % экономия места
при реверсивном пускателе

Особенности гибридных пускателей SIRIUS 3RM1

SIEMENS
Ingenuity for life

Компактные

Ширина всего 22.5 мм
независимо от схемы:
прямой или реверсивный

Долговечность

Гибридная технология
позволят увеличить ресурс
до 30 млн циклов

Простота монтажа

Минимум обвязки в силовой и
вспомогательных цепях

Экономичность

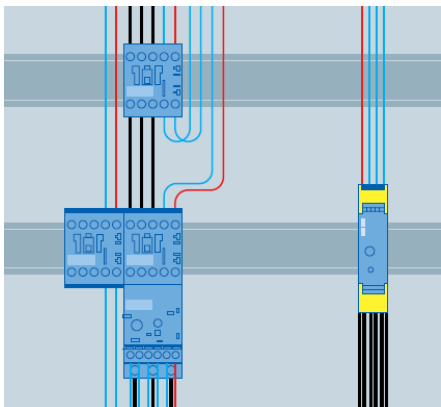
Снижение складских издержек
благодаря всего 3 диапазонам In

Safety

Построение отказоустойчивой
системы с F-CPU или SIRIUS
3SK Safety Реле

Особенности гибридных пускателей SIRIUS 3RM1

SIEMENS
Ingenuity for life



Функция

- Пусковая сборка с опциональным предохранительным модулем
- Failsafe пускатели SIRIUS 3RM1 сертифицированы по ATEX
- Применение в отказоустойчивых системах до SIL 3 / PL e. Прямое подключение по шине к Safety Реле
- Доступны в исполнении с винтовыми и быстрозажимными клеммами

Преимущества

- Защита от к.з. и экстр. компактная сборка для монтажа на сборные шины 3x60
- Могут использоваться для защиты двигателей в опасных зонах
- Максимальная надежность работы системы
- Выбор между различными системами контакта

Product data overview –

The right Motor Starter for any application and control cabinet



SIRIUS 3RM1 Motor Starter			
Функционал	Прямой или реверсивный пуск		
Габариты (W x L x H)	22.5 mm x 141.6 mm x 100 mm		
Мощность P (при 460 V)	0,2 kW	¾ kW	3 kW
Регулировка теплового расцепителя	0.1 ... 0.5 A	0.4 ... 2.0 A	1.6 ... 6.1 A
Overload trip class	CLASS 10A		
Rated control supply voltage	24 V DC or AC 110 ... V 230; 110 V DC		
Класс защиты	IP20		
Конструкция	Standard	Fail-safe incl. Atex	
Система присоединения кабеля	Screw-type terminals	Spring-loaded terminals	Hybrid connection system
Сертификаты	    		

News. Гибридные пускатели 3RM1. Снижение времени включения для не-Safety пускателей



Начиная с января 2019 все стандартные пускатели 3RM10...AA.4 и 3RM12...AA.4 версии **E04** или выше поставляются со сниженной временной задержкой на Вкл и Выкл.
Время паузы остается без изменений и равно 100 мс.

→ Это дает возможность использовать эти пускатели в критических к времени процессах



Standard motor starter	Версия продукта E04 и выше			Версия до E04	
	Артикул	Задержка на Вкл.	Задержка на Выкл.	Задержка на Вкл.	Задержка на Выкл.
DC 24 V	3RM10...AA04; 3RM12...AA04	25 ... 32 мс	30 ... 43 мс	60 ... 90 мс	60 ... 90 мс
AC 110 ... 230 V / DC 110 V	3RM10...AA14; 3RM12...AA14	25 ... 45 мс	55 ... 75 мс	60 ... 90 мс	60 ... 90 мс

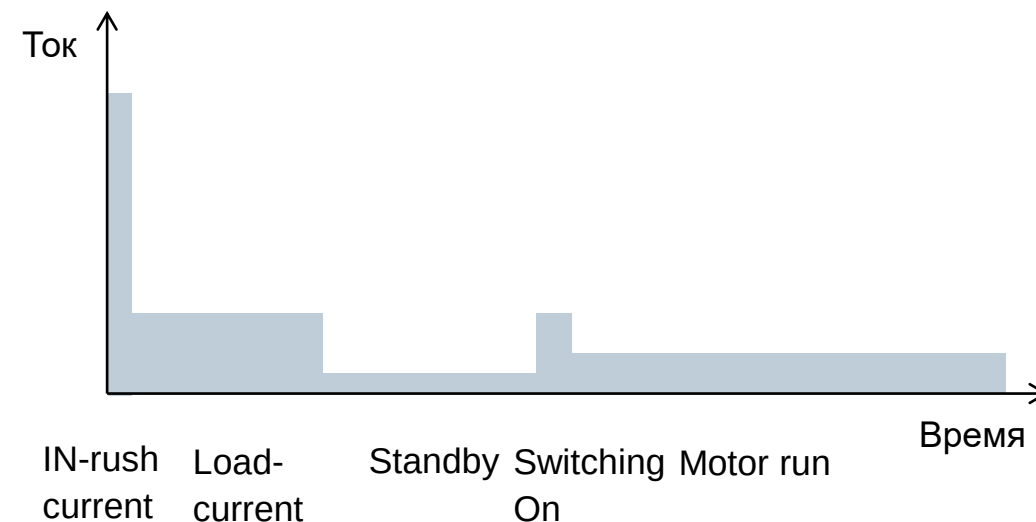
News. Гибридные пускатели 3RM1.

Снижение пиковых токов в цепях управления 24 В DC



Начиная с января 2019 все пускатели [3RM10...A04](#) и [3RM12...A04](#) версии **E04** или выше и [Failsafe 3RM11...A04](#) и [3RM13...A04](#) версии **E05** или выше поставляются со сниженным потреблением в цепях управления 24 В DC.

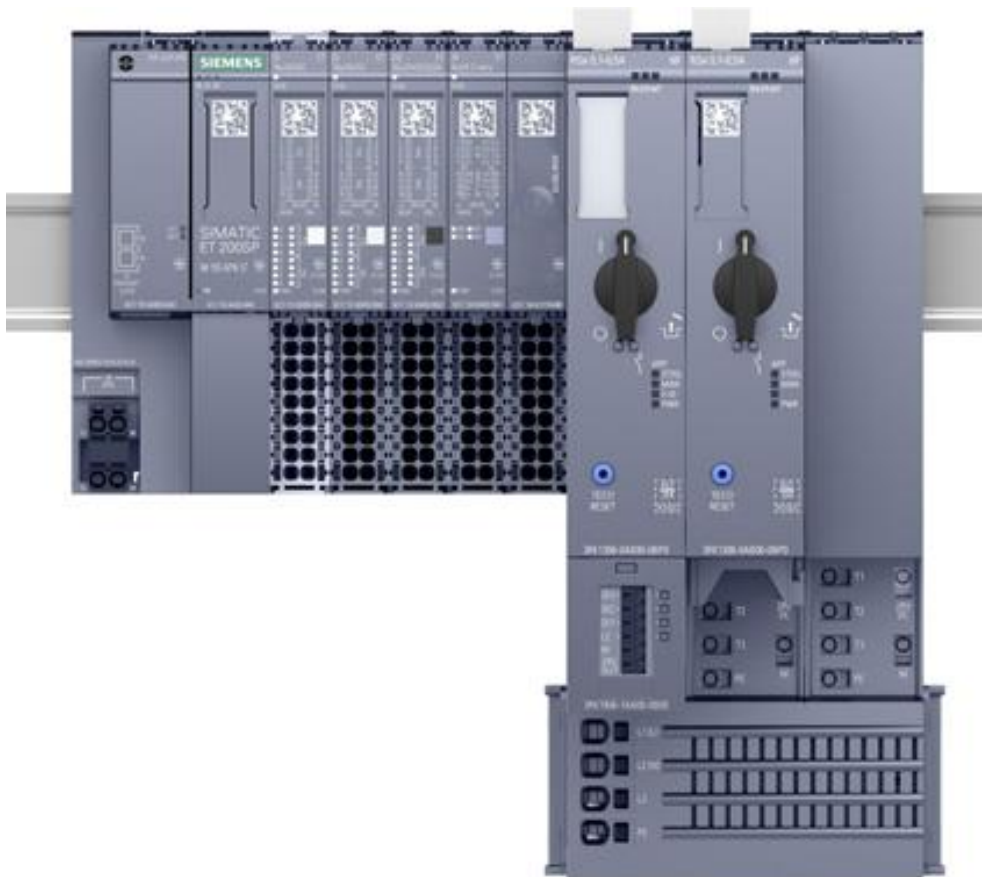
→ Это упрощает их использование с маломощными блоками питания и полупроводниковыми выходами ПЛК



Максимальный пиковый ток	Нагрузка при вкл.	Режим ожидан.	Во время запуска двигателя	Во время работы двигателя
300 мА на протяжении 20 мс (NEW)	~ 170 mA	25 mA	150 mA	70 mA
1,1 А на протяжении 8 мс	~ 170 mA	25 mA	150 mA	70 mA

Гибридный пускатель ET 200SP Motor starter

ET 200SP – единственная система I/O со встроенным пускорегулирующим оборудованием



Встроенная защита от к.з., перегрузки и холостого хода,



Схема прямого и реверсивного пуска



Интеграция в PB или PN сеть.
Диагностические функции



Пять особенностей пускателя ET 200SP MS



Компактный дизайн

Единые габариты для всех исполнений



Быстрый монтаж

Шины передачи данных, подвода питания и питания цепей управления. А также push-in клеммы



Высокие показатели

До 5,5 кВт всего в 5 диапазонах токов (широкий диапазон регулирования уставок)



Бесшовная интеграция

Интеграция в систему ET 200SP, TIA Portal и TIA Selection Tool



Отказоустойчивое отключение в системах Safety SIL 3 / PL e
управление через F-CPU



Конструкция

Компоненты

Конфигурация

Структура

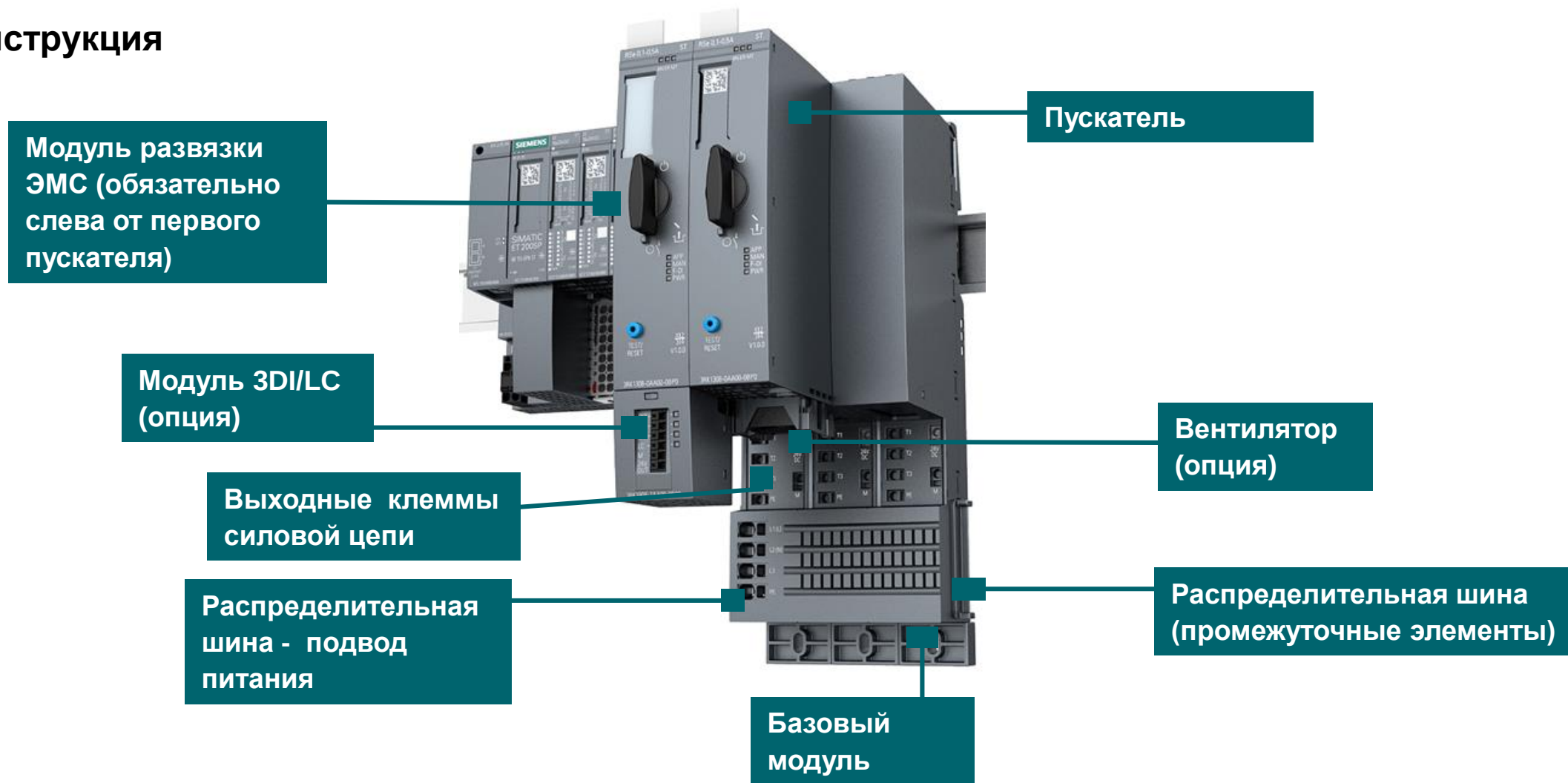
Функции

Конфигурация

Онлайн диагностика

Компактный дизайн с возможностью расширения

Конструкция



Мультифункциональная поворотная рукоятка

Конструкция



Конструкция

Компоненты

Конфигурация

Структура

Функции

Конфигурация

Онлайн диагностика

Сборка с минимальным количеством компонентов

Компоненты Модуля
развязки ЭМС

Базовый модуль	Пустой модуль
	

Компоненты пускателя

Модуль пускателя	Базовый модуль	Модуль 3DI/LC	Пустой модуль	Механический фиксатор	Вентилятор
					

Компоненты – Модуль гибридного пускателя

Единый габарит для прямого и реверсивного пуска



Motor starter module

- Интеллектуальный модуль коммутации и защиты с силовой электроникой и шиной коммуникации
- Встроенное электронное реле перегрузки с широким диапазоном защит
- Гарантированное снятие напряжения путем применения «парковочного положения» поворотной рукоятки (не используя функционал автоматического выключателя)

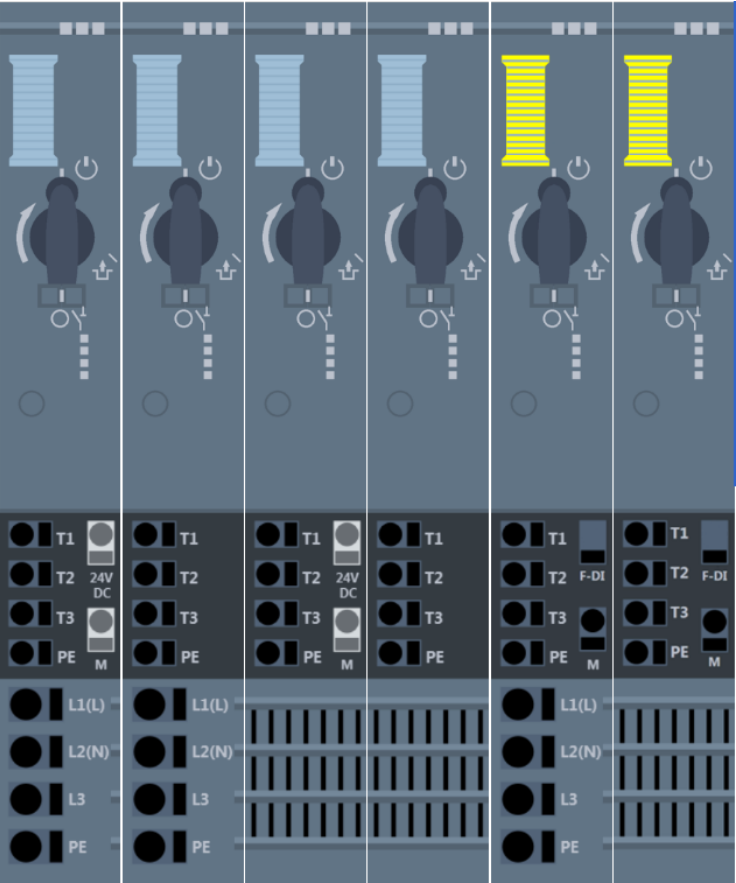
Прямой пуск (DS) и реверсивный пуск (RS)

DS 0.3 to 1.0 A
DS 0.9 to 3.0 A
DS 2.8 to 9.0 A
DS 4.0 to 12 A

RS 0.3 to 1.0 A
RS 0.9 to 3.0 A
RS 2.8 to 9.0 A
RS 4.0 to 12 A

fail-safe ATEX-starter with identical variance

Компоненты - Базовые модули (BU)



MS1	MS2	MS3	MS4	MS5	MS6
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Обозначение	Короткое имя	Артикул
BU с подводом 24 V и 500V	BU30-MS1	3RK1908-0AP00-0AP0
BU с подводом 500V	BU30-MS2	3RK1908-0AP00-0CP0
BU с подводом 24 V	BU30-MS3	3RK1908-0AP00-0BP0
BU без подвода питания	BU30-MS4	3RK1908-0AP00-0DP0
BU F-DI с подводом 500V	BU30-MS5	3RK1908-0AP00-0EP0
BU F-DI без подвода питания	BU30-MS6	3RK1908-0AP00-0FP0

- Отказоустойчивый гибридный пускатель можно использовать с любым BU (MS1 – MS6) до SIL 3 включительно
- Преимущества использования BU30-**MS5** и BU30-**MS6**
 - ❖ Коммуникация пускателя остается после Safety отключения F-DI
 - ❖ Быстрый рестарт после Safety отключения F-DI

Компоненты – Модуль 3DI/LC. Локальное управление



Модуль 3DI/LC

- Локальное управление – с высшим приоритетом
- 3 цифровых входа и 1 LC вход (LC = local control).
- Активация дополнительных функций:
 - Управление направлением вращения (CCW/CW)
 - Высокоскоростные входы
 - Отключение по конечному положению
 - «Холодный» режим - пусконаладка без напряжения

Конструкция

Компоненты

Конфигурирование

Структура

Функции

Конфигурация

Онлайн диагностика

Конфигурация



Пропускная способность шины управляющего напряжения: 7 А

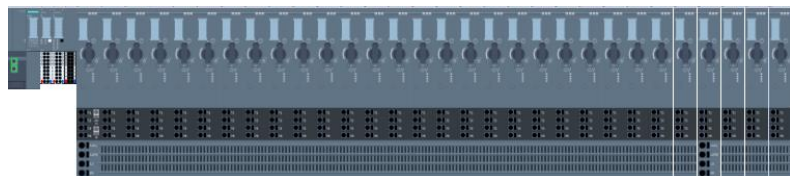
Диапазон напряжения управления: 20,4 ... 28,8 В DC

Диапазон напряжений силовой цепи: 48 ... 500 В AC

Пропускная способность силовой шины: 32 А (3-фазы)
.....снижение до 27 А в случае превышения температуры сверх 50°C

В случае превышения лимита силовая шина секционируется

* Max. 24 A permitted for UL/CSA-specifications



Максимальная конфигурация до 1 м в ширину, так же, как и для других компонентов системы ET 200SP

Конструкция

Компоненты

Конфигурирование

Структура

Функции

Конфигурация

Онлайн диагностика

Мощный функционал при компактных габаритах

Функции	Описание
Прямой пуск	Прямой пуск и останов двигателей без ф-ции «плавного пуска»
Реверсивный пуск	Изменение направления вращения двигателей
Контроль заклинивания ротора	Предотвращает перегрев двигателя в случае блокировки ротора
Отключение в предельном положении	Отключение двигателя независимо от контроллера при достижении предельного положения
Контроль значений тока	Контроль значений тока, в т.ч. Для функций энергоменеджмента
Небаланс токов	Обнаруживает сбой электропитания или поврежденную фазу двигателя и защищает двигатель от перегрева
Контроль токов утечки	Обнаружение и сигнализация обрыва в линии питания двигателя
Быстрый останов	Контроль критических узлов (например в конвейерных системах) независимо от ПЛК

Конструкция

Компоненты

Конфигурация

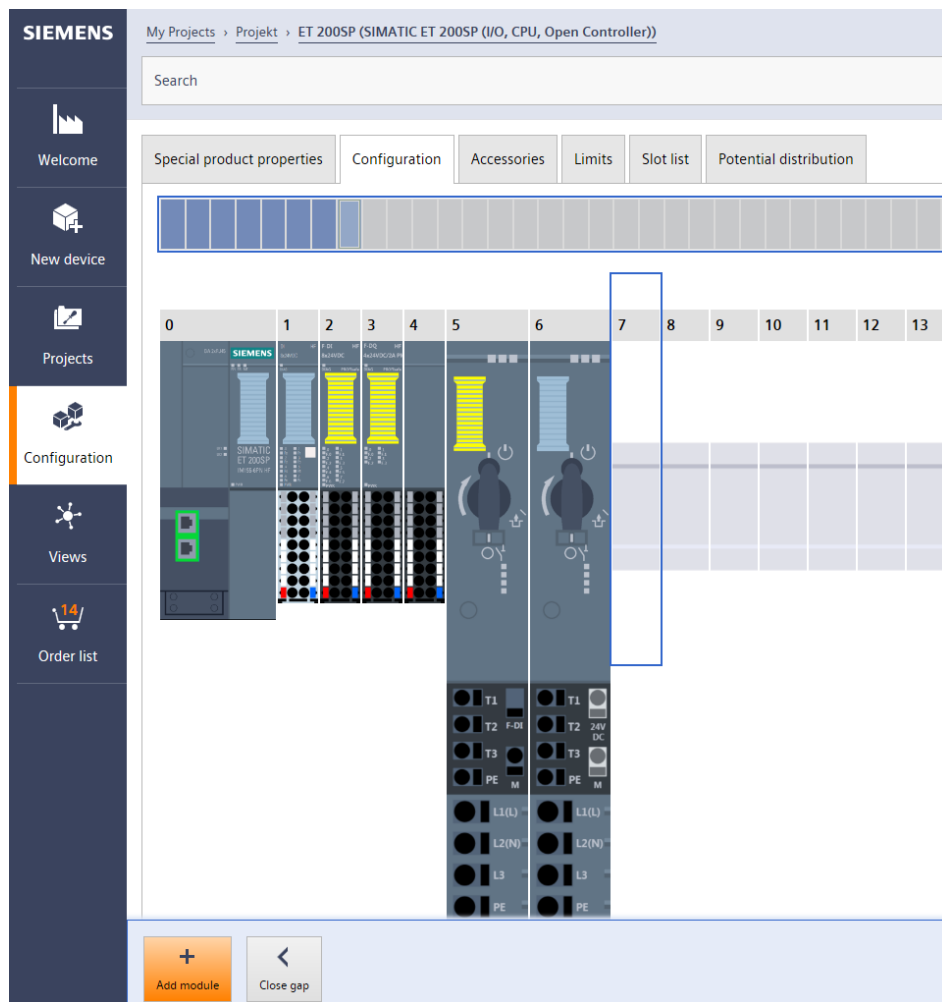
Структура

Функции

Конфигурация

Онлайн диагностика

Компоновка I/O системы с помощью TIA Selection Tool



1

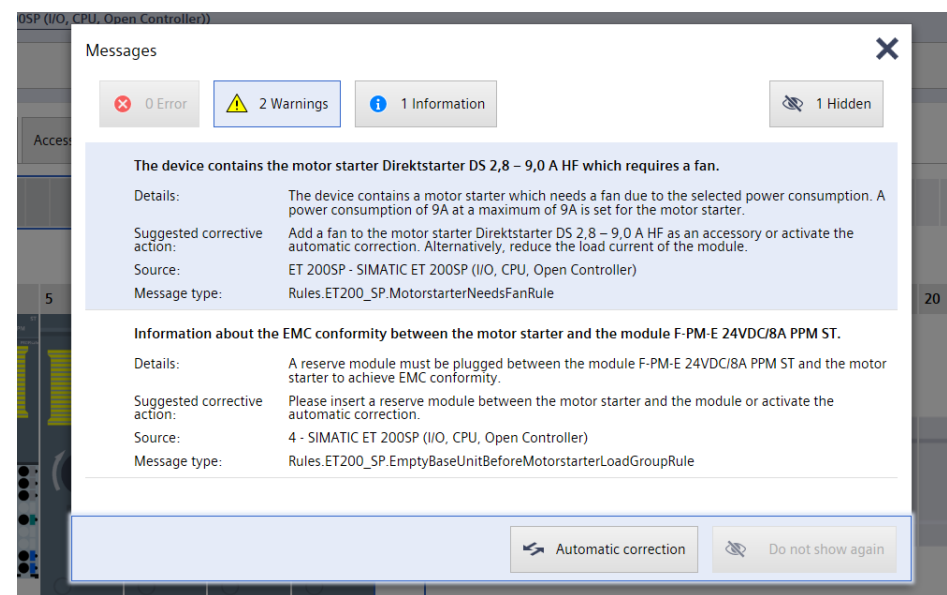
Все правила компоновки ET 200SP интегрированы для совместной работы с пускателями

Программой будут предложены подходящие BaseUnits и аксессуары

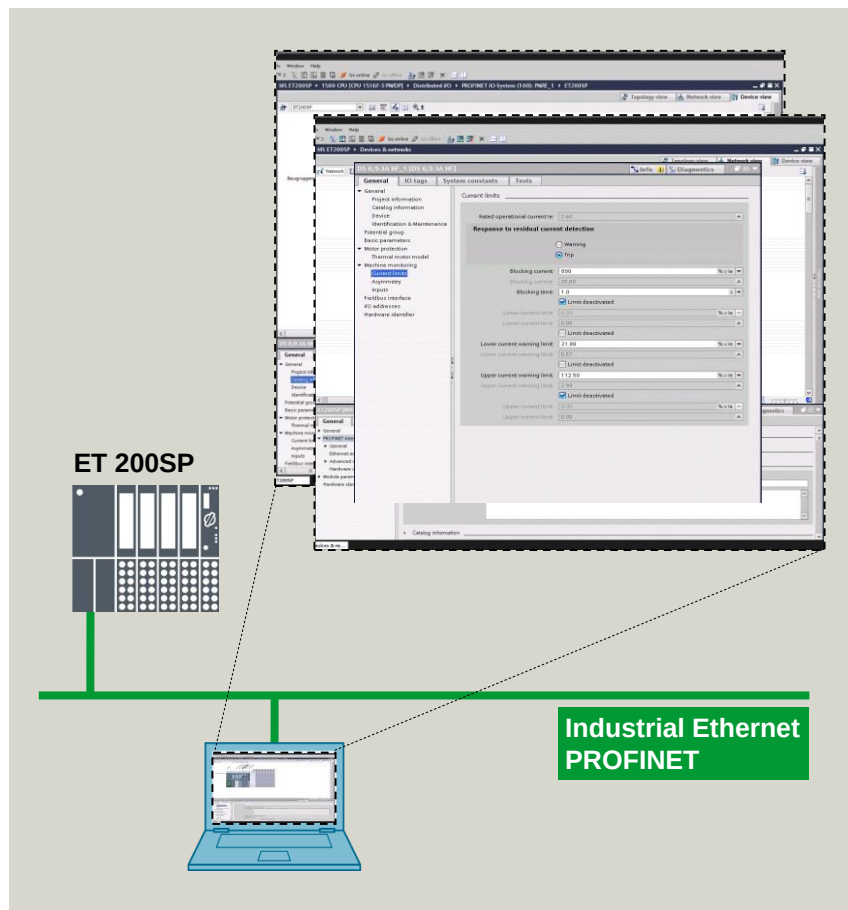
2

Предупреждения в случае неправильного выбора

Возможна автоматическая корректировка результатов



Эффективное конфигурирование в TIA Portal

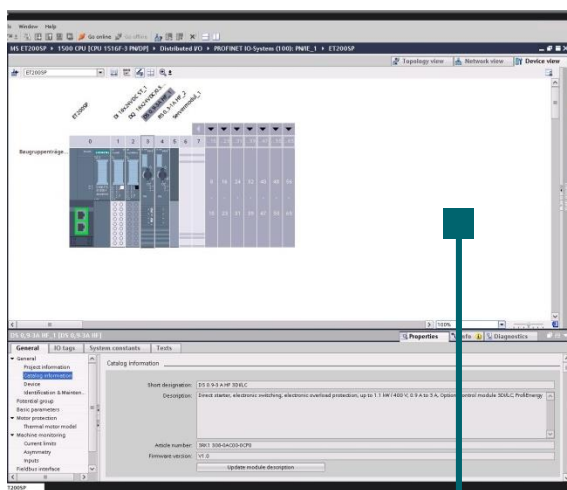


- Легкая интеграция в TIA Portal.
- Конфигурирование в графическом виде «Device view».
- «Drag and drop» переменных или компонентов упрощает конфигурирование.
- Станции ET 200SP могут быть интегрированы в сторонние системы управления с помощью GSDML файлов.

Конфигурирование стало проще благодаря TIA Portal

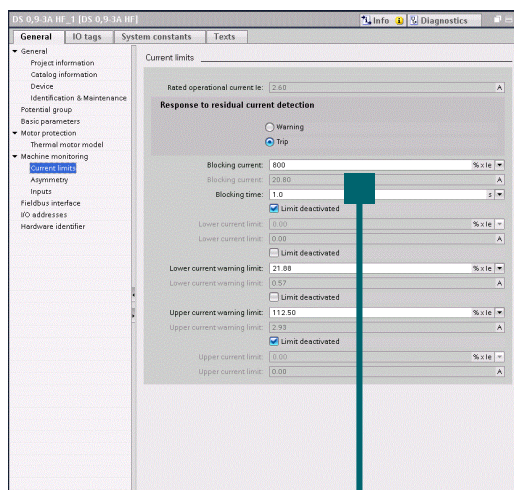
Конфигурирование

Device view



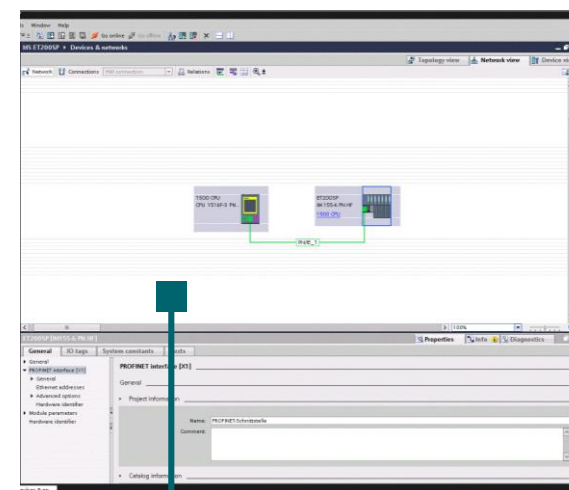
Drag and drop motor starters to the ET200SP station

Parameter view



Check and set device parameters in a clear and Структурад manner

Network view



Graphically network devices

Конструкция

Компоненты

Конфигурация

Структура

Функции

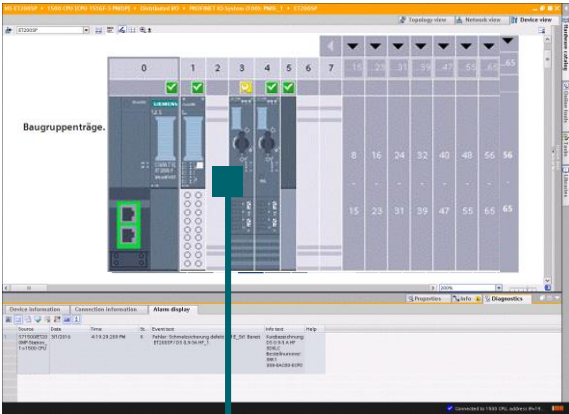
Конфигурация

Онлайн диагностика

Диагностическая информация во время работы

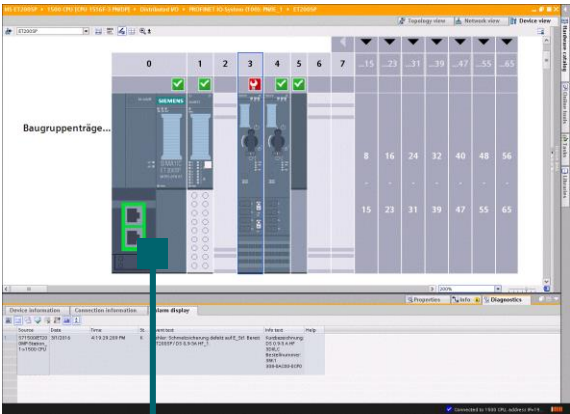
Онлайн диагностика

Maintenance alarm



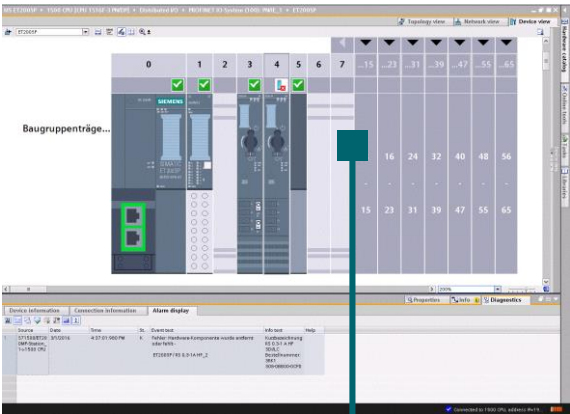
Violation of a limit is signaled

Fault



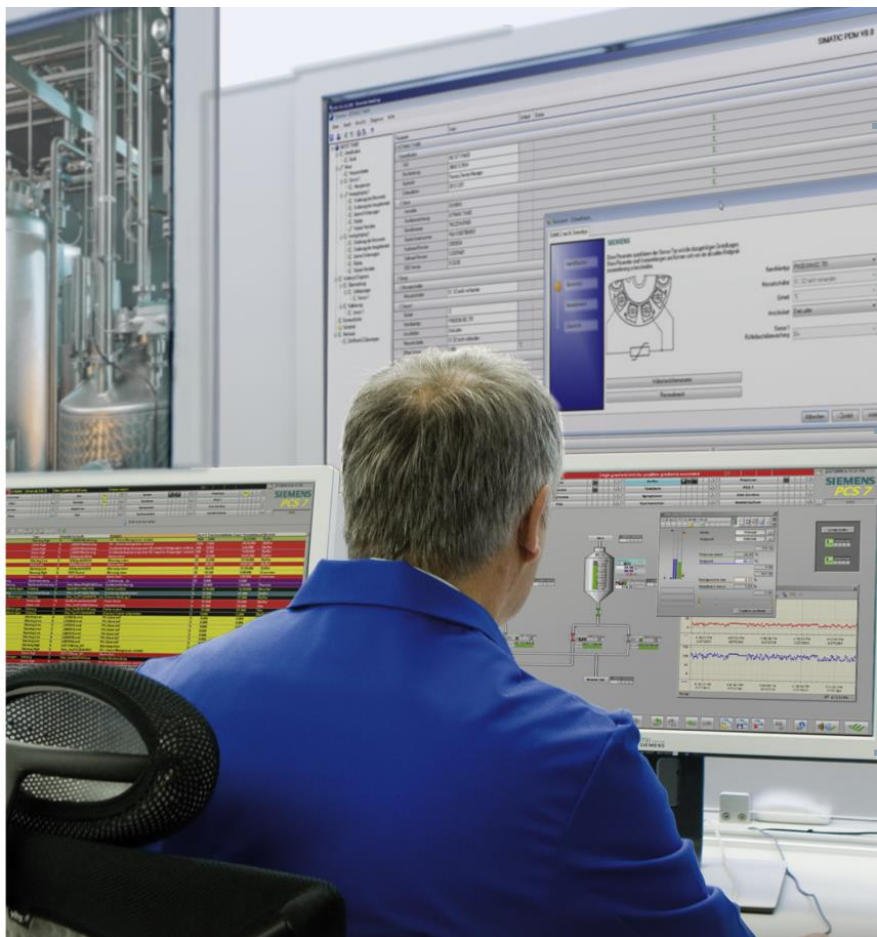
Faulty motor starter is indicated and fault code is displayed

Motor starter removed



Motor starter is disconnected or not inserted

ET 200 SP MS вносит ценный вклад в профилактику и быстрое устранение неисправностей



Превентивное обслуживание



- Подсчет моточасов
- Количество пусков и срабатываний защиты

Мониторинг статуса двигателя



- Таймер срабатывания защиты при наличии перегрузки
- Контроль небаланса токов и утечек

Мониторинг механизмов



- Мониторинг граничных данных технологических величин, например активной мощности
- Температурные и аналоговые входы для прочих переменных

Обмен данными с гибридным пускателем ET 200SP MS

Inputs

Process data	Meaning	Relevant for
DI 0.0	Ready (automatic)	All
DI 0.1	Motor ON	All
DI 0.2	Group fault	All
DI 0.3	Group warning	All
DI 0.4	Input 1	All (with 3DI/LC module)
DI 0.5	Input 2	All (with 3DI/LC module)
DI 0.6	Input 3	All (with 3DI/LC module)
DI 0.7	Input LC	All (with 3DI/LC module)
DI 1.0	Motor current I_{curr} [%] bit 0	All
DI 1.1	Motor current I_{curr} [%] bit 1	All
DI 1.2	Motor current I_{curr} [%] bit 2	All
DI 1.3	Motor current I_{curr} [%] bit 3	All
DI 1.4	Motor current I_{curr} [%] bit 4	All
DI 1.5	Motor current I_{curr} [%] bit 5	All
DI 1.6	Manual local mode	All (with 3DI/LC module)
DI 1.7	-	-
DI 2.0	Ready to start for motor ON	All
DI 2.1	Motor CW	All
DI 2.2	Motor CCW	Reversing starters only
DI 2.3	Quick stop active	All
DI 2.4	Energy saving mode active	All
DI 2.5	DI module inserted	All
DI 2.6	Explosion protection of the motor active	Fail-safe starters only
DI 2.7	-	-
DI 3.0	Thermal motor model overload	All
DI 3.1	-	-
DI 3.2	I_e current limit tripping	All
DI 3.3	F-DI status	Fail-safe starters only
DI 3.4	Residual current detected	All
DI 3.5	Asymmetry detected	All
DI 3.6	Overtemperature	All
DI 3.7	-	-

Outputs

Process data	Meaning	Relevant for
DQ 0.0	Motor CW	All
DQ 0.1	Motor CCW	Reversing starters only
DQ 0.2	-	-
DQ 0.3	Trip RESET	All
DQ 0.4	Emergency start	All (except activate "EX motor" parameter)
DQ 0.5	-	-
DQ 0.6	-	-
DQ 0.7	Cold start	All except fail-safe versions
DQ 1.0	-	-
DQ 1.1	-	-
DQ 1.2	-	-
DQ 1.3	-	-
DQ 1.4	-	-
DQ 1.5	-	-
DQ 1.6	-	-
DQ 1.7	Disable quick stop	All

Source: Manual, 12/2016, A5E34821005002A/RS-AB/002
Page 107&108

What data is available?

DS75 logbook - Read events

Byte	Data type	Meaning	Range of values	Increment
User data (technology data)				
Entry 1 (latest entry)				
0 ... 3	Unsigned 32	Operating hours - device	0 ... $2^{32}-1$	1 s
4 ... 5	Signed 16	Object number	0 ... ± 32767	
Entry 2 (second-latest entry)				
6 ... 9	Unsigned 32	Operating hours - device	0 ... $2^{32}-1$	1 s
10 ... 11	Signed 16	Object number	0 ... ± 32767	
...				
...				
Entry 21 (oldest entry)				
120 ... 123	Unsigned 32	Operating hours - device	0 ... $2^{32}-1$	1 s
124 ... 125	Signed 16	Object number	0 ... ± 32767	

Preparation of function blocks and faceplates

Source: Manual, 12/2016, A5E34821005001A/RS-AB/002
Page 124

Основные заказные номера

Motor starter module (Direct-on-line starter DS, reversing starter RS)		Failsafe motor starter module (Direct-on-line starter DS, reversing starter RS)	
3RK1308-0AB00-0CP0	DS – 0.3 A to 1.0 A	3RK1308-0CB00-0CP0	F-DS – 0.3 A to 1.0 A
3RK1308-0AC00-0CP0	DS – 0.9 A to 3.0 A	3RK1308-0CC00-0CP0	F-DS – 0.9 A to 3.0 A
3RK1308-0AD00-0CP0	DS – 2.8 A to 9.0 A	3RK1308-0DD00-0CP0	F-DS – 2.8 A to 9.0 A
3RK1308-0AE00-0CP0	DS – 4.0 A to 12 A	3RK1308-0EE00-0CP0	F-DS – 4.0 A to 12 A
3RK1308-0BB00-0CP0	RS – 0.3 A to 1.0 A	3RK1308-0DB00-0CP0	F-RS – 0.3 A to 1.0 A
3RK1308-0BC00-0CP0	RS – 0.9 A to 3.0 A	3RK1308-0DC00-0CP0	F-RS – 0.9 A to 3.0 A
3RK1308-0BD00-0CP0	RS – 2.8 A to 9.0 A	3RK1308-0DD00-0CP0	F-RS – 2.8 A to 9.0 A
3RK1308-0BE00-0CP0	RS – 4.0 A to 12 A	3RK1308-0DE00-0CP0	F-RS – 4.0 A to 12 A
BaseUnits		Accessory	
3RK1908-0AP00-0AP0	BU MS1 (→DC/AC)	3RK1908-1AA00-0BP0	3DI/LC module
3RK1908-0AP00-0CP0	BU MS2 (→AC)	3RK1908-1CA00-0BP0	BU cover
3RK1908-0AP00-0BP0	BU MS3 (→DC)	3RK1908-1DA00-2BP0	Energy bus cover
3RK1908-0AP00-0DP0	BU MS4 (→X)	3RK1908-1EA00-1BP0	Additional fastening
3RK1908-0AP00-0EP0	BU with F-DI MS5 (→AC)	3RW4928-8VB00	Additional fan
3RK1908-0AP00-0FP0	BU with F-DI MS6 (→X)		

Сравнение 3RM1 и ET 200SP Motorstarter

3RM1



- Двигатели до 3 кВт
- Пускатель не интегрирован в сеть
- Встроенная защита от перегрузки и потери фазы
- Защита от к.з. с помощью предохранителей или АЗД

ET200SP MS



- Двигатели до 5,5 кВт
- Интеграция в среду SIMATIC (TIA Portal)
- Встроенная защита от перегрузки и к.з.
- Мониторинг токовых нагрузок и аварийных режимов
- Коммуникация через ET 200SP с Profinet или Profibus

Примеры применения

Коммутация 3-фазных двигателей	Коммутация 1-фазных двигателей	Коммутация активных нагрузок
400 В АД, например конвейеры	230 V двигатели, например насосы и задвижки	Освещение и инфракрасный обогрев
		
Защита от перегрузки и к.з.	Защита от перегрузки и к.з.	Контроль тока и диагностика

ET 200SP Motorstarter – примеры применения



<https://www.youtube.com/watch?v=m0YHfoV-9NY&t=1s>

Конфигураторы пускорегулирующего оборудования



Свежие обзоры по продуктам НКУ в плей-листе на [YouTube](#)

TIA Selection Tool – подбор аппаратов защиты и коммутации, комплектация аксессуарами (загружается или запускается онлайн с сайта [siemens.com/tst](https://www.siemens.com/tst))

STS Tool – выбор устройств плавного пуска (версия для ПК и смартфонов)

Web-configurators – выбор светосигнальной аппаратуры, твердотельных контакторов и т.д. ([ссылка](#) , перейдите на вкладку “Configurators”)

Conversion tool – поиск альтернативных продуктов по устаревшим сериям и основным игрокам рынка ([ссылка](#))

Simaris – пакет программ для систем электрораспределения ([ссылка](#))

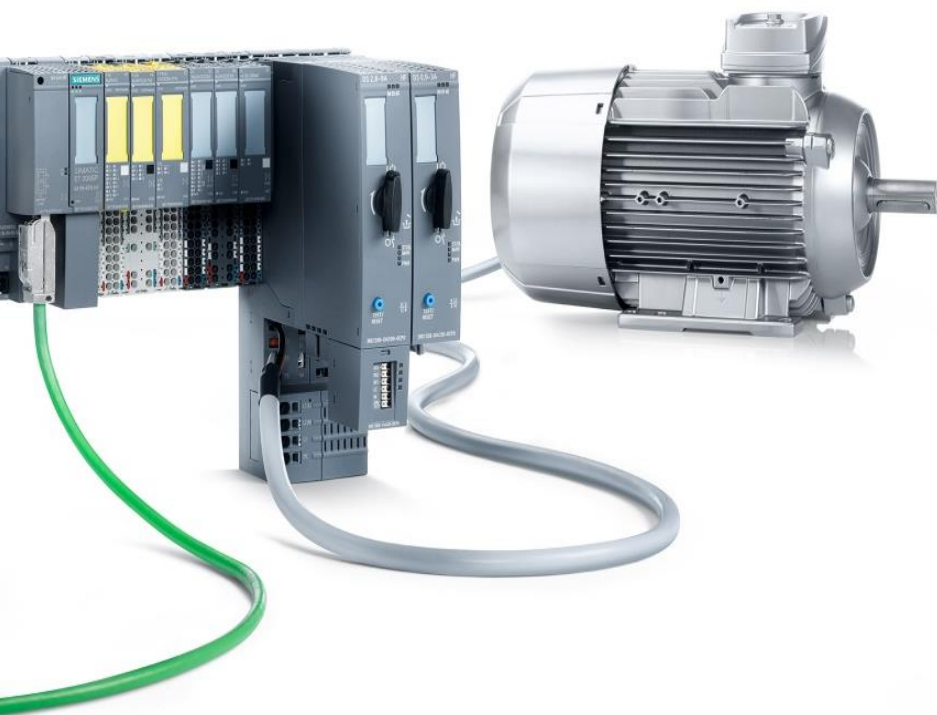
Полный каталог SIRIUS IC10 ([ссылка](#))

Полный каталог SENTRON LV10 ([ссылка](#))



Благодарю за внимание!

SIEMENS
Ingenuity for life



Чернявский Александр
Специалист направления
Пускорегулирующая и светосигнальная аппаратура

+38 (068) 325-99-31

ce.ua@siemens.com

Защита полупроводниковых аппаратов и типы координации.

Siemens 2020

[siemens.com/ua](https://www.siemens.com/ua)

Информация о типах координации пусковых сборок

Тип координации в соответствии с IEC 60947-4-1 определяет уровни защиты пускателя двигателя после короткого замыкания.

Тип координации 1

требует, чтобы при коротком замыкании, контактор или пускатель не являлся причиной опасности для персонала или оборудования и не может использоваться для дальнейшей работы без ремонта и замены деталей.

Тип координации 2

требует, чтобы при коротком замыкании, контактор или пускатель не являлся причиной опасности для персонала или оборудования и может использоваться для дальнейшей работы. Возможен риск сваривания контактов, в случае которого производитель должен указать меры в отношении обслуживания оборудования.

Варианты выбора оборудования для защиты УПП



- Каталог IC10

Soft starters		Motor starter protectors for 400 V systems		Motor starter protectors for 500 V systems		Motor starter protectors for 400 V systems		Motor starter protectors for 500 V systems	
Q11	Type	Q1	I_n kA	Q1	I_n kA	Q1	I_n kA	Q1	I_n kA
Type of coordination "1"		Inline circuit		Inline circuit		Inline circuit		Inline circuit	
3RW5513	3RW2022-41A10	65	3RW2022-41A10	18	3RW2022-41A10	65	3RW2022-41A10	18	3RW2022-41A10
3RW5514	3RW2022-43A10	65	3RW2022-43A10	15	3RW2022-43A10	65	3RW2022-43A10	15	3RW2022-43A10
3RW5515	3RW2022-46A10	65	3RW2022-46A10	15	3RW2022-46A10	65	3RW2022-46A10	15	3RW2022-46A10
3RW5516	3RW2022-48A10	65	3RW2022-48A10	10	3RW2022-48A10	65	3RW2022-48A10	10	3RW2022-48A10
3RW5517	3RW2022-49A10	65	3RW2022-49A10	10	3RW2022-49A10	65	3RW2022-49A10	10	3RW2022-49A10
3RW5521	3RW2022-41A10	65	3RW2022-41A10	10	3RW2022-41A10	65	3RW2022-41A10	10	3RW2022-41A10
3RW5525	3WA2163-7MN22-0AA0	65	3WA2163-7MN22-0AA0	20	3WA2163-7MN22-0AA0	65	3WA2163-7MN22-0AA0	20	3WA2163-7MN22-0AA0
3RW5526	3WA2110-7MN22-0AA0	65	3WA2110-7MN22-0AA0	20	3WA2110-7MN22-0AA0	65	3WA2110-7MN22-0AA0	20	3WA2110-7MN22-0AA0
3RW5527	3WA2216-7MN22-0AA0	15	3WA2216-7MN22-0AA0	10	3WA2216-7MN22-0AA0	15	3WA2216-7MN22-0AA0	10	3WA2216-7MN22-0AA0
3RW5534	3WA2216-7MN22-0AA0	65	3WA2216-7MN22-0AA0	65	3WA2216-7MN22-0AA0	65	3WA2216-7MN22-0AA0	65	3WA2216-7MN22-0AA0
3RW5535	3WA2220-7MN22-0AA0	65	3WA2220-7MN22-0AA0	65	3WA2220-7MN22-0AA0	65	3WA2220-7MN22-0AA0	65	3WA2220-7MN22-0AA0
3RW5536	3WA2225-7MN22-0AA0	30	3WA2225-7MN22-0AA0	10	3WA2225-7MN22-0AA0	30	3WA2225-7MN22-0AA0	10	3WA2225-7MN22-0AA0
3RW5543	3WA2225-7MN22-0AA0	65	3WA2225-7MN22-0AA0	65	3WA2225-7MN22-0AA0	65	3WA2225-7MN22-0AA0	65	3WA2225-7MN22-0AA0
3RW5544	3WA2440-7MN22-0AA0	65	3WA2440-7MN22-0AA0	65	3WA2440-7MN22-0AA0	65	3WA2440-7MN22-0AA0	65	3WA2440-7MN22-0AA0
3RW5545	3WA2440-7MN22-0AA0	65	3WA2440-7MN22-0AA0	65	3WA2440-7MN22-0AA0	65	3WA2440-7MN22-0AA0	65	3WA2440-7MN22-0AA0
3RW5546	3WA2460-7MN22-0AA0	65	3WA2460-7MN22-0AA0	65	3WA2460-7MN22-0AA0	65	3WA2460-7MN22-0AA0	65	3WA2460-7MN22-0AA0
3RW5547	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0
3RW5548	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0
3RW5552	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0	65	3WA2580-7MN22-0AA0
3RW5553	3WA2510-7MN22-0AA0	65	3WA2510-7MN22-0AA0	65	3WA2510-7MN22-0AA0	65	3WA2510-7MN22-0AA0	65	3WA2510-7MN22-0AA0
3RW5554	3WA2510-7MN22-0AA0	65	3WA2510-7MN22-0AA0	65	3WA2510-7MN22-0AA0	65	3WA2510-7MN22-0AA0	65	3WA2510-7MN22-0AA0
3RW5556	3WA2716-7AB05-0AA0	65	3WA2716-7AB05-0AA0	65	3WA2716-7AB05-0AA0	65	3WA2716-7AB05-0AA0	65	3WA2716-7AB05-0AA0
3RW5558	3WA2716-7AB05-0AA0	65	3WA2716-7AB05-0AA0	65	3WA2716-7AB05-0AA0	65	3WA2716-7AB05-0AA0	65	3WA2716-7AB05-0AA0

Soft starters		gG class fuse		Line contactor (optional)	
Q11	Type	F1	Type	Q21	Type
Type of coordination "2"		Inline circuit		Inline circuit	
3RW5513	3RW2022-41A10	3NE1815-0	3RT2025	3RT2025	3RT2025
3RW5514	3RW2022-43A10	3NE1822-0	3RT2026	3RT2026	3RT2026
3RW5515	3RW2022-46A10	3NE1817-0	3RT2027	3RT2027	3RT2027
3RW5516	3RW2022-48A10	3NE1818-0	3RT2028	3RT2028	3RT2028
3RW5517	3RW2022-49A10	3NE1820-0	3RT2029	3RT2029	3RT2029
3RW5521	3RW2022-41A10	3NE1817-0	3RT2027	3RT2027	3RT2027
3RW5525	3WA2163-7MN22-0AA0	3NE1821-2	3RT2026	3RT2026	3RT2026
3RW5526	3WA2110-7MN22-0AA0	3NE1822-0	3RT2027	3RT2027	3RT2027
3RW5527	3WA2216-7MN22-0AA0	3NE1824-0	3RT2028	3RT2028	3RT2028
3RW5534	3WA2216-7MN22-0AA0	3NE1825-0	3RT2029	3RT2029	3RT2029
3RW5535	3WA2220-7MN22-0AA0	3NE1826-0	3RT2030	3RT2030	3RT2030
3RW5536	3WA2225-7MN22-0AA0	3NE1827-0	3RT2031	3RT2031	3RT2031
3RW5543	3WA2225-7MN22-0AA0	3NE1828-0	3RT2032	3RT2032	3RT2032
3RW5544	3WA2440-7MN22-0AA0	3NE1829-0	3RT2033	3RT2033	3RT2033
3RW5545	3WA2440-7MN22-0AA0	3NE1830-0	3RT2034	3RT2034	3RT2034
3RW5546	3WA2460-7MN22-0AA0	3NE1831-0	3RT2035	3RT2035	3RT2035
3RW5547	3WA2580-7MN22-0AA0	3NE1832-0	3RT2036	3RT2036	3RT2036
3RW5548	3WA2580-7MN22-0AA0	3NE1833-0	3RT2037	3RT2037	3RT2037
3RW5552	3WA2580-7MN22-0AA0	3NE1834-0	3RT2038	3RT2038	3RT2038
3RW5553	3WA2510-7MN22-0AA0	3NE1835-0	3RT2039	3RT2039	3RT2039
3RW5554	3WA2510-7MN22-0AA0	3NE1836-0	3RT2040	3RT2040	3RT2040
3RW5556	3WA2716-7AB05-0AA0	3NE1837-0	3RT2041	3RT2041	3RT2041
3RW5558	3WA2716-7AB05-0AA0	3NE1838-0	3RT2042	3RT2042	3RT2042

- SIMARIS design

Пускатель

Обозначение

MC-SDF-SS 1.1A.1.1.6a

Эта комбинация аппаратов прошла типовые испытания и не может быть изменена.

Предохранитель

Заказной номер: 3NE18180

In / Ics: 63 A / 100 kA

Категория применения: gS

Разъединитель

Заказной номер: 3KL50301GB01

In / Ics: 63 A / 10 kA

Тип: Пускатель

Главный пуск

Заказной номер: 3RW40271B814

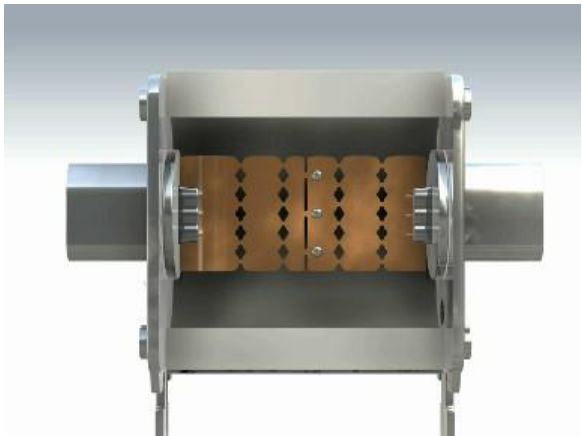
Номинальный ток: 32 A

Типоразмер: —

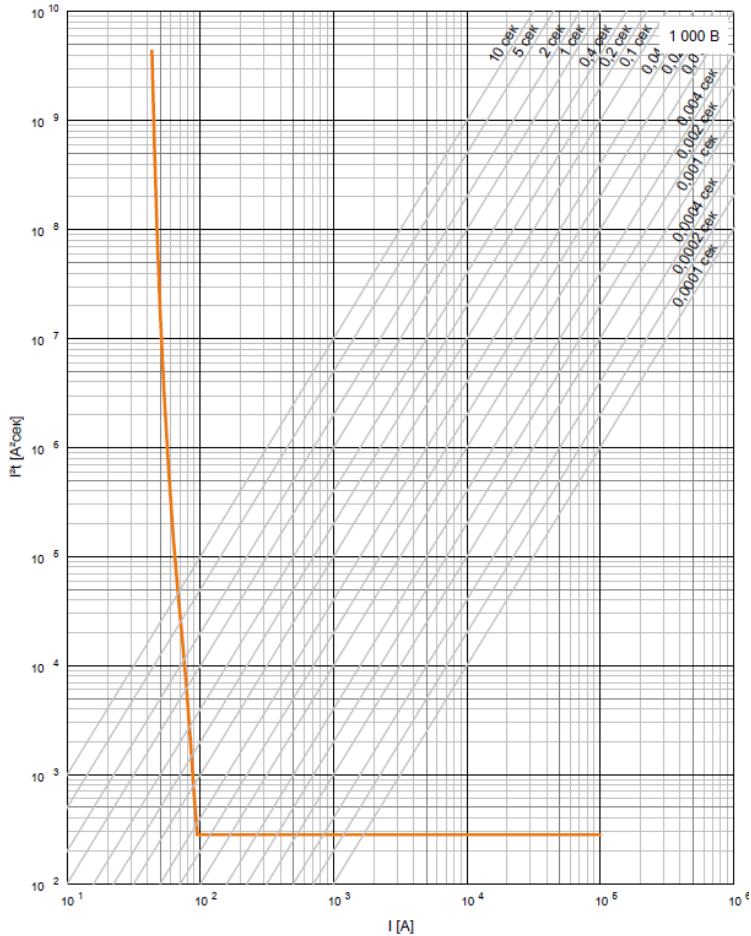
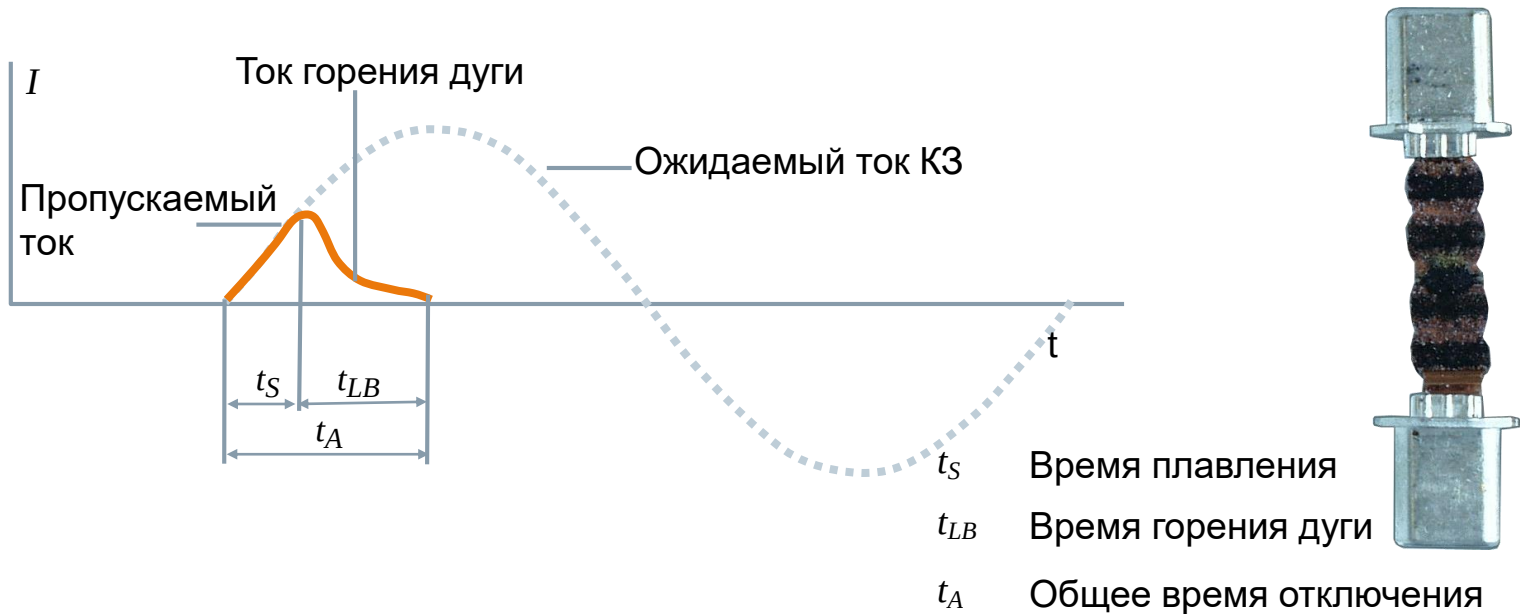
OK

Отменить

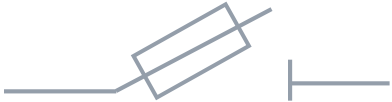
Почему предохранители?



Очень хорошее ограничение тока и энергии КЗ и высокая отключающая способность.



Держатели для предохранителей

			Обозначение
Держатель предохранителей		Пассивный держатель	
Выключатели-разъединители с предохранителями 3NP		Коммутация с предохранителями – для редких включений	
Выключатели-разъединители с предохранителями 3KF		Держатель предохранителей с интегрированным выключателем нагрузки – для частых включений	

Спасибо за внимание!



Павел Бакулин

Специалист направления

Распределение электроэнергии низкого напряжения

Моб.: +380 68 325-9857

pavlo.bakulin@siemens.com

[siemens.com/ua](https://www.siemens.com/ua)