

Устройства плавного пуска для электродвигателей

2

Введение

УПП 3RW

4

Общие данные

5

3RW30 стандартного назначения

12

3RW40 стандартного назначения

20

3RW44 с расширенными функциями

Фидерные сборки, пускатели и УПП

Введение

Обзор



Заказной № Стр.

Устройства плавного пуска 3RW

общего назначения

- Области применения:
 - вентиляторы
 - строительные машины /миксеры
 - эскалаторы
 - кондиционеры
 - конвейеры
 - приводы
 - насосы
 - прессы
 - транспортеры
 - воздуходувки
 - компрессоры и холодильники

3RW30, 3RW31

- УПП SIRIUS 3RW30/31 для плавного пуска и останова трехфазных асинхронных двигателей
- Диапазон мощностей до 55 кВт (при 400 В)

3RW30,
3RW31

6/5

3RW40

- УПП SIRIUS 3RW40 со встроенными функциями
 - электронная защита двигателя от перегрузки и защита электроники
 - регулируемое ограничение тока для плавного пуска и останова трехфазных асинхронных двигателей
- Диапазон мощностей до 250 кВт (при 400 В)

3RW40

6/12

специального назначения с дополнительными функциями

- Области применения
 - насосы
 - компрессоры
 - промышленные морозильники
 - транспортеры
 - станки
 - воздуходувки
 - холодильники
 - водный транспорт
 - гидравлика
 - мельницы

3RW44

- Электронные УПП SIRIUS 3RW44 наряду с плавным пуском и выбегом предлагают также многочисленные функции для повышенных требований
- Диапазон мощностей
 - до 710 кВт (при 400 В) в стандартной схеме
 - до 1200 кВт (при 400 В) в схеме "внутри треугольника"

3RW44

6/20

Беспредохранительные фидерные сборки 3RA1

- беспредохранительные фидерные сборки 3RA1 состоят из автомата 3RV1 и контактора 3RT1. Автоматический выключатель и контактор благодаря готовым монтажным наборам (блокам механических и электрических соединений и монтажным рейкам или адаптерам для сборных шин) полностью подготовлены к работе. Автомат и контактор имеют механическую и электрическую связь через блок механических и электрических соединений.
- 4 типоразмера (S00, S0, S2, S3)
- поставляются для прямого или реверсивного пуска в виде
 - комплектов устройств или
 - отдельными аппаратами для самостоятельной сборки

Прямые пускатели 3RA11

для монтажа на рейке или винтах

- Номин. напряжение питания управления AC 230 В, 50 Гц и DC 24 В для монтажа на рейке 35 мм или для крепления на винтах

3RA11

6/32

для систем сборных шин

- Номин. напряжение питания управления AC 230 В, 50 Гц и DC 24 В для систем сборных шин 40 и 60 мм

3RA11

6/36

Реверсивные пускатели 3RA12

для монтажа на рейке или винтах

- Номин. напряжение питания управления AC 230 В, 50 Гц und DC 24 В для монтажа на рейке 35 мм или для крепления на винтах

3RA12

6/40

для систем сборных шин

- Номин. напряжение питания управления AC 230 В, 50 Гц и DC 24 В для систем сборных шин 40 и 60 мм

3RA12

6/44

Система ввода питания

Система ввода питания 3RV19

- комфортный ввод и распределение питания

3RV19

6/54

Фидерные сборки 3RA71 для систем противоаварийной защиты

Беспредохранительные фидерные сборки

- Резервированные фидерные сборки прямого пуска
- Оперативное напряжение AC 230 В, 50/60 Гц
- Оперативное напряжение DC 24 В

3RA71

6/58

Фидерные сборки с предохранителями

- Резервированные фидерные сборки прямого пуска
- Оперативное напряжение AC 230 В, 50/60 Гц
- Оперативное напряжение DC 24 В

3RA71

6/62



3RK1 322



3RA51



3RA52



3RK1 301



3RK1 304



3RE10

Заказной № Стр.

Пускатели и УПП с AS-интерфейсом

Компактный пускатель IP65 (AC 400 В)

- готовая фидерная сборка со степенью защиты IP65, предназначенная для коммутирования и защиты любых трехфазных нагрузок, как правило, стандартных двигателей трехфазного тока в прямом и реверсивном режимах.

3RK1 322 6/63

Пускатель IP67 (DC 24 В)

- в самом нижнем диапазоне мощностей до 70 Вт теперь прямо на месте двигателя 24-В-DC и соответствующие сенсорные элементы можно быстро и просто подключать к AS-интерфейсу. Для этого предусматриваются три варианта в следующих исполнениях:
 - одинарные прямые пускатели
 - сдвоенные прямые пускатели
 - реверсивные пускатели

3RK1 400-1 6/66

Пускатели и фидерные сборки IP20

- быстрая и экономичная интеграция пускателей двигателей в системы автоматизации верхнего уровня
- установка на системах сборных шин с межосевым расстоянием 40 мм и 60 мм
- полная заводская готовность и возможность установки на сборных шинах

Прямые пускатели для систем сборных шин

- с помощью фидерной сборки прямого пуска нагрузку можно включать и отключать

3RA51 6/70

Реверсивные пускатели для систем сборных шин

- сборка для реверсивного режима работы предусмотрена для управления трехфазными двигателями с двумя направлениями вращения

3RA52 6/72

Пускатели ET 200S

Пускатели ET 200S

- готовая пусковая сборка для коммутирования и защиты любых трехфазных нагрузок, на выбор для прямого, реверсивного или плавного пуска

3RK1 301 6/75

Силовые модули для пускателей ET 200S

- для питания и контроля за вспомогательными напряжениями в пускателях

3RK1 903-0BA00 6/82

Адаптеры для пускателей ET 200S

- механические устройства для установки на них пускателей и модулей расширения

3RK1 903 6/83

Модули интерфейса/электроники

- модули интерфейса, силовые модули, резервные модули, дискретные/аналоговые модули электроники, F-силовые- и F-электронные, F-адаптерные модули, сенсорный модуль 4 IQ-Sense, модуль SSI, шаговый модуль 1 STEP, модули позиционирования, счета, адаптеры для силовых и электронных модулей

6ES7 1 6/87

Резервированные пускатели ET 200S Solutions local/PROFIsafe для систем ПАЗ

Пускатели Failsafe ET 200S

- сборки прямого и обратного пуска с расширенным применением

3RK1 301 6/104

Safety Module local

- для 4-й категории взрывобезопасности по EN 954-1

3RK1 903 6/106

Safety Module PROFIsafe

- свободное программирование присвоения датчиков и исполнителей (концепция Distributed Safety)

3RK1 903 6/111

Пускатели ET 200pro

Пускатели ET 200pro

- стандартные и высокотехнологичные (с расширенными возможностями)

3RK1 304 6/114

Модули ремонтных выключателей ET 200pro

- с функцией разъединителя для защитного разделения цепей

3RK1 304 6/116

Safety Module (резервированные модули)

- модуль ремонтного выключателя и модуль отключения 400 В

3RK1 304 6/117

Принадлежности к пускателям ET 200pro

- модули интерфейса, расширения и силовые

6ES7 1 6/119

Пускатели и УПП ECOFAST

Пускатели и УПП ECOFAST 3RK1 3

- периферийный пускатель для шины PROFIBUS и AS-интерфейса
- набор функций от прямого, реверсивного и плавного пуска до частотного преобразователя

3RK1 3 6/129

Закрытые комбинированные пускатели 3RE

- закрытые пускатели 3RE1 служат для коммутирования и токозависимой защиты нагрузок до 22 кВт при AC 400 В
- закрытые пускатели поставляются для прямого пуска двигателей с одним направлением вращения, и как реверсивные для двигателей с 2 направлениями

Прямые пускатели 3RE10

- оболочка из термопласта, степень защиты IP65, включая контактор

3RE10 6/131

Реверсивные пускатели 3RE13

- оболочка из термопласта, степень защиты IP65, включая комбинацию контакторов

3RE13 6/132

Принадлежности

- оболочка из термопласта, степень защиты IP65, прямой и реверсивный пуск

3RE19 6/133

Устройства плавного пуска 3RW

Общие данные

Обзор

Основные преимущества устройств плавного пуска SIRIUS:

- плавный разгон и выбег¹⁾
- бесступенчатый пуск
- снижение пиков тока
- исключение колебаний напряжения в сети во время разгона
- разгрузка сети энергоснабжения

- снижение механической нагрузки на привод
- значительная экономия места и объема проводных соединений по сравнению с традиционными пускателями
- отсутствие износа коммутирующих элементов
- простейшее обслуживание
- полное соответствие модульному ряду системы SIRIUS.



		SIRIUS 3RW30/31 стандартные	SIRIUS 3RW40 стандартные	SIRIUS 3RW44 с дополнит. функциями
Номинальный ток при 40 °C	A	3 ... 100	12,5 ... 432	29 ... 1214
Номинальное рабочее напряжение	V	200 ... 575	200 ... 600	200 ... 690
Мощность двигателя при 400 В				
• Стандартная схема	кВт	1,1 ... 55	5,5 ... 250	15 ... 710
• схема "внутри треугольника"	кВт	--	--	22 ... 1200
Температурный диапазон	°C	-25 ... +60	-25 ... +60	0 ... +60
Плавный разгон/выбег		✓ ¹⁾	4	4
Характеристика изменения напряжения		4	4	4
Напряжение пуска/останова	%	40 ... 100	40 ... 100	20 ... 100
Время разгона и выбега	s	0 ... 20	0 ... 20	1 ... 360
Регулирование вращающего момента		--	--	4
Момент пуска/останова	%	--	--	20 ... 100
Ограничение вращающего момента	%	--	--	20 ... 200
Время изменения линейного напряжения	s	--	--	1 ... 360
Встроенное шунтирование контактов		✓ ²⁾	4	4
Собственная защита аппарата		--	4	4
Защита двигателя от перегрузки		--	4	4
Термисторная защита двигателя		--	✓ ³⁾	4
Встроенный дистанционный RESET		--	✓ ⁴⁾	4
Регулируемое ограничение тока		--	4	4
Схема внутри треугольника		--	--	4
Импульс отрыва		--	--	4
Ползучая скорость в обоих направлениях		--	--	4
Выбег насоса		--	--	✓ ⁵⁾
Торможение DC		--	--	✓ ⁵⁾ 6)
Комбинированное торможение		--	--	✓ ⁵⁾ 6)
Обогрев двигателя		--	--	4
Внешняя связь		--	--	через PROFIBUS DP (Опция)
Внешний модуль индикации и управления		--	--	(Опция)
Индикация рабочих параметров		--	--	4
Журнал регистрации ошибок		--	--	4
Журнал регистрации событий		--	--	4
Контрольная стрелка макс./минимума		--	--	4
Функция слежения		--	--	✓ ⁷⁾
Программир. входы/выходы управления		--	--	4
Количество наборов параметров		1 (2 в 3RW31)	1	3
Программа (Soft Starter ES)		--	--	4
Силовые полупроводники (тиристоры)		управление по 2 фазам	управление по 2 фазам	управление по 3 фазам
Пружинные клеммы		✓ (только 3RW30 03)	4	4
Винтовые клеммы		4	4	4
UL/CSA		✓ ⁸⁾	4	4
Маркировка EC (CE)		4	4	4
Плавный пуск в тяжелых условиях		--	--	✓ ⁵⁾

Поддержка при проектировании Win-Soft Starter, электронная таблица выбора, Technical Assistance ++49 911 895 5900

✓ Функция доступна; -- Функция отсутствует.

¹⁾ В 3RW30 ...-1AA12 и 3RW31 только плавный разгон.

²⁾ Кроме 3RW30 03.

³⁾ Как опция до типоразмера S3 (модификация аппарата).

⁴⁾ В 3RW40 2. до 3RW40 4.; в 3RW40 5. и 3RW40 7. как опция.

⁵⁾ При необходимости УПП и двигатель выбирать с запасом.

⁶⁾ Кроме схемы "внутри треугольника".

⁷⁾ Функция слежения с программой Soft Starter ES.

⁸⁾ В 3RW30 03 до 230 В.

Подробнее в Интернете по адресу

<http://www.siemens.de/sanftstarter>

Обзор

УПП SIRIUS 3RW30/31 доступны в разных вариантах:

- Стандартное исполнение для трехфазных двигателей с постоянной частотой вращения, типоразмеры S00, S0, S2 и S3
- Исполнение для трехфазных двигателей с постоянной частотой вращения в корпусе 22,5 мм
- Специальное исполнение 3RW31 для двигателей Даландера, только типоразмер S0
- Исполнение для плавного пуска однофазных двигателей типоразмеров S0, S2 и S3.

УПП SIRIUS 3RW30/31 для трехфазных двигателей

УПП мощностью до 55 кВт (при 400 В) стандартного применения в сетях трехфазного тока. Минимальные габариты, небольшие потери мощности и простой ввод в эксплуатацию – всего лишь три из многочисленных преимуществ этого мягкого пускателя.

Особенность электроники 3RW31 состоит в том, что в этих УПП можно задавать две различных характеристики линейного разгона (двигатели Даландера).

УПП SIRIUS 3RW30 для однофазных двигателей

Дополнительный вариант для стандартного использования в однофазных сетях. Благодаря наличию функции линейного изменения напряжения снижается пусковой ток, и в момент пуска эффективно уменьшается момент двигателя, что положительно сказывается на нагрузке и сети питания.

Назначение

Электронные УПП SIRIUS 3RW30/31 предназначены для плавного пуска и останова трехфазных асинхронных двигателей.

Благодаря управлению по двум фазам ток во всех трех фазах в течение всего времени разгона удерживается на минимальных значениях. Неизбежные в пускателях "звезда-треугольник" пиковые токи и моменты здесь исключаются благодаря плавному регулированию напряжения.

Области использования

- воздуходувки
- насосы
- строительные машины/миксеры
- прессы
- эскалаторы
- транспортеры
- установки кондиционирования воздуха
- вентиляторы
- транспортеры
- компрессоры и холодильники
- приводы.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW30

для стандартного применения

Данные для выбора и заказа



3RW30 03-2CB54



3RW30 25-1AB14



3RW30 35-1AB14



3RW30 35-1AA12

Температура окружающей среды 40 °C					Температура окружающей среды 50 °C					Типо-размер	LK	Заказной №	Цена € за PE	PE (шт., ком., М)	Упак.*	PG	Вес PE около
Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U_e				Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U_e											
	115 В	230 В	400 В	500 В		115 В	200 В	230 В	460 В	575 В							
A	кВт	кВт	кВт	Вт	A	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.							кг

УПП для легких условий пуска и высокой частоты оперирования, номинальные рабочие напряжения U_e 200 ... 400 В

3	--	0,55	1,1	--	2,6	--	0,5	0,5	--	--	22,5	} 3RW30 03-□CB54	101,--	1	1 шт.	131	0,207
---	----	------	-----	----	-----	----	-----	-----	----	----	------	------------------	--------	---	-------	-----	-------

Дополнение к заказному № по виду подключения

с винтовыми клеммами

с пружинными клеммами

1

2

Температура окружающей среды 40 °C					Температура окружающей среды 50 °C					Типо-размер	LK	Заказной №	Цена € за PE	PE (шт., ком., М)	Упак.*	PG	Вес PE около
Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U_e				Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U_e											
	115 В	230 В	400 В	500 В		115 В	200 В	230 В	460 В	575 В							
A	кВт	кВт	кВт	кВт	A	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.							кг

УПП для трехфазных асинхронных двигателей переменного тока, номинальное рабочее напряжение U_e 200 ... 460 В

6	--	1,5	3	--	4,8	--	1	1	3	--	S00	} 3RW30 14-1CB□4	119,--	1	1 шт.	131	0,314
9	--	2,2	4	--	7,8	--	2	2	5	--	S00	▶ 3RW30 16-1CB□4	141,--	1	1 шт.	131	0,314
12,5	--	3	5,5	--	11	--	3	3	7,5	--	S0	} 3RW30 24-1AB□4	152,--	1	1 шт.	131	0,490
16	--	4	7,5	--	14	--	3	3	10	--	S0	▶ 3RW30 25-1AB□4	176,--	1	1 шт.	131	0,493
25	--	5,5	11	--	21	--	5	5	15	--	S0	▶ 3RW30 26-1AB□4	199,--	1	1 шт.	131	0,489
32	--	7,5	15	--	27	--	7,5	7,5	20	--	S2	▶ 3RW30 34-1AB□4	235,--	1	1 шт.	131	0,794
38	--	11	18,5	--	32	--	7,5	10	20	--	S2	▶ 3RW30 35-1AB□4	300,--	1	1 шт.	131	0,779
45	--	11	22	--	38	--	10	10	25	--	S2	▶ 3RW30 36-1AB□4	386,--	1	1 шт.	131	0,791
63	--	18,5	30	--	54	--	15	20	40	--	S3	} 3RW30 44-1AB□4	425,--	1	1 шт.	131	1,667
75	--	22	37	--	64	--	20	20	40	--	S3	▶ 3RW30 45-1AB□4	535,--	1	1 шт.	131	1,806
100	--	30	55	--	85	--	25	30	60	--	S3	▶ 3RW30 46-1AB□4	645,--	1	1 шт.	131	1,813

УПП для трехфазных асинхронных двигателей переменного тока, номинальное рабочее напряжение U_e 460 ... 575 В

12,5	--	--	7,5	11	--	--	--	7,5	10	S0	A	3RW30 24-1AB□5	184,--	1	1 шт.	131	0,490
16	--	--	11	14	--	--	--	10	10	S0	A	3RW30 25-1AB□5	211,--	1	1 шт.	131	0,489
25	--	--	15	21	--	--	--	15	15	S0	A	3RW30 26-1AB□5	240,--	1	1 шт.	131	0,489
32	--	--	--	18,5	27	--	--	20	25	S2	A	3RW30 34-1AB□5	280,--	1	1 шт.	131	0,791
38	--	--	--	22	32	--	--	20	30	S2	A	3RW30 35-1AB□5	360,--	1	1 шт.	131	0,793
45	--	--	--	30	38	--	--	25	30	S2	A	3RW30 36-1AB□5	460,--	1	1 шт.	131	0,792
63	--	--	--	37	54	--	--	40	50	S3	A	3RW30 44-1AB□5	508,--	1	1 шт.	131	1,669
75	--	--	--	55	64	--	--	40	60	S3	A	3RW30 45-1AB□5	642,--	1	1 шт.	131	1,811
100	--	--	--	70	85	--	--	60	75	S3	A	3RW30 46-1AB□5	774,--	1	1 шт.	131	1,806

Дополнения к заказному № по номинальному управляющему напряжению U_s

AC/DC 24 В

AC/DC 110 ... 230 В

0

1

Примечание:

При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

* Заказывается данное или кратное ему количество.
Рекомендуемые цены

Устройства плавного пуска 3RW

3RW30 для стандартного применения

Температура окружающей среды 40 °С					Температура окружающей среды 50 °С					Типо-размер	LK	Заказной №	Цена € за РЕ	РЕ (шт., ком., М)	Упак. *	PG	Вес РЕ около	
Номинальный ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U_e				Номинальный ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U_e												
	115 В	230 В	400 В	500 В		115 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.							кг	
УПП с 2 характеристиками управления напряжением для трехфазных двигателей с 2 скоростями вращения (двойное переключение полюсов), номинальное рабочее напряжение U_e 200 ... 460 В ¹⁾																		
12,5	--	3	5,5	--	11	--	3	3	7,5	--	S0	B	3RW31 24-1CB14	199,--	1	1 шт.	131	0,468
16	--	4	7,5	--	14	--	3	3	10	--	S0	B	3RW31 25-1CB14	217,--	1	1 шт.	131	0,475
25	--	5,5	11	--	21	--	5	5	15	--	S0	B	3RW31 26-1CB14	234,--	1	1 шт.	131	0,464
УПП с 2 характеристиками управления напряжением для трехфазных двигателей с 2 скоростями вращения (двойное переключение полюсов) номинальное рабочее напряжение U_e 460 ... 575 В ¹⁾																		
12,5	--	--	--	7,5	11	--	--	--	7,5	10	S0	B	3RW31 24-1CB15	239,--	1	1 шт.	131	0,467
16	--	--	--	7,5	14	--	--	--	10	10	S0	B	3RW31 25-1CB15	260,--	1	1 шт.	131	0,476
25	--	--	--	15	21	--	--	--	15	15	S0	B	3RW31 26-1CB15	279,--	1	1 шт.	131	0,475
УПП для однофазных двигателей, номинальное рабочее напряжение U_e 115 ... 240 В ¹⁾																		
25	2,2	4	--	--	21	1,5	3	3	--	--	S0	A	3RW30 26-1AA12	153,--	1	1 шт.	131	0,439
38	3	5,5	--	--	32	2	5	5	--	--	S2	B	3RW30 35-1AA12	247,--	1	1 шт.	131	0,689
75	5,5	11	--	--	64	5	10	10	--	--	S3	B	3RW30 45-1AA12	425,--	1	1 шт.	131	1,393

¹⁾ Номинал. питающее напряжение управления U_s AC/DC 110 ... 230 В.

Примечание:

При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

Электронные УПП S/R/L/S 3RW3 рассчитаны на легкие условия пуска. $J_{нагрузки} < 10 \times J_{двигателя}$. При других условиях или при повышенной частоте оперирования в определенных случаях выбирается более мощный аппарат. Рекомендуется пользоваться программой для выбора и моделирования Win-Soft Starter. Данные по номинальным токам и температурам окружающей среды >40 °C см. Технический каталог LV 1 T.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW30

для стандартного применения

Принадлежности

Для УПП	Типо-размер	Исполнение	LK	Заказной №	Цена € за PE	PE (шт., ком., М)	Упак. *	PG	Вес PE около кг
Тип									
Вентиляторы¹⁾									
 3RW39 26-8A  3RW39 36-8A	3RW3. 2.	S0	для повышения частоты	} 3RW39 26-8A	36,90	1	1 шт.	131	0,008
	3RW30 3. и 3RW30 4.	S2 S3	оперирования и нестандартного монтажа аппаратов. Вентилятор крепится в корпусе на защелках. Во время работы (вход управления "IN" на потенциале A1) вентилятор вращается. После отключения вентилятор продолжает вращаться еще примерно в течение 60 мин.						
				3RW39 36-8A	46,—	1	1 шт.	131	0,030

Крышки

Крышка для клеммников с рамочными зажимами

3RW30 3. **S2** дополнительная защита от прикосновения для установки на рамочных зажимах
3RW30 4. **S3** (на аппарат требуется 2 шт.)



3RT19 36-4EA2

3RT19 36-4EA2 **3,50**
3RT19 46-4EA2 **4,—**

Крышка для кабельных наконечников и шинных выводов

3RW30 4. **S3** для соблюдения безопасных промежутков и как защита от прикосновения при снятом рамочном зажиме (на аппарат требуется 2 шт.)



3RT19 46-4EA1

3RT19 46-4EA1 **6,50**

¹⁾ Напряжение подается внутри от УПП.

Исполнение	Функциональное назначение	Применение	LK	Заказной №	Цена € за PE	PE (шт., ком., М)	Упак. *	PG	Вес PE около кг
Крышка и втычные крепления (только для 3RW30 03)									
 3RP1 902  3RP1 903	Пломбируемая крышка	для защиты от несанкционированного изменения настроек	для аппаратов с 1 или 2 ПК	} 3RP1 902	3,30	1	5 шт.	101	0,004
	Втычные лапки	для крепления винтами	для аппаратов с 1 или 2 ПК						
				3RP1 903	1,10	1	10 шт.	101	0,002

Устройства плавного пуска 3RW

3RW30 для стандартного применения

Для УПП	Типо-размер	Исполнение	LK	Заказной №	Цена € за PE	PE (шт., ком., М)	Упак. *	PG	Вес PE около кг
Тип									

Соединительный модуль



3RA19 11-1A



3RA19 21-1A



3RA19 31-1A

Для электрического и механического соединения между автоматом и УПП.

Индивидуальная упаковка

3RW30 1.. **S00**
3RW30 2.. **S0**
3RW30 3.. **S2**
3RW30 4.. **S3**

Групповая упаковка

3RW30 1.. **S00**
3RW30 2.. **S0**
3RW30 3.. **S2**
3RW30 4.. **S3**

▶	3RA19 11-1AA00	3,90	1	1 шт.	101	0,027
▶	3RA19 21-1AA00	5,60	1	1 шт.	101	0,037
▶	3RA19 31-1AA00	11,50	1	1 шт.	101	0,042
▶	3RA19 41-1AA00	13,—	1	1 шт.	101	0,090
▶	3RA19 11-1A	3,30	1	10 шт.	101	0,019
▶	3RA19 21-1A	4,60	1	10 шт.	101	0,028
▶	3RA19 31-1A	9,40	1	5 шт.	101	0,033
▶	3RA19 41-1A	10,70	1	5 шт.	101	0,072

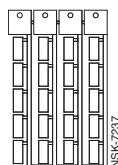
Примечание:

Показанные здесь крышки и соединительные блоки используются также в фидерных сборках (автомат 3RV + контактор 3RT).
Дополнительные технические данные см. Технический каталог LV 1 T -> коммутационные аппараты -> контакторы и их

комбинации. Для беспредохранительных фидерных сборок с УПП типоразмера S00 соединительный модуль имеет встроенную проводку.

Наименование	Площадь маркировки Цвет В x Ш мм x мм	LK	Заказной №	Цена € за PE	PE (шт., ком., М)	Упак. *	PG	Вес PE около кг
--------------	--	----	------------	--------------	-------------------	---------	----	-----------------

Маркировочные таблички без надписей



Маркировочные таблички для "SIRIUS"¹⁾ 20 x 7 пастельно-бирюз.
Наклейки (этикетки) для "SIRIUS" 19 x 6 пастельно-бирюз.
19 x 6 цинково-желтый

C	3RT19 00-1SB20	20,—	100	340 шт.	101	22,000
D	3RT19 00-1SB60	2,—	100	3060 шт.	101	15,000
C	3RT19 00-1SD60	2,—	100	3060 шт.	101	12,000

Аппаратные маркировочные таблички
1 рамка = 20 штук

¹⁾ Компьютерная система для индивидуальной маркировки табличек поставляется фирмой: murrplastik Systemtechnik GmbH (см. Приложение -> Внешние партнеры).

Устройства плавного пуска 3RW

3RW30

для стандартного применения

Для УПП	Исполнение	LK	Заказной №	Цена € за PE	PE (шт., ком., М)	Упак. *	PG	Вес PE около
Тип								кг

Модули AS-интерфейса для фидерных сборок



3RK1 400-1.G01-0AA1

Модули AS-интерфейса для фидерных сборок

для реечного монтажа типоразмеров S00 и S0, для установки на системах шин 40 мм или 60 мм и адаптерах для реечного монтажа аппаратов SIRIUS требуется соответствующий держатель (см. 3RK1 901-3GA00); разъемы для подключения к AS-интерфейсу шины передачи данных и вспомогательной энергии (желтая и черная) заказываются отдельно (см. 3RK1 901-0.A00)

	номин. рабочее напряжение U_e							
2 входа / 1 выход	DC 24 V ¹⁾	A	3RK1 400-1KG01-0AA1	49,60	1	1 шт.	121	0,097
4 входа / 2 выхода		A	3RK1 400-1MG01-0AA1	57,10	1	1 шт.	121	0,100
2 входа / 1 релейн. выход	AC 120/230 V ²⁾	A	3RK1 402-3KG02-0AA1	62,60	1	1 шт.	121	0,124
3 входа / 2 релейн. выхода		B	3RK1 402-3LG02-0AA1	65,90	1	1 шт.	121	0,143

Руководство к модулям AS-интерфейса для фидерных сборок

немецкий, английский	}	3RK1 701-2GB00-0AA0	12,70	1	1 шт.	192	0,197
французский, итальянский	A	3RK1 701-2HB00-0AA0	12,70	1	1 шт.	192	0,196

Держатель модулей AS-интерфейса для фидерных сборок

	строит. ширина							
для установки на реечном адаптере SIRIUS 3RA19 22-1A	45 мм	B	3RK1 901-3GA00	6,30	1	1 шт.	121	0,048

Комплект силовых разъемов

5-полюсные, 2,5 мм ² (1 упаковка = 5 штекеров и 5 ответных частей)		C	3RK1 901-0EA00	12,80	1	5 шт.	121	0,111
--	--	---	-----------------------	--------------	---	-------	-----	-------



Держатель с силовым разъемом

Штекер подключения к AS-интерфейсу шины передачи данных и вспомогательной энергии

	Цвет							
с режущими клеммами для стандартных шин 2 x (от 0,5 до 0,75 мм ²)	желтый	C	3RK1 901-0NA00	2,10	1	5 шт.	121	0,015
	черный	C	3RK1 901-0PA00	2,10	1	5 шт.	121	0,015



3RK1 901-0NA00
3RK1 901-0PA00

Реечный адаптер



3RA19 22

3RW30 1.	Реечный адаптер для механического крепления автомата и контактора; крепится на защелках на рейке или винтами, предназначен для типоразмера S00	}	3RA19 22-1A	9,90	1	5 шт.	101	0,095
----------	--	---	--------------------	-------------	---	-------	-----	-------

Ограничитель перенапряжения* RC-звено для управления от ПЛК

RC-звено



3TX7 462-3T

	номин. рабочее напряжение U_e							
для бокового монтажа на защелках на блок-контактах или на 35-мм рейке	AC 127 ... 240 В	A	3TX7 462-3T	13,90	1	1 шт.	101	0,090

- Без штекера шины передачи данных и вспомогательной энергии (желтый и черный).
- Со штекером шины передачи данных и вспомогательной энергии (желтый и красный).

Принадлежности к сборным шинам см.у. раздел НКУ, распределительные устройства и системы шкафов SIVACON → Системы сборных шин 8US.

Дополнительная информация

Проектирование

Электронные пускатели 3RW предназначены для легких условий пуска. В других условиях или при повышенной частоте оперирования в определенных случаях следует брать аппарат большего размера. Для точного подбора следует воспользоваться программой выбора и моделирования пускателей Win-Soft Starter.

При затяжном пуске, возможно, потребуется подобрать реле перегрузки для тяжелых условий пуска. Рекомендуются термисторные датчики. Это относится и к плавному выбегу, так как во время него возникает дополнительная токовая нагрузка по отношению к свободному выбегу.

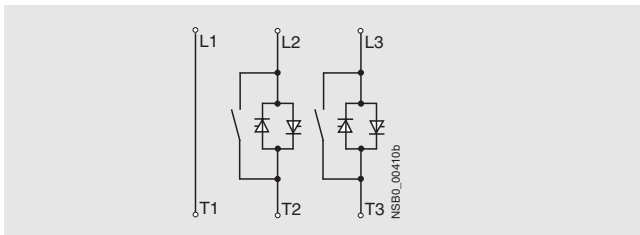
В фидере двигательной нагрузки между УПП SIRIUS 3RW и двигателем не должно содержаться никаких емкостных элементов (напр., компенсаторов реактивной мощности). Кроме того, запрещается одновременное использование как статических систем компенсации реактивной мощности, так и динамических корректоров коэффициента мощности (Power Factor Correction) при разгоне и выбеге УПП, чтобы избежать сбоев в работе компенсатора и/или устройства плавного пуска.

Все элементы главной цепи (предохранители, коммутационные аппараты и реле перегрузки) подбираются и заказываются отдельно, исходя из условий прямого пуска и местных условий возникновения коротких замыканий. Просьба учитывать указанную в технических данных максимальную частоту оперирования.

Примечание:

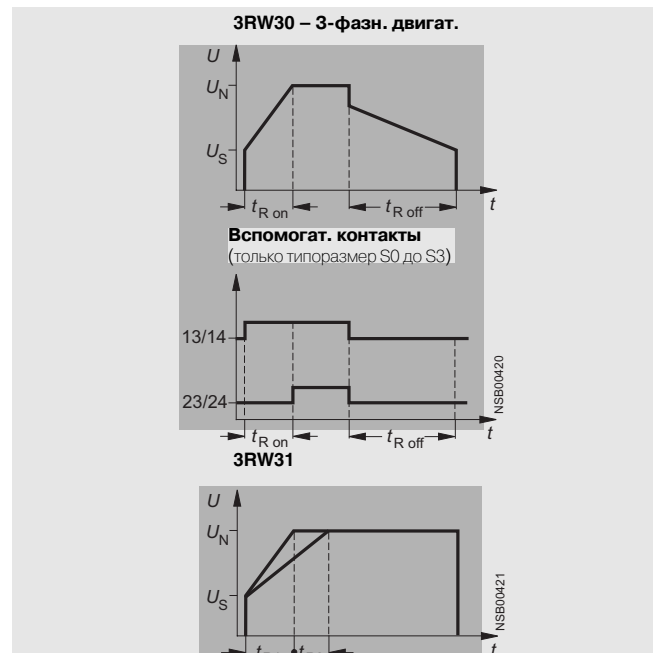
При включении трехфазных двигателей во всех пускателях (прямой пуск, пуск по схеме "звезда-треугольник", плавный пуск), как правило, наблюдаются провалы напряжения. Питающий трансформатор, в принципе, должен подбираться таким образом, чтобы провал напряжения при пуске двигателя оставался в допустимых пределах. При очень малом запасе мощности трансформатора следует обеспечить питающее напряжение управления (независимо от главного напряжения) из отдельной цепи, чтобы избежать возможного отключения УПП.

Принципиальная схема силовой электроники¹⁾



¹⁾ Принципиальная электрическая схема относится к типоразмерам S0 и S2; в типоразмера S00 шунтируется фаза L3, в типоразмере S3 шунтируется фаза L2.

Диаграммы состояний



Управление от ПЛК

При использовании УПП 3RW30 с выходом на триаках или тиристорах ток утечки на выходе ПЛК должен быть < 1 мА, в противном случае 3RW30 возникшее падение напряжения на входе будет интерпретировать как сигнал "Вкл." Помочь при значительном токе утечки на выходах ПЛК может RC-звено > 100 нФ и 220 Вт, включенное последовательно между "IN1" и зажимом "A2" на УПП 3RW30 (заказной №: 3TX7 462-3T, см. данные для выбора и заказа).

Программа выбора и моделирования Win-Soft Starter

С помощью этой программы можно моделировать и подбирать все УПП фирмы Siemens с учетом различных параметров, таких как условия сети, данные двигателя и нагрузок, специальные требования конкретных условий применения и многое другое.

Программа является действенным вспомогательным средством, избавляющим от длительных и сложных ручных расчетов для нахождения нужного УПП.

Диски CD-ROM можно заказать под следующим номером: Заказной №: E20001-D1020-P302-V2-7400.

Дополнительная информация в Интернете
<http://www.siemens.de/sanftstarter>

3RW40

для стандартного применения

Обзор

В целом УПП SIRIUS 3RW40 обладают всеми преимуществами, которые есть в УПП 3RW30/31. Но сверх этого они предлагают больше функций, как например, электронную защиту двигателя от перегрузки и собственную защиту аппарата, регулируемое ограничение тока и уникальный для этого диапазона мощностей метод управления по двум фазам - уравнивание полюсов („Polarity Balancing“).

УПП SIRIUS 3RW40 являются составным элементом модульной системы SIRIUS. Отсюда вытекают такие преимущества, как идентичные типоразмеры и унифицированная техника подключений. УПП SIRIUS 3RW40, в силу особой компактности конструкции, в два раза меньше пускателей "звезда-треугольник". Тем самым они очень экономично размещаются в электрошкафу. Проектирование, а также монтаж выполняются быстро и просто благодаря 3-проводной схеме подключения.

УПП SIRIUS 3RW40 для трехфазных двигателей

Устройства плавного пуска мощностью до 250 кВт (при 400 В) предназначены для стандартного применения в трехфазных сетях. Минимальные габариты, незначительные потери мощности и простота ввода в эксплуатацию – это лишь три из многочисленных преимуществ УПП SIRIUS 3RW40.

Тип взрывозащиты „повышенная безопасность“ EEx e согласно директиве ATEX 94/9/EG

УПП 3RW40 типоразмеров S6, S10 и S12 разрешены к использованию для запуска взрывозащищенных двигателей с типом взрывозащиты „повышенная безопасность“ EEx e, см. „Приложение“ –> „Нормы и апробации“ –> „Обзор типов апробированных аппаратов для взрывоопасных зон (взрывозащита ATEX)“.

Назначение

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

За счет уравнивания полюсов, т. е. управления по двум фазам, происходит не только удержание тока во всех трех фазах в самом нижнем диапазоне в течение всего разгона, но и исключаются отрицательные составляющие постоянного тока. Это позволяет не только производить двухфазный запуск двигателей до 250 кВт (при 400 В), но также избегать возникающих пиков тока и пускового момента, как это имеет место, например, при пуске по схеме "звезда-треугольник".

Области использования

- вентиляторы
- насосы
- строительные машины/мешалки
- прессы
- эскалаторы
- транспортеры
- установки кондиционирования
- воздухоудовки
- конвейеры
- компрессоры и холодильники
- приводы

Данные для выбора и заказа



3RW40 28-1BB 14



3RW40 38-1BB 14



3RW40 47-1BB 14

Температура окружающей среды 40 °C				Температура окружающей среды 50 °C				Типо-размер	LK	Заказной №	Цена € за PE	PE (шт., к., М)	Упак.*	PG	Вес PE около	
Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номинальном рабочем напряжении U_e			Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. 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.								кг
Стандартная схема, номин. рабочее напряжение 200 ... 480 В ¹⁾																
12,5	3	5,5	--	11	3	3	7,5	--	S0 ²⁾	B	3RW40 24-□BB□4	200,---	1	1 шт.	131	0,770
25	5,5	11	--	23	5	5	15	--		B	3RW40 26-□BB□4	235,---	1	1 шт.	131	0,770
32	7,5	15	--	29	7,5	7,5	20	--		B	3RW40 27-□BB□4	280,---	1	1 шт.	131	0,770
38	11	18,5	--	34	10	10	25	--		B	3RW40 28-□BB□4	335,---	1	1 шт.	131	0,770
45	11	22	--	42	10	15	30	--	S2	B	3RW40 36-□BB□4	400,---	1	1 шт.	131	1,350
63	18,5	30	--	58	15	20	40	--		B	3RW40 37-□BB□4	475,---	1	1 шт.	131	1,350
72	22	37	--	62	20	20	40	--		B	3RW40 38-□BB□4	550,---	1	1 шт.	131	1,350
80	22	45	--	73	20	25	50	--	S3	B	3RW40 46-□BB□4	620,---	1	1 шт.	131	1,900
106	30	55	--	98	30	30	75	--		B	3RW40 47-□BB□4	675,---	1	1 шт.	131	1,900
Стандартная схема, номин. рабочее напряжение 400 ... 600 В																
12,5	--	5,5	7,5	11	--	--	7,5	10	S0 ²⁾	B	3RW40 24-□BB□5	230,---	1	1 шт.	131	0,770
25	--	11	15	23	--	--	15	20		B	3RW40 26-□BB□5	270,---	1	1 шт.	131	0,770
32	--	15	18,5	29	--	--	20	25		B	3RW40 27-□BB□5	322,---	1	1 шт.	131	0,770
38	--	18,5	22	34	--	--	25	30		B	3RW40 28-□BB□5	385,---	1	1 шт.	131	0,770
45	--	22	30	42	--	--	30	40	S2	B	3RW40 36-□BB□5	460,---	1	1 шт.	131	1,350
63	--	30	37	58	--	--	40	50		B	3RW40 37-□BB□5	546,---	1	1 шт.	131	1,350
72	--	37	45	62	--	--	40	60		B	3RW40 38-□BB□5	632,---	1	1 шт.	131	1,350
80	--	45	55	73	--	--	50	60	S3	B	3RW40 46-□BB□5	713,---	1	1 шт.	131	1,900
106	--	55	75	98	--	--	75	75		B	3RW40 47-□BB□5	776,---	1	1 шт.	131	1,900

Дополнения к заказному № для типа подключения

- на пружинных клеммах²⁾
- на винтовых клеммах

Дополнения к заказному № для номин. напряжения питания управления U_e

- AC/DC 24 В
- AC/DC 110 ... 230 В

¹⁾ УПП с винтовыми клеммами: класс сроков поставок ► (предпочтительный тип). За исключением класса А при номин. рабочем токе 12,5 А при 40 °C.

²⁾ УПП типоразмера S0 с пружинными клеммами: цена по запросу.

Примечание:

При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

Электронные УПП S/R/US 3RW40 рассчитаны на легкие условия пуска. $J_{нагр.} < 10 \times J_{двиг.}$. При других условиях или при повышенной частоте оперирования в определенных случаях следует брать аппарат большего размера. Рекомендуется использовать программу выбора и моделирования Win-Soft Starter. Данные по номинальным токам для температуры окружающей среды >40 °C см. каталог LV 1 T.

2
1

0
1

Устройства плавного пуска 3RW

3RW40

для стандартного применения



3RW40 28-1TB04



3RW40 38-1TB04



3RW40 47-1TB04

Температура окружающей среды 40 °C				Температура окружающей среды 50 °C				Типо-размер	LK	Заказной №	Цена € за PE	PE (шт., К., М)	Упак.*	PG	Вес PE около
Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номинальном рабочем напряжении U_e			Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. 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.							кг

Стандартная схема, номин. рабочее напряжение 200 ... 480 В¹⁾, с термисторной защитой двигателя, номинальное напряжение управления AC/DC 24 В

12,5	3	5,5	--	11	3	3	7,5	--	S0²⁾	B	3RW40 24-□TB04	260,—	1	1 шт.	131	0,770
25	5,5	11	--	23	5	5	15	--		B	3RW40 26-□TB04	295,—	1	1 шт.	131	0,770
32	7,5	15	--	29	7,5	7,5	20	--		B	3RW40 27-□TB04	340,—	1	1 шт.	131	0,770
38	11	18,5	--	34	10	10	25	--		B	3RW40 28-□TB04	395,—	1	1 шт.	131	0,770
45	11	22	--	42	10	15	30	--	S2	B	3RW40 36-□TB04	460,—	1	1 шт.	131	1,350
63	18,5	30	--	58	15	20	40	--		B	3RW40 37-□TB04	535,—	1	1 шт.	131	1,350
72	22	37	--	62	20	20	40	--		B	3RW40 38-□TB04	610,—	1	1 шт.	131	1,350
80	22	45	--	73	20	25	50	--	S3	B	3RW40 46-□TB04	680,—	1	1 шт.	131	1,900
106	30	55	--	98	30	30	75	--		B	3RW40 47-□TB04	735,—	1	1 шт.	131	1,900

Стандартная схема, номин. рабочее напряжение 400 ... 600 В, с термисторной защитой двигателя, номинальное напряжение управления AC/DC 24 В

12,5	--	5,5	7,5	11	--	--	7,5	10	S0²⁾	B	3RW40 24-□TB05	290,—	1	1 шт.	131	0,770
25	--	11	15	23	--	--	15	20		B	3RW40 26-□TB05	330,—	1	1 шт.	131	0,770
32	--	15	18,5	29	--	--	20	25		B	3RW40 27-□TB05	382,—	1	1 шт.	131	0,770
38	--	18,5	22	34	--	--	25	30		B	3RW40 28-□TB05	445,—	1	1 шт.	131	0,770
45	--	22	30	42	--	--	30	40	S2	B	3RW40 36-□TB05	520,—	1	1 шт.	131	1,350
63	--	30	37	58	--	--	40	50		B	3RW40 37-□TB05	606,—	1	1 шт.	131	1,350
72	--	37	45	62	--	--	40	60		B	3RW40 38-□TB05	692,—	1	1 шт.	131	1,350
80	--	45	55	73	--	--	50	60	S3	B	3RW40 46-□TB05	773,—	1	1 шт.	131	1,900
106	--	55	75	98	--	--	75	75		B	3RW40 47-□TB05	836,—	1	1 шт.	131	1,900

Дополнения к заказному № для типа подключения

- на пружинных клеммах²⁾
- на винтовых клеммах

1) УПП с винтовыми клеммами: класс сроков поставки ► (предпочтительный тип).

2) УПП типоразмера S0 с пружинными клеммами: Цена по запросу.

Примечание:

При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

Электронные УПП S/R/LS 3RW40 рассчитаны на легкие условия пуска. $J_{нагр.} < 10 \times J_{двиг.}$. При других условиях или при повышенной частоте оперирования в определенных случаях следует брать аппарат большего размера. Рекомендуется использовать программу выбора и моделирования Win-Soft Starter. Данные по номинальным токам для температуры окружающей среды >40 °C см. каталог LV 1 T.

2
1

Устройства плавного пуска 3RW

3RW40
для стандартного применения



3RW40 56-6BB44



3RW40 76-6BB44

Температура окружающей среды 40 °С				Температура окружающей среды 50 °С				Типо-размер	LK	Заказной №	Цена € за РЕ	РЕ (шт., к., М)	Упак.*	PG	Вес РЕ около	
Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номинальном рабочем напряжении U_e			Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U_e											
A	230 В	400 В	500 В	A	200 В	230 В	460 В	575 В								кг
	кВт	кВт	кВт		л. с.	л. с.	л. с.	л. с.								
Стандартная схема, номин. рабочее напряжение 200 ... 460 В ¹⁾																
134	37	75	--	117	30	40	75	--	S6	B	3RW40 55-□BB□4	716,--	1	1 шт.	131	4,900
162	45	90	--	145	40	50	100	--		B	3RW40 56-□BB□4	890,--	1	1 шт.	131	6,900
230	75	132	--	205	60	75	150	--	S12	B	3RW40 73-□BB□4	997,--	1	1 шт.	131	8,900
280	90	160	--	248	75	100	200	--		B	3RW40 74-□BB□4	1120,--	1	1 шт.	131	8,900
356	110	200	--	315	100	125	250	--		B	3RW40 75-□BB□4	1310,--	1	1 шт.	131	8,900
432	132	250	--	385	125	150	300	--		B	3RW40 76-□BB□4	1720,--	1	1 шт.	131	8,900
Стандартная схема, номин. рабочее напряжение 400 ... 600 В ²⁾																
134	--	75	90	117	--	--	75	100	S6	B	3RW40 55-□BB□5	824,--	1	1 шт.	131	4,900
162	--	90	110	145	--	--	100	150		B	3RW40 56-□BB□5	1020,--	1	1 шт.	131	6,900
230	--	132	160	205	--	--	150	200	S12	B	3RW40 73-□BB□5	1150,--	1	1 шт.	131	8,900
280	--	160	200	248	--	--	200	250		B	3RW40 74-□BB□5	1280,--	1	1 шт.	131	8,900
356	--	200	250	315	--	--	250	300		B	3RW40 75-□BB□5	1510,--	1	1 шт.	131	8,900
432	--	250	315	385	--	--	300	400		B	3RW40 76-□BB□5	1970,--	1	1 шт.	131	8,900

Дополнения к заказному № для типа подключения

- на пружинных клеммах
- на винтовых клеммах

2
6

Дополнения к заказному № для номин. напряжения питания управления U_s ³⁾

- AC 115 В
- AC 230 В

3
4

¹⁾ УПП с винтовыми клеммами: класс сроков поставки ► (предпочтительный тип).

²⁾ УПП с винтовыми клеммами: класс сроков поставки A

³⁾ Возможно управление через внутреннее питание DC 24 В и прямое управление от ГЛК.

Примечание:

При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

Электронные УПП S/R/L/S 3RW40 рассчитаны на легкие условия пуска. $J_{нагр.} < 10 \times J_{двиг.}$ При других условиях или при повышенной частоте оперирования в определенных случаях следует брать аппарат большего размера. Рекомендуется использовать программу выбора и моделирования Win-Soft Starter. Данные по номинальным токам для температуры окружающей среды >40 °C см. каталог LV 1 T.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW40 для стандартного применения

Принадлежности

Для УПП Тип	Исполнение Типо-разм.	LK	Заказной №	Цена € за РЕ	РЕ (шт., к., М)	Упак.*	PG	Вес РЕ около кг
Блок рамочных клемм для УПП								
для круглых и плоских ленточных проводников								
 3RW40 5. S6	• до 70 мм ² • до 120 мм ²	▶	3RT19 55-4G	22,90	1	1 шт.	101	0,230
3RW40 7. S12	• до 240 мм ²	▶	3RT19 56-4G	32,60	1	1 шт.	101	0,260
		▶	3RT19 66-4G	89,20	1	1 шт.	101	0,676
Клемма вспомогательных проводников								
Клемма вспомогательных проводников, 3-полюсная								
3RW40 4. S3		B	3RT19 46-4F	6,20	1	1 шт.	101	0,035
Крышки для УПП								
Крышки для рамочных зажимов								
дополнительная защита от прикосновения для установки на рамочных зажимах (на каждый аппарат по 2 шт.)								
 3RW40 3. S2		▶	3RT19 36-4EA2	3,50	1	1 шт.	101	0,020
3RW40 4. S3		▶	3RT19 46-4EA2	4,—	1	1 шт.	101	0,025
3RW40 5. S6		▶	3RT19 56-4EA2	10,40	1	1 шт.	101	0,030
3RW40 7. S12		▶	3RT19 66-4EA2	15,10	1	1 шт.	101	0,040
Крышка для кабельных наконечников и шинных выводов								
для соблюдения изоляционных промежутков и как защита от прикосновения при снятой рамочной клемме (на каждый аппарат по 2 шт.)								
 3RW30 4. S3		▶	3RT19 46-4EA1	6,50	1	1 шт.	101	0,040
3RW40 5. S6		▶	3RT19 56-4EA1	12,60	1	1 шт.	101	0,070
3RW40 7. S12		▶	3RT19 66-4EA1	18,80	1	1 шт.	101	0,130
Пломбируемая крышка								
3RW40 2. до 3RW40 4. S0, S2, S3								
▶			3RW49 00-0PB10	9,10	1	1 шт.	131	0,005
3RW40 5. и 3RW40 7. S6, S12								
▶			3RW49 00-0PB00	12,10	1	1 шт.	131	0,010
Блоки для СБРОСА¹⁾								
Блок для дистанционного СБРОСА, электрический								
Рабочий диапазон 0,85 ... 1,1 x U _N , Потребляемая мощность AC 80 VA DC 70 Вт, Длительность включения 0,2 с ... 4 с, Частота оприорирования 60/ч								
 3RW40 5. и 3RW40 7. S6, S12	• AC/DC 24 В ... 30 В • AC/DC 110 В ... 127 В • AC/DC 220 В ... 250 В	▶	3RU19 00-2AB71	32,20	1	1 шт.	101	0,066
		▶	3RU19 00-2AF71	32,20	1	1 шт.	101	0,067
		▶	3RU19 00-2AM71	32,20	1	1 шт.	101	0,066
Механический СБРОС, состоящий из								
3RW40 5. и 3RW40 7. S6, S12								
▶	• защелки, держателя и воронки	▶	3RU19 00-1A	3,70	1	1 шт.	101	0,038
	• кнопочного выключателя IP65, Ø 22 мм, 12 мм ход	B	3SB30 00-0EA11	14,—	1	1 шт.	102	0,020
	• удлиненного штока	A	3SX13 35	1,10	1	1 шт.	102	0,004
Тросиковый привод с держателем для СБРОСА								
под отверстия Ø 6,5 мм в панели шкафа; макс. толщина панели 8 мм								
 3RW40 5. и 3RW40 7. S6, S12	• длина 400 мм • длина 600 мм	▶	3RU19 00-1B	35,50	1	1 шт.	101	0,063
		▶	3RU19 00-1C	35,50	1	1 шт.	101	0,073

¹⁾ Дистанционный сброс в УПП от 3RW40 2. до 3RW40 4. встроены на заводе.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW40
для стандартного применения

Для УПП Тип	Типо- разм.	Автомат Типоразмер	LK	Заказной №	Цена € за РЕ	РЕ (шт., К., М)	Упак.*	PG	Вес РЕ около	
										кг
Соединительные модули к автоматическим выключателям										
	3RW40 24, 3RW40 26	S0	S0	▶ 3RA19 21-1A	4,60	1	10 шт.	101	0,028	
	3RW40 27, 3RW40 28		S2	D 3RA19 31-1D	12,30	1	5 шт.	101	0,041	
	3RW40 36	S2	S2	▶ 3RA19 31-1A	9,40	1	5 шт.	101	0,033	
	3RW40 37, 3RW40 38		S3	D 3RA19 41-1D	12,70	1	5 шт.	101	0,042	
	3RW40 46, 3RW40 47	S3	S3	▶ 3RA19 41-1A	10,70	1	5 шт.	101	0,072	
Вентиляторы (для повышения частоты оперирования и монтажа аппаратов в нестандартном положении)										
	3RW40 2.	S0		▶ 3RW49 28-8VB00	35,90	1	1 шт.	131	0,010	
	3RW40 3., 3RW40 4.	S2, S3		▶ 3RW49 47-8VB00	44,70	1	1 шт.	131	0,020	
Инструкция по обслуживанию ¹⁾										
для УПП										
3RW40 2.	S0			3ZX10 12-0RW40-1AA1	по					
3RW40 3.	S2				загр.					
3RW40 4.	S3									
3RW40 5.	S6			3ZX10 12-0RW40-2DA1	по					
3RW40 7.	S12				загр.					

¹⁾ Инструкция по обслуживанию входит в объем поставки УПП.

Запасные детали

Для УПП Тип	Типораз- мер	Исполнение Номин. напряжение питания управления U_s	LK	Заказной №	Цена € за РЕ	РЕ (шт., К., М)	Упак.*	PG	Вес РЕ около
кг									
Вентиляторы									
	Вентиляторы								
	3RW40 5.-.BB3.	S6	AC 115 В	▶ 3RW49 36-8VX30	67,90	1	1 шт.	131	0,300
	3RW40 5.-.BB4.	S6	AC 230 В	▶ 3RW49 36-8VX40	67,90	1	1 шт.	131	0,300
	3RW40 7.-.BB3.	S12	AC 115 В	▶ 3RW49 47-8VX30	67,90	1	1 шт.	131	0,500
	3RW40 7.-.BB4.	S12	AC 230 В	▶ 3RW49 47-8VX40	67,90	1	1 шт.	131	0,500

Устройства плавного пуска 3RW

3RW40

для стандартного применения

Дополнительная информация

Примеры применения для нормального пуска (Class 10)

Нормальный пуск Class 10 (до 20 с при 350 % $I_{л \text{ двигат.}}$).

Мощность УПП выбирается точно так же, как и мощность отдельного двигателя.

Назначение	Ленточный транспортёр	Роликовый транспортёр	Компрессор	Небольшой вентилятор	Насос	Гидравлический насос
Пусковые параметры						
• Характеристика напряжения и ограничение тока						
- напряжение пуска	%	70	60	50	40	40
- время разгона	s	10	10	10	10	10
- ток отсечки		$5 \times I_M$	$5 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$
Время выбега	s	5	5	0	10	0

Примеры применения для тяжелого пуска (Class 20)

Тяжелый пуск Class 20 (до 40 с при 350 % $I_{л \text{ двигат.}}$).

Мощность УПП выбирается на одну ступень больше, чем мощность используемого двигателя.

Назначение	Смеситель	Центрифуга
Пусковые параметры		
• Характеристика напряжения и ограничение тока		
- напряжение пуска	%	40
- время разгона	s	20
- ток отсечки		$4 \times I_M$
Время выбега		0

Примечание:

Приводимые в данной таблице настроечные параметры и подобранные аппараты не являются обязательными могут служить только в качестве примера. Параметры настройки зависят от назначения и оптимизируются при вводе в эксплуатацию.

Подбор УПП рекомендуется производить с использованием программы Win-Soft Starter или с проверкой через службу технической поддержки фирмы Siemens (Technical Assistance).

Проектирование

Электронные пускатели 3RW предназначены для легких условий пуска. В других условиях или при повышенной частоте оперирования в определенных случаях следует брать аппарат большего размера. Для точного подбора следует воспользоваться программой выбора и моделирования пускателей Win-Soft Starter.

При затяжном пуске возможно потребуется подобрать реле перегрузки для тяжелых условий пуска. Рекомендуются термисторные датчики. Это относится и к плавному выбегу, так как во время него возникает дополнительная токовая нагрузка по отношению к свободному выбегу.

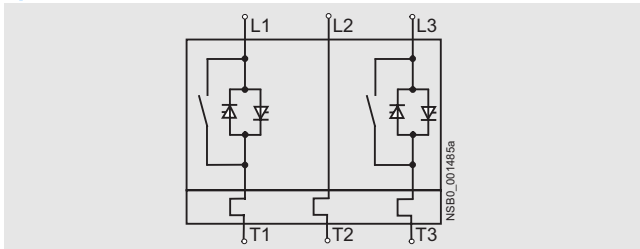
В фидере двигательной нагрузки между УПП SIRIUS 3RW и двигателем не должно содержаться никаких емкостных элементов (напр., компенсаторов реактивной мощности). Кроме того, запрещается одновременное использование как статических систем компенсации реактивной мощности, так и динамических корректоров коэффициента мощности (Power Factor Correction) при разгоне и выбеге УПП, чтобы избежать сбоев в работе компенсатора и/или устройства плавного пуска.

Все элементы главной цепи (предохранители, коммутационные аппараты и реле перегрузки) подбираются и заказываются отдельно, исходя из условий прямого пуска и местных условий возникновения коротких замыканий. Просьба учитывать указанную в технических данных максимальную частоту оперирования.

Примечание:

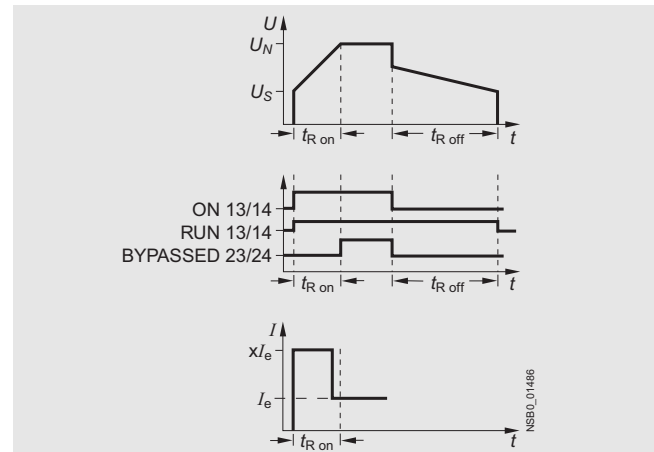
При включении трехфазных двигателей во всех пускателях (прямой пуск, пуск по схеме "звезда-треугольник", плавный пуск), как правило, наблюдаются провалы напряжения. Питающий трансформатор, как правило, подбирается таким образом, чтобы провал напряжения при пуске двигателя оставался в допустимых пределах. При очень малом запасе мощности трансформатора следует обеспечить питающее напряжение управления (независимо от главного напряжения) из отдельной цепи, чтобы избежать возможного отключения УПП.

Принципиальная схема



Система обходных контактов (байпас) и электронные реле перегрузки входят в состав поставки УПП 3RW40.

Диаграммы состояний



Программа выбора и моделирования Win-Soft Starter

С помощью этой программы можно моделировать и подбирать все УПП фирмы Siemens с учетом таких параметров, как условия сети, данные двигателя и нагрузок, специальные требования конкретные условия применения и многое другое.

Программа является действенным вспомогательным средством, избавляющим от длительных и сложных ручных расчетов в поисках нужного УПП.

Диски CD-ROM можно заказать под следующим номером: Заказной №: E20001-D1020-P302-V2-7400.

Дополнительная информация в Интернете
<http://www.siemens.de/sanftstarter>

3RW44

с расширенными возможностями применения

Обзор

Электронные устройства плавного пуска (УПП) SIRIUS 3RW44, наряду с плавным пуском и выбегом, располагают также многочисленными функциями, удовлетворяющими повышенные требования. Перекрывается диапазон мощностей до 710 кВт (при 400 В) в стандартной схеме и до 1200 кВт (при 400 В) в схеме "внутри треугольника".

УПП SIRIUS 3RW44 отличаются компактностью, обеспечивающей экономию места и наглядность конструкции электрошкафа. Для функции оптимального пуска и остановки двигателя инновационные УПП SIRIUS 3RW44 предлагают привлекательную альтернативу с большим экономическим потенциалом по сравнению с использованием частотного преобразователя. Новое регулирование вращающего момента и регулируемое ограничение тока обеспечивают почти повсеместное использование усовершенствованного УПП. Они гарантируют надежное исключение толчков вращающего момента и пиков тока при пуске и остановке двигателя. Это создает экономический потенциал при формировании распределительного устройства и в техническом обслуживании машинного парка. Как в стандартной схеме (In-Line), так и в схеме "внутри треугольника" (Inside-the-Delta), УПП SIRIUS 3RW44 дает существенную экономию, учитывая типоразмер и стоимость аппарата.

Комбинации различных вариантов пуска, работы или выбега обеспечивают здесь оптимальное согласование с условиями применения. Обслуживание и ввод в эксплуатацию осуществляются в диалоговом режиме с помощью удобной клавиатуры и многострочного графического дисплея с фоновой подсветкой. Оптимальный разгон и выбег двигателя задается быстро, просто и надежно всего несколькими операциями на предварительно выбранном языке. С помощью 4 кнопок управления и указаний, выдаваемых полным текстом по каждому пункту меню, в любой момент работы обеспечивается наглядность параметрирования и управления.

Действующая нормативная база

- МЭК 60947-4-2
- UL/CSA

Назначение

Электронные УПП SIRIUS 3RW44 предназначены для плавного пуска и выбега с регулированием вращающего момента, а также торможения трехфазных асинхронных двигателей.

Некоторые области использования

- насосы
- воздуходувки
- компрессоры
- водный транспорт
- транспортеры и лифты
- гидравлика
- станки
- мельницы
- пилы
- дробилки
- смесители
- центрифуги
- промышленные холодильники и морозильники

Устройства плавного пуска 3RW

3RW44

с расширенными возможностями применения

Данные для выбора и заказа



3RW44 27-1BC44



3RW44 36-6BC44



3RW44 47-6BC44



3RW44 58-6BC44



3RW44 66-6BC44

Температура окружающей среды 40 °C						Температура окружающей среды 50 °C				LK	Заказной №	Цена € за PE	PE(шт., компл., м)	Упак.*	PG	Вес одной PE около
Номинальный ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номинальном рабочем напряжении U_e					Номинальный ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номинальном рабочем напряжении U_e									
	230 В	400 В	500 В	690 В	1000 В		200 В	230 В	460 В	575 В						
A	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	A	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.						кг

Стандартная схема, номинальное рабочее напряжение 200 ... 460 В¹⁾

29	5,5	15	--	--	--	26	7,5	7,5	15	--	B	3RW44 22-□BC□4	917,--	1	1 шт.	131	6,500
36	7,5	18,5	--	--	--	32	10	10	20	--	B	3RW44 23-□BC□4	1040,--	1	1 шт.	131	6,500
47	11	22	--	--	--	42	10	15	25	--	B	3RW44 24-□BC□4	1200,--	1	1 шт.	131	6,500
57	15	30	--	--	--	51	15	15	30	--	B	3RW44 25-□BC□4	1320,--	1	1 шт.	131	6,500
77	18,5	37	--	--	--	68	20	20	50	--	B	3RW44 26-□BC□4	1440,--	1	1 шт.	131	6,500
93	22	45	--	--	--	82	25	25	60	--	B	3RW44 27-□BC□4	1590,--	1	1 шт.	131	6,500

Дополнения к заказному № для типа подключения

- на пружинных клеммах
- на винтовых клеммах

3
1

113	30	55	--	--	--	100	30	30	75	--	B	3RW44 34-□BC□4	1770,--	1	1 шт.	131	7,900
134	37	75	--	--	--	117	30	40	75	--	B	3RW44 35-□BC□4	2110,--	1	1 шт.	131	7,900
162	45	90	--	--	--	145	40	50	100	--	B	3RW44 36-□BC□4	2540,--	1	1 шт.	131	7,900
203	55	110	--	--	--	180	50	60	125	--	B	3RW44 43-□BC□4	2910,--	1	1 шт.	131	11,500
250	75	132	--	--	--	215	60	75	150	--	B	3RW44 44-□BC□4	3310,--	1	1 шт.	131	11,500
313	90	160	--	--	--	280	75	100	200	--	B	3RW44 45-□BC□4	4030,--	1	1 шт.	131	11,500
356	110	200	--	--	--	315	100	125	250	--	B	3RW44 46-□BC□4	4720,--	1	1 шт.	131	11,500
432	132	250	--	--	--	385	125	150	300	--	B	3RW44 47-□BC□4	5530,--	1	1 шт.	131	11,500
551	160	315	--	--	--	494	150	200	400	--	C	3RW44 53-□BC□4	6480,--	1	1 шт.	131	50,000
615	200	355	--	--	--	551	150	200	450	--	C	3RW44 54-□BC□4	7560,--	1	1 шт.	131	50,000
693	200	400	--	--	--	615	200	250	500	--	C	3RW44 55-□BC□4	8430,--	1	1 шт.	131	50,000
780	250	450	--	--	--	693	200	250	600	--	C	3RW44 56-□BC□4	9190,--	1	1 шт.	131	50,000
880	250	500	--	--	--	780	250	300	700	--	C	3RW44 57-□BC□4	10000,--	1	1 шт.	131	50,000
970	315	560	--	--	--	850	300	350	750	--	C	3RW44 58-□BC□4	10800,--	1	1 шт.	131	50,000
1076	355	630	--	--	--	970	350	400	850	--	C	3RW44 65-□BC□4	11500,--	1	1 шт.	131	78,000
1214	400	710	--	--	--	1076	350	450	950	--	C	3RW44 66-□BC□4	12500,--	1	1 шт.	131	78,000

Дополнения к заказному № для типа подключения

- на пружинных клеммах
- на винтовых клеммах

2
6

Дополнения к заказному № для номин. напряжения питания управления U_s ²⁾

- AC 115 В
- AC 230 В

3
4

¹⁾ УПП 3RW44 2... 3RW44 4, с винтовыми клеммами: класс сроков поставки ► (предпочтительный тип).

²⁾ Возможно управление внутренним питанием DC 24 В и прямое управление от ПЛК.

Примечание:

При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

Электронные УПП 3RW44 рассчитаны на нормальный пуск (Class 10). (Инерционный момент всего привода $J_{нагр} < 10 \times J_{двиг.}$; пусковой ток $350 \% \times I_e$ в течение 20 с или аналогичная нагрузка). При иных условиях подбор аппаратов следует производить с помощью программы выбора и моделирования Win-Soft Starter. Данные по номинальным токам для температуры окружающей среды $> 40^\circ\text{C}$ см. технические данные.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW44

с расширенными возможностями применения

Температура окружающей среды 40 °С						Температура окружающей среды 50 °С					LK	Заказной №	Цена € за РЕ	РЕ(шт., компл., м)	Упак.*	PG	Вес одной РЕ около				
Номин. рабочий ток I _e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номинальном рабочем напряжении U _e					Номин. рабочий ток I _e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U _e														
	230 В	400 В	500 В	690 В	1000 В		200 В	230 В	460 В	575 В							кг				
A	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	A	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.											
Стандартная схема, номин. рабочее напряжение 400 ... 600 В ¹⁾																					
29	--	15	18,5	--	--	26	--	--	15	20	B	3RW44 22-□BC□5	1060,--	1	1 шт.	131	6,500				
36	--	18,5	22	--	--	32	--	--	20	25	B	3RW44 23-□BC□5	1200,--	1	1 шт.	131	6,500				
47	--	22	30	--	--	42	--	--	25	30	B	3RW44 24-□BC□5	1390,--	1	1 шт.	131	6,500				
57	--	30	37	--	--	51	--	--	30	40	B	3RW44 25-□BC□5	1510,--	1	1 шт.	131	6,500				
77	--	37	45	--	--	68	--	--	50	50	B	3RW44 26-□BC□5	1670,--	1	1 шт.	131	6,500				
93	--	45	55	--	--	82	--	--	60	75	B	3RW44 27-□BC□5	1830,--	1	1 шт.	131	6,500				
Дополнения к заказному № для типа подключения																					
• на пружинных клеммах													3								
• на винтовых клеммах													1								
113	--	55	75	--	--	100	--	--	75	75	B	3RW44 34-□BC□5	2050,--	1	1 шт.	131	7,900				
134	--	75	90	--	--	117	--	--	75	100	B	3RW44 35-□BC□5	2430,--	1	1 шт.	131	7,900				
162	--	90	110	--	--	145	--	--	100	125	B	3RW44 36-□BC□5	2930,--	1	1 шт.	131	7,900				
203	--	110	132	--	--	180	--	--	125	150	B	3RW44 43-□BC□5	3350,--	1	1 шт.	131	11,500				
250	--	132	160	--	--	215	--	--	150	200	B	3RW44 44-□BC□5	3820,--	1	1 шт.	131	11,500				
313	--	160	200	--	--	280	--	--	200	250	B	3RW44 45-□BC□5	4650,--	1	1 шт.	131	11,500				
356	--	200	250	--	--	315	--	--	250	300	B	3RW44 46-□BC□5	5430,--	1	1 шт.	131	11,500				
432	--	250	315	--	--	385	--	--	300	400	B	3RW44 47-□BC□5	6350,--	1	1 шт.	131	11,500				
551	--	315	355	--	--	494	--	--	400	500	C	3RW44 53-□BC□5	7460,--	1	1 шт.	131	50,000				
615	--	355	400	--	--	551	--	--	450	600	C	3RW44 54-□BC□5	8710,--	1	1 шт.	131	50,000				
693	--	400	500	--	--	615	--	--	500	700	C	3RW44 55-□BC□5	9690,--	1	1 шт.	131	50,000				
780	--	450	560	--	--	693	--	--	600	750	C	3RW44 56-□BC□5	10600,--	1	1 шт.	131	50,000				
880	--	500	630	--	--	780	--	--	700	850	C	3RW44 57-□BC□5	11500,--	1	1 шт.	131	50,000				
970	--	560	710	--	--	850	--	--	750	900	C	3RW44 58-□BC□5	12500,--	1	1 шт.	131	50,000				
1076	--	630	800	--	--	970	--	--	850	1100	C	3RW44 65-□BC□5	13300,--	1	1 шт.	131	78,000				
1214	--	710	900	--	--	1076	--	--	950	1200	C	3RW44 66-□BC□5	14300,--	1	1 шт.	131	78,000				

Дополнения к заказному № для типа подключения

- на пружинных клеммах
- на винтовых клеммах

Дополнения к заказному № для номин. напряжения питания управления U_s ²⁾

- AC 115 В
- AC 230 В

¹⁾ УПП с винтовыми клеммами:

3RW44 2... 3RW44 4. класс сроков поставки А
3RW44 5... 3RW44 6. класс сроков поставки В.

²⁾ Возможно управление внутренним питанием DC 24 В и прямое управление от ПЛК.

Примечание:

При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

Электронные УПП 3RW44 рассчитаны на нормальный пуск (Class 10). (Инерционный момент всего привода $J_{нагр.} < 10 \times J_{двиг.}$; пусковой ток $350 \% \times I_e$ в течение 20 с или аналогичная нагрузка). При иных условиях подбор аппаратов следует производить с помощью программы выбора и моделирования Win-Soft Starter. Данные по номинальным токам для температуры окружающей среды $> 40^\circ\text{C}$ см. технические данные.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW44

с расширенными возможностями применения

Температура окружающей среды 40 °C						Температура окружающей среды 50 °C					LK	Заказной №	Цена € за PE	PE(шт., компл., м)	Упак.*	PG	Вес одной PE около			
Номин. рабочий ток I _е	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номинальном рабочем напряжении U _е					Номин. рабочий ток I _е	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U _е													
	230 В	400 В	500 В	690 В	1000 В		200 В	230 В	460 В	575 В										
A	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	A	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.							кг			
Стандартная схема, номин. рабочее напряжение 400 ... 690 В																				
29	--	15	18,5	30	--	26	--	--	15	20	B	3RW44 22-□BC□6	1200,—	1	1 шт.	131	6,500			
36	--	18,5	22	37	--	32	--	--	20	25	B	3RW44 23-□BC□6	1360,—	1	1 шт.	131	6,500			
47	--	22	30	45	--	42	--	--	25	30	B	3RW44 24-□BC□6	1570,—	1	1 шт.	131	6,500			
57	--	30	37	55	--	51	--	--	30	40	B	3RW44 25-□BC□6	1720,—	1	1 шт.	131	6,500			
77	--	37	45	75	--	68	--	--	50	50	B	3RW44 26-□BC□6	1880,—	1	1 шт.	131	6,500			
93	--	45	55	90	--	82	--	--	60	75	B	3RW44 27-□BC□6	2080,—	1	1 шт.	131	6,500			
Дополнения к заказному номеру для типа подключения																				
• на пружинных клеммах												3								
• на винтовых клеммах												1								
113	--	55	75	110	--	100	--	--	75	75	B	3RW44 34-□BC□6	2300,—	1	1 шт.	131	7,900			
134	--	75	90	132	--	117	--	--	75	100	B	3RW44 35-□BC□6	2740,—	1	1 шт.	131	7,900			
162	--	90	110	160	--	145	--	--	100	125	B	3RW44 36-□BC□6	3310,—	1	1 шт.	131	7,900			
203	--	110	132	200	--	180	--	--	125	150	B	3RW44 43-□BC□6	3790,—	1	1 шт.	131	11,500			
250	--	132	160	250	--	215	--	--	150	200	B	3RW44 44-□BC□6	4310,—	1	1 шт.	131	11,500			
313	--	160	200	315	--	280	--	--	200	250	B	3RW44 45-□BC□6	5250,—	1	1 шт.	131	11,500			
356	--	200	250	355	--	315	--	--	250	300	B	3RW44 46-□BC□6	6140,—	1	1 шт.	131	11,500			
432	--	250	315	400	--	385	--	--	300	400	B	3RW44 47-□BC□6	7180,—	1	1 шт.	131	11,500			
551	--	315	355	560	--	494	--	--	400	500	C	3RW44 53-□BC□6	8430,—	1	1 шт.	131	50,000			
615	--	355	400	630	--	551	--	--	450	600	C	3RW44 54-□BC□6	9840,—	1	1 шт.	131	50,000			
693	--	400	500	710	--	615	--	--	500	700	C	3RW44 55-□BC□6	11000,—	1	1 шт.	131	50,000			
780	--	450	560	800	--	693	--	--	600	750	C	3RW44 56-□BC□6	11900,—	1	1 шт.	131	50,000			
880	--	500	630	900	--	780	--	--	700	850	C	3RW44 57-□BC□6	13100,—	1	1 шт.	131	50,000			
970	--	560	710	1000	--	850	--	--	750	900	C	3RW44 58-□BC□6	14000,—	1	1 шт.	131	50,000			
1076	--	630	800	1100	--	970	--	--	850	1100	C	3RW44 65-□BC□6	15000,—	1	1 шт.	131	78,000			
1214	--	710	900	1200	--	1076	--	--	950	1200	C	3RW44 66-□BC□6	16200,—	1	1 шт.	131	78,000			

Дополнения к заказному номеру для типа подключения

- на пружинных клеммах
- на винтовых клеммах

Дополнения к заказному № для номин. напряжения питания управления U_s ¹⁾

- AC 115 В
- AC 230 В

¹⁾ Возможно управление внутренним питанием DC 24 В и прямое управление от ПЛК.

Примечание:

При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

Электронные УПП 3RW44 рассчитаны на нормальный пуск (Class 10). (Инерционный момент всего привода $J_{нагр.} < 10 \times J_{двиг.}$; пусковой ток $350\% \times I_e$ в течение 20 с или аналогичная нагрузка). При иных условиях подбор аппаратов следует производить с помощью программы выбора и моделирования Win-Soft Starter. Данные по номинальным токам для температуры окружающей среды $>40^\circ\text{C}$ см. технические данные.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW44 с расширенными возможностями применения



3RW44 27-1BC44



3RW44 36-6BC44



3RW44 47-6BC44



3RW44 58-6BC44



3RW44 66-6BC44

Температура окружающей среды 40 °C						Температура окружающей среды 50 °C				LK	Заказной №	Цена € за PE	PE(шт., компл., м)	Упак.*	PG	Вес одной PE около
Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номинальном рабочем напряжении U_e					Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U_e									
	230 В	400 В	500 В	690 В	1000 В		200 В	230 В	460 В	575 В						
A	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	A	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.						кг

Схема "внутри треугольника", номин. рабочее напрж. 200 ... 460 В²⁾

50	15	22	--	--	--	45	10	15	30	--	B	3RW44 22-□BC□4	917,—	1	1 шт.	131	6,500
62	18,5	30	--	--	--	55	15	20	40	--	B	3RW44 23-□BC□4	1040,—	1	1 шт.	131	6,500
81	22	45	--	--	--	73	20	25	50	--	B	3RW44 24-□BC□4	1200,—	1	1 шт.	131	6,500
99	30	55	--	--	--	88	25	30	60	--	B	3RW44 25-□BC□4	1320,—	1	1 шт.	131	6,500
133	37	75	--	--	--	118	30	40	75	--	B	3RW44 26-□BC□4	1440,—	1	1 шт.	131	6,500
161	45	90	--	--	--	142	40	50	100	--	B	3RW44 27-□BC□4	1590,—	1	1 шт.	131	6,500

Дополнения к заказному номеру для типа подключения

- на пружинных клеммах
- на винтовых клеммах

196	55	110	--	--	--	173	50	60	125	--	B	3RW44 34-□BC□4	1770,—	1	1 шт.	131	7,900
232	75	132	--	--	--	203	60	75	150	--	B	3RW44 35-□BC□4	2110,—	1	1 шт.	131	7,900
281	90	160	--	--	--	251	75	100	200	--	B	3RW44 36-□BC□4	2540,—	1	1 шт.	131	7,900
352	110	200	--	--	--	312	100	125	250	--	B	3RW44 43-□BC□4	2910,—	1	1 шт.	131	11,500
433	132	250	--	--	--	372	125	150	300	--	B	3RW44 44-□BC□4	3310,—	1	1 шт.	131	11,500
542	160	315	--	--	--	485	150	200	400	--	B	3RW44 45-□BC□4	4030,—	1	1 шт.	131	11,500
617	200	355	--	--	--	546	150	200	450	--	B	3RW44 46-□BC□4	4720,—	1	1 шт.	131	11,500
748	250	400	--	--	--	667	200	250	600	--	B	3RW44 47-□BC□4	5530,—	1	1 шт.	131	11,500
954	315	560	--	--	--	856	300	350	750	--	C	3RW44 53-□BC□4	6480,—	1	1 шт.	131	50,000
1065	355	630	--	--	--	954	350	400	850	--	C	3RW44 54-□BC□4	7560,—	1	1 шт.	131	50,000
1200	400	710	--	--	--	1065	350	450	950	--	C	3RW44 55-□BC□4	8430,—	1	1 шт.	131	50,000
1351	450	800	--	--	--	1200	450	500	1050	--	C	3RW44 56-□BC□4	9190,—	1	1 шт.	131	50,000
1524	500	900	--	--	--	1351	450	600	1200	--	C	3RW44 57-□BC□4	10000,—	1	1 шт.	131	50,000
1680	560	1000	--	--	--	1472	550	650	1300	--	C	3RW44 58-□BC□4	10800,—	1	1 шт.	131	50,000
1864	630	1100	--	--	--	1680	650	750	1500	--	C	3RW44 65-□BC□4	11500,—	1	1 шт.	131	78,000
2103	710	1200	--	--	--	1864	700	850	1700	--	C	3RW44 66-□BC□4	12500,—	1	1 шт.	131	78,000

Дополнения к заказному номеру для типа подключения

- на пружинных клеммах
- на винтовых клеммах

Дополнения к заказному № для номин. напряжения питания управления U_s ³⁾

- AC 115 В
- AC 230 В

- 1) В таблице для выбора номин. ток I_e в схеме "внутри треугольника" относится к номин. рабочему току трехфазного двигателя. Фактический ток аппарата составляет ок. 58 % от этого значения.
- 2) УПП 3RW44 2...3RW44 4... с винтовыми клеммами: класс сроков поставки ► (предпочтительный тип)
- 3) Возможно управление внутренним питанием DC 24 В и прямое управление от ПЛК.

Примечание:

При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

Электронные УПП 3RW44 рассчитаны на нормальный пуск (Class 10). (Инерционный момент всего привода $J_{нагр.} < 10 \times J_{двиг.}$; пусковой ток $350 \% \times I_e$ в течение 20 с или аналогичная нагрузка). При иных условиях подбор аппаратов следует производить с помощью программы выбора и моделирования Win-Soft Starter. Данные по номинальным токам для температуры окружающей среды $>40^\circ\text{C}$ см. технические данные.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW44

с расширенными возможностями применения

Температура окружающей среды 40 °C						Температура окружающей среды 50 °C					LK	Заказной №	Цена € за PE	PE(шт., компл., м)	Упак.*	PG	Вес одной PE около	
Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номинальном рабочем напряжении U_e					Номин. рабочий ток I_e	Номинальные мощности трехфазных двигателей при номин. рабочем напряжении U_e											
	230 В	400 В	500 В	690 В	1000 В		200 В	230 В	460 В	575 В								
A	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	A	л.с.	л.с.	л.с.	л.с.	кг							
Схема “внутри треугольника”, номин. рабочее напряж 400 ... 600 В ²⁾																		
50	--	22	30	--	--	45	--	--	30	40	B	3RW44 22-□BC□5	1060,—	1	1 шт.	131	6,500	
62	--	30	37	--	--	55	--	--	40	50	B	3RW44 23-□BC□5	1200,—	1	1 шт.	131	6,500	
81	--	45	45	--	--	73	--	--	50	60	B	3RW44 24-□BC□5	1390,—	1	1 шт.	131	6,500	
99	--	55	55	--	--	88	--	--	60	75	B	3RW44 25-□BC□5	1510,—	1	1 шт.	131	6,500	
133	--	75	90	--	--	118	--	--	75	100	B	3RW44 26-□BC□5	1670,—	1	1 шт.	131	6,500	
161	--	90	110	--	--	142	--	--	100	125	B	3RW44 27-□BC□5	1830,—	1	1 шт.	131	6,500	
Дополнения к заказному номеру для типа подключения												3 1						
• на пружинных клеммах						• на винтовых клеммах												
196	--	110	132	--	--	173	--	--	125	150	B	3RW44 34-□BC□5	2050,—	1	1 шт.	131	7,900	
232	--	132	160	--	--	203	--	--	150	200	B	3RW44 35-□BC□5	2430,—	1	1 шт.	131	7,900	
281	--	160	200	--	--	251	--	--	200	250	B	3RW44 36-□BC□5	2930,—	1	1 шт.	131	7,900	
352	--	200	250	--	--	312	--	--	250	300	B	3RW44 43-□BC□5	3350,—	1	1 шт.	131	11,500	
433	--	250	315	--	--	372	--	--	300	350	B	3RW44 44-□BC□5	3820,—	1	1 шт.	131	11,500	
542	--	315	355	--	--	485	--	--	400	500	B	3RW44 45-□BC□5	4650,—	1	1 шт.	131	11,500	
617	--	355	450	--	--	546	--	--	450	600	B	3RW44 46-□BC□5	5430,—	1	1 шт.	131	11,500	
748	--	400	500	--	--	667	--	--	600	750	B	3RW44 47-□BC□5	6350,—	1	1 шт.	131	11,500	
954	--	560	630	--	--	856	--	--	750	950	C	3RW44 53-□BC□5	7460,—	1	1 шт.	131	50,000	
1065	--	630	710	--	--	954	--	--	850	1050	C	3RW44 54-□BC□5	8710,—	1	1 шт.	131	50,000	
1200	--	710	800	--	--	1065	--	--	950	1200	C	3RW44 55-□BC□5	9690,—	1	1 шт.	131	50,000	
1351	--	800	900	--	--	1200	--	--	1050	1350	C	3RW44 56-□BC□5	10600,—	1	1 шт.	131	50,000	
1524	--	900	1000	--	--	1351	--	--	1200	1500	C	3RW44 57-□BC□5	11500,—	1	1 шт.	131	50,000	
1680	--	1000	1200	--	--	1472	--	--	1300	1650	C	3RW44 58-□BC□5	12500,—	1	1 шт.	131	50,000	
1864	--	1100	1350	--	--	1680	--	--	1500	1900	C	3RW44 65-□BC□5	13300,—	1	1 шт.	131	78,000	
2103	--	1200	1500	--	--	1864	--	--	1700	2100	C	3RW44 66-□BC□5	14300,—	1	1 шт.	131	78,000	

Дополнения к заказному номеру для типа подключения

- на пружинных клеммах
- на винтовых клеммах

Дополнения к заказному № для номин. напряжения питания управления U_s ³⁾

- AC 115 В
- AC 230 В

- В таблице для выбора номин. ток I_e в схеме "внутри треугольника" относится к номин. рабочему току трехфазного двигателя. Фактический ток аппарата составляет ок. 58 % от этого значения.
- УПП с винтовыми клеммами:
3RW44 2... 3RW44 4. класс сроков поставки А
3RW44 5... 3RW44 6. класс сроков поставки В.
- Возможно управление внутренним питанием DC 24 В и прямое управление от ПЛК.

Примечание:

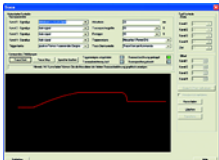
При выборе УПП определяющим является номинальный ток двигателя!

Электронные УПП 3RW44 рассчитаны на нормальный пуск (Class 10). (Инерционный момент всего привода $J_{нагр} < 10 \times J_{двиг.}$; пусковой ток $350 \% \times I_e$ в течение 20 с или аналогичная нагрузка). При иных условиях подбор аппаратов следует производить с помощью программы выбора и моделирования Win-Soft Starter. Данные по номинальным токам для температуры окружающей среды $> 40^\circ\text{C}$ и частоте коммутаций см. технические данные.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW44 с расширенными возможностями применения

Принадлежности

Для УПП	Исполнение	LK	Заказной №	Цена € за РЕ	РЕ(шт., компл., м)	Упак.*	PG	Вес одной РЕ около
Тип			кг					
PC-программа связи			Soft Starter ES 2006					
 3ZS1 313-1CC10-0YA0			▶ Soft Starter ES 2006 Smart Программа параметрирования и обслуживания УПП SIRIUS 3RW44 для ввода параметров через системный интерфейс на аппарате может работать на PC/PG в оболочке Windows 2000/XP без PC-кабеля Форма поставки: CD, однопользовательская лицензия		▶ 3ZS13 13-1CC10-0YA0 103,— 1 1 шт. 131 0,230			
 3ZS1 313-2CC10-0YA0			▶ Soft Starter ES 2006 Professional Программа параметрирования и обслуживания УПП SIRIUS 3RW44 для ввода параметров через системный интерфейс на аппарате и интерфейс PROFIBUS DP (необходим модуль связи PROFIBUS, опция) может работать на PC/PG в оболочке Windows 2000/XP без PC-кабеля Форма поставки: CD, однопользовательская лицензия		▶ 3ZS13 13-2CC10-0YA0 411,— 1 1 шт. 131 0,230			
PC-кабель								
 3UF7 940-0AA00-0			▶ для связи PC/PG с УПП SIRIUS 3RW44 через системный интерфейс, для подключения к последовательному интерфейсу PC/PG		▶ 3UF7 940-0AA00-0 41,30 1 1 шт. 131 0,150			
Модуль связи с PROFIBUS								
 3RW49 00-0KC00			▶ Вставляемый в УПП модуль для включения пускателя в сеть А PROFIBUS с функциями ведомого DPV1. На Y-link УПП обладает только функциями ведомого DPV0.		▶ 3RW49 00-0KC00 257,— 1 1 шт. 131 0,320			
Внешний модуль индикации и управления								
 3RW49 00-0AC00			▶ для индикации и управления функциями УПП через модуль индикации и управления (напр., в двери электрошкафа) Соединительный кабель от интерфейса (последовательного) УПП 3RW44 до внешнего модуля индикации и управления		▶ 3RW49 00-0AC00 257,— 1 1 шт. 131 0,320			
			▶ • длина 0,5 м, плоский		▶ 3UF7 932-0AA00-0 9,90			
			▶ • длина 0,5 м, круглый		▶ 3UF7 932-0BA00-0 19,—			
			▶ • длина 1,0 м, круглый		▶ 3UF7 937-0BA00-0 21,20			
			▶ • длина 2,5 м, круглый		▶ 3UF7 933-0BA00-0 23,30			
Блок рамочных зажимов для УПП								
 3RT19			▶ Блок рамочных зажимов 3RW44 2. входит в объем поставки 3RW44 3. • до 70 мм ² • до 120 мм ² 3RW44 4. • до 240 мм ²		▶ 3RT19 55-4G 22,90 ▶ 3RT19 56-4G 32,60 ▶ 3RT19 66-4G 89,20 1 1 шт. 101 0,230 1 1 шт. 101 0,260 1 1 шт. 101 0,676			

Устройства плавного пуска 3RW

3RW44
с расширенными возможностями применения

Для УПП	Исполнение	LK	Заказной №	Цена € за РЕ	РЕ(шт., компл., м)	Упак.*	PG	Вес одной РЕ около кг
Тип								
Крышки к УПП								
Крышки для рамочных клемм								
дополнительная защита от прикосновения для установки на рамочных клеммах (на каждый аппарат необходимо 2 шт.)								
3RW44 2. и 3RW44 3.		▶	3RT19 56-4EA2	10,40	1	1 шт.	101	0,030
3RW44 4.		▶	3RT19 66-4EA2	15,10	1	1 шт.	101	0,040
Крышка для кабельных наконечников и шинных выводов								
3RW44 2. и 3RW44 3.		▶	3RT19 56-4EA1	12,60	1	1 шт.	101	0,070
3RW44 4.		▶	3RT19 66-4EA1	18,80	1	1 шт.	101	0,130



3RT19 .6-4EA1

Инструкция по эксплуатации¹⁾

для УПП 3RW44

3ZX10 12-0RW44-1AA1 по зап.

¹⁾ Инструкция по эксплуатации входит в объем поставки УПП.

Запасные части

Для УПП	Исполнение	LK	Заказной №	Цена € за РЕ	РЕ(шт., компл., м)	Упак.*	PG	Вес одной РЕ около кг
Тип								
Вентиляторы								
Вентиляторы								
	3RW44 2. и 3RW44 3.	AC 115 V	▶	3RW49 36-8VX30	67,90	1	1 шт.	0,300
		AC 230 V	▶	3RW49 36-8VX40	67,90	1	1 шт.	0,300
	3RW44 4.	AC 115 V	▶	3RW49 47-8VX30	67,90	1	1 шт.	0,500
		AC 230 V	▶	3RW49 47-8VX40	67,90	1	1 шт.	0,500
	3RW44 5. и 3RW44 6. 1)	AC 115 V	▶	3RW49 57-8VX30	202,—	1	1 шт.	0,800
		AC 230 V	▶	3RW49 57-8VX40	202,—	1	1 шт.	0,800
	3RW44 6. 2)	AC 115 V	▶	3RW49 66-8VX30	67,90	1	1 шт.	0,300
		AC 230 V	▶	3RW49 66-8VX40	67,90	1	1 шт.	0,300

¹⁾ 3RW44 6. установка на стороне выхода.

²⁾ Для установки на лицевой стороне.

Устройства плавного пуска 3RW

3RW44

с расширенными возможностями применения

Дополнительная информация

Примеры применения для нормального пуска (Class 10)

Нормальный пуск Class 10 (до 20 с при 350 % $I_{п.двиг.}$),

Мощность УПП может быть такой же, как и мощность используемого двигателя

Назначение	Ленточный транспортер	Роликовый транспортер	Компрессор	Небольшой вентилятор	Насос	Гидравлический насос
Параметры пуска						
• Характеристика напряжения и ограничение тока						
- пусковое напряжение %	70	60	50	30	30	30
- время разгона с	10	10	10	10	10	10
- значение ограничения тока	отключено	отключено	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	отключено	отключено
• Характ. крутящего момента						
- начальный момент	60	50	40	20	10	10
- конечный момент	150	150	150	150	150	150
- время разгона	10	10	10	10	10	10
• Импульс отрыва	отключен (0 мс)	отключен (0 мс)	отключен (0 мс)	отключен (0 мс)	отключен (0 мс)	отключен (0 мс)
Вид выбега	плавный выбег	плавный выбег	свободный выбег	свободный выбег	выбег насоса	свободный выбег

Примеры применения для тяжелого пуска (Class 20)

Тяжелый пуск Class 20 (до 40 с при 350 % $I_{п.двиг.}$),

Мощность УПП может быть такой же, как и мощность используемого двигателя

Назначение	Смеситель	Центрифуга	Фрезерный станок
Параметры пуска			
• Характеристика напряжения и ограничение тока			
- пусковое напряжение %	30	30	30
- время разгона с	30	30	30
- значение ограничения тока	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$
• Характ. крутящего момента			
- начальный момент	30	30	30
- конечный момент	150	150	150
- время разгона	30	30	30
• Импульс отрыва	отключен (0 мс)	отключен (0 мс)	отключен (0 мс)
Вид выбега	свободный выбег	свободный выбег	свободный выбег или торможение DC

Примеры применения для тяжелого пуска (Class 30)

Тяжелый пуск Class 30 (до 60 с при 350 % $I_{п.двиг.}$),

Мощность УПП может быть такой же, как и мощность используемого двигателя

Назначение	Воздуходувка	Мельница	Дробилка	Циркулярная/Ленточная пила
Параметры пуска				
• Характеристика напряжения и ограничение тока				
- пусковое напряжение %	30	50	50	30
- время разгона с	60	60	60	60
- значение ограничения тока	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$	$4 \times I_M$
• Характ. крутящего момента				
- начальный момент	20	50	50	20
- конечный момент	150	150	150	150
- время разгона	60	60	60	60
• Импульс отрыва	отключен (0 мс)	80 %; 300 мс	80 %; 300 мс	отключен (0 мс)
Вид выбега	свободный выбег	свободный выбег	свободный выбег	свободный выбег

Примечание:

В этих таблицах приведены ориентировочные значения уставок и данные подбора аппаратов. Они служат исключительно для информации и не являются обязательными. Значения уставок зависят от конкретного использования и должны оптимизироваться при вводе в эксплуатацию.

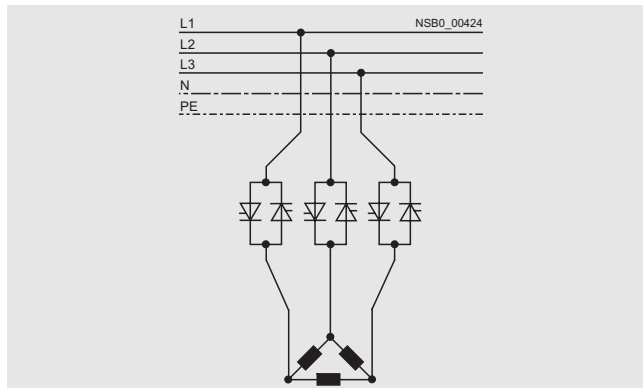
Подбор УПП при необходимости производится с помощью программы Win-Soft Starter или подтверждается службой Technical Assistance.

Концепции электрических схем

УПП SIRIUS 3RW44 могут работать по двум различным электрическим схемам.

- Стандартная схема
Коммутационные аппараты для разъединения и защиты двигателя просто включаются последовательно с УПП. Двигатель подключается к УПП тремя проводами.
- Схема "внутри треугольника"
Внутренние соединения как в пускателях "звезда-треугольник". Фазы УПП включаются последовательно с отдельными обмотками двигателя. УПП остается только проводить фазный ток, составляющий около 58 % номинального тока двигателя (ток в проводниках).

Сравнение электрических схем



Стандартная схема:
номинальный ток I_N соответствует расчетному току двигателя I_N ,
3 провода к двигателю

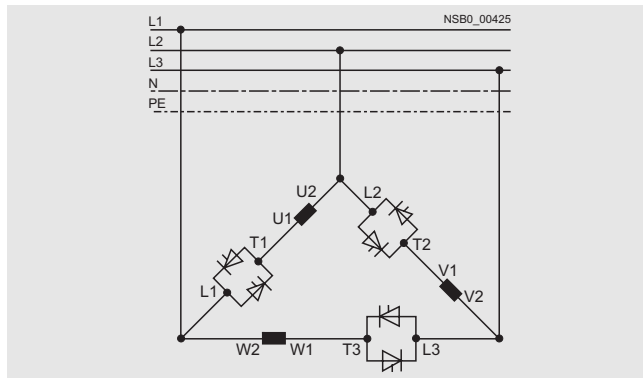


Схема "внутри треугольника" или "корень из 3":
номинальный ток I_N соответствует прим. 58 % расчетного тока двигателя I_N ,
6 проводов к двигателю (как в пускателях "звезда-треугольник".)

Какую схему выбрать?

Использование стандартной схемы дает наименьший объем электрических соединений. При протяженных линиях между УПП и двигателем предпочтение следует отдавать этой схеме. В схеме "внутри треугольника" этот объем возрастает вдвое, однако вместе с тем при равной мощности можно использовать аппарат меньшего типоразмера.

Благодаря возможности выбора между стандартной схемой и схемой "внутри треугольника" в любое время можно взять самое оптимальное решение.

Функция торможения возможна только в стандартной схеме.

Проектирование

Электронные УПП 3RW44 рассчитаны на нормальные условия пуска. При тяжелом пуске или при повышенной частоте запусков может потребоваться более мощный аппарат.

При большой продолжительности запуска рекомендуется иметь термисторную защиту обмоток двигателя. Это относится также и к таким видам выбега как плавный выбег, выбег насосов и торможение постоянным током, так как здесь в отличие от свободного выбега появляется дополнительная токовая нагрузка.

В фидере двигателя между УПП SIRIUS 3RW и двигателем не должно быть никаких емкостных элементов (напр., установок компенсации реактивной мощности). Кроме того, при запуске и выбеге запрещено одновременное использование как статических систем для компенсации реактивной мощности, так и динамических корректоров коэффициента мощности (PFC – Power Factor Correction), чтобы избежать сбоев в установке компенсации и/или в УПП.

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

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

Примечание:

При включении трехфазных двигателей во всех пускателях (прямой пуск, пуск по схеме "звезда-треугольник", плавный пуск), как правило, наблюдаются провалы напряжения. Питающий трансформатор, в принципе, должен подбираться таким образом, чтобы провал напряжения при пуске двигателя оставался в допустимых пределах. При очень малом запасе мощности трансформатора следует обеспечить питающее напряжение управления (независимо от главного напряжения) из отдельной цепи, чтобы избежать возможного отключения УПП.

Аппаратный интерфейс, модуль связи PROFIBUS DP, программа параметрирования и управления Soft Starter ES

Электронные УПП 3RW44 имеют аппаратный интерфейс для связи с программой Soft Starter ES 2006 Smart или для подключения внешнего модуля индикации и управления. При использовании дополнительного модуля связи PROFIBUS (опция) УПП 3RW44 можно включить в сеть PROFIBUS и вести обмен данными с файлом GSD или программой Soft Starter ES 2006 Professional.

Руководство по УПП SIRIUS 3RW44

Руководство, наряду со всей важной информацией по проектированию, вводу в эксплуатацию и сервису, содержит также предложения по схемам, а также технические данные всех аппаратов.

Программа выбора и моделирования Win-Soft Starter

С помощью этой программы можно моделировать и подбирать все УПП фирмы Siemens с учетом различных параметров, таких как условия сети, данные двигателя и нагрузок, специальные требования конкретных условий применения и многое другое.

Программа является действенным вспомогательным средством, избавляющим от длительных и сложных ручных расчетов в поиске нужного УПП.

Диски CD-ROM можно заказать под следующим номером:

Заказной №: E20001-D1020-P302-V2-7400.

Дополнительная информация в Интернете по адресу
<http://www.siemens.de/УПП>

