

BETA

Электроустановочное оборудование

Каталог ET B1 T • 2007



Содержащиеся в каталоге изделия
входят также в состав
электронного каталога CA 01
Зак.№:
E86060-D4001-A100-C5 (CD-ROM)
E86060-D4001-A500-C5 (DVD)



Изделия и системы, вошедшие в каталог,
изготавливаются с использованием
Системы управления качеством,
сертифицированной BVQI в соответствии с
DIN EN ISO 9001:2000-12
(сертификат № 117779).

© Siemens AG 2007

BETA защита

Низковольтные плавкие
предохранители

Предохранители для защиты
полупроводниковых
элементов

Автоматические
выключатели

Устройства защитного
отключения

Разрядники грозозащиты и
ограничители
перенапряжений

BETA коммутация

Выключатели и световые
индикаторы

Коммутационные аппараты

Выключатели с часовым
механизмом

Трансформаторы и источники
питания

BETA измерение

Измерительные приборы

BETA контроль

Устройства контроля

Распределение при помощи сборных шин

Система сборных шин SR60

Сборные шины для
электроустановочного
оборудования

Приложения

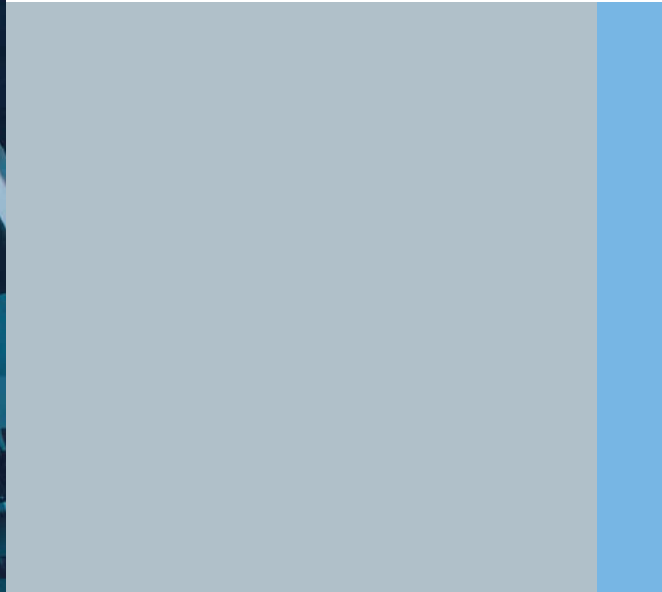
Добро пожаловать в департамент средств автоматизации и электропривода

Департамент средств автоматизации и электропривода располагает широким спектром изделий, систем, решений и услуг для автоматизации дискретных и непрерывных производственных процессов, а также инженерных систем в промышленном и гражданском строительстве по всему миру.

Благодаря универсальным модулям автоматизации, мощным средствам инжиниринга и новаторским концепциям, таким как комплексная интеграция автоматизации (TIA) и комплексная интеграция энергоснабжения (TIP), мы можем предложить построенные на стандартах платформы для технических решений с существенным потенциалом экономии.

Откройте для себя мир нашей техники. Если Вам потребуется дополнительная информация, обращайтесь к партнерам компании SIEMENS в Вашем регионе. Мы всегда рады оказать Вам поддержку.



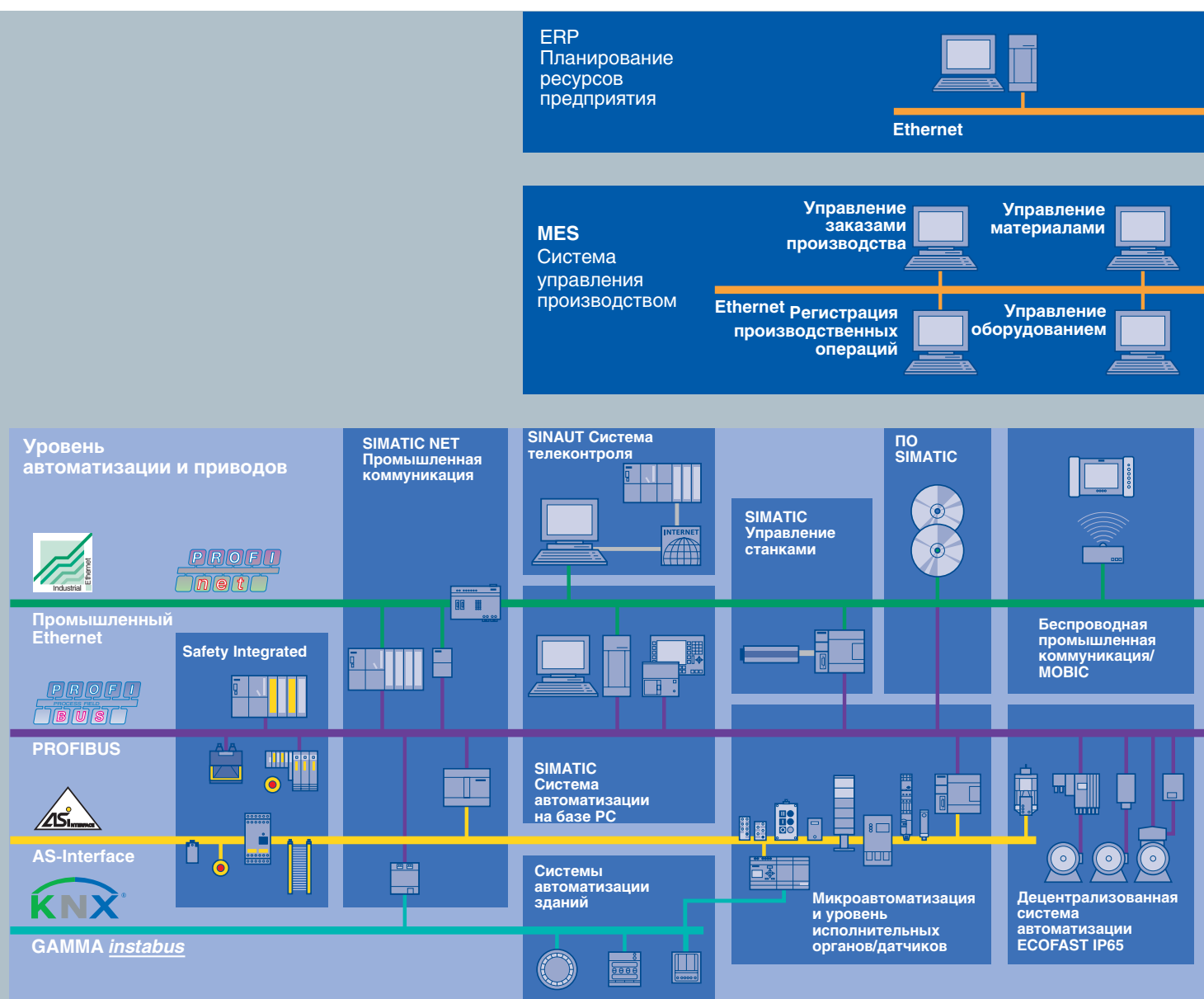


Комплексная система автоматизации - инновации для повышения производительности

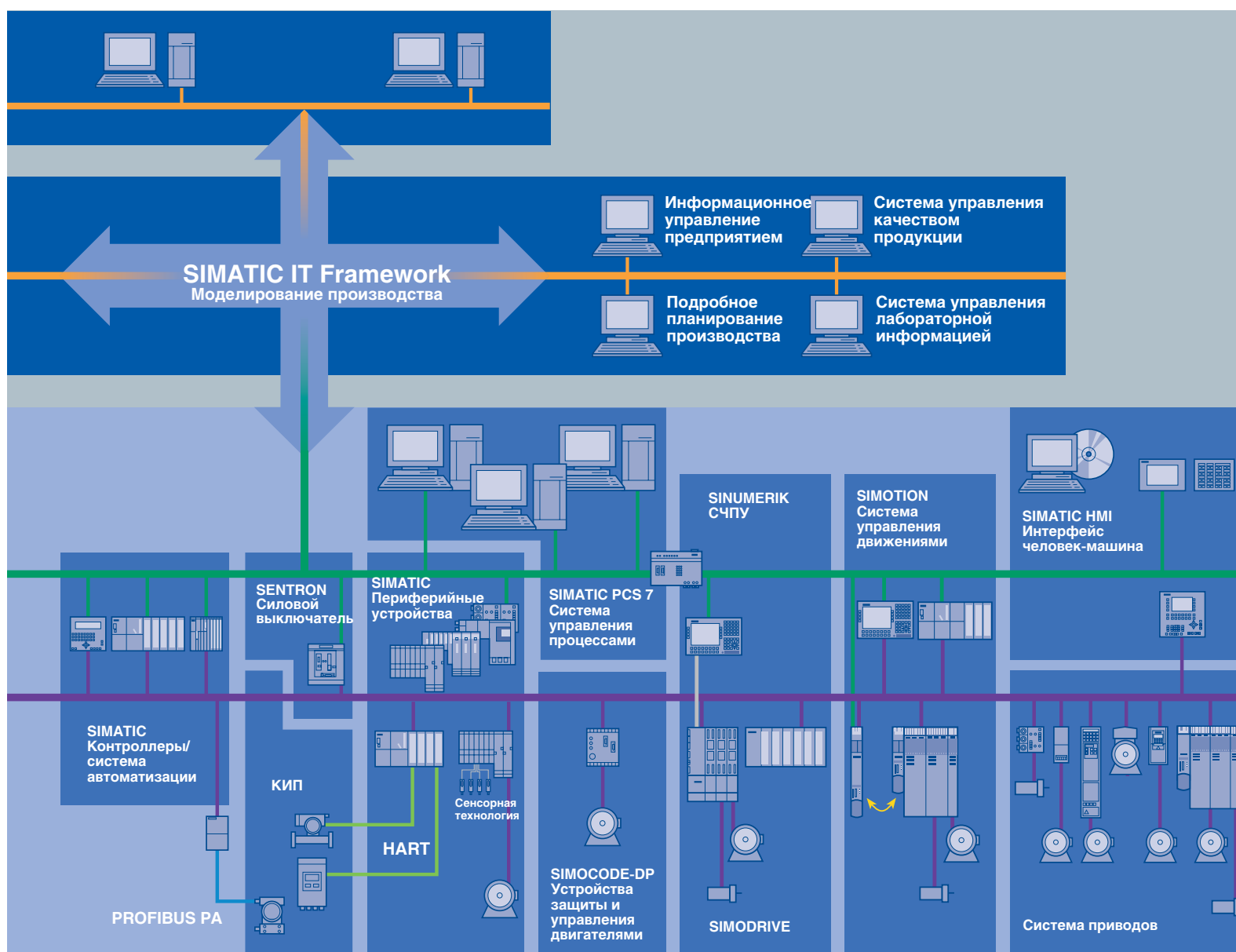
С внедрением концепции Totally Integrated Automation (TIA) в 1996 г. мы первыми начали последовательно претворять в жизнь тенденцию перехода от продажи отдельных аппаратов к предложению сквозных решений по автоматизации всего производства, занимаясь ее постоянным совершенствованием.

Будь это дискретные, непрерывные или гибридные процессы, TIA выступает как уникальная общая платформа для всех отраслей промышленности.

TIA - это полная автоматизация всей производственной линии - от поступления сырья до выхода готовой продукции.



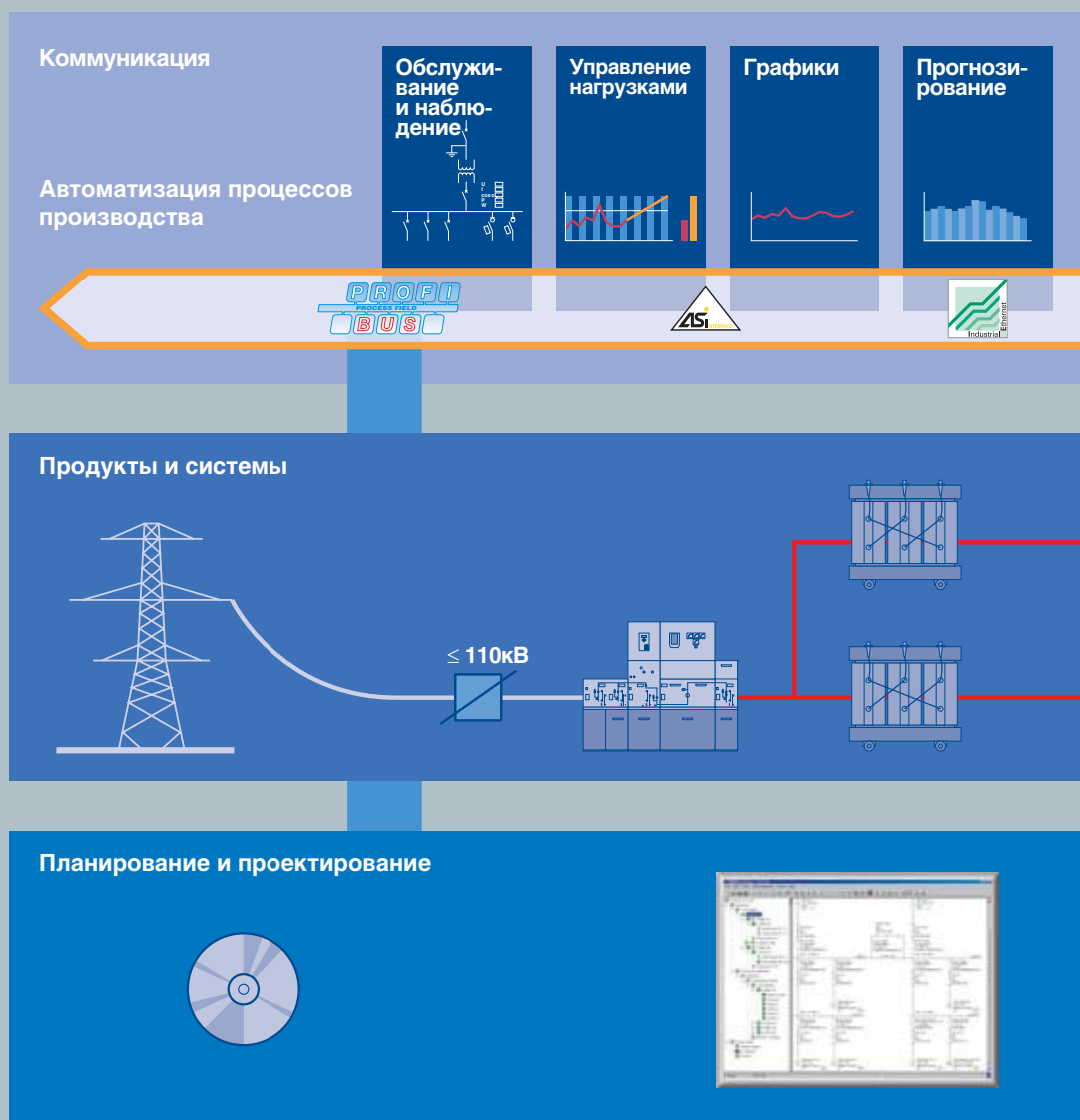
Благодаря системно ориентированной инженерной среде, сквозной и открытой коммуникации, а также возможностям микропроцессорной диагностики Ваша линия всегда во всеоружии на всех этапах своего жизненного цикла. Мы и по сей день являемся единственной в мире компанией, которая может предложить систему управления как всем производством, так и отдельными процессами, построенную на единой платформе.



Totally Integrated Power – полный контроль над энергетическими потоками

Концепция полной интеграции энергоснабжения - Totally Integrated Power™, разработанная компанией SIEMENS, подразумевает комплексные решения по распределению электроэнергии в гражданском и промышленном строительстве – от средних напряжений до штепсельных розеток.

Totally Integrated Power™ строится на сквозном планировании и проектировании, взаимно согласованных изделиях и системах, а также на коммуникации и программных модулях для привязки систем распределения энергии к системам автоматизации промышленных процессов и инженерных сооружений зданий, открывая, таким образом, возможности для существенной экономии.



Ремонт и профилактика

подстанция
распределение
техническое обслуживание

Hall 1 Air conditioning system
checkup
Distribution 3 Replacing circuit
breaker contacts
Infeed II Replacing motors

Управление сигналами/сбоями

control ON
OFF
alarm
alarm
alarm

Селективная защита

control ON
OFF
alarm
alarm
alarm

Протоколирование

control ON
OFF
alarm
alarm
alarm

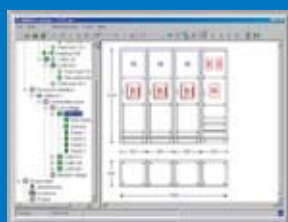
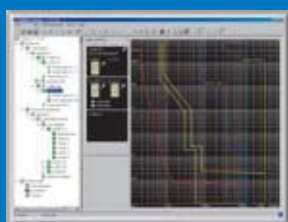
Качество электроэнергии

control ON
OFF
alarm
alarm
alarm

Расчетный счет

control ON
OFF
alarm
alarm
alarm

Автоматизация зданий

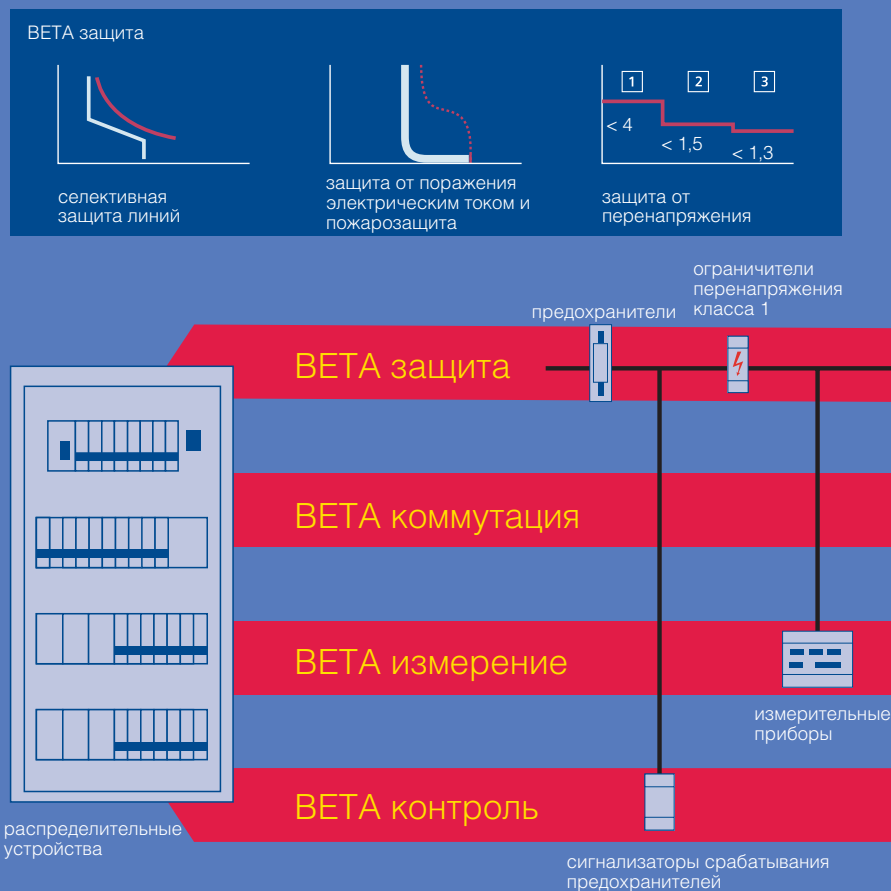


Totally Integrated Power – электроустановочное оборудование программы BETA для комплексной интеграции электроснабжения

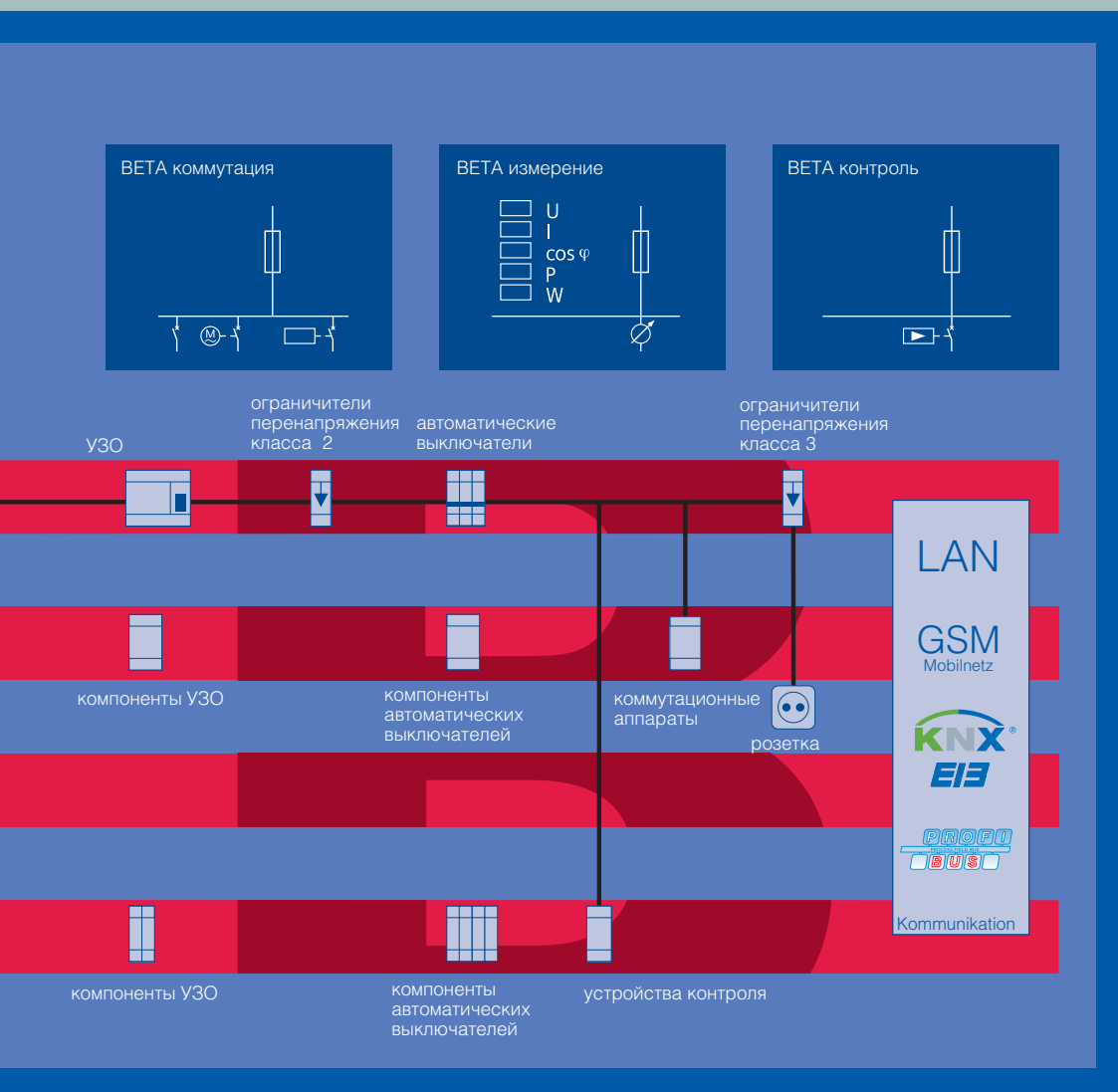
Вы можете полностью положиться на электроустановочное оборудование программы BETA. Siemens предлагает широкую программу согласованных друг с другом устройств для защиты линий, защиты от поражения электрическим током и пожарозащиты, защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений, а также защиты аппаратов и установок. Таким образом, мы предлагаем Вам максимум гибкости, удобства и надежности при оснащении, зданий, а также при применении в промышленности.

Предлагаемая нами программа оборудования включает в себя самые разнообразные защитные устройства, такие как предохранители, автоматические выключатели, УЗО и устройства защиты от перенапряжений, а также контрольно-измерительные, коммутирующие и измерительные приборы без которых невозможна реализация обширной концепции защиты. Siemens является признанным лидером технологий устройств защитного отключения и предлагает самый широкий ассортимент предохранителей.

Электроустановочное оборудование программы BETA



Дистанционный контроль электрических измеряемых величин для распределения нагрузок в щитах переключений является существенной составной частью надежного электроснабжения. Гибкий контроль и возможность инициализации коммутации по мобильному телефону с любого места при помощи сигнальных модулей GSM повышает готовность установки. А контроль наличия напряжения и переключение на аварийное электроснабжение для осветительного оборудования обеспечивает безопасность нахождения людей в помещениях и зданиях. Все электрооборудование, которое Вы найдете в этом каталоге, предназначено для встраивания в распределительные шкафы или другие электроустановки посредством защелкивания на монтажную рейку 35 мм.





ALPHA распределительные шкафы и наборные клеммы

Направление ALPHA включает в себя обширную программу распределительных шкафов и наборных клемм. Предлагаются также все компоненты для быстрого монтажа и надежного распределения энергии в щитках, а также настенных и напольных распределительных шкафах до 630 А.



БЕТА аппаратура модульного исполнения

Для функций защиты, коммутации и контроля в программе БЕТА представлен оптимально полный ряд соответствующих изделий. Тем самым обеспечивается максимальная гибкость, удобство и надежность - от главных распределительных щитов до конечных потребителей энергии.



ГАММА техника автоматизации зданий

Повысить безопасность и комфорт в доме и при этом сэкономить энергию - эту задачу решает интеллигентная система автоматизации зданий на базе GAMMA *instabus*. Через двухжильный провод *instabus* KNX *EIB* можно управлять практически всеми бытовыми электрическими функциями на современном уровне. К классическим функциям, конечно же относится управление освещением и жалюзи, однако, GAMMA *instabus* очень гибкая система и предоставляет много других возможностей.



ДЕЛТА выключатели и розетки

Выключатели и розетки программы DELTA объединяют самый разнообразный внешний дизайн с современной, надежной техникой. И если Ваш вкус или интерьер со временем изменятся, то достаточно заменить лицевые панели Ваших выключателей или розеток. Электрическая часть остается в стене, элементы дизайна обновляются.

ОТ А ДО Я

Электроинсталляция Siemens: целый мир электроустановочной техники

Электроустановочная технология была и остаётся предварительным условием для использования электричества во всех областях жизни и деятельности человека.

Новаторство - изначальное требование

Более 110 лет Siemens работает над развитием этой технологии, чтобы обеспечить во всём мире соответствие всевозрастающим требованиям, предъявляемым к электроустановочным изделиям, не только в отношении технических характеристик, но и в отношении безопасности и эффективной стоимости. Посредством новых технологий, таких как *instabus KNX EIB*, мы не только создаем новые возможности для гражданского и жилищного строительства, но и являемся связующим звеном между автоматизацией производства и автоматизацией зданий.



Качество, подтвержденное временем

Все наши продукты подлежат строжайшему контролю по качеству во время производства и испытаний. Неукоснительное соблюдение всех требований международных стандартов - это правило, соблюдение которого позволяет нам предлагать нашим клиентам только лучшее из лучшего. Подтверждение этому - многочисленные сертификаты. Качество аппаратуры в большой степени определяется уже на этапе конструирования. Уже на самой начальной стадии определяются требования по качеству и мероприятия по его обеспечению. Первые испытания производятся на образцах опытной серии.

Аппаратура модульного исполнения ВЕТА применяется во всех областях:



промышленность



гражданское
строительство



жилищное
строительство

Четыре пути к успеху: электроустановочное оборудование программы BETA



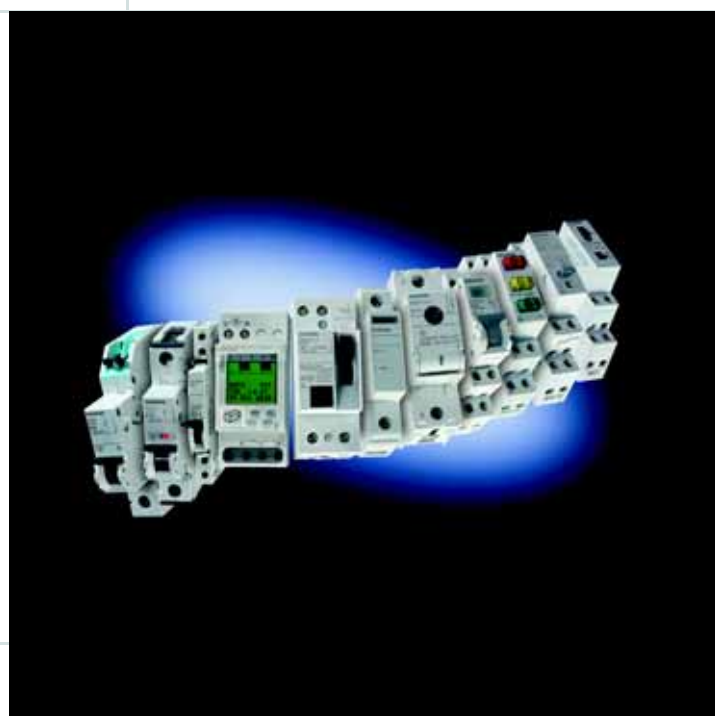
12_13442



Четыре пути к **УСПЕХУ** ■

B

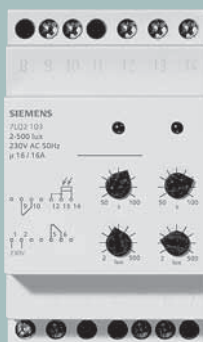
■ Самая широкая номенклатура:
BETA Электроустановочное оборудование
для любого применения



BETA

Устройства контроля

11/2	Введение
11/5	Устройства аварийной сигнализации 5TT3 46
11/7	Сумеречные фотовыключатели 7LQ2 1, 5TT3 3
11/10	Терморегуляторы 7LQ2 0
11/12	Реле контроля предохранителей 5TT3 170
11/13	Сетевое реле 5TT3 171
11/14	Реле контроля фаз/направления вращения фаз 5TT3 42
11/16	Реле напряжения 5TT3 1 и 5TT3 4
11/22	Реле тока 5TT6 1
11/27	Избирательный выключатель 5TT6 10
11/28	Устройство контроля изоляции для промышленности 5TT3 47
11/31	Устройство контроля изоляции 7LQ3 35 для помещений, используемых в медицинских целях
11/38	Устройство контроля cos phi 5TT3 472
11/40	Реле контроля уровня 5TT3 435
11/42	Термисторное реле защиты двигателя 5TT3 43
11/44	Сигнальные модули GSM 5TT7 1



Введение

Обзор

Устройства	Назначение	Нормативная база	Область применения		
			административные здания	жилищное строительство	промышленность
 Устройства аварийной сигнализации • центральный аварийный сигнализатор 5TT3 460 • дополнительное устройство к реле аварийной сигнализации 5TT3 461	анализ и индикация сбоев для контроля промышленных установок и систем управления	МЭК 60255, DIN VDE 0435–303	• •	– –	• •
 Сумеречные фотовыключатели 7LQ2 1, 5TT3 3	для рационального использования освещения витрин или тротуаров, с целью экономии эксплуатационных расходов	EN 60730	•	•	–
 Терморегуляторы 7LQ2 0	регулирование и ограничение температуры	EN 60730	•	•	•
 Реле контроля предохранителей 5TT3 170	контроль плавких предохранителей всех конструктивных разновидностей	МЭК 60255, DIN VDE 0435	•	–	•
 Сетевые реле 5TT3 171	отключение напряжения в электрических сетях при отключенных потребителях	МЭК 60255, DIN VDE 0435	–	•	–
 Реле контроля фаз 5TT3 421/5TT3 423	контроль направления вращения фаз сети энергоснабжения	МЭК 60255, DIN VDE 0435	–	–	•

Устройства	Назначение	Нормативная база	Область применения			
			административные здания	жилищное строительство	промышленность	
	Реле напряжения - реле минимального напряжения 5TT3 400 до 5TT3 403 - реле минимального напряжения 5TT3 404 до 5TT3 406 - реле контроля кратковременного исчезновения напряжения 5TT3 407 - реле минимального/максимального напряжения 5TT3 408 - реле минимального/максимального напряжения 5TT3 410 - реле максимального напряжения 5TT3 19	для контроля источника питания аварийного освещения в общественных зданиях	МЭК 60255, DIN VDE 0435–303, DIN VDE 0108	•		
			•			
	для распознавания кратковременного исчезновения напряжения протяженностью 20 мс	–			•	
	контроль источника питания с целью обеспечения рабочих параметров устройств или частей оборудования	МЭК 60255, DIN VDE 0435			•	
	контроль нулевого провода на обрыв	DIN VDE 0633	•		•	
	контроль источника питания с целью обеспечения рабочих параметров устройств или частей оборудования	МЭК 60255, DIN VDE 0435			•	
	Реле тока 5TT6 1	для контроля аварийного/дежурного освещения и двигателей	МЭК 60255, DIN VDE 0435–303	•		•
	Избирательный выключатель 5TT6 10	избирательное включение потребителей электроэнергии в жилищном строительстве	МЭК 60669 (VDE 0632), BTO § 6 абз. 4		•	
	Устройство контроля изоляции для промышленности 5TT3 4	для контроля сопротивления изоляции в незаземленных сетях	МЭК 60255, МЭК 61557			•
	Устройство контроля изоляции для помещений, используемых в медицинских целях 7LQ3 350	для контроля сопротивления изоляции в незаземленных сетях в помещениях, используемых в медицинских целях	DIN EN 61557–8 (VDE 0413 часть 8) МЭК 61557–8:1997–02 EN 61557–8:1997–03 DIN VDE 0100–710 (VDE 0100, часть 710):2002–11 LVE–EN 7–1991 ASTM F1207 1996–00 МЭК 60364–7–710:2002–11	•		
	Модуль индикации сообщений 7LQ3 351	для индикации рабочих и аварийных сообщений устройства контроля изоляции.	МЭК 60364–7–710:2002–11 DIN VDE 0100–710 (VDE 0100, часть 710):2002–11	•		
	Блок питания 7LQ3 352	для питания макс. 3–х модулей индикации сообщений 7LQ3 351	МЭК 60742:1983 + A1:1992, модифицированный, DIN EN 60742:1995–09 DIN EN 61558–1:1997–07 МЭК 61558–1:1997, модифицированный	•	–	–
	Измерительный трансформатор тока 7LQ3 353	измерительные трансформаторы тока 7LQ3 353 применяются преимущественно для контроля электроснабжения в помещениях, используемых в медицинских целях. Они преобразуют ток нагрузки в сигнал, полезный для измеряющего прибора	DIN EN 60044–1:2001–11 измерительные трансформаторы – часть 1: трансформаторы тока (МЭК 60044–1:1999 + A1:2000), немецкое издание DIN EN 60044–1:2001–11	•	–	–

Устройства контроля

Введение

Устройства	Назначение	Нормативная база	Область применения		
			административные здания	жилищное строительство	промышленность
 Устройство контроля cosφ 5TT3 472	для контроля недогрузки двигателей (примерно до AC 5 A) посредством измерения cosφ	МЭК 60255 МЭК 61557			•
 Реле контроля уровня 5TT3 430/5TT3 435	для контроля уровня заполнения или регулировки жидкостей	МЭК 60255, DIN VDE 0435	•	—	•
 Термисторное реле защиты двигателей 5TT3 43	для контроля температуры двигателя	МЭК 60255, DIN VDE 0435	—	—	•
 Сигнальный модуль GSM 5TT7 1	мобильный контроль и коммутация частей установок		•	•	•

Определения

- I_e ≡ расчетный рабочий ток
- U_e ≡ расчетное рабочее напряжение
- I_c ≡ расчетный оперативный ток прибора
- U_c ≡ расчетное оперативное напряжение прибора
- P_s ≡ расчетная рабочая мощность
- $1 TE$ ≡ делительный шаг (модуль) 18 мм

Прозрачная крышка



При установке прозрачной крышки на устройство глубиной 55 мм его установочная глубина возрастает до 70 мм. Этим достигается единообразие и улучшение внешнего вида, если в распределительном шкафу уже используется оборудование с установочной глубиной 70 мм.

Обзор

- 4 входа для сообщений о сбоях со светодиодами
- 1 светодиод в качестве индикатора группового сообщения о сбоях
- по одному реле для группового сообщения и акустического сигнализатора
- с квитированием для акустических сигнализаторов
- возможность выбора для четырех входов принципа рабочего тока или тока покоя посредством перемычек X1–X2
- к центральному аварийному сигнализатору 5TT3 460 может быть подключено максимально 39 дополнительных устройств 5TT3 461.

Функции

Сбой индицируется соответствующим светодиодом, этот сбой индицируется также в качестве группового сбоя. Кроме этого инициируется центральный сбой. Соответствующий светодиод светится до тех пор, пока сбой не исчезнет. Кратковременные сбои остаются видимыми в индикации группового сбоя до квитирования.

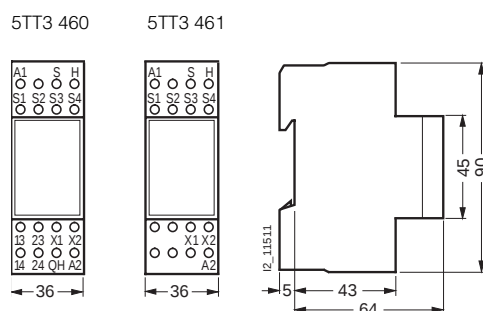
Технические характеристики

Данные согласно DIN VDE 0435–110, –303, МЭК 60255			5TT3 460	5TT3 461
Расчетное оперативное напряжение U_c	AC B		230	
Рабочий диапазон $x U_c$			0,8 – 1,1	
Расчетная частота	Гц		50/60	
Входы сообщений о сбоях S1– S4	AC B		230	
Напряжение сигнала на зажимах S и H	B		7 – 10	
Длительность импульса сбоя	мс		≥ 100	
Длительность импульса квитирования	мс		≥ 200	
Расчетное рабочее напряжение U_c	AC B		230	–
Расчетный рабочий ток I_e	A		5	–
Минимальная нагрузка на контакт	B/MA		10/100	–
Присоединительные зажимы	1 винт (Pozidriv)		1	
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	макс. мм ² мин. мм ²	2 x 2,5 1 x 0,5	
Допустимая температура окружающей среды		°C	–20 ... +60	
Класс влагостойкости	согласно МЭК 60068–2–30		F	

Данные для выбора и заказа

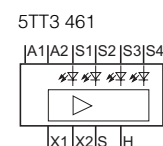
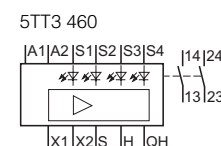
	U_e	I_e	U_c	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/ упак. штук
	AC B 250	A 5	AC B 230	2	5TT3 460	0,130	1
	250			2	5TT3 461	0,110	1

Габаритные чертежи



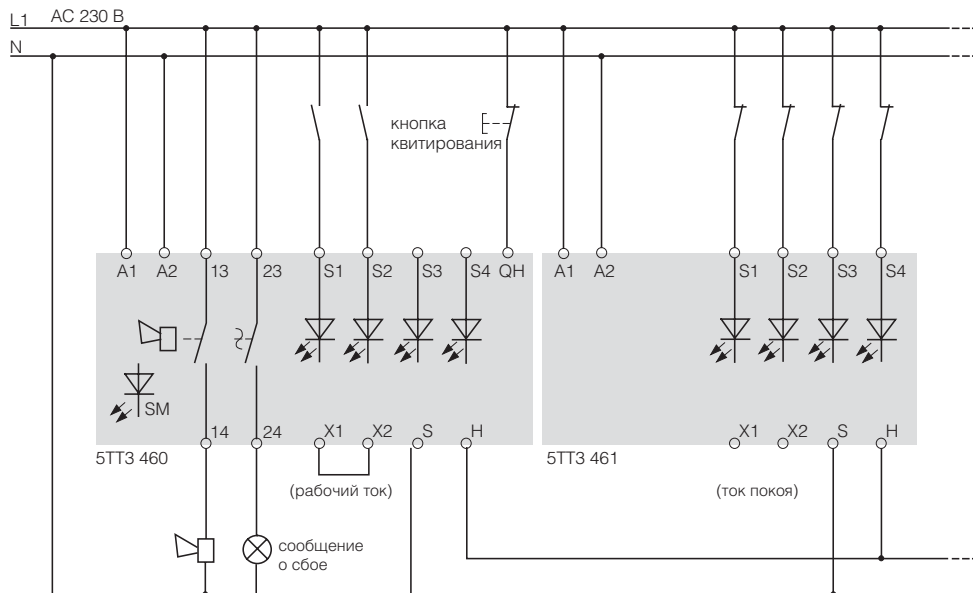
Схемы электрических соединений

Блок-схемы



Схемы электрических соединений

Пример принципиальной схемы, функциональная диаграмма



Зажимы A1, S1 до S4 и QH должны быть подключены к одной и той же фазе. Если не предусматривается кнопка квитирования, то зажим QH должен напрямую подключаться к L1.

При использовании перемычки X1/X2 осуществляется контроль цепи с замыкающим контактом (в противном случае – с размыкающим).

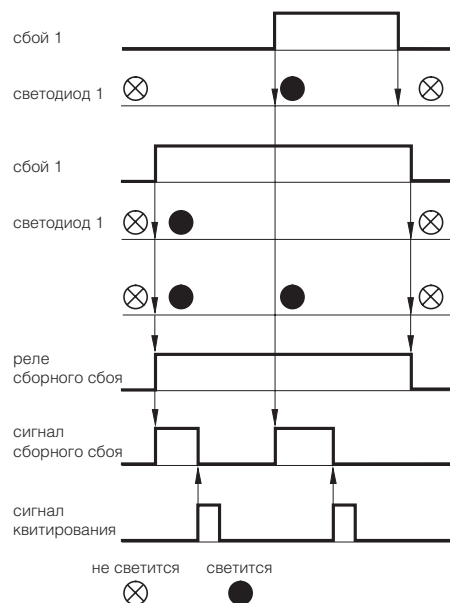
Контакты 13/14 и 23/24 замыкаются при появлении сбоя.

Загорается соответствующий светодиод и этот сбой индицируется также в качестве центрального сбоя СС.

Аварийный сигнализатор (контакт 13/14) отключается кнопкой квитирования. Соответствующий светодиод и светодиод сигнализации центрального сбоя продолжают гореть, и контакт 23/24 остается замкнутым до устранения неисправности.

Линии S и H подают малое напряжение. При прокладке этих линий между различными распределительными шкафами параллельно к имеющимся линиям потребителей необходимо использовать экранированный провод.

В качестве светового индикатора для группового сообщения рекомендуется устройство 5TE5 7 или 5TE5 8; в качестве тревожного сигнализатора – устройства 5TT3 450 до 5TT3 453.



Обзор

	7LQ2 100	7LQ2 101	7LQ2 102	7LQ2 103	5TT3 303
Диапазон настройки в люкс	2 – 500	2 x 2 – 500	2 – 500	2 x 2 – 500	2 – 2000
Регулируемая временная задержка	нет	да	нет	да	–
Индикатор коммутационного положения	да	да	да	да	да
Световой датчик, макс. длина кабеля	20 м	20 м	20 м	20 м	–
Коммутационные каналы	1	2	1	2	1
Нагрузка лампами накаливания	2000 Вт	2 x 2000 Вт	2000 Вт	2 x 2000 Вт	1200 Вт

Функции

Световой датчик измеряет яркость дневного света. Датчик срабатывает в зависимости от желаемой яркости. Временная задержка и гистерезис переключения предотвращают тактовый режим.

Сенсор следует устанавливать таким образом, чтобы на него не оказывало влияние освещение (обратная связь).

Экономия электроэнергии

Сумеречные фотовыключатели применяются для рационального использования освещения витрин или тротуаров, с целью экономии эксплуатационных расходов.

Всего один световой датчик для нескольких коммутационных каналов

Устройства 7LQ2 101 и 7LQ2 103 имеют 2 коммутационных канала, которые могут устанавливаться независимо друг от друга. 12 таких устройств могут подключаться параллельно к световому датчику. Это позволяет экономить на многократной установке светового датчика. Все коммутационные каналы работают независимо друг от друга и регулируются по отдельности.

Технические характеристики

Данные согласно EN 60730			7LQ2 100	7LQ2 101	7LQ2 102	7LQ2 103	5TT3 303		
Расчетное оперативное напряжение U_c		AC В	230						
Рабочий диапазон $x U_c$		при 50/60 Гц	0,8 – 1,2						
Расчетная частота		Гц	48 – 62						
Диапазон измерений, диапазон настройки			люкс	2 – 500	2 x 2 – 500	2 – 500	2 x 2 – 500	2 – 2000	
Временная задержка		жесткая регулируемый	с	75 ± 25	–	75 ± 25	–	50	
				–	2 x 50 – 100	–	2 x 50 – 100	–	
Контакт		микроконтакт	1 НО	2 НО	1 НО	2 НО	1 НО	1 НО	
Релейно-контактная схема		замыкается при наступлении темноты	клеммы	3/4	5/6 и 9/10	3/4	5/6 и 9/10	–	
Индикатор состояния, светодиод		индикатор коммутационного положения коммутационное состояние ОТКЛ коммутационное состояние ВКЛ		мгновенное срабатывание					
				зеленый					
				красный					
				–					
Расчетное рабочее напряжение U_e		AC В	250						
Расчетный рабочий ток I_s		при cosφ = 1 при cosφ = 0,4	A A	16 4					10 2
Нагрузка лампами накаливания			Вт	2 000	2 x 2 000	2 000	2 x 2 000	1 200	
Различные фазы		привод/контакт допускается контакт/контакт		да –	да да	да –	да да	– –	
Гальваническое разделение		воздушные зазоры и пути утечки обмотка/контакт контакт/контакт	мм мм	4 –	4 4	4 –	4 4	– –	
Расчетная импульсная прочность U_{imp} 1,2/50 мс		привод/контакт контакт/контакт	кВ кВ	> 2,5 –	> 2,5 > 2,5	> 2,5 –	> 2,5 > 2,5	– –	
Минимальная нагрузка на контакт		В; mA	10; 100						
Присоединительные зажимы		+/- винт (Pozidriv)	1						
Поперечное сечение проводов		жестких гибких с оконцевателями	мм ² мин. мм ²	1,5 – 6 0,75					1,5 0,5
Допустимая температура окружающей среды		прибор световой датчик	°C °C	–10 – +55 –30 – +70					– –
Допустимая влажность воздуха		прибор световой датчик	% %	< 80 < 98					– –
Устойчивость к климатическим воздействиям		согласно DIN 50016							FW 24
Степень защиты		согласно DIN EN 60529 прибор световой датчик		IP20 IP55	IP65			IP54 –	
Класс электробезопасности		согласно DIN EN 61140/ VDE 0140 часть 1	II						

Устройства контроля

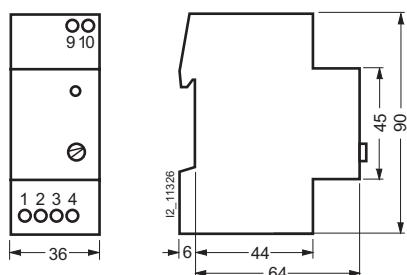
Сумеречные фотовыключатели 7LQ2 1, 5TT3 3

Данные для выбора и заказа

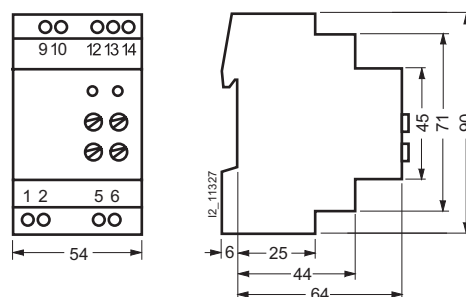
	U_e	I_e	U_c	TE	№ для заказа	вес 1 шт.	МК*/ упак.
	AC В	A	AC В			кг	штук
 7LQ2 100	Сумеречный фотовыключатель диапазон настройки 2 – 500 люкс 1–канальное исполнение, со световым датчиком для открытой проводки IP55 250 16 230 2				7LQ2 100	0,210	1
	2–канальное исполнение, со световым датчиком для открытой проводки, степень защиты IP55 расширяем до 24 каналов посредством параллельного подключения 12 устройств, которые управляются одним световым датчиком. 250 16 230 3				7LQ2 101	0,210	1
	1–канальное исполнение, со световым датчиком для встраивания в стену, степень защиты IP65 250 16 230 2				7LQ2 102	0,210	1
	2–канальное исполнение, со световым датчиком для встраивания в стену, степень защиты IP65 расширяем до 24 каналов посредством параллельного подключения 12 устройств, которые управляются одним световым датчиком. 250 16 230 3				7LQ2 103	0,210	1
 7LQ2 103	диапазон настройки 2 – 2000 люкс 1–канальное исполнение, со встроенным световым датчиком для настенной установки 250 10 230 2				5TT3 303	0,190	1
 5TT3 303							
 	Запасной световой датчик залит водонепроницаемой/стойкой смолой, термостойкость до 70°C степень защиты IP55, для 7LQ2 100 и 7LQ2 101, для открытой проводки, 2 – 500 люкс степень защиты IP65, для 7LQ2 102 и 7LQ2 103, для встраивания в стену, 2 – 500 люкс				7LQ2 910	0,060	1
					7LQ2 911	0,060	1

Габаритные чертежи

7LQ2 100
7LQ2 102



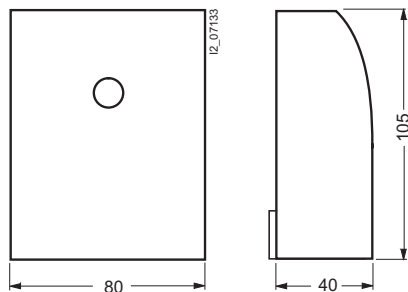
7LQ2 101
7LQ2 103



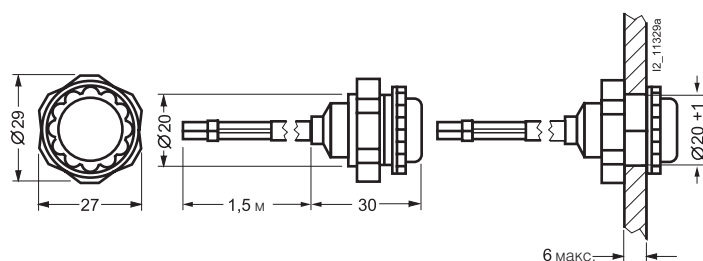
Габаритные чертежи

5TT3 303

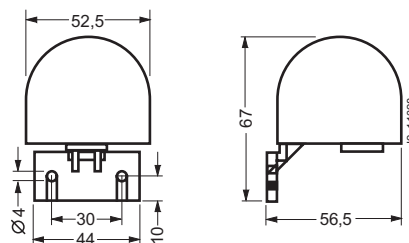
исполнение для настенной установки



7LQ2 911

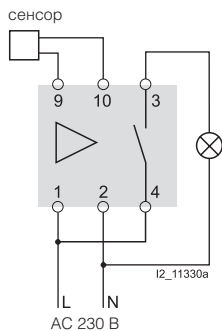


7LQ2 910

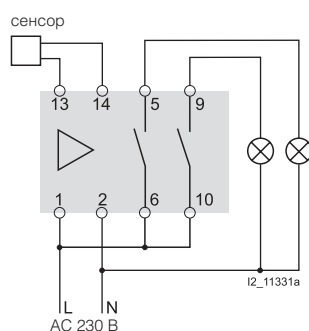


Схемы электрических соединений

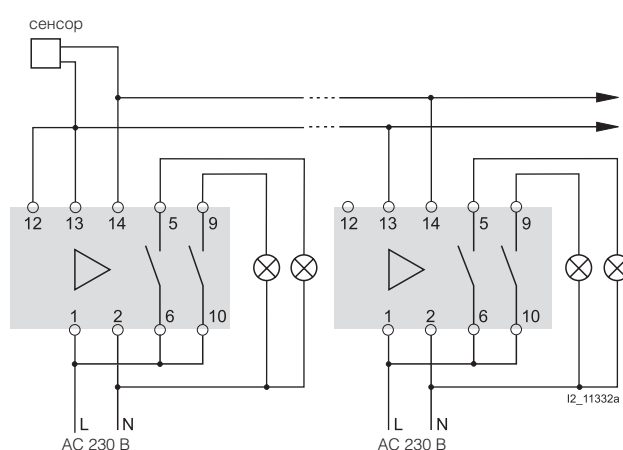
сумеречный фотовыключатель
7LQ2 100
7LQ2 102



сумеречный фотовыключатель
7LQ2 101
7LQ2 103



до 12 сумеречных фотовыключателей с одним сенсором
7LQ2 101
7LQ2 103



длина кабеля между прибором и световым датчиком не должна превышать 20 м. Поперечное сечение провода должно составлять не менее $2 \times 0,75 \text{ мм}^2$.

Если измеренная прибором яркость находится ниже уставки или прибор обесточен, то коммутационное положение контактов соответствует изображенному на схеме.

с одним сенсором могут работать до 12 сумеречных фотовыключателей.

- если яркость возрастает до значения, превышающего уставку примерно на 30 – 100 %, то по истечении времени задержки происходит отключение.
- если яркость уменьшается ниже уставки, то по истечении времени задержки происходит включение.

Терморегуляторы 7LQ2 0

Обзор

	7LQ2 001	7LQ2 002	7LQ2 003	7LQ2 005
Диапазон настройки в °C	–30 ... +30	0 ... +60	+40 ... +100	+2 ... +400
Индикатор коммутационного положения	да	да	да	да
Регулируемый гистерезис переключения, °C	1 – 5	1 – 5	1 – 5	1 – 20
Температурный зонд, измерительный элемент	KTY 11–6	KTY 11–6	KTY 11–6	для PT100
Макс. длина кабеля	100 м	100 м	100 м	100 м

Область применения

Регуляторы температуры предназначены для регулирования или для ограничения температуры в жилых и административных зданиях и в промышленности. Они применяются для управления отопительными заслонками, панельным отоплением, радиаторной системой отопления, системой прямого обогрева пола в качестве ограничивающего термостата для кондиционеров, торгового оборудования и бытовой мебели с электроохлаждающей установкой, систем охлаждения шкафов комплектных распределительных устройств и т.п., а также для регулирования температуры во влажных и запылённых помещениях. Применимы в местах, недоступных для регулировки температуры помещений в общественных зданиях, таких как школы, залы ожидания и т.п.

Функции

Электронный 2–позиционный регулятор температуры с красными/зелеными светодиодами для индикации напряжения, коммутационного положения и контролем за температурным зондом. Температурный зонд с измерительным элементом KTY или PT100 контролируется на случай короткого замыкания и разрыва.

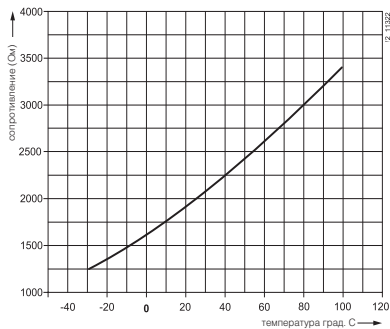
Технические характеристики

Данные согласно EN 60730		7LQ2 001	7LQ2 002	7LQ2 003	7LQ2 005	
Расчетное оперативное напряжение U_c	AC B	230				
Рабочий диапазон $\times U_c$	при 50/60 Гц	0,85 ... 1,15				
Расчетная частота	Гц	48 – 62				
Диапазон измерений, диапазон настройки	°C	–30 ... +30	0 ... +60	+40 ... +100	2 ... +400	
Гистерезис переключения	регулируемый	°C	1 – 5			4 – 20
Контакт	микроконтакт	1 ПК				
Релейно-контактная схема	замыкается при возрастании температуры	клеммы	3/4			
Индикатор состояния, светодиод	индикатор коммутационного положения оперативное напряжение коммутационное состояние ВКЛ разрыв или короткое замыкание в кабеле зонда	зеленый красный красный мигающий				
Расчетное рабочее напряжение U_e	AC B	250				
Расчетный рабочий ток I_s	при cosφ = 1 при cosφ = 0,4	A A	16 4			
Различные фазы	привод/контакт допускается	да				
Гальваническое разделение	воздушные зазоры и пути утечки между обмоткой и контактом	мм	4			
Расчетная импульсная прочность U_{imp} 1,2/50 мс	привод/контакт	кВ	> 2,5			
Минимальная нагрузка на контакт		B; mA	10; 100			
Присоединительные зажимы	± винт (Pozidriv)	1				
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	мм ² мин. мм ²	1,5 – 6 0,75			
Допустимая температура окружающей среды	прибор температурный зонд	°C °C	–10 ... +55 –30 ... +105		–10 ... +55 –	
Допустимая влажность воздуха	прибор температурный зонд	% %	≤ 80 ≤ 98		≤ 80 –	
Степень защиты	согласно DIN EN 60529 прибор температурный зонд	IP20 IP65			IP20 –	
Класс электробезопасности	согласно DIN EN 61140/ VDE 0140 часть 1	II				

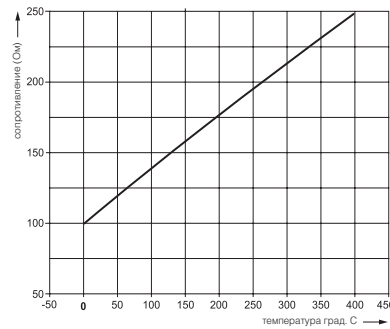
Данные для выбора и заказа

	U_e	I_e	U_c	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/ упак. штук
	AC В	A	AC В				
	Регулятор температуры с температурным зондом KTY 11-6						
	диапазон настройки -30 ... +30 °C, 1 ПК						
	250	16	230	2	7LQ2 001	0,200	1
	диапазон настройки 0 ... +60 °C, 1 ПК						
	250	16	230	2	7LQ2 002	0,200	1
	диапазон настройки +40 ... +100 °C, 1 ПК						
	250	16	230	2	7LQ2 003	0,200	1
7LQ2 001	Регулятор температуры без температурного зонда для измерительного элемента PT 100 (не входит в объем поставки)						
	диапазон настройки +2 ... +400 °C, 1 ПК						
	Запасной температурный зонд KTY 11-6 степень защиты IP65, для 7LQ2 001, 7LQ2 002 и 7LQ2 003, залит водонепроницаемой/стойкой смолой, с кабелем в изоляции из силиконовой резины, температурная стойкость до 105 °C, длина кабеля 1 м, возможность удлинения до 100 м						
	250	16	230	2	7LQ2 005	0,170	1
			230		7LQ2 900	0,030	1

Характеристики

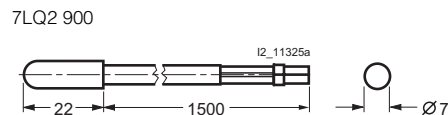
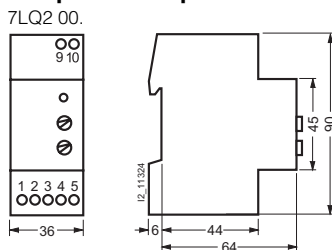


Вольтамперная характеристика сопротивления KTY11-6



Вольтамперная характеристика сопротивления PT100 согласно EN 60751 (96)

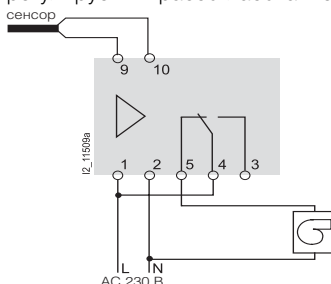
Габаритные чертежи



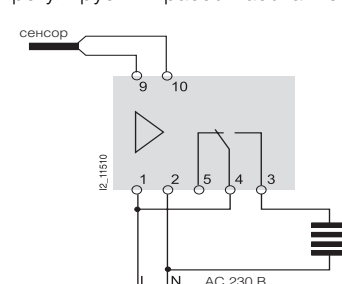
Схемы электрических соединений

Примеры принципиальных схем

Регулятор температуры 7LQ2 0 в режиме охлаждения с регулируемым рассогласованием температуры срабатывания



Регулятор температуры 7LQ2 0 в режиме нагрева с регулируемым рассогласованием температуры срабатывания



Длина кабеля между прибором и температурным зондом не должна превышать 100 м. Поперечное сечение провода должно составлять не менее 2 x 0,75 мм².

Устройства контроля

Реле контроля предохранителей 5TT3 170

Обзор

- для всех систем плавких предохранителей
- сигнализация осуществляется и при отключенном потребителе
- пригодно также для несимметричных сетей, сетей с высшими гармониками или рекуперативных двигателей
- два светодиода для индикации состояний "Предохранитель в рабочем состоянии" и "Предохранитель сработал"

Область применения

Для контроля плавких предохранителей любого исполнения, в частности для автоматического отключения и запрета включения трехфазных двигателей при перегорании одного или более чем одного фазного плавкого предохранителя.

Указание:

Внутреннее сопротивление измерительной цепи реле контроля плавких предохранителей лежит в мегаомном диапазоне, так что при неисправности плавкого предохранителя соблюдаются нормы VDE, касающиеся напряжения прикосновения ($> 1\,000\text{ Ом/В}$).

Для полного отключения следует отключить главный выключатель. В качестве информации об этом на распределительное устройство следует нанести прилагаемую самоклеящуюся табличку.

Технические характеристики

Данные согласно DIN VDE 0435-110, МЭК 60255			5TT3 170
Расчетное оперативное напряжение U_c	В		3 AC 380 – 415
Рабочий диапазон $x U_c$			0,8 – 1,1
Расчетная частота	Гц		50 – 400
Внутреннее сопротивление	измерительной цепи	Ом/В	$> 1\,000$
Макс. допустимая рекуперация	%		90
Время срабатывания/отпускания		мс	< 50
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	входа/выхода	кВ	> 4
Расчетное рабочее напряжение U_e		AC В	250
Расчетный рабочий ток I_e	AC-1	A	4
Электрический срок службы	в коммутационных циклах при 1 A, AC-11		$1,5 \times 10^5$
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		1
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	макс. мм ² мин. мм ²	$2 \times 2,5$ $1 \times 0,5$
Допустимая температура окружающей среды		°C	-20 ... +45
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно DIN EN 60068-1		20/45/4

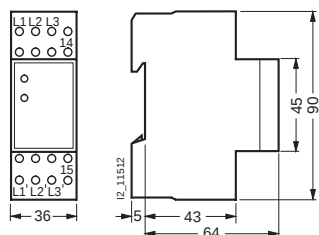
Данные для выбора и заказа

	U_e	I_e	U_c	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/ упак. штук
	AC В	A	В				
	230	4	3 AC 380 – 415	2	5TT3 170	0,150	1

Реле контроля предохранителей с прозрачной крышкой,

Для всех систем плавких предохранителей. Применяются в несимметричных сетях, сетях с высшими гармониками и для рекуперативных двигателей. Сигнализация осуществляется и при отключенном потребителе.

Габаритные чертежи



При срабатывании предохранителя двигатель сразу же отключается (предотвращение работы на двух фазах). После замены плавкой вставки предохранителя двигателя следует снова запустить кнопкой ВКЛ.

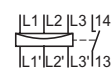
В отличие от обычных схем защиты двигателей автоматическими выключателями, включение двигателя при перегоревшем предохранителе невозможно.

Указание:

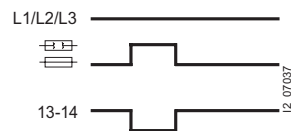
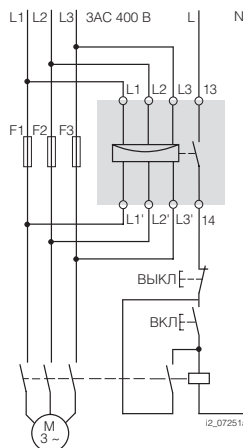
Внутреннее сопротивление измерительной цепи реле контроля плавких предохранителей лежит в мегаомном диапазоне, так что при неисправности плавкого предохранителя соблюдаются нормы VDE, касающиеся напряжения прикосновения ($> 1\,000\text{ Ом/В}$). Для полного отключения следует отключить главный выключатель. В качестве информации об этом на распределительное устройство следует нанести прилагаемую самоклеящуюся табличку.

Схемы электрических соединений

Электрическая схема



Пример принципиальн. схемы, функциональная диаграмма



Обзор

- регулируемое 2 – 20 ВА
- с указателем положения контактов
- с выключателем "Постоянно ВКЛ"
- с указаниями по безопасности на самоклеящихся табличках для розеток и распределительных шкафов

Область применения

Для отключения напряжения и коммутации цепей возбуждения в электрических сетях при отключенных потребителях. Сетевое реле отключает часть установки, но не является устройством полного отключения в смысле надежного разъединения.

Функции

Если потребители отключаются вручную и сетевое реле регистрирует потребление только 2 – 20 ВА (регулируемое), то оно отключает линию от сетевого напряжения и переключает на малое напряжение. При повторном включении потребителей сетевое реле распознает повышенное потребление и снова переключает на сетевое напряжение.

Распознаются омические, емкостные и индуктивные нагрузки. Сетевое реле не способно обнаружить потребителя с электронным сетевым блоком, например, пылесос с электронным управлением. Целесообразно снабжать подобные устройства резистором базовой нагрузки (резистором РТС), чтобы реле могло восстанавливать напряжение сети.

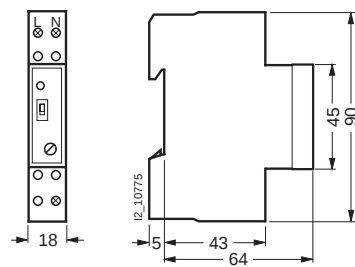
Технические характеристики

Данные согласно DIN VDE 0435–110, МЭК 60255			5TT3 171
Расчетное оперативное напряжение U_c	AC B		230
Рабочий диапазон $x U_c$			0,85 – 1,15
Расчетная частота	Гц		50/60
Расчетная мощность потерь P_v	электроника контакт	ВА ВА	5 2,6
Контрольное напряжение		B	3
Порог срабатывания	регулируемый	ВА	2 – 20
Уставка срабатывания	% порога срабатывания		70
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	входа/выхода	кВ	> 4
Расчетное рабочее напряжение U_e		AC B	250
Расчетный рабочий ток I_e	AC–1 AC–11	A A	16 3
Контакт			микроконтакт
Электрический срок службы	в коммутационных циклах при 3 А, AC–11		5×10^5
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		1
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	макс. мм ² мин. мм ²	2 x 2,5 1 x 0,5
Допустимая температура окружающей среды		°C	–20 ... +60
Степень защиты	согласно DIN 60529		IP20
Класс электробезопасности	согласно DIN EN 61140/ VDE 0140 часть 1		II
Класс влагостойкости	согласно МЭК 60068–2–30		F

Данные для выбора и заказа

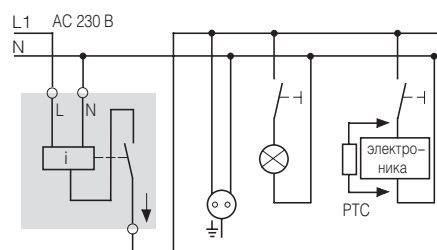
	U_e	I_e	U_c	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/ упак. штук
	AC B	A	AC B				
							
Сетевое реле с прозрачной крышкой							
Для отключения напряжения и коммутации цепей возбуждения в электрических сетях при отключенных потребителях							
1 НЗ	250	16	230	1	5TT3 171	0,072	1
Резистор базовой нагрузки для электронных устройств							
с присоединительными проводами 15 см, оконцевателями и термоусадочными изоляционными втулками					5TG8 222	0,010	1

Габаритные чертежи



Схемы электрических соединений

Пример принципиальной схемы



При понижении мощности до 2 – 20 ВА (регулируемое) сетевое реле отключает линию от сетевого напряжения и переключает на малое напряжение. При повышении потребления снова включается сеть. К электронному потребителю следует предварительно подключить резистор базовой нагрузки 5TG8 222.

Устройства контроля

Реле контроля фаз/ направления вращения фаз 5TT3 42

Обзор

- реле контроля фаз с индикатором на трех светодиодах
- реле контроля направления вращения фаз с индикатором на одном светодиоде

Область применения

Для визуального контроля и сигнализации выпадения фаз в 3-фазной сети.
Порядок чередования фаз может быть произвольным.
Устройство предусмотрено для 1-, 2- или 3-фазного режима работы.
Сигнализация направления вращения фаз в 3-фазной сети.

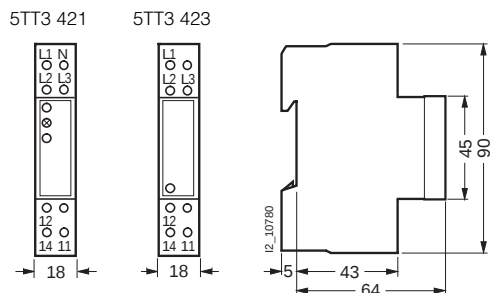
Технические характеристики

Данные согласно DIN VDE 0435, МЭК 60255				5TT3 421	5TT3 423
Расчетное оперативное напряжение U_c		AC B		230/400	400
Рабочий диапазон $x U_c$				0,8 – 1,1	
Расчетная частота		Гц		50/60	
Расчетная мощность потерь P_v	электроника	ВА		9	
	контакт	ВА		0,2	
Расчетное рабочее напряжение U_e		AC B		250	
Расчетный рабочий ток I_e		A		4	
Минимальная нагрузка на контакт		В/мА		10/100	
Расчетное напряжение изоляции U_i	между катушкой и контактом	кВ		4	
Контакт	микроконтакт (AC-11)	A		3	
Гальваническое разделение	воздушные зазоры и пути утечки между обмоткой и контактом	мм		4	
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	привод/контакт	кВ		> 2,5	
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)			1	
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	макс. мм ² мин. мм ²		2 x 2,5 –	
Степень защиты	согласно DIN EN 60529			IP20	
Класс электробезопасности	согласно DIN EN 61140/ VDE 0140 часть 1			II	
Допустимая температура окружающей среды		°C		–20 ... +60	
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно DIN EN 60068–1			20/60/4	

Данные для выбора и заказа

	U_e	I_e	U_c	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/ упак. штук
	AC B	A	AC B				
 Реле контроля фаз с прозрачной крышкой с тремя зелеными светодиодами для 3 фаз 1 ПК	250	4	230/400	1	5TT3 421	0,060	1
 Реле контроля направления вращения фаз с прозрачной крышкой с одним зеленым светодиодом, который светится при правовращающемся поле 1 ПК	250	4	400	1	5TT3 423	0,050	1

Габаритные чертежи



Схемы электрических соединений

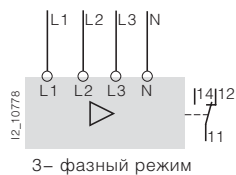
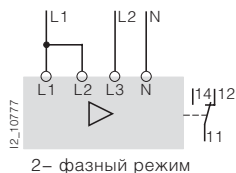
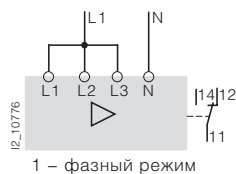
Блок-схемы



Примеры принципиальных схем

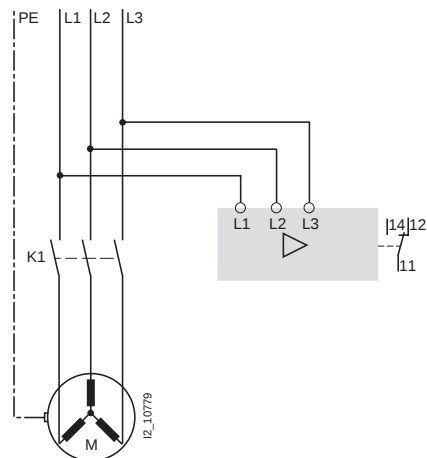
Реле напряжения 5TT3 421

Реле напряжения может работать по выбору в одно-, двух- или трехфазном режиме.



Реле контроля направления вращения фаз 5TT3 423

Реле контроля направления вращения фаз должно всегда подключаться ко всем 3-м фазам.



Обзор

	5TT3 194	5TT3 195	5TT3 400	5TT3 401	5TT3 402	5TT3 403	5TT3 404	5TT3 405	5TT3 406	5TT3 407	5TT3 408	5TT3 410
Общий контроль	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Контроль аварийных осветительных приборов	–	–	–	•	–	•	–	•	–	–	–	–
Контроль медицинских помещений	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–	–
Контроль нулевого рабочего проводника	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•
Контроль кратковременного исчезновения напряжения	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–
Перенапряжение	•	•	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–
Пониженное напряжение	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–
Контроль одной, двух или трех фаз по отношению к N	•	–	•	•	•	•	–	–	–	•	–	–
Контроль трех фаз по отношению к N	–	•	–	–	–	–	•	•	•	–	•	–
Распознавание несимметрии	–	•	–	–	–	–	•	•	•	–	•	•
Контроль нулевого рабочего проводника	•	•	–	–	–	–	•	•	•	•	•	•
Распознавание обратного напряжения	–	•	–	–	–	–	•	•	•	–	•	–
Распознавание кратковременных сбоев	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–
Распознавание выпадения фаз	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–
Порог чувствительности:	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0,7 / 0,9 x U_c , нерегулируемый	–	–	•	–	•	–	•	–	–	–	–	–
0,8 / 0,85 x U_c , нерегулируемый	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–
0,85 / 0,95 x U_c , нерегулируемый	–	–	–	•	–	•	–	•	–	–	–	–
0,7 - 0,95 x U_c , 5 % гистерезис, регулируемый	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–	–	–
0,7 - 1,1 x U_c , 4 % гистерезис, регулируемый	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–
0,9 - 1,3 x U_c , 4 % гистерезис, регулируемый	•	•	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–
Регулируемая временная задержка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	–
Контакт: 1 ПК	–	–	•	•	–	–	–	–	–	–	–	–
Контакт: 2 ПК	•	•	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•

Область применения

Общий контроль напряжения

Для общей защиты устройств и оборудования применяются реле напряжения с порогом чувствительности $0,7 \times U_c$, т.е. 161 В. В случае жесткого неизменяемого порога чувствительности переключение в нормальный режим осуществляется при $0,85 \times U_c$, 195 В или при $0,9 \times U_c$, 207 В в зависимости от исполнения. Если имеют место регулируемые пороговые значения, то переключение в нормальный режим происходит с гистерезисом 4 %, 9 В.

Контроль одной, двух или трех фаз по отношению к N или трех фаз по отношению к N

Все реле напряжения нуждаются в нулевом рабочем проводнике. Устройства для контроля одной, двух или трех фаз по отношению к N могут работать в 1–, 2–, или 3–фазном режиме. Устройства для контроля трех фаз по отношению к N нуждаются во всех трех фазах, причем последовательность фаз при подключении не имеет значения.

Распознавание несимметрии

Если в 3–фазной сети возникают различные напряжения, то имеет место асимметрия фаз. Некоторые реле напряжения обнаруживают асимметрию в 6 – 8 % фазного напряжения, т.е. около 14 – 16 В и срабатывают. Например, двигатели защищаются таким образом от „перекоса“.

Контроль нулевого рабочего проводника

Обрыв нулевого рабочего проводника приводит к перекосу в зависимости от нагрузки на фазах. В предельном случае напряжение на фазе может достигать 380 В, что приведет к разрушению подключенных устройств. Каждое реле напряжения с распознаванием несимметрии срабатывает также при разрыве нулевого рабочего проводника, если сдвиг фаз составляет не менее 14 – 18 В.

Реле контроля нулевого рабочего проводника 5TT3 410 распознает сдвиг фаз 5 %, т.е. около 12 В. Таким образом оно предотвращает появление перенапряжения. Реле контроля нулевого рабочего проводника не реагирует, если во всех фазах напряжение одновременно падает или повышается; а также, если фаза перепутана с нулевым рабочим проводником.

Распознавание обратного напряжения

При выпадении одной из фаз двигатели подпитывают отсутствующую фазу обратным напряжением. Реле напряжения с распознаванием обратного напряжения тем не менее срабатывают, так как они контролируют фазовый угол.

Распознавание выпадения фаз

При полном исчезновении фазы, реле напряжения срабатывает с задержкой, указанной в Технических данных.

Распознавание кратковременных сбоев

Кратковременные сбои от 20 мс не могут обнаруживаться обычными реле напряжения. Но они возникают при сетевых переключениях или ударах молнии и в случае чувствительных процессов или измерений могут приводить к неопределенным состояниям. Реле контроля кратковременного исчезновения напряжения 5TT3 407 обладает функцией сброса, чтобы иметь возможность после возникновения сбоя отключать процесс на продолжительное время.

Входной предохранитель 2 А

Реле напряжения не нуждаются во входных предохранителях для защиты устройств. Но они часто устанавливаются в нулевой точке при соединении звездой, т.е. в силовых цепях с высокой степенью защиты. В этом случае питающие провода для реле напряжения должны быть устойчивы к коротким замыканиям. Входной предохранитель служит только для защиты линий.

Контроль аварийных осветительных приборов

Согласно DIN VDE 0108 для зданий/помещений со „скоплением народа“ должно предусматриваться аварийное освещение. В зависимости от целевого назначения помещений аварийное освещение должно включаться через 0,5 – 15 с, если напряжение падает на 15 % ниже расчетного напряжения 230 В, т.е. при 195 В. Этот порог срабатывания разрешается устанавливать жестко. Реле напряжения для аварийных осветительных приборов реагируют уже спустя 150 мс. На нормальный режим они переключаются при понижении напряжения на 5 %, т.е. при 218 В.

Контроль помещений, используемых в медицинских целях, согласно DIN VDE 0107

При пониженном напряжении функционирование медицинских приборов не гарантируется. Из-за опасности для человека, например, при операциях, при понижении напряжения должно осуществляться переключение на аварийное электроснабжение.

Технические характеристики

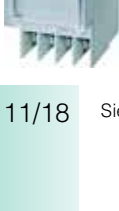
Данные согласно DIN VDE 0435–110, –303, МЭК 60255			5TT3 400 5TT3 401 5TT3 402 5TT3 403	5TT3 404 5TT3 405	5TT3 406	5TT3 194	5TT3 195
Расчетное оперативное напряжение U_c	AC B		230/400				400
Рабочий диапазон $x U_c$ (перегрузочная способность)			1,1			1,35	
Расчетная частота	Гц		50/60				
Входной предохранитель	клеммы L1/L2/L3	A	2				
Пороги срабатывания $x U_c$	включение выключение		0,9/0,95 0,7/0,85		4 % гистерезис 0,7 – 0,95	0,9 – 1,3	
Минимальная нагрузка на контакт	В/мА		10/100				
Асимметрия фаз	%		–	6 – 8		–	6 – 8
Распознавание выпадения фаз	при L1 или L2 при L3	мс мс	100 100			140 30	
Контроль нулевого рабочего проводника			–	да		–	
Расчетное напряжение изоляции U_i	между катушкой и контактом	кВ	4				
Контакт	микроконтакт (AC–11)	A	4				
Гальваническое разделение	воздушные зазоры и пути утечки между обмоткой и контактом	мм	3	5,5			
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	привод/контакт	кВ	> 2,5	> 4			
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		1				
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	макс. мм ² мин. мм ²	2 x 2,5 0,5				
Допустимая температура окружающей среды		°C	–20 ... +60				
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно DIN EN 60068–1		20/60/4				

Данные согласно DIN VDE 0435–110, МЭК 60255			5TT3 407	5TT3 408	5TT3 410
Расчетное оперативное напряжение U_c	AC B		230/400		
Рабочий диапазон $x U_c$ (перегрузочная способность)			1,1	1,35	1,2
Расчетная частота	Гц		50/60		
Входной предохранитель	клеммы L1/L2/L3	A	2		
Пороги срабатывания $x U_c$	перенапряжение: выключение включение пониженное напряжение: выключение включение		– – 0,8 0,85	0,9 – 1,3 U_c 4 % гистерезис 0,7 – 1,1 U_c 4 % гистерезис	– – – –
Минимальная нагрузка на контакт	В/мА		10/100		
Асимметрия фаз	%		6 – 8		> 5
Распознавание выпадения фаз	при L1, L2 или L3	мс	≥ 20	100	–
Время задержки выключения		с	–	0,1 – 20	–
Задержка повторного включения		с	0,2 – 20	–	–
Расчетное напряжение изоляции U_i	между катушкой и контактом	кВ	4		
Контакт	микроконтакт (AC–11)	A	3	1	4
Гальваническое разделение	воздушные зазоры и пути утечки контакт/контакт обмотка/контакт	мм мм	– 4	4	– 5,5
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	привод/контакт	кВ	> 4		
Расчетная рабочая мощность P_s	режим AC: 230 В и cosφ = 1 230 В и cosφ = 0,4 режим DC: $U_e = 24 В$ и $I_e = 6 А$ $U_e = 60 В$ и $I_e = 1 А$ $U_e = 110 В$ и $I_e = 0,6 А$ $U_e = 220 В$ и $I_e = 0,5 А$	ВА ВА Вт Вт Вт Вт	2 000 1 250 макс. 100 макс. 100 макс. 100 макс. 100	– – – – – –	– – – – – –
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		1		
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	макс. мм ² мин. мм ²	2 x 2,5 0,5		
Допустимая температура окружающей среды		°C	–20 ... +60		
Класс влагостойкости	согласно МЭК 60068–2–30		F		

Устройства контроля

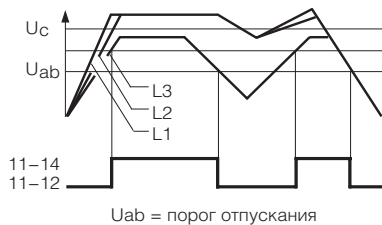
Реле напряжения 5TT3 1 и 5TT3 4

Данные для выбора и заказа

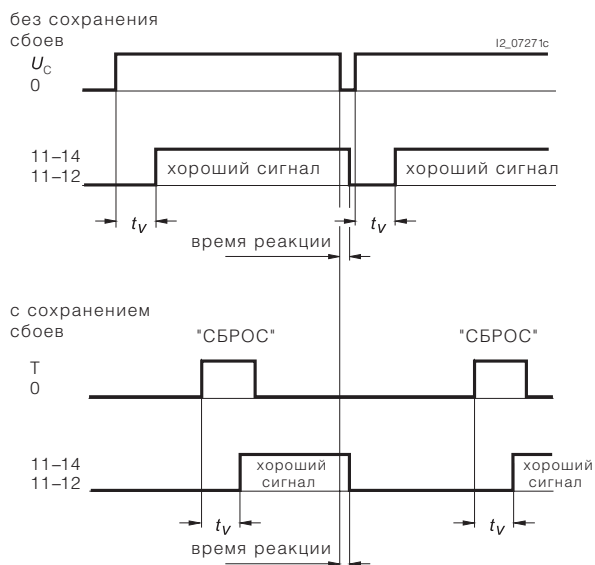
	U_e	I_e	U_c	TE	№ для заказа	вес 1 шт.	МК*/ упак.
	AC В	A	AC В			кг	штук
	Реле напряжения с прозрачной крышкой						
	для контроля общего перенапряжения одной, двух или трех фаз по отношению к N, с распознаванием обратного напряжения и выпадения фаз порог чувствительности: 0,9 ... 1,3 x U_c , регулируемый гистерезис 4 %						
5TT3 194	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 194	0,150 1
	для контроля общего перенапряжения трех фаз по отношению к N, с распознаванием несимметрии, обратного напряжения и выпадения фаз, с контролем нулевого рабочего проводника, порог чувствительности: 0,7 ... 0,9 x U_c , нерегулируемый						
	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 195	0,150 1
	для общего контроля пониженного напряжения одной, двух или трех фаз по отношению к N, с распознаванием выпадения фаз, порог чувствительности: 0,7 и 0,9 x U_c , нерегулируемый						
5TT3 400	контакт: 1 ПК	230	4	230/400	1	5TT3 400	0,065 1
	для контроля пониженного напряжения аварийных осветительных приборов одной, двух или трех фаз по отношению к N, с распознаванием выпадения фаз, порог чувствительности: 0,85 и 0,95 x U_c , нерегулируемый						
	контакт: 1 ПК	230	4	230/400	1	5TT3 401	0,065 1
	для общего контроля пониженного напряжения одной, двух или трех фаз по отношению к N, с распознаванием выпадения фаз, порог чувствительности: 0,7 и 0,9 x U_c , нерегулируемый						
5TT3 402	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 402	0,110 1
	для общего контроля пониженного напряжения одной, двух или трех фаз по отношению к N, с распознаванием выпадения фаз, порог чувствительности: 0,9 ... 0,95 x U_c , регулируемый гистерезис 5 %						
	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 403	0,110 1
	для общего контроля пониженного напряжения трех фаз по отношению к N с распознаванием несимметрии, обратного напряжения и выпадения фаз, с контролем нулевого рабочего проводника, порог чувствительности: 0,7 и 0,9 x U_c , нерегулируемый						
5TT3 404	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 404	0,110 1
	для контроля пониженного напряжения аварийных осветительных приборов трех фаз по отношению к N, с распознаванием несимметрии, обратного напряжения и выпадения фаз, с контролем нулевого рабочего проводника, порог чувствительности: 0,85 и 0,95 x U_c , нерегулируемый						
	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 405	0,110 1
	для контроля пониженного напряжения медицинских помещений трех фаз по отношению к N, с распознаванием несимметрии, обратного напряжения и выпадения фаз, с контролем нулевого рабочего проводника, порог чувствительности: 0,9 ... 0,95 x U_c , регулируемый гистерезис 5 %						
5TT3 406	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 406	0,110 1
	для контроля кратковременных сбоев ≥ 20 мс одной, двух или трех фаз по отношению к N, с распознаванием выпадения фаз и контроль нулевого рабочего проводника, порог чувствительности: 0,8 ... 0,85 x U_c , нерегулируемый						
	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 407	0,110 1
	для общего контроля пониженного напряжения и перенапряжения трех фаз по отношению к N, с распознаванием несимметрии, обратного напряжения и выпадения фаз, с контролем нулевого рабочего проводника и регулируемой временной задержкой 0,1 – 20 с, порог чувствительности: пониженное напряжение: 0,7 ... 1,1 x U_c , регулируемый гистерезис 4 % перенапряжение: 0,9 ... 1,3 x U_c , регулируемый гистерезис 4 %						
5TT3 408	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 408	0,110 1
	Реле контроля нулевого рабочего проводника с прозрачной крышкой						
	с распознаванием несимметрии и контролем нулевого рабочего проводника						
	контакт 2 ПК	230	4	230/400	2	5TT3 410	0,110 1

Характеристики

Временной график реле минимального напряжения 5TT3 400 - 5TT3 406



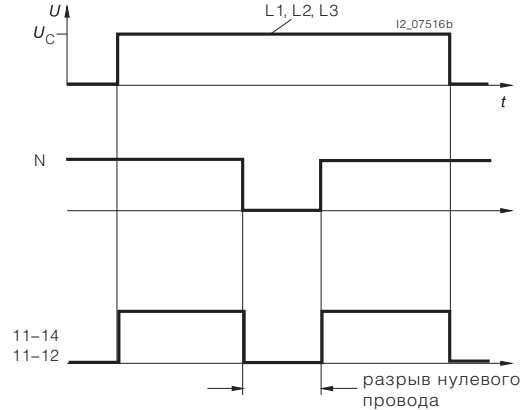
Временной график реле контроля кратковременного исчезновения напряжения 5TT3 407



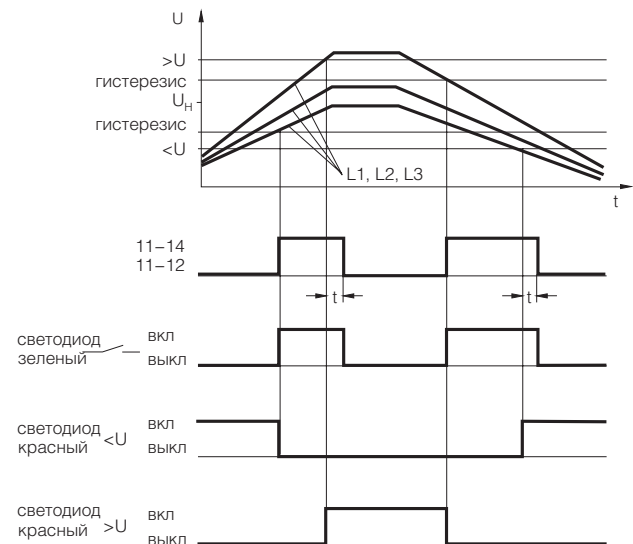
t_v: регулируемая задержка повторного включения 0,2 – 20 с

Реле минимального напряжения срабатывает при асимметрии фаз 6 – 8 % независимо от порогов срабатывания для пониженного напряжения. На вышеуказанной диаграмме представлен временной график для пониженного напряжения или асимметрии.

Временной график реле контроля нулевого рабочего проводника 5TT3 410



Временной график реле минимального/максимального напряжения 5TT3 408



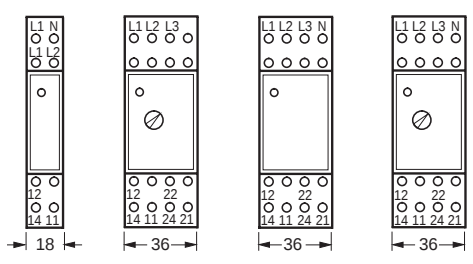
t: регулируемое время задержки выключения 0,1 – 20 с

Реле минимального напряжения срабатывает при асимметрии фаз 6 – 8 % независимо от порогов срабатывания для пониженного напряжения. На вышеуказанной диаграмме представлен временной график для пониженного напряжения.

Габаритные чертежи

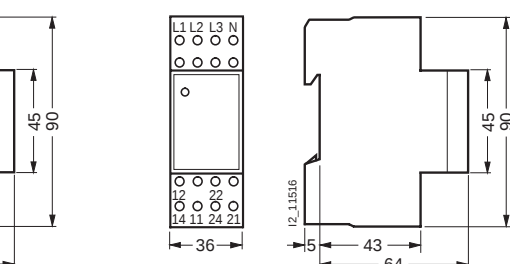
Реле напряжения 5TT3 1 и 5TT3 4

5TT3 400	5TT3 402	5TT3 404	5TT3 194
5TT3 401	5TT3 403	5TT3 405	5TT3 195
		5TT3 407	5TT3 406
		5TT3 408	



Реле контроля нулевого рабочего проводника 5TT3 410

5TT3 410



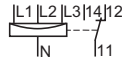
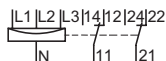
Реле напряжения 5TT3 1 и 5TT3 4

Схемы электрических соединений

Блок-схемы

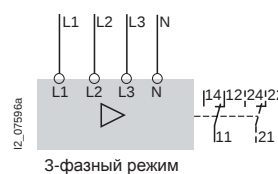
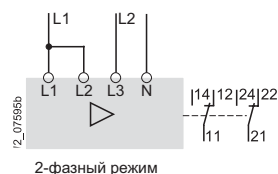
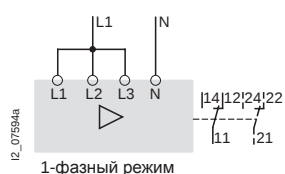
5TT3 194 5TT3 402 5TT3 406
5TT3 195 5TT3 403 5TT3 407
5TT3 404 5TT3 408
5TT3 405 5TT3 410

5TT3 400
5TT3 401

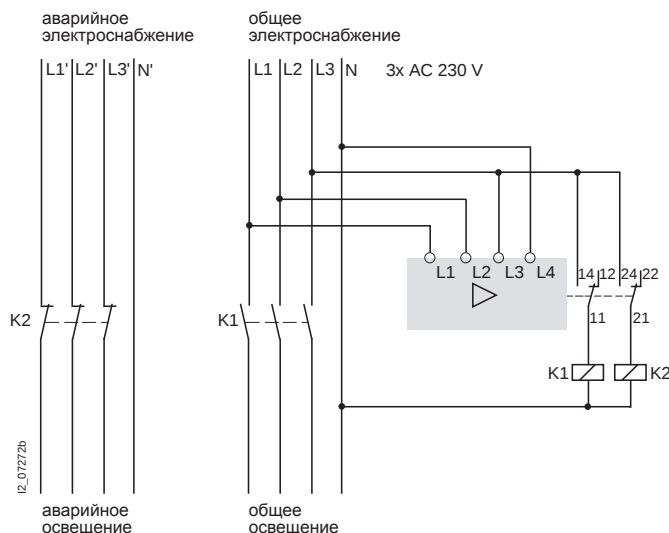


Пример принципиальной схемы реле напряжения 5TT3 195, 5TT3 40

Контроль 1-, 2-, 3-фазного режима по отношению к N



Пример принципиальной схемы реле минимального напряжения 5TT3 401, 5TT3 403, 5TT3 405

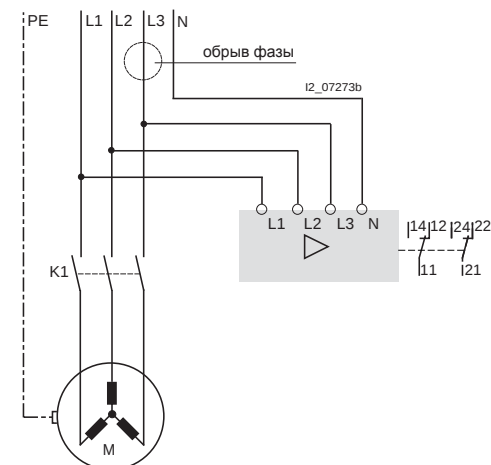


Реле минимального напряжения предназначено для переключения в случае сбоя на аварийное электроснабжение в соответствии с требованиями DIN VDE 0108. Здания различаются по целевому назначению, например, торговые дома, выставочные залы или помещения общественного питания. При этом речь всегда идет о помещениях/зданиях „со скоплением народа“.

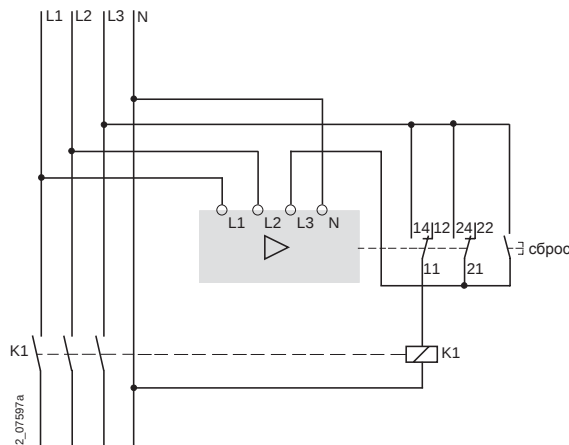
Сбой имеет место, если напряжение общего электропитания на 0,5 секунды упало $>15\%$ по отношению к номинальному напряжению (при 230 В это составляет 195 В).

В этом случае необходимо в зависимости от целевого назначения спустя 0,5 – 15 с осуществить переключение на аварийное электроснабжение освещения. В качестве аварийного электроснабжения могут использоваться: аккумуляторная батарея, генератор тока или, в случае необходимости, устройство бесперебойного питания.

Пример принципиальной схемы реле напряжения 5TT3 404, 5TT3 405, 5TT3 406, 5TT3 408



Пример принципиальной схемы реле контроля кратковременного исчезновения напряжения 5TT3 407

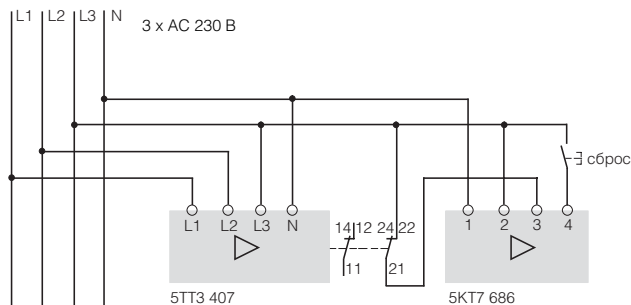


Эти реле напряжения могут использоваться только в 3-фазном режиме. Они контролируют не только пониженное напряжение или перенапряжение в соответствии с их описанием, но также и обратное напряжение, асимметрию и разрыв нулевого рабочего проводника.

При чувствительных технических процессах впоследствии зачастую невозможно определить, было ли течение процесса нарушено этим прерыванием. Схема отключает электропитание, которое после этого можно снова включить кнопкой сброса.

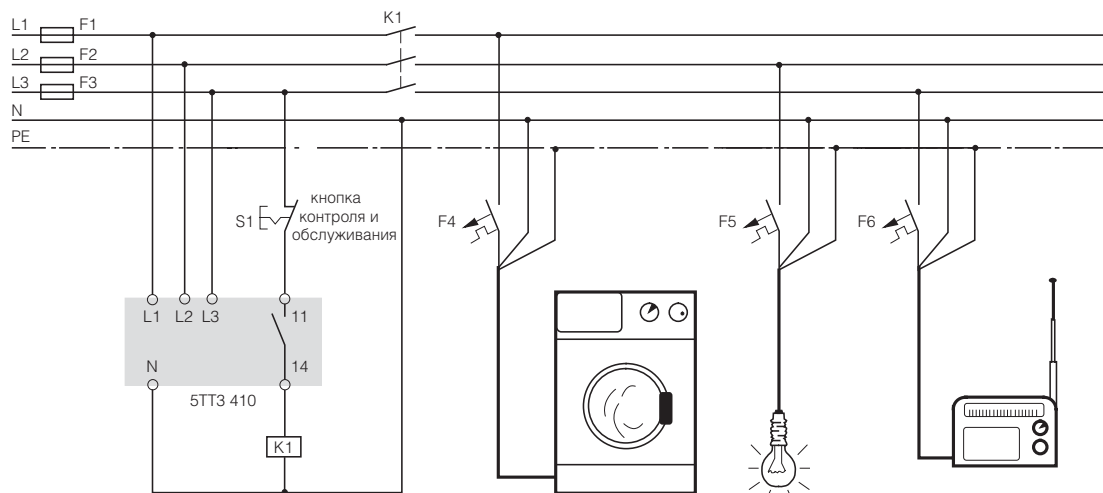
Схемы электрических соединений

Пример принципиальной схемы реле контроля кратковременного исчезновения напряжения 5TT3 407



В более простых случаях может оказаться достаточным, если кратковременный сбой будет только регистрироваться без отключения электропитания. При кратковременных прерываниях они регистрируются счетчиками импульсов. Счетчик импульсов при необходимости может быть обнулен.

Пример принципиальной схемы реле контроля нулевого рабочего проводника 5TT3 410



Реле тока 5TT6 1

Обзор

Прямое измерение, измерение через трансформатор

Все реле тока могут по выбору подключаться для прямого измерения либо через трансформатор.

N-потенциал

Исполнения 5TT6 113 до 5TT6 120 могут подключаться с раздельным N-потенциалом.

Время отключения

Реле тока не является защитным коммутационным аппаратом для линий. Оно срабатывает с задержкой в миллисекундном диапазоне.

Перегрузочная способность

Независимо от установленного диапазона измерений и установленной измеряемой величины реле тока могут продолжительное время выдерживать ток до 15 А и соответственно до 20 А; в течение 3 с даже до 20 А и соответственно 30 А.

Обзор устройств		5TT6 111	5TT6 112	5TT6 113	5TT6 114	5TT6 115	5TT6 120
Минимальный ток		•	–	•	–	•	•
Ток перегрузки		–	•	–	•	•	•
1-фазные		•	•	•	•	•	–
3-фазные		–	–	–	–	–	•
Раздельный N-потенциал		–	–	•	•	•	•
Диапазон измерений:	Перемычка						
	0,1 – 1 А	–	–	•	•	•	–
	0,5 – 5 А	–	–	•	•	•	•
	1 – 10 А	•	•	•	•	•	–
	1,5 – 15 А	–	–	•	•	•	–
Возможность программирования посредством перемычки				•	•	•	
Контакт	1 ПК	•	•	–	–	–	–
	2 ПК	–	–	•	•	•	•

Область применения

Реле тока контролируют 1– и 3–фазный максимальный/минимальный ток в сети переменного тока. Они предназначены для контроля систем освещения и двигателей.

Направляющее освещение для обеспечения безопасности зданий/объектов

В воздушных коридорах высокие здания необходимо оснастить сигнальным освещением. Для контроля этого освещения, а также освещения взлётно-посадочных полос действуют такие же указания по проектированию, как и при контроле аварийного освещения.

Контроль аварийного освещения с лампами накаливания

В соответствии с DIN VDE 0108 аварийное освещение должно периодически проверяться на работоспособность. С помощью реле тока рабочий ток постоянно контролируется. При этом не имеет значения, интегрировано ли это освещение в общее освещение или только в случае необходимости получает питание от аварийного агрегата.

Реле тока устанавливается таким образом, что при макс. ламповом токе оно находится во включенном состоянии. При перегорании лампы накаливания сигнализируется ошибка.

Контроль двигателей

Благодаря своевременному предупреждению ошибка может быть устранена раньше, чем двигатель успеет нагреться и силовые выключатели его отключат.

Реле тока обеспечивают надежный контроль безотказной работы двигателей и в некоторых случаях применения более соответствуют функциональным требованиям чем реле напряжения, которые больше предназначены для защиты двигателей.

Пример: винтовой конвейер

Твердые предметы в винтовых конвейерах, например, in очистных сооружениях, часто являются причиной блокировки подъёмно-транспортного оборудования. Установленное соответствующим образом реле тока сигнализирует через свой (свои) контакт(ы), что возникла опасная ситуация и существует угроза блокировки двигателя.

Пример: мешалка

Аналогично как и при процессах транспортировки изменения вязкости приводят к перегрузке двигателей.

Пример: управление грузоподъёмными кранами

Посредством контроля тока главного двигателя (подъёмного электродвигателя) гарантируется, что электрический стопорный тормоз будет снят только тогда, если главный двигатель находится в рабочем состоянии и груз удерживается.

Пример: отсасывание пыли

Для обеспечения безопасности эксплуатации машин и механизмов посредством защиты их от интенсивного пылеобразования, необходимо убедиться, что система отсасывания пыли безотказно функционирует, прежде чем включать пилу или шлифовальный станок.

Функции

Проектирование контроля ламп накаливания

Реле тока имеют гистерезис ок. 4 %. Самая малая лампа не должна превышать 8 % от установленного диапазона измерений.

Пример: 12 ламп по 100 Вт = 1200 Вт соответствует току ок. 5,2 А. При перегорании одной лампы ток уменьшается на 0,4 А. Эти 0,4 А соответствуют 8 % от установленной измеряемой величины 5,2 А.

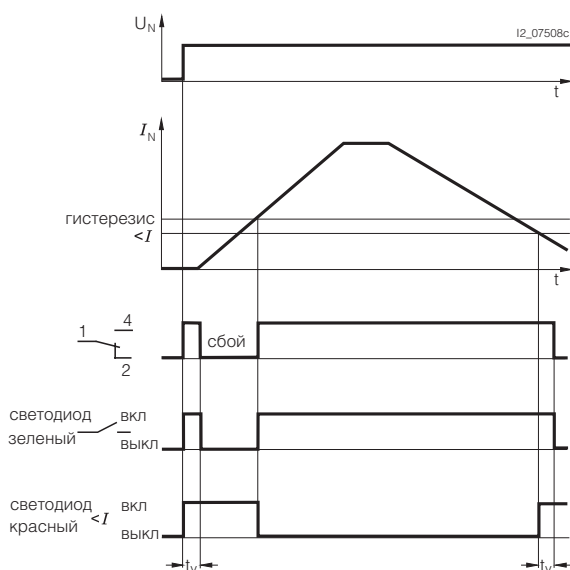
Время отключения

Время реакции сигнализации об ошибке состоит из „регулируемой задержки при переключении“ (смотри соответствующие Технические характеристики в каталоге ET B1) и дополнительной задержки, которая определяется на основании текущего тока и регулируемой величины.

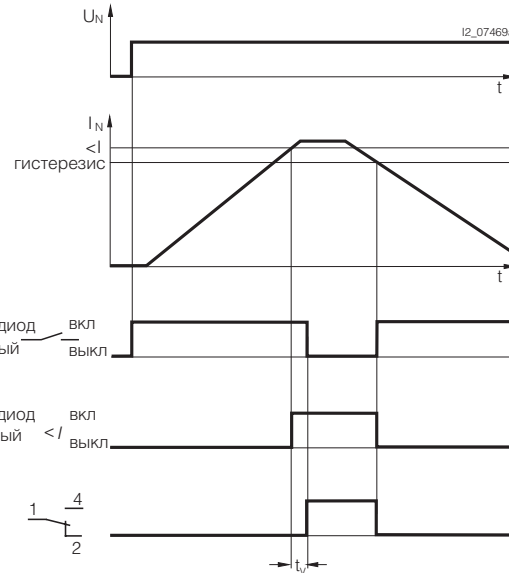
F	замыкание мс	отпускание мс
1	10	250
2	70	70
5	120	30
10	180	15
20	220	10
30	240	12

$F = \frac{I_{ist}}{I_{Mess}}$
 I_{ist} : Протекающий в данный момент ток (текущий)
 I_{Mess} : Установленный, подлежащий измерению токовый порог переключения
 замыкание: В реле максимального тока замыкается контакт 11–14 (21–24) для сигнализации об ошибке, если текущий ток выше, чем порог переключения. Реле притягивает.
 отпускание: В реле минимального тока замыкается контакт 11–12 (21–22) для сигнализации об ошибке, если текущий ток ниже, чем порог переключения. Реле отпускает.

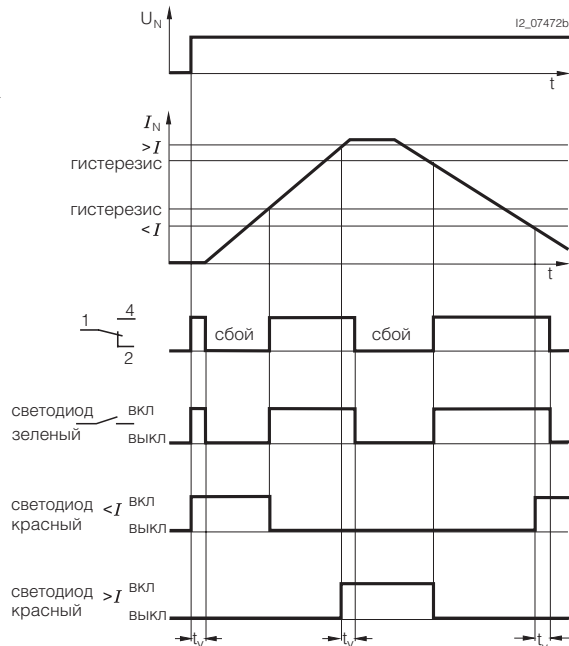
Функциональные диаграммы 5TT6 1 сигнализации реле минимального тока



5TT6 1 сигнализация реле максимального тока



Функциональные диаграммы 5TT6 115 сигнализации реле минимального/максимального тока



В отличие от всех остальных реле тока сигнализация нарушения всегда осуществляется через контакты 11–14 (21–24). Информация о том, является ли данный сигнал сообщением о минимальном или максимальном токе, дают красные светодиоды.

Реле тока 5TT6 1

Технические характеристики

Данные согласно DIN VDE 0435–303, МЭК 60255			5TT6 111	5TT6 112
Расчетный оперативный ток I_c		A	1 – 10	
Расчетное оперативное напряжение U_c		AC B	230	
Рабочий диапазон U_c		B	0,9 – 1,1	
Перегрузочная способность, длительная		A	15	
Перегрузочная способность, кратковременная	при температуре окружающей среды 50 °C, макс. 3 с	A	20	
Расчетная частота		Гц	50/60	
Пороги срабатывания $x I_c$	включение, плавно выключение, жестко		0,1 – 1 4 % гистерезис	
Задержка при переключении t_v	плавно регулируемая	с	0,1 – 20	
Время отключения	жесткое	мс	1)	
Минимальная нагрузка на контакт		B/мА	10/100	
Расчетное напряжение изоляции U_i	между катушкой и контактом	кВ	2,5	
Контакт	микроконтакт (AC–15) НО НЗ	A A	3 1	
Гальваническое разделение	воздушные зазоры и пути утечки между обмоткой и контактом	мм	3	
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	привод/контакт	кВ	> 4	
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		1	
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	макс. мм ² мин. мм ²	2 x 2,5 1 x 0,5	
Допустимая температура окружающей среды		°C	–20 ... +60	
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно DIN EN 60068–1		20/60/4	

Данные согласно DIN VDE 0435–303, МЭК 60255			5TT6 113	5TT6 114	5TT6 115	5TT6 120
Расчетный оперативный ток I_c		A	4 диапазона 0,1 – 1 0,5 – 5 1 – 10 1,5 – 15			1 диапазон 0,5 – 5
Расчетное оперативное напряжение U_c		AC B	230			
Рабочий диапазон U_c		B	0,9 – 1,1			
Перегрузочная способность, длительная		A	20			15
Перегрузочная способность, не зависящая от диапазона измерений	при температуре окружающей среды 50 °C, макс. 3 с	A	30			
Расчетная частота		Гц	50/60			
Пороги срабатывания $x I_c$	включение, плавное выключение, жесткое		1 – 10 4 % гистерезис			
Задержка при переключении t_v	плавно регулируемая	с	0,1 – 20			
Время отключения	жесткое	мс	смотри страницу 11/23			
Минимальная нагрузка на контакт		B/мА	10/100			
Расчетное напряжение изоляции U_i	между катушкой и контактом	кВ	2,5			
Контакт	микроконтакт (AC–15) НО НЗ	A A	5 1			
Гальваническое разделение	воздушные зазоры и пути утечки между приводом и контактом	мм	3			
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	привод/контакт	кВ	> 4			
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		1			
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	макс. мм ² мин. мм ²	2 x 2,5 1 x 0,5			
Допустимая температура окружающей среды		°C	–20 – +60			
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно DIN EN 60068–1		20/60/4			

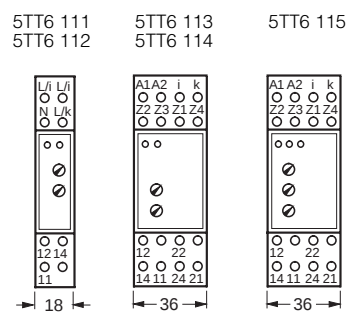
¹⁾ Ток в соответствии с расчетной рабочей мощности проточного нагревателя.

Данные для выбора и заказа

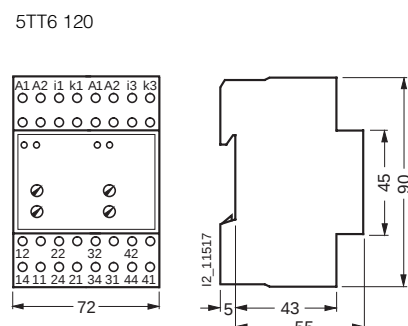
	U_e	I_e	диапазон измерений	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/упак. штук
	AC B	A	AC A				
 5TT6 111	Реле тока с прозрачной крышкой для 1-фазных потребителей до AC 230 В, вспомогательное напряжение и измерительная цепь не разделены контроль минимального тока, 1-фазный 1 ПК						
	230	5	1 – 10	1	5TT6 111	0,065	1
 5TT6 113	Реле тока с прозрачной крышкой для 1-фазных потребителей до AC 230 В, вспомогательное напряжение и измерительная цепь гальванически развязаны контроль минимального тока, 1-фазный 2 ПК						
	230	5	4 диапазона 0,1 – 1 0,5 – 5 1 – 10 1,5 – 15	2	5TT6 113	0,122	1
 5TT6 115	контроль тока перегрузки, 1-фазный 2 ПК						
	230	5	4 диапазона 0,1 – 1 0,5 – 5 1 – 10 1,5 – 15	2	5TT6 114	0,122	1
 5TT6 120	Реле тока, установочная глубина 55 мм, для 3-фазных потребителей, 3 x AC 400 В, раздельная сигнализация с подключением нулевого рабочего проводника контроль тока перегрузки/минимального тока, 3-фазный по 2 ПК для тока перегрузки/ минимального тока						
	230	5	0,5 – 5	4	5TT6 120	0,220	1

Габаритные чертежи

Реле тока 5TT6 11



Реле тока 5TT6 120



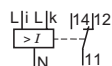
Устройства контроля

Реле тока 5TT6 1

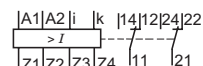
Схемы электрических соединений

Блок-схемы

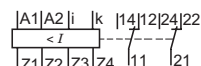
5TT6 111
5TT6 112



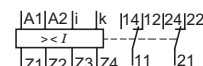
5TT6 113



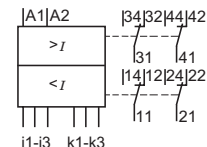
5TT6 114



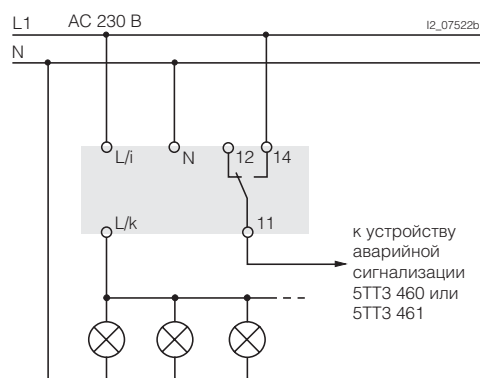
5TT6 115



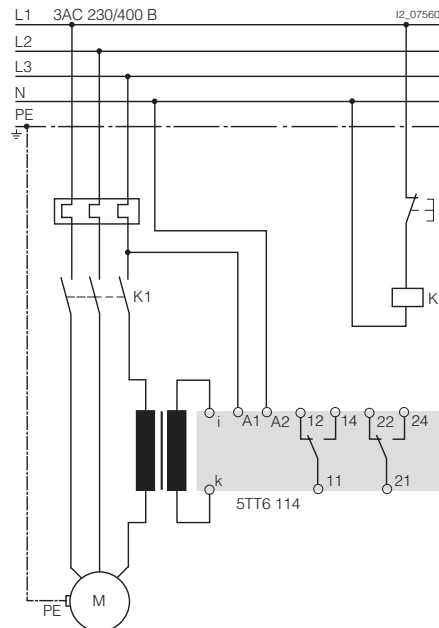
5TT6 120



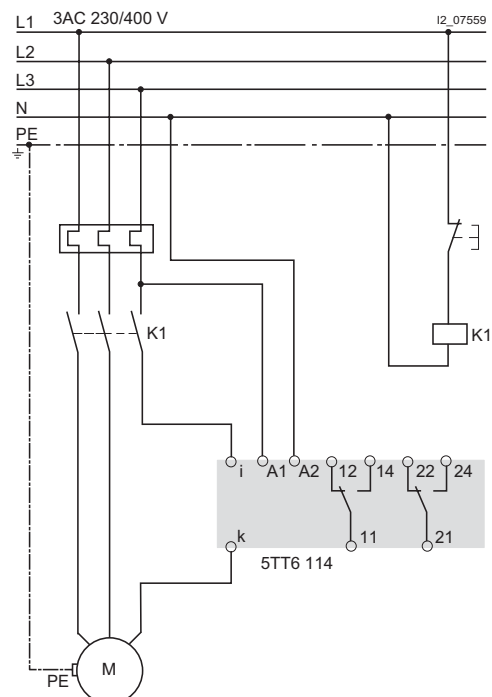
Пример принципиальной схемы реле минимального тока 5TT6 111



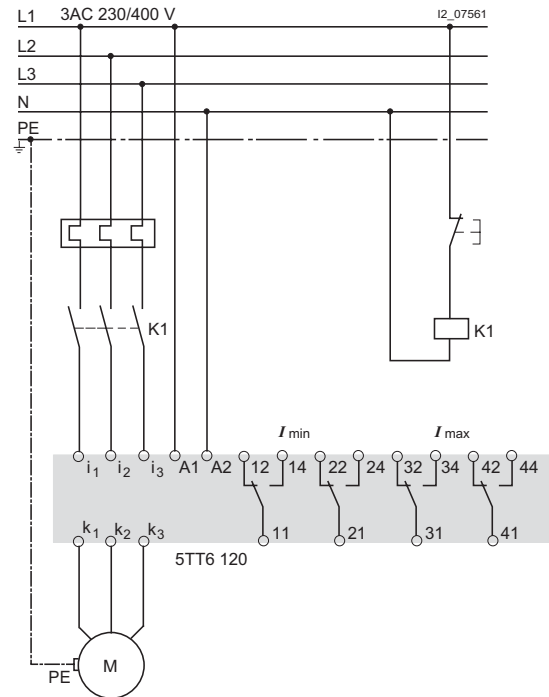
Пример принципиальной схемы 5TT6 114 с измерением через трансформатор



Пример принципиальной схемы 5TT6 114 с прямым измерением



Пример принципиальной схемы 5TT6 120 с прямым измерением



Обзор

- Пломбируемые клеммы проводов управляющих цепей
- Ограничение нагрузки в установках с одним или несколькими потребителями. Применяется в оборудовании с проточными нагревателями и электрическими накопительными водонагревателями, в котором проточные нагреватели должны включаться с большим приоритетом.

Область применения

При смешанной работе проточных электрических водонагревателей и накопительных водонагревателей в период низкого тарифа избирательный выключатель прерывает процесс аккумуляции в накопительных водонагревателях в случае требования подачи горячей воды от проточного водонагревателя.

Технические характеристики

Данные согласно EN 60669 (VDE 0632), BTO § 6 абз. 4			5TT6 101	5TT6 102	5TT6 103
Расчетный оперативный ток I_e	A		40 ¹⁾	54 ¹⁾	6 – 40 ¹⁾
Расчетная частота	Гц		50		
Ток срабатывания	A		13 ²⁾	23 ²⁾	6
Расчетная рабочая мощность	для проточных нагревателей до 3 x AC 230 В кВт		9 27	12 36	1,5 – 9 4,5 – 27
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	кВ		> 2,5		
Расчетное рабочее напряжение U_e	AC В		250		
Расчетный рабочий ток I_e	при $U_e =$ AC 230 В	A	1		
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		1		
Поперечное сечение проводов	катушка, для поперечного сечения провода до контакт, для поперечного сечения провода до	мм ²	10		
		мм ²	2 x 2,5		
Допустимая температура окружающей среды		°C	-20 ... +40		
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно DIN 50 016		FW 24		

1) Ток в соответствии с расчетной рабочей мощности проточного нагревателя.

2) Не допускается постоянное увеличение.

Данные для выбора и заказа

U_e	I_e	ток срабатывания	продолжительный ток	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/упак. штук
AC В	A	A	A				
Избирательный выключатель, установочная глубина 55 мм							
для проточных нагревателей до 27 кВт							
230	40	13	40	1	5TT6 101	0,100	1
для проточных нагревателей до 33 кВт							
230	54	23	54	1	5TT6 102	0,100	1
для проточных нагревателей с электронным управлением до 27 кВт							
230	40	6 – 40	40	1	5TT6 103	0,100	1

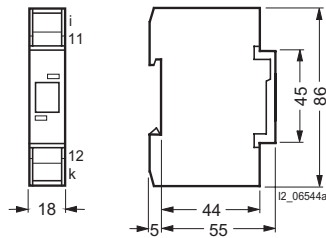


5TT6 101

Габаритные чертежи

Избирательный выключатель 5TT6 10

5TT6 101, 5TT6 102, 5TT6 103
с крышкой зажимов



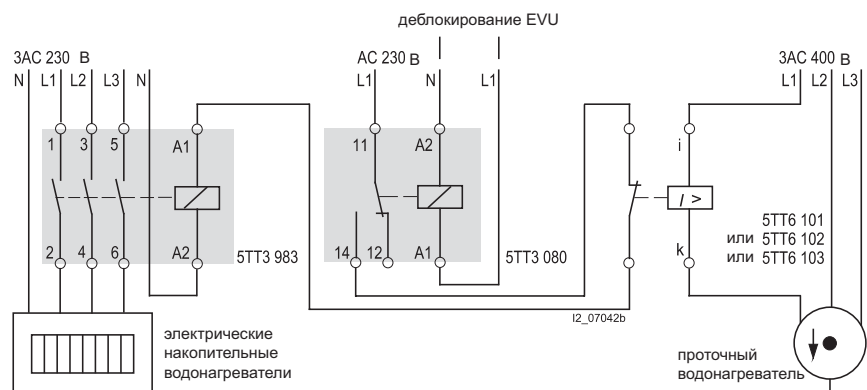
Схемы электрических соединений

Электрическая схема

5TT6 101
5TT6 102
5TT6 103



Пример принципиальной схемы 5TT6 10



При смешанной работе проточных электрических водонагревателей и накопительных водонагревателей в период низкого тарифа избирательный выключатель прерывает процесс аккумуляции в накопительных водонагревателях в

случае требования подачи горячей воды от проточного водонагревателя.

Устройства контроля

Устройство контроля изоляции для промышленности 5TT3 47

Обзор

Исполнение для переменного напряжения:

- для сетей перемен. напряжения AC 0 – 500 В и 10 – 1000 Гц
- уставка срабатывания реле сигнализации 2 – 100 кОм
- гальваническое разделение измерительной цепи, электропитания и напряжения на контактах
- контроль также и в обесточенной сети

Исполнение для постоянного напряжения:

- для сетей постоянного напряжения DC 12 – 280 В
- уставка срабатывания реле сигнализации 2 – 200 кОм
- селективное распознавание повреждения изоляции по L+ и L–
- гальваническое разделение измерительной цепи и напряжения на контактах

Оба исполнения:

- принцип тока покоя
- регистрация неисправностей и регулируемый гистерезис
- светодиодный индикатор готовности к эксплуатации и повреждения изоляции
- с кнопками сброса и проверки

Область применения

Устройства контроля изоляции рекомендуется применять во всех незаземленных сетях в соответствии со следующими стандартами:

- VDE 0100 Сооружение силовых установок до 1000 В
- VDE 0105 Эксплуатация силовых установок до 1000 В
- VDE 0113 Обработывающие станки
- VDE 0118 Подземные горные разработки
- VDE 0168 Горные разработки, каменные карьеры и другие

Функции

При уменьшении сопротивления изоляции электроустановки ниже установленного на приборе значения, выходное реле отпускает. Если через некоторое время сопротивление изоляции улучшится, реле снова включится с учетом гистерезиса.

Альтернативно можно использовать схему с сохранением срабатывания. В этом случае сброс осуществляется кнопкой или кратковременным отключением устройства.

Нажатием на кнопку проверки "Тест" моделируется повреждение изоляции и, тем самым, осуществляется проверка работоспособности устройства.

Технические характеристики

			5TT3 470	5TT3 471
Расчетное оперативное напряжение U_c		AC B DC B	220 – 240 –	– 12 – 280
Рабочий диапазон $x U_c$	при AC питании при DC питании		0,8 – 1,1 –	– 0,9 – 1,25
Рабочий частотный диапазон для U_c		Гц	45 – 400	–
Расчетная мощность потерь P_v	при AC питании при DC питании	ок. ВА ок. Вт	2 –	– 1
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	зажим A1 к A2 зажим L к PE клеммы A1, A2 к L, PE клеммы/контакты	кВ кВ кВ кВ	< 4 < 4 < 4 < 6	< 4 < 4 < 3 < 6
Измерительная цепь			для сетей AC	для сетей DC
Диапазон измеряемого напряжения U_{mess}		AC B DC B	0 – 500 –	– 12 – 280
Рабочий диапазон $x U_{mess}$			0 – 1,1	0,9 – 1,1
Рабочий частотный диапазон для U_{mess}		Гц	10 – 1000	–
Уставка	измеряемое сопротивление R_{AL}	кОм	5 – 10	5 – 200
Регулировка уставки	на абсолютной шкале		плавно	плавно
Внутреннее сопротивление AC	внутр. измер. сопротивление	кОм	> 250	–
Внутреннее сопротивление DC	внутр. измер. сопротивление L+ и L– к PE	кОм кОм	> 250 –	– по 75
Измеряемое напряжение	внутреннее	ок. DC B	15	–
Максимальный измеряемый ток	короткое замыкание	мА	< 0,1	0,2 – 4 в соответствии с напряжением
Внешнее постоянное напряжение	макс. допустимое	DC B	500	–
Выдержка времени срабатывания	при R_{AL} 50 кОм и 1 мкФ и ∞ до 0,9 x R_{mess} и R_{mess} от ∞ до 0 Ом	с с	< 1,3 < 0,7	0,8 0,4
Гистерезис переключения	при R_{mess} 50 кОм	%	15	10 – 15
Контакт	микроконтакт		2 ПК	2 ПК
Расчетное рабочее напряжение U_e		AC B	250	250
Расчетный рабочий ток Is	тепловой ток I_{th} AC 13 при DC 24 В AC 13 при DC 250 В AC 15 AC 15 HO AC 15 H3	A A A A A A	4 – – – 5 2	3 0,2 3 – –
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		2	2
Поперечное сечение проводов	жестких гибких с оконцевателями	макс. мм ² мин. мм ²	2 x 2,5 1 x 0,50	
Допустимая температура окружающей среды		°C	–20 ... +60	
Степень защиты	EN 60529	°C	IP20	
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно EN 60068–1		20 / 060 / 04	

Данные для выбора и заказа

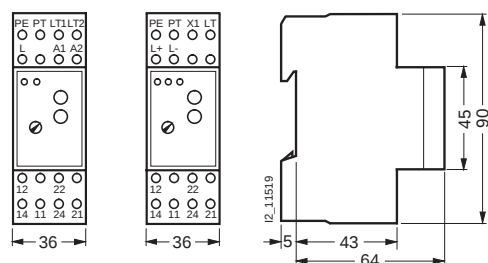
	U _c	U _e	диапазон измерений	TE	№ для заказа	вес 1 шт.	МК*/упак.	
	AC В	В	кОм			кг	штук	
	Устройство контроля изоляции с прозрачной крышкой для контроля сопротивления изоляции в незаземленных низковольтных сетях однофазного и трехфазного тока 10 – 1000 Гц контакты: 2 ПК				2	5TT3 470	0,160	1
	250	AC 0 – 500 В	5 – 100					
	для контроля сопротивления изоляции в незаземленных сетях постоянного тока контакты: 2 ПК				2	5TT3 471	0,170	1

5TT3 470

Габаритные чертежи

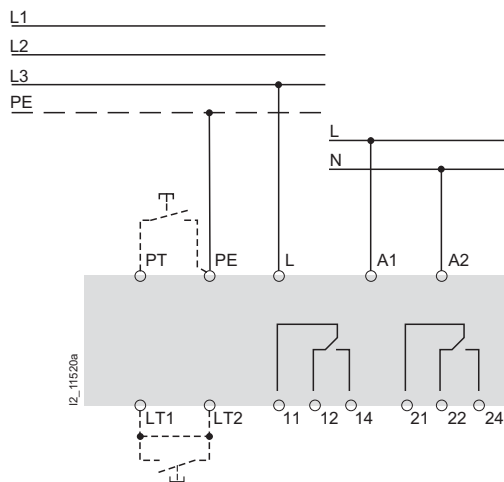
5TT3 470

5TT3 471



Схемы электрических соединений

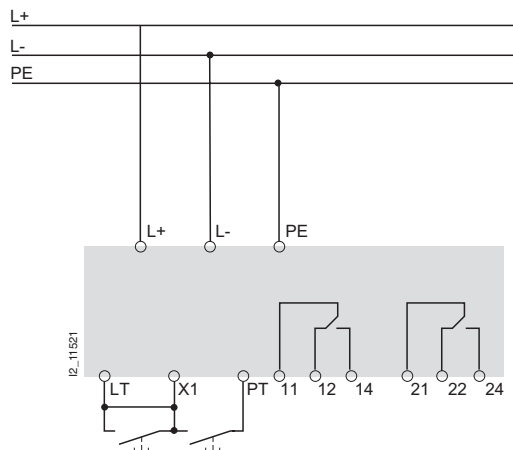
5TT3 470 для сетей переменного тока



Пример принципиальной схемы контроля в незаземленных сетях 3 АС 0 - 500 В с частотой 10 - 1000 Гц.

Напряжение цепи управления клемм А1 – А2 можно брать из контролируемой сети. При этом, однако, необходимо принимать во внимание диапазон напряжений в соответствии с *Техническими данными*.
 С перемычкой на клеммах LT1 – LT2: сигнализация повреждения не сохраняется; при улучшения сопротивления изоляции устройство самостоятельно возвращается в исходное положение.
 Без перемычки на клеммах LT1 – LT2: сигнализация повреждения сохраняется; нажатием кнопки на клеммах LT1 – LT2 сигнализация повреждения сбрасывается.
 Нажатием кнопки на клеммах PT – PE имитируется повреждение изоляции.

5TT3 471 для сетей постоянного напряжения



Пример принципиальной схемы контроля в незаземленных сетях постоянного тока DC 12 - 280 В.

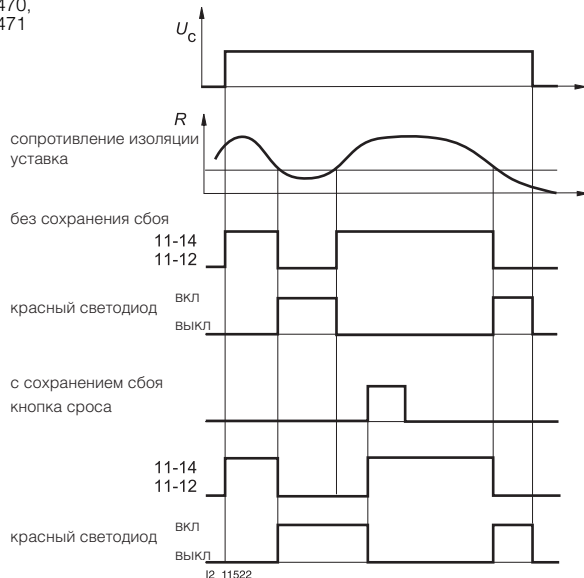
Напряжение цепи управления клемм L+ и L- является одновременно и измеряемым напряжением.
 С перемычкой на клеммах LT – X1: сигнализация повреждения не сохраняется; при улучшения сопротивления изоляции устройство самостоятельно возвращается в исходное положение.
 Без перемычки на клеммах LT – X1: сигнализация повреждения сохраняется; нажатием кнопки на клеммах LT – X1 сигнализация повреждения сбрасывается.
 Нажатием кнопки на клеммах PT – X1 имитируется повреждение изоляции.

Устройство контроля изоляции для промышленности 5ТТЗ 47

Дополнительная информация

Функциональные диаграммы

5ТТЗ 470,
5ТТЗ 471



5ТТЗ 470 для сетей переменного тока

Хотя внешнее постоянное напряжение и не может повредить прибор, оно все же искажает соотношения в измерительной цепи. В контролируемой цепи должно присутствовать только одно устройство контроля изоляции. Это обстоятельство необходимо учитывать в случае связанных контуров.

Емкость сети по отношению к защитному заземлению CE результаты измерения изоляции не искажает, так как оно осуществляется постоянным током. Хотя при этом может увеличиться время срабатывания при нарушении изоляции, а именно на величину порядка произведения постоянной времени RE на CE. Вспомогательное напряжение устройства контроля изоляции можно подавать как от отдельного источника, так и от контролируемой сети. При этом, однако, необходимо принимать во внимание диапазон напряжений входа вспомогательного напряжения.

Светодиоды:

- зеленый светится при наличии напряжения цепи оперативного тока U_c .
- красный светится при нарушении изоляции.

5ТТЗ 71 для сетей постоянного тока

Устройство контроля изоляции может применяться в сетях с большой емкостью утечки по отношению к PE. В случае установки высокоомного порога срабатывания при включении контролируемой сети, из-за имеющейся емкости по отношению к земле, может происходить кратковременная сигнализация о нарушении сопротивления изоляции.

Ниже указаны приблизительные значения емкости CE в зависимости от порога срабатывания R:

$R = 200 \text{ кОм}$: $CE > 0,8 \text{ мФ}$

$R = 50 \text{ кОм}$: $CE > 2,0 \text{ мФ}$

$R = 20 \text{ кОм}$: $CE > 4,5 \text{ мФ}$

В таких случаях необходимо работать без сохранения сигнализации повреждения.

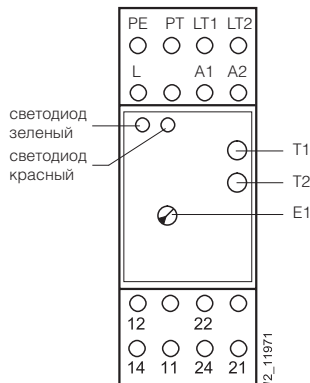
На основании принципа измерения с мостовой схемой устройство контроля изоляции не сработает при одновременном, абсолютно симметричном замыкании на землю L+ и L-. Необходимо, однако, заметить, что абсолютно симметричные замыкания на землю на практике в большинстве случаев исключены.

Светодиоды:

- зеленый светится при наличии напряжения цепи оперативного тока U_c .
- красный 1 светится при нарушении изоляции L+ по отношению к PE
- красный 2 светится при нарушении изоляции L- по отношению к PE

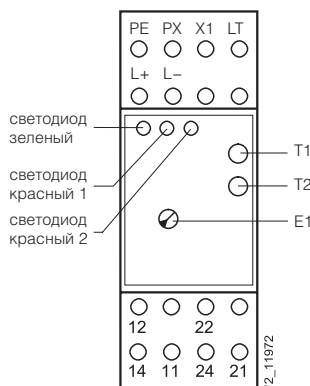
Вид спереди

5ТТЗ 470



светодиод зеленый: индикация рабочего состояния (ON)
красный светодиод 1: нарушение изоляции L- (RE-)
красный светодиод 2: нарушение изоляции L+ (RE+)
E1: кнопка установки значения (RAL)
T1: тест
T2: сброс

5ТТЗ 471



светодиод зеленый: индикация рабочего состояния (ON)
красный светодиод 1: нарушение изоляции L- (RE-)
красный светодиод 2: нарушение изоляции L+ (RE+)
E1: кнопка установки значения (RAL)
T1: тест
T2: сброс

Обзор

Устройство контроля изоляции 7LQ3 350

Устройство контроля изоляции 7LQ3 350 представляет собой комбинированное контрольно-измерительное устройство для:

- контроля изоляции системы АС ИТ
- контроля тока нагрузки трансформатора в системе ИТ до 50 А
- контроль трансформатора в системе ИТ на недопустимый нагрев

Отличительные признаки устройства:

- регулируемый порог срабатывания от 50 кОм до 500 кОм
- контроль нагрузки и температуры
- сигнальные светодиоды
- контроль присоединения сети, земли, трансформаторов тока и температурных зондов
- кнопка TEST
- интерфейс RS485
- групповое аварийное реле с перекидным контактом со свободным потенциалом
- индикатор текста с подсветкой

Модуль индикации сообщений 7LQ3 351

Модуль индикации сообщений 7LQ3 351 служит для индикации рабочих и аварийных сообщений устройства контроля изоляции.

Блок питания 7LQ3 352

Блок питания 7LQ3 352 служит для обеспечения модуля индикации сообщений 7LQ3 351 напряжением АС 20 В и общим потреблением мощности максимально 9 ВА.

Измерительный трансформатор тока 7LQ3 353

Измерительный трансформатор тока 7LQ3 353 применяется для контроля электроснабжения в помещениях, используемых в медицинских целях. Они регистрируют там нагрузочный ток и преобразуют его в полезный для анализатора сигнал.

Область применения

Устройство контроля изоляции 7LQ3 350

Устройства контроля изоляции 7LQ3 350 предназначены для контроля сопротивления изоляции в незаземленных сетях в используемых в медицинских целях помещениях больниц, кабинетов практикующих врачей и амбулаторных операционных центров. Вместе с этим они контролируют ток нагрузки и температуру трансформатора системы ИТ. Тем самым, в сочетании с модулем индикации сообщений 7LQ3 351 они соответствуют в частности требованиям стандартов DIN VDE 0100, часть 710 (VDE 0100–710):2002–11 и МЭК 60364–7–710:2002–11.

Модуль индикации сообщений 7LQ3 351

Рабочие и аварийные сообщения, выдаваемые устройством контроля изоляции 7LQ3 350, представляются визуально модулем 7LQ3 351 при помощи различных светодиодов и дополнительно сигнализируются акустически.

Блок питания 7LQ3 352

Один блок может обеспечивать питанием максимально 3 модуля индикации сообщений 7LQ3 351.

Измерительный трансформатор тока 7LQ3 353

Измерительный трансформатор тока преобразует токи с коэффициентом трансформации 50/0,05. Измерительный трансформатор тока подключается к устройству контроля изоляции 7LQ3 350 к клеммам k и l.

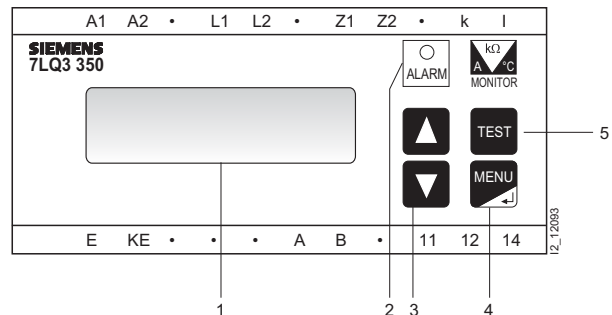
Пределы измерения:

- первичный номинальный ток мин. 0,5 А
- первичный номинальный ток макс. 50 А

Функции

Устройство контроля изоляции 7LQ3 350

- контроль изоляции
прибор меряет сопротивление изоляции в 1–фазных системах АС ИТ, которые могут также содержать постоянную составляющую тока. Согласование с сетевой емкостью утечки (макс. 5 мкФ) осуществляется автоматически.
- измерение тока нагрузки
в системах АС ток нагрузки определяется измерительным трансформатором тока.
- измерение температуры
температура в обмотке трансформатора определяется посредством позисторов или НЗ–контактов.
- обработка измеренных величин
Если одно из значений выходит за пределы уставок, то это вызывает тревожный сигнал (групповое сообщение). Светодиод "ALARM" ("ТРЕВОГА") загорается, аварийное реле срабатывает и на дисплее LC появляется сообщение. Через соединение "измерительные приборы – интерфейс" этот тревожный сигнал передается к модулю индикации сообщений 7LQ3 351.



Легенда органов управления

Светодиод/кнопка	Значение
1 Индикатор текста с подсветкой (2 x 16 символов)	
2 Светодиод „ALARM“ (желтый)	загорается, если превышает порог срабатывания
3 Кнопки со стрелками • в режиме индикации • в режиме меню	без функции для навигации по меню и для изменения параметров
4 Кнопка "MENU/ENTER" • в режиме индикации • в режиме меню	для переключения из режима индикации в режим меню для подтверждения выбранных пунктов меню или для подтверждения выбранных параметров
5 Кнопка "TEST" • в режиме индикации • в режиме меню	активирует функции тестирования (самодиагностика) вызывает возврат из каждой позиции в режим индикации. При нажатии во время изменения параметров последнее изменение не сохраняется

Функции

Модуль индикации сообщений 7LQ3351

При помощи светодиодов индицируются:

- готовность к эксплуатации (зеленый)
- нарушение изоляции (желтый)
- перегрузка (желтый)
- перегрев (желтый)
- аппаратная неисправность устройств 7LQ3 351 и 7LQ3 350

Самодиагностика

С помощью кнопки TEST можно запустить самодиагностику модуля 7LQ3 351 и соответствующего устройства контроля изоляции. При нажатии кнопки TEST более одной секунды загораются все соответствующие светодиоды. После отпускания кнопки TEST тестирование лампочек завершается. Каждое из подключенных устройств контроля изоляции 7LQ3 350 одновременно получает через соединение "измерительные приборы – интерфейс" запрос на выполнение самодиагностики. Тревожные сообщения индицируются через несколько секунд светодиодами модуля индикации сообщений. Дополнительно звучит встроенный зуммер. После этого модуль индикации сообщений снова возвращается в нормальный режим работы.

Сообщения самодиагностики выводятся только на тот модуль индикации, на котором была нажата кнопка TEST.

Выключение сигнального зуммера

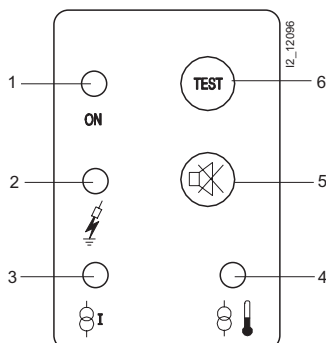
Нажатие кнопки „Stummschaltung“ ("Выключение звука") вызывает выключение сигнального зуммера.

Посредством переключки может быть выбрано один из трех различных временных промежутков, после которого зуммер снова будет приведен в действие.

Параметризация

Модуль индикации сообщений 7LQ3 351 оснащен кроме этого DIP-переключателем и четырехпозиционной переключкой.

Индикация и органы управления

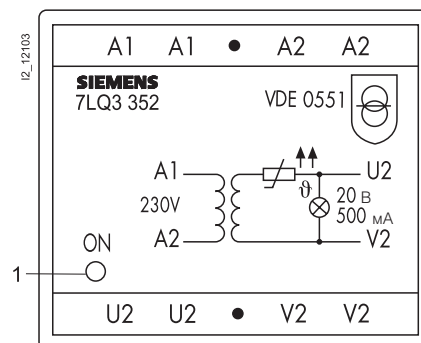


Светодиод/кнопка	Значение
1 светодиод „ON“	индикация готовности к работе
2 светодиод	аварийное сообщение: нарушение изоляции
3 светодиод	аварийное сообщение: перегрузка
4 светодиод	аварийное сообщение: перегрев
5 кнопка	выключение сигнального зуммера
6 кнопка „TEST“	для запуска самодиагностики и тестирования подключенного устройства контроля изоляции

Блок питания 7LQ3 352

Напряжение питания AC 230 В подается на клеммы A1/A2. Выходное напряжение AC 20 В снимается с зажимов U2/V2. Предусмотрено две пары входных и выходных зажимов, так что при необходимости можно подключить несколько блоков питания 7LQ3 352 параллельно. При этом нельзя перепутывать между собой зажимы A1/A2 и U2/V2.

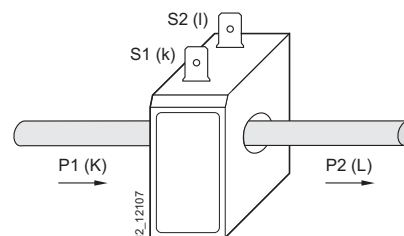
Вторичная цепь встроенного понижающего трансформатора защищена позистором.



1 Светодиод "ON" (зеленый) светится, если блок питания находится в рабочем состоянии.

Измерительный трансформатор тока 7LQ3 353

Измерительные трансформаторы тока 7LQ3 353 контролируют ток нагрузки фазы, которая используется для энергоснабжения помещений, используемых в медицинских целях. Анализ осуществляется, например, через устройство контроля изоляции 7LQ3 350.



P1 (K) от источника электроснабжения
P2 (L) к нагрузке

S1 (k), S2 (l) присоединительные зажимы для измерительного трансформатора тока

Технические характеристики

		7LQ3 350 устройство контроля изоляции	7LQ3 351 модуль индикации сообщений	7LQ3 352 блок питания	7LQ3 353 измерительный трансформатор тока
Координация изоляции согласно МЭК 60664-1					
расчетное напряжение	AC В	250	250	250	500
расчетная импульсная прочность/степень загрязненности	кВ	4	4	4	2,5
степень загрязненности		3	3	3	
Диапазоны напряжений					
номинальное напряжение сети U_n	В	230			
номинальная частота f_n	Гц	50 – 60			
напряжение питания U_s	В	230	24	230	–
рабочий диапазон U_s	В	0,85 ... 1,15 × U_s	12 – 28	0,85 ... 1,1 × U_s	–
потребление для собственных нужд макс.	ВА	3	2,5		–
вторичный предохранитель (внутренний)		–	–	позистор	–
напряжение на выходе AC, 50 – 60 Гц	AC В	–	–	20	–
частота на выходе	Гц	–	–	50 – 60	–
выходная номинальная мощность макс. общая	ВА	–	–	9	–
Общие данные					
электромагнитная совместимость, помехозащищенность согласно		EN 61326	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	–
электромагнитная совместимость, излучение помех согласно		EN 61326	EN 61000-6-4	EN 61000-6-4	–
ударопрочность согласно МЭК 60068-2-27 (прибор в эксплуатации)	г/мс	15/11			
продолжительная толчкообразная нагрузка согласно МЭК 60068-2-29 (транспорт)	г/мс	40/6			
вибрационная нагрузка согласно МЭК 60068-2-6					
• прибор в эксплуатации	г/Гц	1/10 – 150			
• транспорт	г/Гц	2/10 – 150			
температура окружающей среды					
• эксплуатация	°C	–10 ... +55	–5 ... +55	–5 ... +50	0 ... +85
• транспорт	°C	–40 ... +70	–25 ... +60	–25 ... +60	–40 ... +85
класс климата согласно DIN МЭК 60721-3-3		3К5			
режим работы		продолжительный режим работы			
эксплуатационное положение		произвольное			
вид присоединения		присоединительные зажимы			штекеры 6,3 x 0,8
момент затяжки	Нм	0,5 – 0,6			–
	lb.in	4,3 – 5,3			–
поперечное сечение проводов					
• жестких	мм ²	0,2 – 4			–
• гибких	мм ²	0,2 – 2,5			–
• гибких, с оконцевателями	мм ²	0,25 – 2,5			–
поперечное сечение проводов согласно UL/CSA (AWG)	AWG	24 – 12	–	24 – 12	–
степень защиты согласно DIN EN 60529					
• внутреннее устройства		IP30	IP50	IP30	–
• клеммы		IP20	IP20	IP20	–
винтовое присоединение		2 x M4	–	2 x M4	–
защелкивание на монтажную рейку согласно		МЭК 60715	–	МЭК 60715	–
класс воспламеняемости		UL 94V-0	UL 94V-0	UL 94V-0	–
вес около	кг	0,400	0,150	0,360	–
монтаж		винтовой монтаж, монтажная рейка, распределительные щиты	скрытая проводка, кабельные каналы, распределительные щиты	винтовой монтаж, монтажная рейка, распределительные щиты	–
тип корпуса		–	корпус для скрытой проводки	–	–
стандарт		–	–	–	IEC60044-1
Измерительная цепь контроля изоляции					
порог срабатывания R_{an}	кОм	50 – 500	–		
погрешность срабатывания	%	0 – +10	–		
время срабатывания t_{an}					
• при $RF = 0,5 \times R_{an}$	с	3	–		
• при $C_e = 1$ мкФ	с	3	–		
гистерезис	%	25	–		
измерительное напряжение U_m	В	≤12	–		
измерительный ток I_m макс. (при $RF = 0$ Ом)	мкА	≤50	–		
внутреннее сопротивление DC R_i	кОм	≥240	–		
полное сопротивление Z_i при 50 Гц	кОм	≥200	–		
допустимое внешнее постоянное напряжение $U_{fg} = DC$	В	≤375	–		
допустимая емкость утечки сети C_e	мкФ	≤5	–		
Измерительная цепь контроля тока нагрузки					
порог срабатывания	А	5 – 50	–		
гистерезис	%	4	–		
влияние температуры	%/°C	<0,15	–		
Измерительная цепь контроля температуры					
порог срабатывания	кОм	4	–		
величина отпускания	кОм	1,6	–		
позистор согласно DIN 44081, макс.	штук	6 при последовательном подключении	–		

Устройства контроля

УКИ 7LQ3 35 для помещений,
используемых в медицинских целях

Технические характеристики

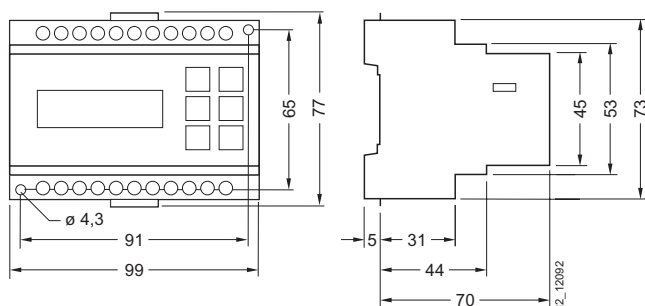
		7LQ3 350 устройство контроля изоляции	7LQ3 351 модуль индикации сообщений	7LQ3 352 блок питания	7LQ3 353 измерительный трансформатор тока
Органы управления и индикации					
индикация (с подсветкой)		дисплей LC	—		
символы					
• количество строк x символов	мм	2 x 16	—		
• высота	кОм	3,5	—		
предел показаний измеряемых величин		10 – 5000	—		
рабочая погрешность измерений		согласно МЭК 61557–8	—		
светодиоды		—	ON, нарушение изоляции, перегрузка, перегрев	—	
кнопки		—	тестирование, выключение сигнального зуммера	—	
Интерфейсы					
интерфейсы					
длина провода, макс.	м	RS 485 1200	RS 485/клеммы A/B 1200	—	
рекомендованный провод (экранированный, экран с одной стороны присоединить к РЕ)		JY(ST)Y 2 x 0,6	JY(ST)Y 2 x 0,6	—	
оконечное сопротивление	Ом	120 (0,25 Вт)	120 (0,5 Вт)	—	
адрес прибора		2	1, 3 – 7	—	
Коммутирующие элементы					
аварийное реле		1 ПК	—		
режим работы, регулируемый		ток покоя или рабочий ток	—		
заводская установка		рабочий ток	—		
электрический срок службы	циклы коммутации	12000	—		
класс контакта IIB (IEC60255–0–20)		IIB (МЭК 60255–0–20)	—		
расчетное напряжение контакта					
• AC	B	250	—		
• DC	B	300	—		
включающая способность					
• AC	A	5	—		
• DC	A	5	—		
отключающая способность при					
• AC 230 В, cos φ = 0,4		2	—		
• DC 220 В, L/R = 0,04 с		0,2	—		
Соединительный провод к измерительному трансформатору тока					
длина провода, макс.					
• однопроволочного = 0,75 мм ²	м	—			1
• однопроволочного скрученного = 0,75 мм ²	м	—			10
• экранированный провод = 0,6 мм ² (экран с одной стороны присоединить к РЕ) z.B. JY(ST)Y 2 x 0,6	м	—			40
винтовое присоединение		—			M3
класс воспламеняемости		—			UL 94V–0
Измерительная цепь					
номинальный коэффициент трансформации k_n	A	—			50/0,5
номинальное полное сопротивление внешней вторичной цепи	Ом	—			65
первичный номинальный ток					
• мин.	A	—			0,5
• макс.	A	—			50
номинальная мощность	ВА	—			2
номинальная частота	Гц	—			50 – 400
внутреннее сопротивление	Ом	—			23
класс точности		—			1
тепловой расчетный ток длительной нагрузки	A	—			60
расчетный ток термической устойчивости (1 с)	A	—			300
динамический расчетный ток (30 с)	A	—			600

Данные для выбора и заказа

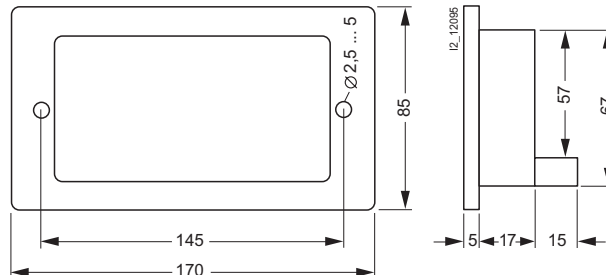
	U_e	TE	№ для заказа	вес 1 шт. около кг	МК*/ упак. штук
	AC B				
 Устройство контроля изоляции с контролем нагрузки и температуры контакты 2 ПК порог срабатывания 50 – 500 кОм	250	5,5	7LQ3 350	0,523	1
 Модуль индикации сообщений с розеткой для скрытой проводки	250		7LQ3 351	0,250	1
 Блок питания	250	3	7LQ3 352	0,560	1
 Измерительный трансформатор тока AC 50 A/50 мА с фиксирующим основанием, монтажный уголок, самонарезающие винты 3 x 8, винты с цилиндрической головкой М3 x 6, соединительный штекер пределы измерения 0,5 – 50 А	250		7LQ3 353	0,100	1

Габаритные чертежи

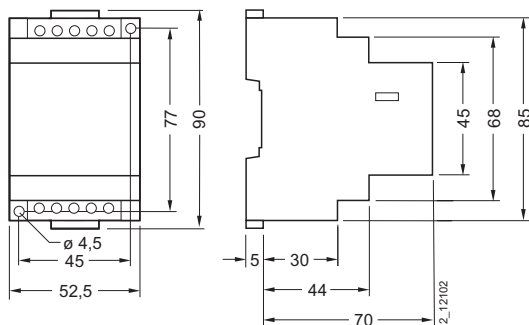
Устройство контроля изоляции с трансформаторным контролем 7LQ3 350



Модуль индикации сообщений 7LQ3 351



Блок питания 7LQ3 352

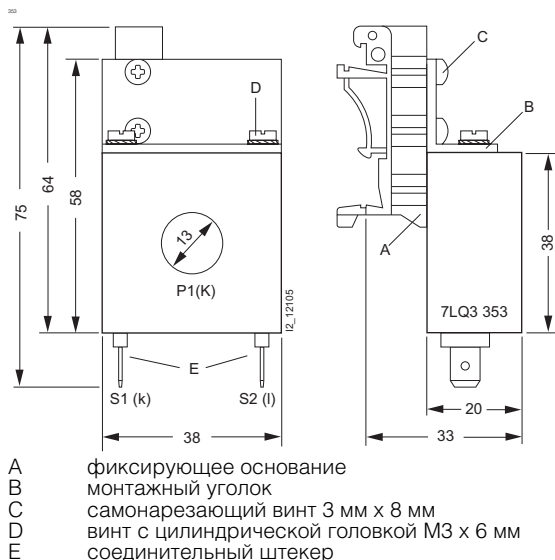


Устройства контроля

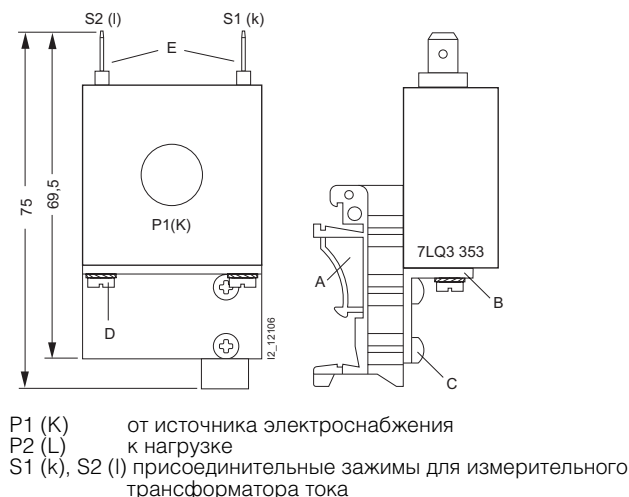
УКИ 7LQ3 35 для помещений,
используемых в медицинских целях

Габаритные чертежи

Измерительный трансформатор тока 7LQ3 353 вариант монтажа 1

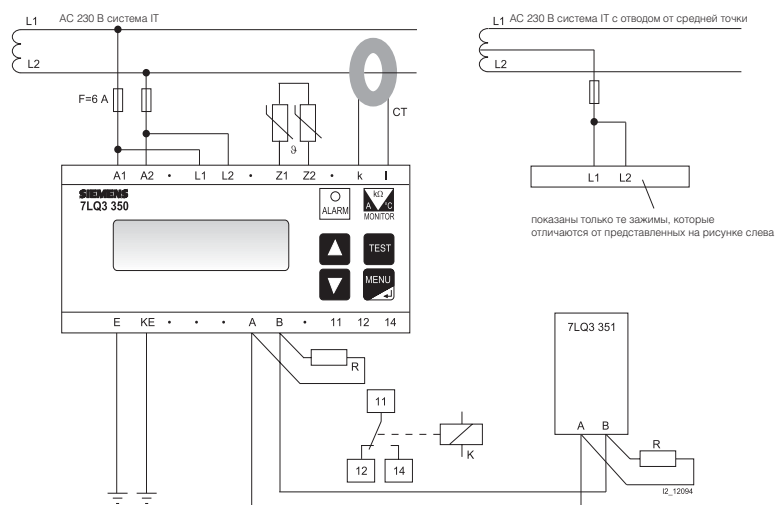


вариант монтажа 2



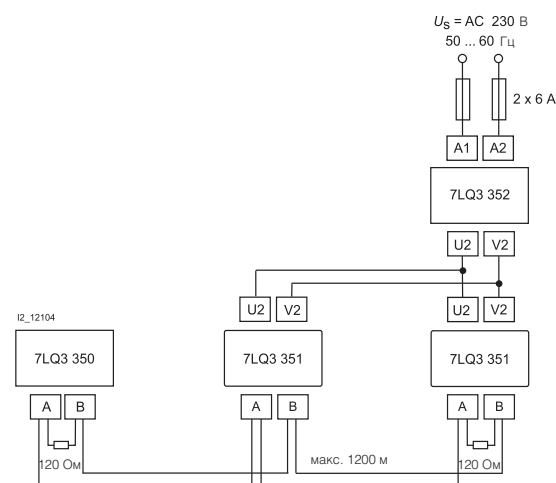
Схемы электрических соединений

Устройство контроля изоляции с трансформаторным контролем 7LQ3 350



- A1, A2 зажимы для подключения напряжения питания U_s
L1, L2 зажимы для подключения контролируемой системы
Z1, Z2 зажимы для подключения контроля температуры
k, l зажимы для подключения контроля тока нагрузки
E, KE двойное присоединение к РЕ
A, B соединение "измерительные приборы – интерфейс"
11, 12, 14 зажимы для подключения аварийного реле К
F предохранитель от короткого замыкания 6 А (напряжение питания U_s)
CT измерительные трансформаторы тока для контроля тока нагрузки 7LQ3 353
9 позистор (или НЗ-контакты) в обмотке трансформатора. Подключать последовательно макс. 6 позисторов.
K аварийное реле без накопителя сбоев для извещения о нарушении изоляции, токе перегрузки, перегреве и аппаратных неисправностях.

Модуль индикации сообщений 7LQ3 351



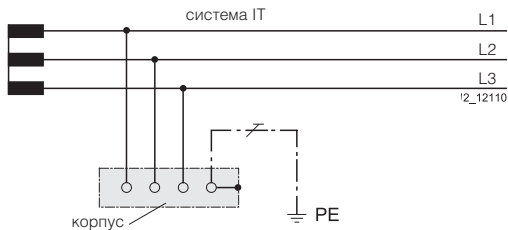
- 7LQ3 350 устройство контроля изоляции
7LQ3 351 модуль индикации сообщений для устройств контроля изоляции
7LQ3 352 блок питания для устройств контроля изоляции
A1, A2 напряжение питания U_s
U2, V2 напряжение на выходе

Дополнительная информация

Система IT

В обозначении системы IT первая буква описывает условия заземления источника тока. При этом I обозначает изоляцию всех проводящих частей от земли или присоединение одной точки к земле через полное сопротивление.

Вторая буква обозначает условия заземления корпуса электрической установки. При этом T означает, что корпус заземлен непосредственно, независимо от возможного заземления точки источника тока.

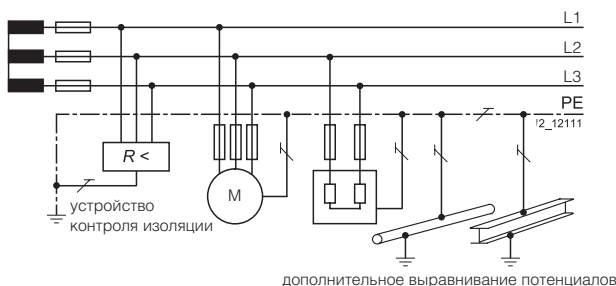


Система IT согласно DIN VDE 0100-300:1996-01/МЭК 364-3: 1933 и DIN VDE 0100 часть 300/МЭК 60364-3

Система IT с дополнительным выравниванием потенциала и устройством контроля изоляции

Система IT получает питание от развязывающего трансформатора или от независимого источника тока (например, аккумулятора). Особенность состоит в том, что в этой сети ни один из активных проводников не соединен непосредственно с землей. Это имеет то преимущество, что в случае нарушения изоляции может протекать только малый ток утечки. Он в основном обуславливается емкостным током сети. Предвключенный предохранитель не срабатывает, так что электроснабжение и, тем самым, рабочее состояние сохраняется также и при однополюсном замыкании на землю.

Высокая надежность в эксплуатации системы IT обеспечивается за счет постоянного контроля изоляции. Устройство контроля изоляции обнаруживает нарушение изоляции уже на этапе возникновения и своевременно сигнализирует нарушение предельного значения, прежде чем случится непредвиденный перерыв в эксплуатации из-за дальнейшего нарушения изоляции.



Типовое построение системы IT с дополнительным выравниванием потенциалов и контролем изоляции

Электрическая безопасность для человека и машины

Сопротивление изоляции играет большую роль при рассмотрении задач защиты. Без достаточного сопротивления изоляции

- не обеспечивается защита при прямом и косвенном прикосновении
- мероприятия по защите от тока перегрузки или утечки приводят к постоянным перерывам в эксплуатации
- токи короткого замыкания и замыкания на землю могут быть причиной пожара и разрушить установки или их части
- возникают высокие издержки из-за простоев и нанесения имущественного ущерба.

На что оказывает влияние сопротивление изоляции?

Электрические влияния

- статическое перенапряжение
- перенапряжение вследствие переходных процессов
- изменения частоты
- воздействие молнии
- ток перегрузки

- форма напряжения

Механические влияния

- удар, толчок
- вмятина, изгиб
- вибрация
- проникновение твердых тел

Влияние окружающей среды

- климат
- влажность, температура
- химические воздействия
- загрязнение, пыль, масло
- агрессивный отработанный воздух, испарения
- старение

Прочие воздействия

- животные (например, грызуны)
- растения
- подключение не надлежащим образом

Последствия нарушения изоляции

Угроза здоровью человека

- высокое напряжение прикосновения
- опасность травмы

Высокие издержки из-за

- обусловленного травмами выхода из строя персонала
- перерывов в эксплуатации
- нанесения имущественного ущерба

Опасность пожара и взрыва вследствие

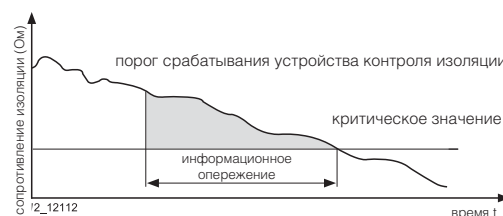
- электрической дуги
- выделяемого тепла

Перерывы в эксплуатации по причине

- непредусмотренного отключения
- неисправных приборов
- ошибочного управления

Информационное опережение в системе IT

Заблаговременная информация об ухудшении сопротивления изоляции имеет решающее значение, особенно в высокочувствительных зонах, таких как медицинская техника. При помощи устройства контроля изоляции системы IT получают необходимое информационное опережение.



Информационное опережение в системе IT

Принцип действия устройств контроля изоляции

Устройство контроля изоляции подключается между активными проводниками и землей (защитным проводником) и накладывает на напряжение сети измерительное напряжение. В зависимости от контролируемой сети оно может быть постоянным или импульсным. При возникновении нарушения изоляции измерительная цепь замыкается и протекает малый измерительный ток. Этот измерительный ток является мерой сопротивления изоляции и анализируется электроникой прибора.

Надежность измерений

Современные сети содержат большой спектр помех, который зачастую может исказить либо сделать невозможным измерение сопротивления изоляции. Но за счет применения самой современной техники измерений и тщательно подобранных конструктивных элементов комбинированные контрольно-измерительные устройства фирмы Siemens в состоянии погасить помехи и осуществить точное измерение сопротивления изоляции. Показательным при этом является запатентованный метод измерения AMP, который используется во всех системах IT, в частности в системах IT с преобразователями.

Устройства контроля

Устройство контроля cos phi 5TT3 472

Обзор

- для однофазных и трёхфазных нагрузок, таких как двигатели
- регулируемый порог срабатывания cos phi: 0 – 0,97
- диапазон тока до 8 А
- для двигателей до ок. 5 А, независимо от направления вращения
- пригодно для подключения через трансформатор
- светодиодный индикатор готовности к эксплуатации и тревожной сигнализации
- автоматический сброс тревожной сигнализации

Область применения

Контроль асинхронных двигателей на недогрузку и холостой ход, например, для контроля вентиляторов при обрыве клиновидного ремня, для контроля фильтров при их засорении, для контроля насосов при клапанном запоре или сухом вращении, или для общего контроля cosφ.

Функции

Устройство контроля cosφ контролирует сдвиг фаз между током и напряжением. Так как угол сдвига фаз изменяется в зависимости от нагрузки двигателя, этот метод измерений подходит для контроля асинхронных двигателей на недогрузку и холостой ход, независимо от типоразмера. Разумеется, в некоторых случаях cosφ при изменении нагрузки на двигателе практически не изменяется, например, при относительно малых колебаниях нагрузки на двигателе, выбранном с запасом, на однофазном электродвигателе с расщеплёнными полюсами или коллекторном электродвигателе.

Если значение cosφ остается на протяжении установленной на устройстве контроля выдержки времени ниже уставки, выходное реле переходит в тревожное положение и загорается красный светодиод. При превышении установленного значения cosφ выходное реле возвращается без сколько-нибудь заметной задержки в исходное положение.

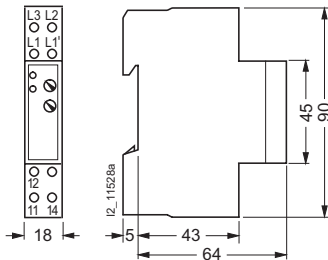
Технические характеристики

				5TT3 472
Расчетное оперативное напряжение U_c		3 AC В		400
Рабочий диапазон $\times U_c$	при AC питании			0,8 – 1,1
Рабочий частотный диапазон		Гц		45 – 65
Расчетная мощность потерь P_v		ок. ВА		11
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	по отношению к контактам	кВ		< 4
Цепь измерения тока				для сетей переменного тока
Диапазон измерения тока I_{mess}		AC А		0,4 – 8
Способность выдерживать кратковременные перегрузки	для 2 с	А		20
	для 0,5 с	А		40
Трансформаторы тока, класс 3 или лучше	вторичный ток	А		1 или 5
Диапазон настройки	регулируемый	cosφ		0 – 0,97
Выдержка времени срабатывания	регулируемая	с		1 – 100
Контакт	микроконтакт			1 ПК
Расчетное рабочее напряжение U_e		AC В		250
Расчетный рабочий ток I_e	тепловой ток	А		4
	AC 15 НО	А		3
	AC 15 НЗ	А		1
	AC 13 при DC 24 В	А		1
Устойчивость к токам короткого замыкания	предохранитель 4 А gL	А		4
Минимальная нагрузка на контакт		В/мА		10/100
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)			2
Поперечное сечение проводов	жестких	макс. мм ²		2 x 2,5
	гибких с оконцевателями	мин. мм ²		1 x 0,5
Допустимая температура окружающей среды		°C		-20 ... +60
Степень защиты	согласно EN 60529			IP20
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно EN 60068-1			20/060/04

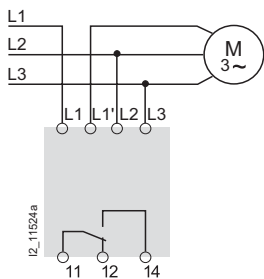
Данные для выбора и заказа

	I_e	U_c	диапазон измерений	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/ упак. штук
	А	AC В	AC А				
 Устройство контроля cosφ с прозрачной крышкой для контроля недогрузки двигателей до ок. AC 5 А посредством измерения cosφ, диапазон настройки cosφ: 0 – 0,97 с прозрачной крышкой контакт: 1 ПК	4	3 x 400	0,4 – 8	1	5TT3 472	0,065	1

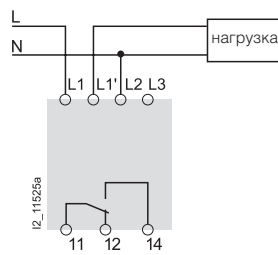
Габаритные чертежи



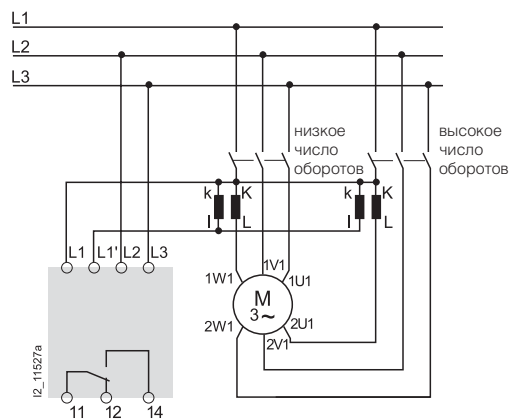
Схемы электрических соединений



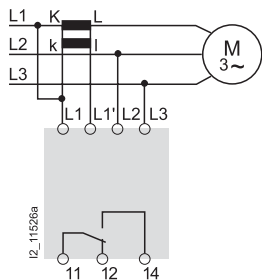
Подключение трехфазной нагрузки



Подключение однофазной нагрузки



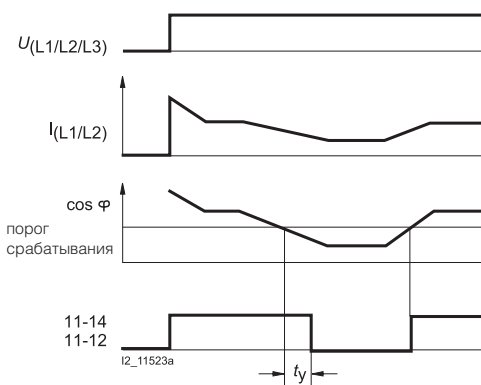
Подключение двигателей с отдельными обмотками



Подключение трехфазной нагрузки с внешним трансформатором тока. При этом необходимо учитывать направление намотки трансформатора тока.

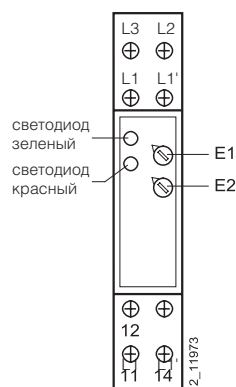
Дополнительная информация

Функциональные диаграммы



Если значение $\cos \phi$ остается на протяжении установленной на устройстве выдержки времени ниже уставки, выходное реле переходит в тревожное положение. Контакт 11–14 замыкается, и загорается красный светодиод.

Вид спереди



зеленый светодиод: индикация рабочего состояния (U)
красный светодиод: недогрузки (аварийный $\cos \phi$)
E1: порог срабатывания
E2: задержка срабатывания t_y

Устройства контроля

Реле контроля уровня 5TT3 435

Обзор

- три вывода для подключения электродов для одно- и двухпозиционного регулирования уровня
- в качестве электродов могут использоваться все изделия, имеющиеся на рынке
- высокая помехозащищенность измерительного контура, гальванически разделенного с сетью
- макс. длина кабеля до электродов: 1500 м
- широкий диапазон уставок: 2 – 450 кОм, благодаря чему возможно различие жидкости и пены
- возможность программирования на принципе рабочего тока (с мостом X2–COM) или на принципе тока покоя (без моста)
- отдельно устанавливаемые выдержки времени для $t_{v \text{ мин}}$ и $t_{v \text{ макс}}$, 0,2 – 2 с

Область применения

Контроль и регулирование уровня проводящих жидкостей и порошков, например, максимальный и минимальный уровень, переполнение и защита от сухого вращения насоса. Контроль и регулирование соотношения проводящих жидкостей в смесях. Общие задачи контроля сопротивления, например, контроль предельных температур при помощи РТС.

Светодиодная индикация:

- зеленый: светится при наличии рабочего напряжения
- желтый: светится при активированном выходном реле мин.
- красный: светится при активированном выходном реле макс.

Технические характеристики

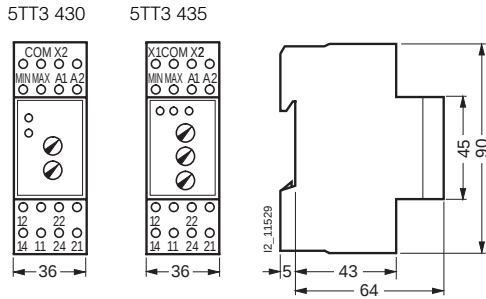
Данные согласно DIN VDE 0435–110, МЭК 60255			5TT3 435
Расчетное оперативное напряжение U_c		AC B	230
Рабочий диапазон $x U_c$			0,8 – 1,1
Расчетная частота		Гц	50/60
Диапазон установки уровня жидкости		кОм	2 – 450
Гистерезис регулируемого параметра в точке переключения	при 450 кОм	%	3
	при 2 кОм	%	6
Влияние температуры на напряжение	от регулируемого параметра	%	< 2
Максимальная длина кабеля электродов при 100 мкФ/км	регулируемый параметр кОм		
	450	м	50
	100	м	200
	35	м	500
	10	м	1500
	5	м	3000
Напряжение на электродах, макс.	AC	B	ок. 10
Ток через электроды, макс.	AC	мА	ок. 1,5
Задержка времени срабатывания	регулируемый	с	0,2 – 20
Задержка времени при возврате	регулируемый	с	0,2 – 20
Расчетное рабочее напряжение U_e		B	250
Расчетный рабочий ток I_e		A	5
Испытательное напряжение	входная/вспомогательная цепь	кВ	4
	входная/выходная цепь	кВ	4
	вспомогательная/выходная цепь	кВ	4
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		2
Поперечное сечение проводов	жестких	макс. мм ²	2 x 2,5
	гибких с оконцевателями	мин. мм ²	1 x 0,5
Допустимая температура окружающей среды		°C	–20 ... +60
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно DIN EN 60068–1		20/60/4

Данные для выбора и заказа

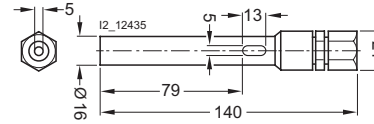
	U_e	I_e	U_c	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/ упак. штук
	AC B	A	AC B				
 Реле контроля уровня с прозрачной крышкой	230	4	230	2	5TT3 435	0,162	1
 Погружаемые электроды • 1–полюсные, из нержавеющей высококоррозионной стали • температурный диапазон 0 ... +90 °C • пригодно для чистой воды в открытых резервуарах с подсоединением на зажимах					5TG8 223	0,100	1

Габаритные чертежи

Реле контроля уровня 5TT3 43

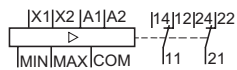


Погружаемый электрод 5TG8 223



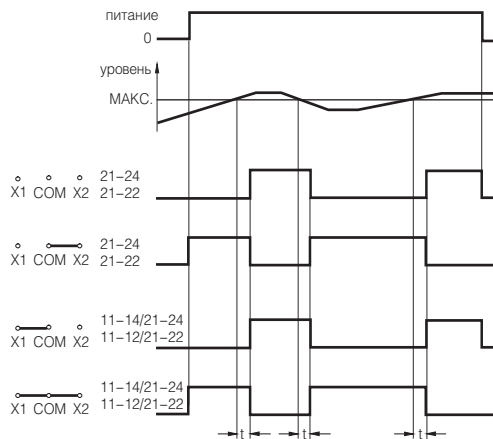
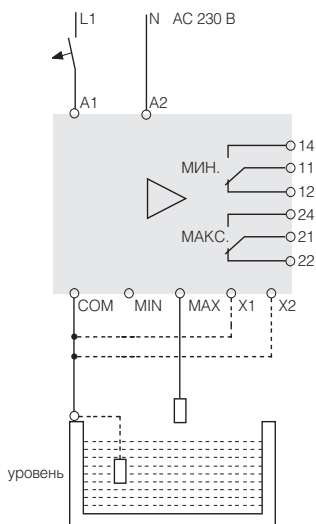
Схемы электрических соединений

Электрическая схема



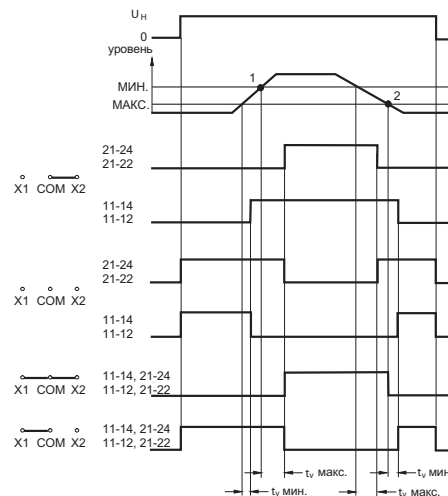
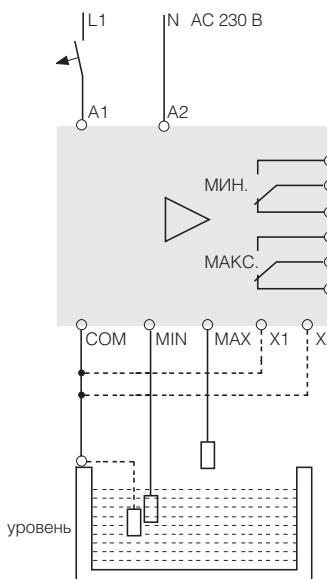
Пример принципиальной схемы 5TT3 435

Однопозиционное регулирование уровня



рабочий ток
ток покоя
 $t = t_{V \text{ макс}}$ с возможностью регулирования в диапазоне 0,2 с – 20 с

Двухпозиционное регулирование уровня



рабочий ток
ток покоя
 $t_{V \text{ макс}}$ и $t_{V \text{ мин}}$ с возможностью регулирования в диапазоне 0,2 с – 20 с

Однопозиционное регулирование уровня
пригодно в первую очередь для защиты от работы всухую или перелива при свободном притоке и сливе.
Необходим опорный электрод COM и электрод макс.
Без перемычки X1–COM срабатывает только реле 21–22–24.
С перемычкой X1–COM срабатывают одновременно оба реле.

Двухпозиционное регулирование уровня удерживает уровень жидкости между минимальным и максимальным. Необходимы 3 электрода: мин., макс. и COM.
Без перемычки X1–COM срабатывает

- при переходе через максимальный уровень только реле 21–22–24.
- при переходе через минимальный уровень только реле 11–12–14.

С перемычкой X1–COM срабатывают совместно оба реле при превышении максимального уровня и при понижении уровня ниже минимального.

Устройства контроля

Термисторное реле защиты двигателя 5ТТЗ 43

Обзор

- для контроля
 - превышения температуры
 - обрыва в цепи датчика
- 11 входов для 1 – 6 термисторов
- с двумя светодиодами – зеленым и желтым для индикации готовности к эксплуатации и сбоя
- уставка срабатывания: 3,2 – 3,8 кОм
- уставка отпущения: 1,5 – 1,8 кОм
- макс. длина кабеля датчика NYM 2 x 1,5 составляет 100 м
- дистанционный сброс: через A1/A2 (НЗ) или через X1/X2 (НО)

Область применения

Во избежание тепловых перегрузок двигателей, напр., в результате высокой частоты включений, неполнофазной работы, затрудненного охлаждения или слишком высокой температуры окружающей среды.

Светодиодная индикация:

- зеленый: светится при наличии рабочего напряжения
- красный: светится при перегреве или обрыве в цепи датчика

Технические характеристики

Данные согласно DIN VDE 0435–110, МЭК 60255			5ТТЗ 431 5ТТЗ 432
Расчетное оперативное напряжение U_c	AC В		230
Рабочий диапазон $x U_c$			0,9 – 1,1
Расчетная частота	Гц		50/60
Порог срабатывания	кОм		3,2 – 3,8
Уставка срабатывания	кОм		1,5 – 1,8
Расчетное рабочее напряжение U_e	AC В		250
Расчетный рабочий ток I_e	А		5
Минимальная нагрузка на контакт	В/мА		10/100
Расчетное напряжение изоляции U_i	между катушкой и контактом	кВ	4
Контакт	микроконтакт (AC–11)	А	3
Гальваническое разделение	воздушные зазоры и пути утечки между		
	обмоткой и контактом	мм	4
Расчетная импульсная прочность U_{imp}	привод/контакт	кВ	> 2,5
Присоединительные зажимы	+/- винт (Pozidriv)		1
Поперечное сечение проводов	жестких	макс. мм ²	2 x 2,5
	гибких с оконцевателями	мин. мм ²	1 x 0,5
Допустимая температура окружающей среды		°C	–20 ... +60
Устойчивость к климатическим воздействиям	согласно DIN EN 60068–1		20/60/4

Данные для выбора и заказа

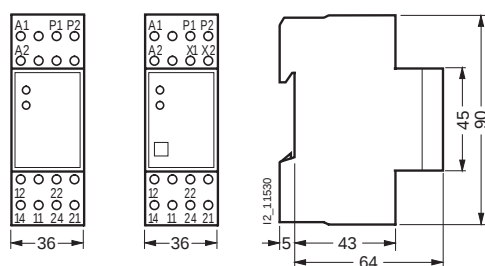
	U_e	I_e	U_c	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/ упак. штук
	AC В	А	AC В				
 Термисторное реле защиты двигателей с прозрачной крышкой с регистрацией неисправностей, кнопкой сброса и дистанционным сбросом	230	4	230	2	5ТТЗ 431	0,160	1
	230	4	230	2	5ТТЗ 432	0,160	1

Габаритные чертежи

Термисторное реле защиты двигателей 5ТТЗ 43

5ТТЗ 431

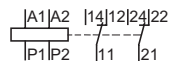
5ТТЗ 432



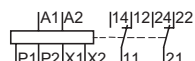
Схемы электрических соединений

Блок-схемы

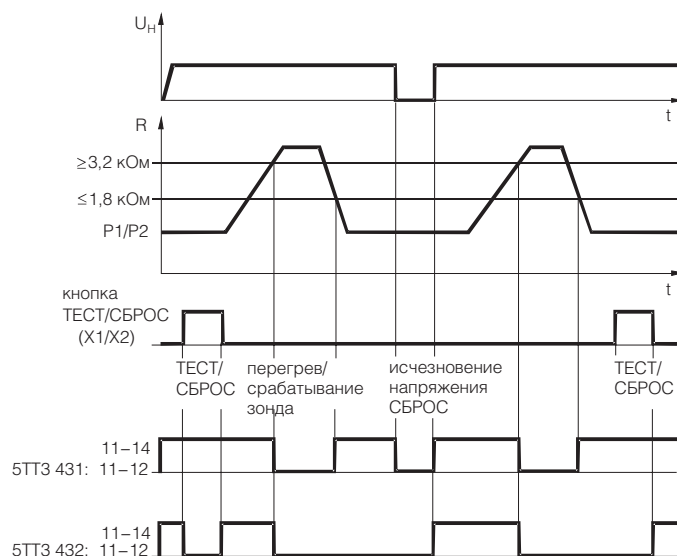
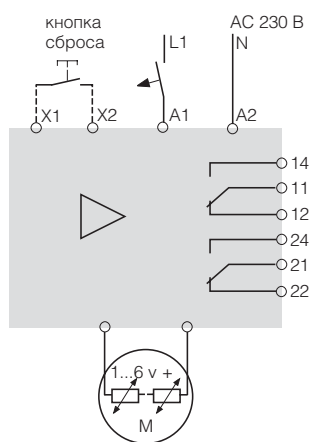
5ТТ3 431



5ТТ3 432



Пример принципиальной схемы 5ТТ3 431, 5ТТ3 432



Прибор срабатывает при достижении одного из термисторов (возможно подключение до 6 штук) температуры срабатывания. 5ТТ3 431 (без клеммы X1/X2 и без кнопки RESET) возвращается снова в исходное состояние после охлаждения и снижения температуры ниже жестко предустановленного гистерезиса. Преждевременное включение возможно посредством кратковременного отключения напряжения. 5ТТ3 432 сохраняет сбой и остается в отключенном состоянии до нажатия кнопки RESET.

Сигнальные модули GSM 5TT7 1

Преимущества

- Мобильный контроль и управление электрическими установками и их частями
- Быстрая и надежная передача предупреждающих сообщений через SMS
- Простое обслуживание и параметрирование при помощи SMS
- Возможность дооснащения любой установки благодаря малым габаритам модуля
- 1 телефонный номер администратора из мобильной сети любого оператора для конфигурирования
- Отсылка предупреждающих сообщений на 5 номеров мобильных телефонов
- Заказные тексты для 2 сигнальных входов и коммутируемого выхода.

Область применения

Сигнальный модуль GSM (GSM $\cong$ Global System for Mobile Communications) позволяет осуществлять с минимальными издержками дистанционное наблюдение за различными системами в промышленных и жилых зданиях и сооружениях, например, за кондиционерами, отопительными или же холодильными установками. Естественно, точно так же надежно реализуется контроль лифтов и эскалаторов, а также любого рода технологического оборудования, такого как станки, автоматы и ленточные конвейеры. Особенно выгодно использовать сигнальный модуль GSM для удаленных установок, например, для контроля системы отопления в дачных домиках или насосов в установке водоподготовки.

При применении реле напряжения и тока, реле контроля предохранителей, автоматических выключателей, устройств защитного отключения или ограничителей перенапряжения, оснащенных блок-контактами положения либо срабатывания возможны практически любые виды контроля. Также в комбинации с дистанционным приводом для автоматических выключателей и устройств защитного отключения можно реализовать без больших затрат очень интересные решения.

Указание:

Сигнальный модуль GSM нельзя использовать для функций управления, связанных с безопасностью, так как отсутствует гарантия доступности мобильной сети.

Функции

SIM-карточка

В прибор вставляется активизированная SIM-карточка одного из операторов GSM (например, UMC, Kievstar и т.п.). Предварительная подготовка карточки для использования в сигнальном модуле GSM осуществляется в обычном мобильном телефоне, при этом вводится PIN "1234". После этого модуль конфигурируется и вводится в эксплуатацию просто и без какого бы то ни было программного обеспечения или знаний по программированию. При работе контролируются состояния двух цифровых входов и при их изменении посылаются SMS. При помощи SMS, отправленной с мобильного телефона на сигнальный модуль GSM, можно коммутировать выход.



Администратор

Номер мобильного телефона имеет права администратора. Через этот номер администратора устанавливаются тексты предупреждающих сообщений и команд, временная характеристика входов и выхода, а также заносятся в модуль и тем самым регистрируются до 5 дальнейших телефонных номеров. При обнаружении нарушений SMS с предупреждающим сообщением отправляется также и по этим 5 телефонным номерам.

Функция свободного доступа

Функция свободного доступа весьма интересна и по сравнению с отсылкой SMS-сообщений не вызывает дополнительных издержек. Она может использоваться для управления сигнальным модулем GSM. Посредством прямого набора номера модуля можно включить либо переключить выход или опросить положения коммутирующих элементов входов и выхода. Сигнальный модуль GSM распознает телефонный номер позвонившего аппарата, проверяет авторизацию и исполняет желаемые функции. Для этого в телефоне должна быть выключена функция "Инкогнито" (подавление номера).

Надежность при исчезновении напряжения

В отличие от сигнального модуля GSM 5TT7 110-0 версия 5TT7 120-0 дополнительно оснащена резервной батареей. Исчезновение напряжения питания прибора обнаруживается GSM-модулем 5TT7 120-0. На основании этого модуль отправляет соответствующее аварийное сообщение SMS после чего самостоятельно отключается.

Опрос состояния

Посредством статусного SMS можно опросить положение коммутирующих элементов обоих входов и выхода. При желании для этого можно использовать также и функцию свободного доступа.

Функция периодического опроса состояния

Через устанавливаемые промежутки времени сигнальный модуль GSM самостоятельно отправляет статусную SMS.

Устанавливаемое имя модуля

В приборах можно установить имя модуля. Это имя в каждой SMS размещается перед текстом сообщения. При применении нескольких устройств пользователь четко видит, где возникла аварийная ситуация.

Сообщение о восстановлении напряжения

По желанию сигнальный модуль GSM после восстановления напряжения в сети может автоматически отправить так называемую Power-On-SMS с указанием имени модуля и временной задержки. Для входов можно установить временную задержку. После последующего изменения состояния SMS с предупреждающим сообщением будет отправлена только по истечении установленного времени задержки.

Временная задержка

Устанавливаемое время задержки служит для предотвращения многократной отсылки SMS с предупреждающим сообщением, например, при вибрации контактов. Это время отсчитывается после отсылки SMS. На протяжении установленного промежутка времени дальнейшие SMS не отправляются.

Функция ждущего мультивибратора

Здесь устанавливается время, по истечении которого выход автоматически снова возвращается в нулевое состояние.

Защита паролем

При включенной защите паролем перед получением каждой SMS необходимо ввести пароль. Таким образом осуществляется защита от вмешательства неавторизованных лиц.

Опрос установок

Через различные SMS-вызовы можно запрашивать все установки модуля.

Технические характеристики

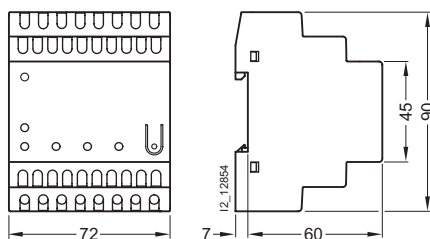
		5TT71 110-0	5TT71 120-0
Расчетное рабочее напряжение U_e	DC B	10 ... 30	
• допустимая остаточная пульсация			
– при 10 В	%	< 1	
– при 30 В	%	< 10	
Расчетная мощность P_s	Вт	3,5	4,5
Цифровые входы	DC B	24; 2–проводная схема, гальванически развязаны	
Напряжение сигнала „0“ на входе	DC B	–2 ... 2	
Напряжение сигнала „1“ на входе	DC B	8 ... 30	
Максимальная нагрузка на контакт при $\cos\varphi = 1$	B;A	250; 5	
Максимальная нагрузка на контакт	B;A	30; 5	
Виброустойчивость согласно EN 60068–2–34	g	1 при 10 ... 500 Гц	
Ударопрочность согласно EN 60068–2–27	g	30 при 18 мс	
Ударопрочность согласно EN 60068–2–29	g	25 при 6 мс	
Электромагнитная совместимость согласно EN 6100–6–2, EN 61000–6–3		соблюдается	
Температура окружающей среды	°C	–20 ... +55	–20 ... +50
• расширенный диапазон ¹⁾	°C	–30 ... +75	–
Температура хранения	°C	–40 ... +85	–20 ... +50
Диапазон частот		E–GSM 900 / GSM 1800	
Класс мощности		GSM 900:4 (2 Вт) / GSM 1800:1 (1 Вт)	
Класс GPRS		мультислот class 8, рабочий режим class B, HSCSD, SAT	
Присоединительные зажимы ± винт (Pozidriv)		1	
Поперечное сечение проводов	жестких	макс. мм ²	1,5 ... 4
	гибких, с оконцевателями	мин. мм ²	1 ... 2,5
Влажность воздуха при 40 °C	%	0 до 95	

¹⁾ Продолжительный режим работы возможен с ограниченной функциональностью: прибор в состоянии зарегистрироваться в сети и осуществлять звонки с интенсивностью сигнала –5 дБм с вероятностью > 90 %. Выходная мощность передатчика и чувствительность приемника могут снижаться.

Данные для выбора и заказа

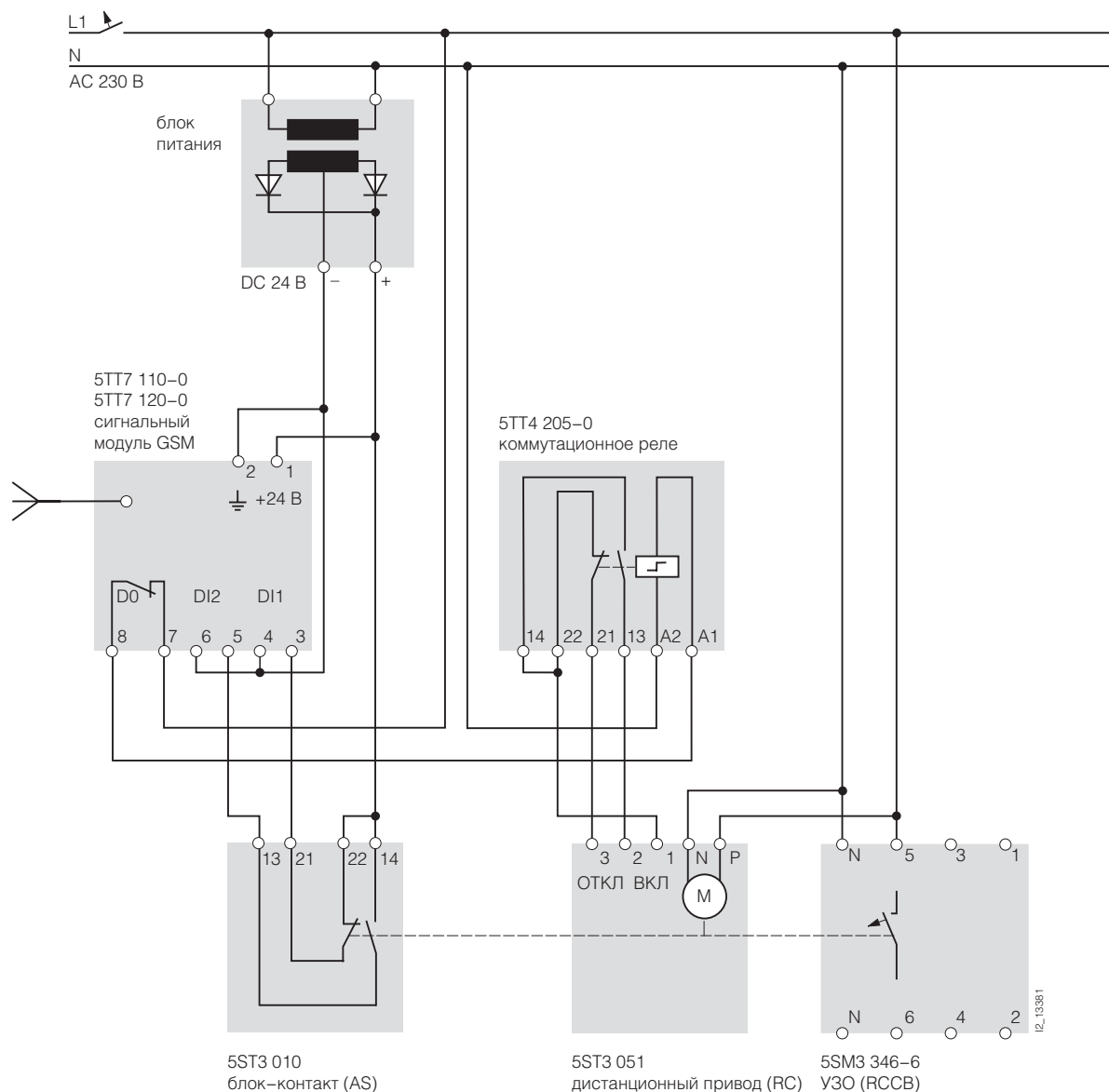
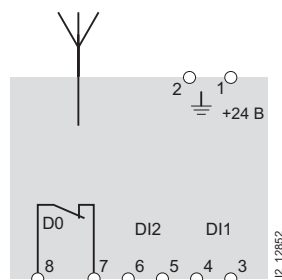
	U_e AC B	I_e AC A	U_c DC B	TE	№ для заказа	вес 1 шт. кг	МК*/упак. штук
 Сигнальный модуль GSM для работы в сети GSM с двумя сигнальными входами и коммутируемым выходом	230	5	24	4	5TT7 110-0	0,205	1
	230	5	24	4	5TT7 120-0	0,250	1
 Антенны штыревая антенна с магнитным основанием, подсоединением MMC и соединительным проводом плоская форма для приклеивания, с подсоединением MMC и соединительным проводом					5TT7 908-1	0,070	1
					5TT7 908-2	0,050	1

Габаритные чертежи



Пример принципиальной схемы

Схемы электрических соединений



Включение дистанционного привода 5ST3 051

- сигнальный модуль GSM посылает команду ВКЛ (EIN).
- коммутационное реле срабатывает и передает эту команду на дистанционный привод, при этом напряжение на дистанционном приводе перебрасывается через переключающий контакт реле с ВЫКЛ (AUS) на ВКЛ (EIN).
- блок-контакт передает положение ВКЛ (EIN) дистанционного привода на вход GSM-модуля. Модуль отправляет SMS о положении ВКЛ (EIN).

14/2

Предметный указатель

14/5

Указатель номеров для заказа

Предметный указатель

D

DIAZED

зажимы **13/9**
защита от прикосновения **1/28**
изолирующие крышки **1/28**
калибровочные кольца **1/28**
калибрующие основания **1/28**
ключ для калибрующих оснований **1/29**
навесные цоколи EZR **1/27**
навинчивающиеся крышки **1/29**
предохранительные вставки **1/24, 1/25**
SILIZED **2/39**
сборные шины **13/9**
система предохранителей **1/22–1/31**
цоколи предохранителей **1/26–1/29**

E

EZR

навесные цоколи DIAZED **1/27**

G

GSM

сигнальный модуль **11/45**

M

MINIZED выключатели-разъединители нагрузки **1/20–1/21**

N

NEOZED

адаптер сборных шин **1/13**
выключатели-разъединители нагрузки MINIZED **1/20, 1/21**
зажимы **1/13, 13/4**
калибровочные кольца **1/13**
ключ для калибровочных колец и контрольных втулок **1/13**
крышки
защитные **1/12**
навинчивающиеся **1/13**
предохранители-выключатели нагрузки **1/17**
предохранительные вставки **1/5**
SILIZED **2/38**
пружинные держатели **1/13**
сборные шины **13/4**
система предохранителей **1/4–1/21**
цоколи предохранителей **1/11–1/13**

NH

основания **1/48**
основания предохранителей **1/45**
предохранительные вставки **1/37–1/42**
для защиты двигателей **1/63**
с комбинированным указателем **1/37–1/39**
с торцовым указателем срабатывания **1/40–1/42**
сигнализатор срабатывания **1/55**
система предохранителей **1/32**
съемные основания для съемных шин **1/47**

S

SILIZED

предохранители для защиты полупроводниковых элементов **2/2**
предохранительные вставки **2/38, 2/39**

SITOR

для особых применений **2/27**

для выпрямителей в электролизных установках **2/27**
для выпрямителей железнодорожного электроснабжения **2/29**
для тиристорных комплектов **2/28**
основания предохранителей **2/47**
предохранители для защиты полупроводниковых элементов **2/3–2/37**
цилиндрические предохранительные вставки **2/31–2/37**
принадлежности **2/47**
ручка для съема и установки предохранителей **2/47**
указатель **2/47**

SR60

держатель **12/4**
навесные основания NH **12/8**
навесные цоколи предохранителей NEOZED **12/6**
предохранители-выключатели-разъединители нагрузки **12/8**

A

Автоматические выключатели сборные шины **13/12–13/16**
Адаптер USB для цифровых таймеров **8/16**
Адаптеры для защиты от перенапряжения **5/19**
Амперметр
аналоговый **10/8**
цифровой **10/10**

B

Блок питания **9/9, 11/35**
Блокировка доступа **3/31, 3/52, 6/6, 6/17**
Блок-контакты **3/30, 7/17**
выключателей-разъединителей нагрузки MINIZED **1/21**
Блок-контакты (AS)
для 5SM3 **4/23**
для 5SY **3/49**
для 5TE8 **6/6, 6/17**
Блок-контакты (HS)
для 5SM1 **4/12**
Блок-контакты для дистанционных выключателей **7/4**
контакторов **7/12**
УЗО **4/32**
цилиндрических предохранителей **1/60**
цилиндрических предохранителей **1/60**

B

Вольтметр
аналоговый **10/8**
цифровой **10/10**
Время
виртуальное tv **2/51**
плавления, виртуальное **2/44**
Выключатели
с часовым механизмом **8/2–8/20**
Выключатели с часовым механизмом для зданий **8/3–8/7**
для промышленности **8/8–8/10**
таймеры **8/11–8/20**
Выключатели сборные шины **13/18**
Выключатели-разъединители нагрузки MINIZED **1/20–1/21**
Выключатель

дистанционный **7/4**
для коммутации нагрузок **6/16**
избирательный **11/27**
контрольный **6/5**
освещения с выдержкой времени **8/5**
с выдержкой времени
для вентиляторов **8/5**
для освещения лестничной клетки **8/5**
для промышленности **8/10**
многофункциональный **8/10**
тактовый **8/10**
энергосберегающий **8/5**
с двумя коммутационными положениями **6/5**
с задержкой времени **8/10**
при возврате **8/10**
с часовым механизмом для зданий **8/5**
ЭПРА для электронного EVG Dynamic **8/5**
Выключатель групповой, с промежуточным положением **6/5**
Выключатель-разъединитель нагрузки **6/20**
Выпрямители в электролизных установках (предохранительные вставки) **2/27**
Выпрямители железнодорожного электроснабжения (предохранительные вставки) **2/29**

Г

Головка инфракрасная измерительная для связи с ПК **10/28**

D

Датчик световой **11/8**
Двухфазная шина для выключателей **13/18**
Деталь
крепежная **3/31, 3/52**
распорная **3/31, 3/52, 6/6, 6/17**
Дистанционные выключатели групповые **7/4**
для управления жалюзи **7/4**
с центральным управлением **7/4**
Дистанционный привод для комбинированных УЗО/автоматов **4/31**
УЗО **4/22**

З

Зажим
для DIAZED **13/9**
для NEOZED **1/13, 13/4**
для подключения опорной точки электрической цепи **6/17**
защелкивающийся **3/31, 3/52, 4/40, 6/17**
призматический **6/21**
Зажим питания для автоматических выключателей **13/16**
Замок навесной **3/52, 4/12, 4/33**
Защита от прикосновения
SR60 **12/11**
для DIAZED **1/28**
для NEOZED **1/12**
Зонд KTY 11-6 **11/11**

И

Измерительный трансформатор тока **11/35**
Изолирующие крышки для DIAZED **1/28**
Импульсный таймер **8/10**
Интеграл
дуги **2/43**

Предметный указатель

плавления **2/43**
 полный джоулев **2/43, 2/46**
 Информационный ключ для
 цифровых таймеров **8/16**

К

Калибровочные кольца для
 DIAZED **1/28**
 NEOZED **1/13**
 Калибрующие основания для
 DIAZED **1/28**
 Кварцевые таймеры **8/19**
 Класс
 использования **2/51**
 функциональный **2/51**
 Клеммы
 для сборных шин **12/4, 12/5**
 Ключ для калибровочных колец и
 контрольных втулок
 NEOZED **1/13**
 Кнопочные выключатели
 без фиксации включённого положения
6/10
 двойные, с фиксацией включённого
 положения **6/10**
 контрольные, с фиксацией включённого
 положения **6/10**
 с фиксацией включённого положения
6/10
 Кольцо уплотнительное **10/7**
 Комбинированные ограничители **5/9**
 Комбинированные УЗО/автоматы
 дистанционный привод **4/31**
 Коммутационные аппараты **7/2–7/23**
 дистанционные выключатели **7/4**
 коммутационные реле **7/8**
 контакторы **7/12**
 модуль аварийного отключения **7/23**
 устройство плавного пуска **7/19**
 Комплекты запасных крышек для
 световых индикаторов **6/14**
 Компоненты дополнительные
 для 5SX **3/30**
 Контактёр **7/12**
 без ручного приведения в действие **7/17**
 с ручным переключением 0/I/AUTO **7/17**
 Контроль
 нулевого рабочего проводника **11/16**
 фаз по отношению к N **11/16**
 Контроль аварийных осветительных
 приборов **11/16**
 Контрольные втулки для DIAZED **1/29**
 Концепция построения комбинаций **3/50**
 Корпус
 для скрытой проводки **4/40**
 пластмассовый **3/31, 4/40**
 Коэффициент
 остаточный RW **2/44, 2/51**
 Крышка
 для присоединительных зажимов **4/24**
 зажимов **3/31, 4/40**
 клеммная **3/52, 10/7**
 присоединительных зажимов **6/21**
 торцевая для двухфазных шин **13/18**
 Крышки защитные NEOZED **1/12**

Л

Лампа **6/11**
 для световых индикаторов **6/14**

М

Механические таймеры **8/19**
 Модуль
 аварийного отключения **7/23**
 индикации сообщений **11/35**
 Монтажные детали к
 навесным основаниям NH **1/48**
 основаниям NH **1/47**
 предохранителям NH **1/48**
 Монтажные комплекты
 для шкафов ALPHA **12/12**
 Мультиметр **10/13**

Н

Навесные цоколи
 для DIAZED EZR **1/27**
 Навинчивающиеся крышки для
 DIAZED **1/29**
 NEOZED **1/13**
 Нагрев **2/45**
 Нагрузка
 активная **7/24**
 неизвестная переменная **2/48**
 некомпенсированная, от
 люминесцентных ламп **7/24**
 непрерывная **2/48**
 от ламп накаливания **7/24**
 параллельно компенсированная, от
 люминесцентных ламп **7/24**
 парного включения люминесцентных
 ламп **7/24**
 случайная **2/49**
 Напряжение
 постоянное, допустимое **2/46**
 расчетное Un **2/51**
 электрической дуги Us **2/45, 2/47, 2/51**
 Независимый расцепитель для
 5SX2... **3/30**
 УЗО **4/33**

О

Оболочка **3/31, 4/40**
 Ограничители перенапряжений **5/20**
 адаптеры для защиты от
 перенапряжения **5/19**
 многополюсное исполнение **5/17**
 узкое исполнение **5/11**
 широкое исполнение **5/14**
 Однофазная шина для
 выключателей **13/18**
 Основания для
 предохранителей NH **1/45–1/48**
 Отключающая способность
 расчетная **2/45, 2/51**
 Отключение
 с кратковременной выдержкой **4/5**
 селективное **4/5**

П

Переключатель
 амперметра **10/31**
 вольтметра **10/31**
 измерительный **10/31**
 Переключатель для
 амперметра **10/31**
 вольтметра **10/31**
 Перемычка **3/31**

Пломбируемые клеммные крышки для
 контакторов **7/12, 7/17**
 Потери мощности **2/45, 2/51**
 Предохранители
 DIAZED **1/22**
 NEOZED **1/4, 1/21**
 NH **1/32**
 SITOR **2/2**
 класс CC **1/66**
 цилиндрические **1/57–1/61**
 Предохранители для защиты
 полупроводниковых элементов
 SILIZED **2/38–2/40**
 DIAZED **2/39**
 NEOZED **2/38**
 SITOR **2/2, 2/3–2/40**
 для особых применений **2/27–2/40**
 предохранительные вставки NH **2/3–**
2/26
 цилиндрические предохранительные
 вставки **2/31–2/36**
 Предохранители-выключатели нагрузки
 NEOZED **1/17**
 для цилиндрических предохранителей
 (SITOR) **2/35**
 Предохранители-выключатели-
 разъединители нагрузки
 для сборных шин SR60 **12/8**
 Предохранитель, входной **11/16**
 Предохранительные вставки
 DIAZED **1/24, 1/25**
 NEOZED **1/5**
 NH **1/37–1/42**
 SITOR **2/10–2/26**
 для защиты двигателей **1/63**
 SILIZED **2/38, 2/39**
 SITOR **2/10–2/37**
 для особых применений **2/27, 2/28, 2/29**
 американские/канадские (класс CC) **1/66**
 для особых применений (SITOR) **2/27,**
2/28, 2/29
 цилиндрические **1/58**
 цилиндрические предохранители
 SITOR **2/34**
 для защиты двигателей **1/64**
 Привод
 блокируемый, поворотный **6/21**
 дистанционный **3/50**
 Присоединительные зажимы для
 автоматических выключателей **13/14**
 Профили для сборных шин **12/11**
 Проходная клемма для устройств
 молниезащиты и защиты от
 перенапряжений **5/21**
 Пружинный держатель NEOZED **1/13**

Р

Разделение
 гальваническое **7/24**
 надежное **7/24**
 Распознавание
 выпадения фаз **11/16**
 кратковременных сбоев **11/16**
 несимметрии **11/16**
 обратного напряжения **11/16**
 Распорная деталь для контакторов **7/12**
 Расцепитель
 минимального напряжения (UR) для
 5SY4, 5SY6, 5SY7, 5SY8, 5SY5,
 5SP4 **3/51**
 минимального напряжения для

Предметный указатель

УЗО **4/33**
 независимый **3/51**
 независимый (ST) для 5SY4, 5SY6, 5SY7, 5SY8, 5SY5, 5SP4 **3/51**
 Регулятор температуры
 без температурного зонда **11/11**
 с температурным зондом KTY 11-6 **11/11**
 Резервная защита
 автоматический выключатель / плавкий предохранитель **3/15**
 автоматический выключатель / силовой автоматический выключатель **3/16**
 Реле
 защиты двигателя, термисторное **11/42**
 коммутационное **7/8**
 контроля направления вращения фаз **11/14**
 контроля нулевого рабочего проводника **11/18**
 контроля предохранителей **11/12**
 контроля уровня **11/40**
 контроля фаз **11/14**
 напряжения **11/18**
 сетевое **11/13**
 тока **11/25**
 Розетка
 с защитным контактом в соответствии с DIN VDE 0620 **9/11**
 со встроенным УЗО **4/38, 4/39**

С

Сборные шины **13/2–13/19**
 адаптер сборных шин **1/13**
 для DIAZED **13/9**
 для NEOZED **13/4**
 для автоматических выключателей **13/12–13/16**
 для выключателей **13/18**
 для навесных цоколей DIAZED **13/9**
 для УЗО **13/12–13/16**
 для устройств защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений **13/17**
 для цилиндрических предохранителей **13/10**
 Световые индикаторы **6/14**
 Селективность
 автоматических выключателей/ автоматических выключателей **3/14**
 автоматических выключателей/плавких предохранителей **3/7, 3/8**
 автоматических выключателей/силовых выключателей **3/9**
 Сервер ЛВС **10/30**
 Сигнализатор
 аварийный, сборный **11/5**
 срабатывания **3/49**
 для автоматических выключателей 5SX... **3/30**
 Сигнализатор срабатывания
 NH **1/55**
 для УЗО **4/32**
 Сигнальный модуль GSM **11/45**
 Синхронные таймеры **8/19**
 Система сборных шин SR60 **12/2–12/12**
 защита от прикосновения **12/11**
 монтажные комплекты
 для шкафов ALPHA **12/12**
 Сменные модули для устройств молниезащиты и защиты от перенапряжений **5/21, 5/22**

Соединитель
 нулевых рабочих проводников **6/17**
 фаз **6/17**
 Счетчик
 времени **10/5, 10/7**
 времени электронный **10/5**
 импульсов **10/5**
 многофункциональный **10/18**
 трехфазный, электронный **10/28**
 электрический **10/26**
 электрический активной энергии **10/21, 10/24**
 электронный импульсов **10/5**
 Съёмные основания для
 предохранителей NH **1/47**

Т

Табличка маркировочная **3/52, 4/40**
 Таймеры
 кварцевые **8/19**
 механические **8/19**
 синхронные **8/19**
 цифровые **8/15**
 Ток
 дифференциальный, постоянный **4/18**
 КЗ, ожидаемый I_p **2/51**
 короткого замыкания **2/45**
 отсечки I_c **2/51**
 расчетный I_n **2/51**
 Торцевые крышки для
 сборных шин **13/12, 13/14, 13/15, 13/18**
 Трансформатор **9/7**
 для длительной нагрузки **9/6, 9/8**
 звонковый **9/3**
 тока **10/32**

Щ

УЗО
 SIQUENCE, чувствительные к любому току **4/30**
 блок-контакты **4/32**
 дистанционный привод **4/22**
 независимый расцепитель **4/33**
 расцепитель минимального напряжения **4/33**
 сборные шины **13/12–13/16**
 сигнализаторы срабатывания **4/32**
 УЗО/автоматы, комбинированные приборы (RCBO)
 SIQUENCE, чувствительные к любому току **4/30**
 Устройства защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений
 сборные шины **13/17**
 Устройства контроля **11/2–11/46**
 Устройства молниезащиты и защиты от перенапряжений **5/2–5/22**
 комбинированные ограничители **5/9**
 ограничители атмосферных перенапряжений **5/7**
 ограничители перенапряжений **5/10–5/20**
 адаптеры для защиты от перенапряжения **5/19**
 многополюсное исполнение **5/17**
 узкое исполнение **5/11**
 широкое исполнение **5/14**
 Устройство
 блокирующее **6/21**
 запорное **3/52, 4/12, 4/24**

защитного отключения
 5SM1... **4/9**
 контроля $\cos \phi$ **11/38**
 контроля изоляции **11/29**
 Устройство контроля изоляции
 для помещений, используемых в медицинских целях **11/35**
 с контролем нагрузки и температуры **11/35**
 Устройство плавного пуска **7/19**

Ф

Фотовыключатель сумеречный **11/8**

Х

Характеристика
 времятоковая **2/44, 2/51**
 тока отсечки **2/51**

Ц

Цилиндрические предохранители **1/57, 1/61**
 выключатели-разъединители нагрузки (SITOR) **2/35**
 предохранительные вставки **1/58**
 SITOR **2/34**
 для защиты двигателей **1/64**
 сборные шины **13/10**
 цоколи **1/60**
 цоколи (SITOR) **2/35**
 щипцы для предохранителей (SITOR) **2/35**
 Цифровые таймеры **8/15**
 адаптер USB **8/16**
 информационный ключ **8/16**
 Цоколи для
 сборных шин **13/4**
 цилиндрических предохранителей (SITOR) **2/35**
 Цоколи предохранителей
 DIAZED **1/26, 1/29**
 NEOZED **1/11, 1/13**
 цилиндрических **1/60**

Ч

Частота расчетная **2/51**

Щ

Щипцы для цилиндрических предохранительных вставок (SITOR) **2/35**

Э

Электроды погружаемые **11/40**
 Элемент сопряжения рукоятки для дополнительных компонентов УЗО **4/32**

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
3NA3		3NA3 350	1/41	3NA6 117-4	1/37	3NA6 801-6	1/39
3NA3 001	1/40	3NA3 352	1/41	3NA6 120	1/38	3NA6 802	1/38
3NA3 003	1/40	3NA3 352-6	1/42	3NA6 120-4	1/37	3NA6 802-6	1/39
3NA3 005	1/40	3NA3 354	1/41	3NA6 120-6	1/39	3NA6 803	1/38
3NA3 007	1/40	3NA3 354-6	1/42	3NA6 122	1/38	3NA6 803-4	1/37
3NA3 010	1/40	3NA3 360	1/41	3NA6 122-4	1/37	3NA6 803-6	1/39
3NA3 012	1/40	3NA3 360-6	1/42	3NA6 122-6	1/39	3NA6 804	1/38
3NA3 014	1/40	3NA3 362	1/41	3NA6 124	1/38	3NA6 804-6	1/39
3NA3 017	1/40	3NA3 362-6	1/42	3NA6 124-4	1/37	3NA6 805	1/38
3NA3 020	1/40	3NA3 365	1/41	3NA6 124-6	1/39	3NA6 805-4	1/37
3NA3 022	1/40	3NA3 365-6	1/42	3NA6 130	1/38	3NA6 805-6	1/39
3NA3 024	1/40	3NA3 372	1/41	3NA6 130-4	1/37	3NA6 807	1/38
3NA3 030	1/40	3NA3 472	1/41	3NA6 130-6	1/39	3NA6 807-4	1/37
3NA3 032	1/40	3NA3 475	1/41	3NA6 132	1/38	3NA6 807-6	1/39
3NA3 036	1/40	3NA3 480	1/41	3NA6 132-4	1/37	3NA6 810	1/38
3NA3 105	1/40	3NA3 482	1/41	3NA6 132-6	1/39	3NA6 810-4	1/37
3NA3 107	1/40	3NA3 665	1/41	3NA6 136	1/38	3NA6 810-6	1/39
3NA3 110	1/40	3NA3 672	1/41	3NA6 136-4	1/37	3NA6 812	1/38
3NA3 114	1/40	3NA3 675	1/41	3NA6 136-6	1/39	3NA6 812-4	1/37
3NA3 117	1/40	3NA3 680	1/41	3NA6 140	1/38	3NA6 812-6	1/39
3NA3 120	1/40	3NA3 682	1/41	3NA6 140-4	1/37	3NA6 814	1/38
3NA3 120-6	1/42	3NA3 801	1/40	3NA6 140-6	1/39	3NA6 814-4	1/37
3NA3 122	1/40	3NA3 801-6	1/42	3NA6 142	1/38	3NA6 814-6	1/39
3NA3 122-6	1/42	3NA3 802	1/40	3NA6 142-4	1/37	3NA6 817	1/38
3NA3 124	1/40	3NA3 802-6	1/42	3NA6 144	1/38	3NA6 817-4	1/37
3NA3 124-6	1/42	3NA3 803	1/40	3NA6 144-4	1/37	3NA6 817-6	1/39
3NA3 130	1/40	3NA3 803-6	1/42	3NA6 214	1/38	3NA6 820	1/38
3NA3 130-6	1/42	3NA3 804	1/40	3NA6 220	1/38	3NA6 820-4	1/37
3NA3 132	1/40	3NA3 804-6	1/42	3NA6 220-4	1/37	3NA6 820-6	1/39
3NA3 132-6	1/42	3NA3 805	1/40	3NA6 222	1/38	3NA6 822	1/38
3NA3 136	1/40	3NA3 805-6	1/42	3NA6 222-4	1/37	3NA6 822-4	1/37
3NA3 136-6	1/42	3NA3 807	1/40	3NA6 224	1/38	3NA6 822-6	1/39
3NA3 140	1/40	3NA3 807-6	1/42	3NA6 224-4	1/37	3NA6 824	1/38
3NA3 140-6	1/42	3NA3 810	1/40	3NA6 224-6	1/39	3NA6 824-4	1/37
3NA3 142	1/40	3NA3 810-6	1/42	3NA6 230	1/38	3NA6 824-4KK	1/37
3NA3 144	1/40	3NA3 812	1/40	3NA6 230-4	1/37	3NA6 824-6	1/39
3NA3 214	1/41	3NA3 812-6	1/42	3NA6 230-6	1/39	3NA6 824-7	1/38
3NA3 220	1/41	3NA3 814	1/40	3NA6 232	1/38	3NA6 830	1/38
3NA3 222	1/41	3NA3 814-6	1/42	3NA6 232-4	1/37	3NA6 830-4	1/37
3NA3 224	1/41	3NA3 814-7	1/40	3NA6 232-6	1/39	3NA6 830-4KK	1/37
3NA3 224-6	1/42	3NA3 817	1/40	3NA6 236	1/38	3NA6 830-6	1/39
3NA3 230	1/41	3NA3 817-6	1/42	3NA6 236-4	1/37	3NA6 830-7	1/38
3NA3 230-6	1/42	3NA3 820	1/40	3NA6 236-6	1/39	3NA6 832	1/38
3NA3 232	1/41	3NA3 820-6	1/42	3NA6 240	1/38	3NA6 832-4	1/37
3NA3 232-6	1/42	3NA3 820-7	1/40	3NA6 240-4	1/37	3NA6 836	1/38
3NA3 236	1/41	3NA3 822	1/40	3NA6 240-6	1/39	3NA6 836-4	1/37
3NA3 236-6	1/42	3NA3 822-6	1/42	3NA6 242	1/38	3NA7	
3NA3 240	1/41	3NA3 822-7	1/40	3NA6 242-4	1/37	3NA7 105	1/38
3NA3 240-6	1/42	3NA3 824	1/40	3NA6 242-6	1/39	3NA7 107	1/38
3NA3 242	1/41	3NA3 824-6	1/42	3NA6 244	1/38	3NA7 110	1/38
3NA3 242-6	1/42	3NA3 824-7	1/40	3NA6 244-4	1/37	3NA7 114	1/38
3NA3 244	1/41	3NA3 830	1/40	3NA6 244-6	1/39	3NA7 117	1/38
3NA3 244-6	1/42	3NA3 830-6	1/42	3NA6 250	1/38	3NA7 120	1/38
3NA3 250	1/41	3NA3 830-7	1/40	3NA6 250-4	1/37	3NA7 120-6	1/39
3NA3 250-6	1/42	3NA3 832	1/40	3NA6 250-6	1/39	3NA7 122	1/38
3NA3 252	1/41	3NA3 836	1/40	3NA6 252	1/38	3NA7 122-6	1/39
3NA3 252-6	1/42	3NA6		3NA6 252-4	1/37	3NA7 124	1/38
3NA3 254	1/41	3NA6 105	1/38	3NA6 252-6	1/39	3NA7 124-6	1/39
3NA3 260	1/41	3NA6 107	1/38	3NA6 254	1/38	3NA7 130	1/38
3NA3 340	1/41	3NA6 110	1/38	3NA6 254-4	1/37	3NA7 130-6	1/39
3NA3 342	1/41	3NA6 114	1/38	3NA6 260	1/38	3NA7 132	1/38
3NA3 344	1/41	3NA6 114-4	1/37	3NA6 260-4	1/37	3NA7 132-6	1/39
3NA3 344-6	1/42	3NA6 117	1/38	3NA6 801	1/38	3NA7 136	1/38

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
3NA7 136-6	1/39	3NC1 010	2/34	3NC2 423	2/10	3NC8 434-3	2/12
3NA7 140	1/38	3NC1 012	2/34	3NC2 423-3	2/10	3NC8 444-3	2/12
3NA7 140-6	1/39	3NC1 016	2/34	3NC2 425	2/10	3ND1	
3NA7 142	1/38	3NC1 020	2/34	3NC2 425-3	2/10	3ND1 365	1/63
3NA7 144	1/38	3NC1 025	2/34	3NC2 427	2/10	3ND1 372	1/63
3NA7 214	1/38	3NC1 032	2/34	3NC2 427-3	2/10	3ND1 801	1/63
3NA7 220	1/38	3NC1 038	2/35	3NC2 428	2/10	3ND1 803	1/63
3NA7 222	1/38	3NC1 038-1	2/35	3NC2 428-3	2/10	3ND1 805	1/63
3NA7 224	1/38	3NC1 038-2	2/35	3NC2 431	2/10	3ND1 807	1/63
3NA7 224-6	1/39	3NC1 038-3	2/35	3NC2 431-3	2/10	3ND1 810	1/63
3NA7 230	1/38	3NC1 091	2/35	3NC2 432	2/10	3ND1 812	1/63
3NA7 230-6	1/39	3NC1 092	2/35	3NC2 432-3	2/10	3ND1 814	1/63
3NA7 232	1/38	3NC1 093	2/35	3NC3		3ND1 817	1/63
3NA7 232-6	1/39	3NC1 401	2/34	3NC3 236-1	2/18	3ND1 820	1/63
3NA7 236	1/38	3NC1 402	2/34	3NC3 236-6	2/18	3ND1 822	1/63
3NA7 236-6	1/39	3NC1 403	2/34	3NC3 237-1	2/18	3ND1 824	1/63
3NA7 240	1/38	3NC1 404	2/34	3NC3 237-6	2/18	3ND1 830	1/63
3NA7 240-6	1/39	3NC1 405	2/34	3NC3 238-1	2/18	3ND1 832	1/63
3NA7 242	1/38	3NC1 406	2/34	3NC3 238-6	2/18	3ND1 836	1/63
3NA7 242-6	1/39	3NC1 410	2/34	3NC3 240-1	2/18	3ND2	
3NA7 244	1/38	3NC1 410-5	2/34	3NC3 240-6	2/18	3ND2 122	1/63
3NA7 244-6	1/39	3NC1 415	2/34	3NC3 241-1	2/18	3ND2 124	1/63
3NA7 250-6	1/39	3NC1 415-5	2/34	3NC3 241-6	2/18	3ND2 130	1/63
3NA7 252	1/38	3NC1 420	2/34	3NC3 242-1	2/18	3ND2 132	1/63
3NA7 252-6	1/39	3NC1 420-5	2/34	3NC3 242-6	2/18	3ND2 136	1/63
3NA7 260	1/38	3NC1 425	2/34	3NC3 243-1	2/18	3ND2 140	1/63
3NA7 801	1/38	3NC1 425-5	2/34	3NC3 243-6	2/18	3ND2 144	1/63
3NA7 801-6	1/39	3NC1 430	2/34	3NC3 244-1	2/10	3ND2 232	1/63
3NA7 802	1/38	3NC1 430-5	2/34	3NC3 244-6	2/10	3ND2 236	1/63
3NA7 802-6	1/39	3NC1 432	2/34	3NC3 245-1	2/10	3ND2 240	1/63
3NA7 803	1/38	3NC1 432-5	2/34	3NC3 245-6	2/10	3ND2 244	1/63
3NA7 803-6	1/39	3NC1 440	2/34	3NC3 336-1	2/22	3ND2 252	1/63
3NA7 804	1/38	3NC1 440-5	2/34	3NC3 336-6	2/22	3ND2 254	1/63
3NA7 804-6	1/39	3NC1 450	2/34	3NC3 337-1	2/22	3ND2 260	1/63
3NA7 805	1/38	3NC1 450-5	2/34	3NC3 337-6	2/22	3ND2 352	1/63
3NA7 805-6	1/39	3NC1 451	2/35	3NC3 338-1	2/22	3ND2 354	1/63
3NA7 807	1/38	3NC1 451-1	2/35	3NC3 338-6	2/22	3ND2 360	1/63
3NA7 807-6	1/39	3NC1 491	2/35	3NC3 340-1	2/22	3NE1	
3NA7 810	1/38	3NC1 491-5	2/35	3NC3 340-6	2/22	3NE1 020-2	2/17
3NA7 810-6	1/39	3NC1 492	2/35	3NC3 341-1	2/22	3NE1 021-0	2/15
3NA7 812	1/38	3NC1 493	2/35	3NC3 341-6	2/22	3NE1 021-2	2/17
3NA7 812-6	1/39	3NC2		3NC3 342-1	2/19	3NE1 022-0	2/15
3NA7 814	1/38	3NC2 200	2/34	3NC3 342-6	2/19	3NE1 022-2	2/17
3NA7 814-6	1/39	3NC2 200-5	2/34	3NC3 343-1	2/19	3NE1 224-0	2/15
3NA7 817	1/38	3NC2 220	2/34	3NC3 343-6	2/19	3NE1 224-2	2/17
3NA7 817-6	1/39	3NC2 220-5	2/34	3NC5		3NE1 225-0	2/15
3NA7 820	1/38	3NC2 225	2/34	3NC5 531	2/27	3NE1 225-2	2/17
3NA7 820-6	1/39	3NC2 225-5	2/34	3NC5 838	2/27	3NE1 227-0	2/15
3NA7 822	1/38	3NC2 232	2/34	3NC5 840	2/27	3NE1 227-2	2/17
3NA7 822-6	1/39	3NC2 232-5	2/34	3NC5 841	2/27	3NE1 230-0	2/15
3NA7 824	1/38	3NC2 240	2/34	3NC7		3NE1 230-2	2/17
3NA7 824-6	1/39	3NC2 240-5	2/34	3NC7 327-2	2/29	3NE1 331-0	2/15
3NA7 824-7	1/38	3NC2 250	2/34	3NC7 331-2	2/29	3NE1 331-2	2/17
3NA7 830	1/38	3NC2 250-5	2/34	3NC8		3NE1 332-0	2/15
3NA7 830-6	1/39	3NC2 258-1	2/35	3NC8 423	2/12	3NE1 333-0	2/15
3NA7 830-7	1/38	3NC2 263	2/34	3NC8 423-3	2/12	3NE1 333-2	2/17
3NA7 832	1/38	3NC2 263-5	2/34	3NC8 425	2/12	3NE1 334-0	2/15
3NA7 836	1/38	3NC2 280	2/34	3NC8 425-3	2/12	3NE1 334-2	2/17
3NC1		3NC2 280-5	2/34	3NC8 427	2/12	3NE1 435-0	2/15
3NC1 000	2/35	3NC2 291	2/35	3NC8 427-3	2/12	3NE1 435-2	2/17
3NC1 003	2/34	3NC2 291-5	2/35	3NC8 431	2/12	3NE1 436-0	2/15
3NC1 006	2/34	3NC2 292	2/35	3NC8 431-3	2/12	3NE1 436-2	2/17
3NC1 008	2/34	3NC2 293	2/35	3NC8 434	2/12	3NE1 437-0	2/15

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
3NE1 437-1	2/11	3NE4 334-0B	2/19	3NG1 402	1/48	3NW1 050-OHG	1/66
3NE1 437-2	2/17	3NE4 334-6B	2/28	3NG1 503	1/48	3NW1 060-OHG	1/66
3NE1 438-0	2/15	3NE4 337	2/19	3NG1 505	1/48	3NW1 080-OHG	1/66
3NE1 438-1	2/11	3NE4 337-6	2/28	3NH3		3NW1 100-OHG	1/66
3NE1 438-2	2/17	3NE5		3NH3 030	1/45	3NW1 150-OHG	1/66
3NE1 447-2	2/17	3NE5 424	2/23	3NH3 031	1/45	3NW1 200-OHG	1/66
3NE1 448-2	2/17	3NE5 426	2/23	3NH3 032	1/45	3NW1 250-OHG	1/66
3NE1 802-0	2/15	3NE5 430	2/23	3NH3 035	1/45	3NW1 300-OHG	1/66
3NE1 803-0	2/15	3NE5 431	2/23	3NH3 036	1/46	3NW2	
3NE1 813-0	2/15	3NE5 433	2/23	3NH3 037	1/46	3NW2 010-OHG	1/66
3NE1 814-0	2/15	3NE5 433-1	2/23	3NH3 038	1/45	3NW2 020-OHG	1/66
3NE1 815-0	2/15	3NE5 627	2/23	3NH3 048	1/46	3NW2 030-OHG	1/66
3NE1 817-0	2/15	3NE5 633	2/23	3NH3 050	1/45	3NW2 040-OHG	1/66
3NE1 818-0	2/15	3NE5 643	2/23	3NH3 051	1/45	3NW2 050-OHG	1/66
3NE1 820-0	2/15	3NE6		3NH3 052	1/45	3NW2 060-OHG	1/66
3NE3		3NE6 437	2/27	3NH3 053	1/45	3NW2 080-OHG	1/66
3NE3 221	2/21	3NE6 437-7	2/27	3NH3 120	1/46	3NW2 100-OHG	1/66
3NE3 222	2/21	3NE6 444	2/27	3NH3 122	1/46	3NW2 120-OHG	1/66
3NE3 224	2/21	3NE7		3NH3 220	1/46	3NW2 150-OHG	1/66
3NE3 225	2/21	3NE7 425	2/24	3NH3 230	1/46	3NW2 200-OHG	1/66
3NE3 227	2/21	3NE7 427	2/24	3NH3 320	1/46	3NW2 250-OHG	1/66
3NE3 230-0B	2/21	3NE7 431	2/24	3NH3 330	1/46	3NW3	
3NE3 231	2/21	3NE7 432	2/24	3NH3 420	1/46	3NW3 010-OHG	1/66
3NE3 232-0B	2/21	3NE7 633	2/24	3NH3 430	1/46	3NW3 020-OHG	1/66
3NE3 233	2/21	3NE7 633-1	2/24	3NH3 530	1/46	3NW3 030-OHG	1/66
3NE3 332-0B	2/21	3NE7 636	2/24	3NH4		3NW3 040-OHG	1/66
3NE3 333	2/21	3NE7 636-1	2/24	3NH4 030	1/45	3NW3 050-OHG	1/66
3NE3 334-0B	2/21	3NE7 637-1	2/24	3NH4 031	1/45	3NW3 060-OHG	1/66
3NE3 335	2/21	3NE7 648-1	2/24	3NH4 032	1/45	3NW3 080-OHG	1/66
3NE3 336	2/21	3NE8		3NH4 035	1/45	3NW3 100-OHG	1/66
3NE3 337-8	2/21	3NE8 003-1	2/17	3NH4 037	1/46	3NW3 120-OHG	1/66
3NE3 338-8	2/21	3NE8 015-1	2/17	3NH4 045	1/46	3NW3 150-OHG	1/66
3NE3 340-8	2/21	3NE8 017-1	2/17	3NH4 052	12/8	3NW3 200-OHG	1/66
3NE3 421	2/21	3NE8 018-1	2/17	3NH4 230	1/46	3NW3 250-OHG	1/66
3NE3 430	2/21	3NE8 020-1	2/17	3NH7		3NW3 300-OHG	1/66
3NE3 432	2/21	3NE8 021-1	2/17	3NH7 030	1/47	3NW6	
3NE3 434	2/21	3NE8 022-1	2/17	3NH7 031	1/47	3NW6 001-1	1/58
3NE3 525-5	2/28	3NE8 024-1	2/17	3NH7 032	1/47	3NW6 002-1	1/58
3NE3 535-5	2/28	3NE8 701-1	2/13	3NH7 230	1/47	3NW6 003-1	1/58
3NE3 626	2/21	3NE8 702-1	2/13	3NH7 231	1/47	3NW6 004-1	1/58
3NE3 635	2/21	3NE8 714-1	2/13	3NH7 232	1/47	3NW6 005-1	1/58
3NE3 635-6	2/21	3NE8 715-1	2/13	3NH7 330	1/47	3NW6 006-1	1/58
3NE3 636	2/21	3NE8 717-1	2/13	3NH7 331	1/47	3NW6 007-1	1/58
3NE3 637	2/21	3NE8 718-1	2/13	3NH7 332	1/47	3NW6 008-1	1/58
3NE3 637-1	2/21	3NE8 720-1	2/13	3NH7 520	1/47	3NW6 010-1	1/58
3NE4		3NE8 721-1	2/13	3NP4		3NW6 012-1	1/58
3NE4 101	2/21	3NE8 722-1	2/13	3NP40 16-1CJ01	12/8	3NW6 101-1	1/58
3NE4 102	2/21	3NE8 724-1	2/13	3NP40 16-1CK01	12/8	3NW6 103-1	1/58
3NE4 117	2/21	3NE8 725-1	2/13	3NP40 76-1CE01	12/8	3NW6 104-1	1/58
3NE4 117-5	2/28	3NE8 727-1	2/13	3NP40 76-1CF01	12/8	3NW6 105-1	1/58
3NE4 118	2/21	3NE8 731-1	2/13	3NP40 76-1CJ01	12/8	3NW6 106-1	1/58
3NE4 120	2/21	3NE9		3NP40 76-1CK01	12/8	3NW6 107-1	1/58
3NE4 121	2/21	3NE9 440-6	2/27	3NP42 76-1CG01	12/8	3NW6 108-1	1/58
3NE4 121-5	2/28	3NE9 450	2/27	3NP43 76-1CG01	12/8	3NW6 110-1	1/58
3NE4 122	2/21	3NE9 450-7	2/27	3NP44 76-1CG01	12/8	3NW6 112-1	1/58
3NE4 124	2/21	3NE9 632-1	2/24	3NW1		3NW6 117-1	1/58
3NE4 146-5	2/28	3NE9 634-1	2/24	3NW1 006-OHG	1/66	3NW6 120-1	1/58
3NE4 327-0B	2/19	3NE9 636-1A	2/24	3NW1 008-OHG	1/66	3NW6 203-1	1/58
3NE4 327-6B	2/28	3NG1		3NW1 010-OHG	1/66	3NW6 205-1	1/58
3NE4 330-0B	2/19	3NG1 002	1/48	3NW1 015-OHG	1/66	3NW6 206-1	1/58
3NE4 330-6B	2/28	3NG1 102	1/48	3NW1 020-OHG	1/66	3NW6 207-1	1/58
3NE4 333-0B	2/19	3NG1 202	1/48	3NW1 030-OHG	1/66	3NW6 208-1	1/58
3NE4 333-6B	2/28	3NG1 302	1/48	3NW1 040-OHG	1/66	3NW6 210-1	1/58

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
3NW6 212-1	1/58	3NW8 003-1	1/64	4AC2 401	9/9	5SB4 31	1/24
3NW6 217-1	1/58	3NW8 004-1	1/64	4AC2 940-8	9/8	5SC1	
3NW6 220-1	1/58	3NW8 005-1	1/64	4AC2 951-6	9/8	5SC1 11	1/24
3NW6 222-1	1/58	3NW8 006-1	1/64	4AC2 952-4	9/8	5SC1 21	1/24
3NW6 224-1	1/58	3NW8 007-1	1/64	4AC2 961-6	9/8	5SC2	
3NW6 230-1	1/58	3NW8 008-1	1/64	4AC2 962-4	9/8	5SC2 11	1/24
3NW6 301-1	1/58	3NW8 010-1	1/64	4AC2 964-0	9/8	5SC2 21	1/24
3NW6 302-1	1/58	3NW8 011-1	1/64	4AC3		5SD4	
3NW6 303-1	1/58	3NW8 101-1	1/64	4AC3 008	9/3	5SD4 20	2/39
3NW6 304-1	1/58	3NW8 102-1	1/64	4AC3 016	9/3	5SD4 30	2/39
3NW6 305-1	1/58	3NW8 103-1	1/64	4AC3 108	9/3	5SD4 40	2/39
3NW6 307-1	1/58	3NW8 104-1	1/64	4AC3 116	9/3	5SD4 50	2/39
3NW7		3NW8 105-1	1/64	4AC3 140	9/3	5SD4 60	2/39
3NW7 013	1/60	3NW8 106-1	1/64	4AC3 408	9/6	5SD4 70	2/39
3NW7 014	1/60	3NW8 107-1	1/64	4AC3 516	9/6	5SD4 80	2/39
3NW7 023	1/60	3NW8 108-1	1/64	4AC3 524	9/6	5SD5	
3NW7 024	1/60	3NW8 110-1	1/64	4AC3 540	9/6	5SD5 10	2/39
3NW7 033	1/60	3NW8 112-1	1/64	4AC3 616	9/6	5SD5 20	2/39
3NW7 034	1/60	3NW8 117-1	1/64	4AC3 624	9/6	5SD6	
3NW7 053	1/60	3NW8 120-1	1/64	4AC3 640	9/6	5SD6 01	1/25
3NW7 054	1/60	3NW8 203-1	1/64	4AC3 663	9/6	5SD6 02	1/25
3NW7 063	1/60	3NW8 205-1	1/64	5SA1		5SD6 03	1/25
3NW7 064	1/60	3NW8 206-1	1/64	5SA1 11	1/24	5SD6 04	1/25
3NW7 111	1/60	3NW8 207-1	1/64	5SA1 21	1/24	5SD6 05	1/25
3NW7 112	1/60	3NW8 210-1	1/64	5SA1 31	1/24	5SD6 06	1/25
3NW7 121	1/60	3NW8 212-1	1/64	5SA1 51	1/24	5SD6 07	1/25
3NW7 122	1/60	3NW8 217-1	1/64	5SA1 61	1/24	5SD6 08	1/25
3NW7 131	1/60	3NW8 220-1	1/64	5SA1 71	1/24	5SD6 10	1/25
3NW7 132	1/60	3NW8 222-1	1/64	5SA1 81	1/24	5SD6 11	1/25
3NW7 151	1/60	3NW8 224-1	1/64	5SA2		5SD7	
3NW7 152	1/60	3NW8 230-1	1/64	5SA2 11	1/24	5SD7 084	13/17
3NW7 161	1/60	3NX1		5SA2 21	1/24	5SD7 085	13/17
3NW7 162	1/60	3NX1 003	1/48	5SA2 31	1/24	5SD7 086	13/17
3NW7 211	1/60	3NX1 004	1/48	5SA2 51	1/24	5SD7 087	13/17
3NW7 212	1/60	3NX1 013	1/48	5SA2 61	1/24	5SD7 088	13/17
3NW7 221	1/60	3NX1 014	1/48	5SA2 71	1/24	5SD7 090	13/17
3NW7 222	1/60	3NX1 021	1/55	5SA2 81	1/24	5SD7 412-1	5/7
3NW7 231	1/60	3NX1 022	1/55	5SB1		5SD7 413-1	5/7
3NW7 232	1/60	3NX1 023	1/55	5SB1 11	1/24	5SD7 414-1	5/7
3NW7 251	1/60	3NX1 024	1/55	5SB1 21	1/24	5SD7 418-0	5/21
3NW7 252	1/60	3NX2		5SB1 31	1/24	5SD7 418-1	5/21
3NW7 261	1/60	3NX2 023	1/47	5SB1 41	1/24	5SD7 422-0	5/11
3NW7 262	1/60	3NX2 024	1/47	5SB1 51	1/24	5SD7 422-1	5/11
3NW7 313	1/60	3NX2 025	1/47	5SB1 61	1/24	5SD7 423-0	5/11
3NW7 314	1/60	3NX2 026	1/47	5SB1 71	1/24	5SD7 423-1	5/11
3NW7 323	1/60	3NX2 027	1/48	5SB1 81	1/24	5SD7 424-0	5/11
3NW7 324	1/60	3NX2 028	1/48	5SB2		5SD7 424-1	5/11
3NW7 333	1/60	3NX2 030	1/47	5SB2 11	1/24	5SD7 428-0	5/21
3NW7 334	1/60	3NX2 031	1/48	5SB2 21	1/24	5SD7 428-1	5/21
3NW7 353	1/60	3NX3		5SB2 31	1/24	5SD7 432-1	5/17
3NW7 354	1/60	3NX3 105	1/47, 1/48	5SB2 51	1/24	5SD7 432-2	5/17
3NW7 362	1/60	3NX3 106	1/47	5SB2 61	1/24	5SD7 432-3	5/17
3NW7 363	1/60	3NX3 107	1/47	5SB2 71	1/24	5SD7 432-4	5/17
3NW7 430	12/7	3NX3 108	1/47	5SB2 81	1/24	5SD7 434-1	5/17
3NW7 513-0HG	1/66	3NX3 113	1/48	5SB3		5SD7 435-0	5/19
3NW7 523-0HG	1/66	3NX3 114	1/47	5SB3 11	1/24	5SD7 435-2	5/19
3NW7 533-0HG	1/66	3NX3 115	1/47	5SB3 21	1/24	5SD7 435-3	5/19
3NW7 901	1/60	3NX3 116	1/48	5SB3 31	1/24	5SD7 435-5	5/19
3NW7 902	1/60	3NY1		5SB4		5SD7 435-6	5/19
3NW8		3NY1 822	1/40	5SB4 010	1/24	5SD7 435-7	5/19
3NW8 000-1	1/64	3NY1 824	1/40	5SB4 11	1/24	5SD7 437-1	5/22
3NW8 001-1	1/64	4AC2		5SB4 21	1/24	5SD7 437-2	5/22
3NW8 002-1	1/64	4AC2 400	9/9			5SD7 437-3	5/22

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SD7 437-4	5/22	5SF1 215	1/26	5SG6 203	12/6	5SH3 081	12/7
5SD7 438-1	5/22	5SF1 224	1/26	5SG6 204	12/6	5SH3 082	12/7
5SD7 442-1	5/9	5SF1 260	1/27	5SG6 205	12/6	5SH3 083	12/7
5SD7 443-1	5/9	5SF1 401	1/26	5SG7		5SH3 084	12/7
5SD7 444-1	5/9	5SF2		5SG7 113	1/20	5SH3 085	12/7
5SD7 448-1	5/21	5SF2 07	1/27	5SG7 123	1/20	5SH3 086	12/7
5SD7 461-0	5/14	5SF4		5SG7 133	1/20	5SH3 087	12/7
5SD7 461-1	5/14	5SF4 230	1/26	5SG7 133-8BA25	1/20	5SH3 10	1/28
5SD7 463-0	5/14	5SF5		5SG7 133-8BA35	1/20	5SH3 11	1/28
5SD7 463-1	5/14	5SF5 066	1/26	5SG7 133-8BA50	1/20	5SH3 12	1/28
5SD7 464-0	5/14	5SF5 067	1/26	5SG7 153	1/20	5SH3 13	1/28
5SD7 464-1	5/14	5SF5 068	1/27	5SG7 163	1/20	5SH3 14	1/28
5SD7 466-0	5/14	5SF5 236	1/26	5SG7 230	12/7	5SH3 15	1/28
5SD7 466-1	5/14	5SF5 237	1/26	5SG7 610	1/17	5SH3 16	1/28
5SD7 468-1	5/21	5SF5 268	1/27	5SG7 620	1/17	5SH3 17	1/28
5SD7 481-0	5/14	5SF6		5SG7 630	1/17	5SH3 18	1/28
5SD7 488-0	5/21	5SF6 005	1/27	5SG7 650	1/17	5SH3 20	1/28
5SD7 490-1	5/21	5SF6 014	12/6	5SG7 660	1/17	5SH3 21	1/28
5SD8		5SF6 015	12/6	5SG7 713	1/20	5SH3 22	1/28
5SD8 002	1/25	5SF6 016	12/6	5SG7 713-1B	1/20	5SH3 28	1/28
5SD8 004	1/25	5SF6 017	12/6	5SG7 723	1/20	5SH3 30	1/28
5SD8 006	1/25	5SF6 205	1/27	5SG7 723-1B	1/20	5SH3 31	1/28
5SD8 010	1/25	5SF6 214	12/6	5SG7 733	1/20	5SH3 32	1/28
5SD8 016	1/25	5SF6 215	12/6	5SG7 733-1B	1/20	5SH3 34	1/28
5SD8 020	1/25	5SF6 216	12/6	5SG7 753	1/20	5SH3 401	1/28
5SD8 025	1/25	5SF6 217	12/6	5SG7 753-1B	1/20	5SH3 411	1/28
5SD8 035	1/25	5SG1		5SG7 763	1/20	5SH3 500	13/9
5SD8 050	1/25	5SG1 301	1/11	5SG7 763-1B	1/20	5SH3 501	13/9
5SD8 063	1/25	5SG1 330	1/11	5SH1		5SH3 502	13/9
5SE1		5SG1 331	1/11	5SH1 11	1/29	5SH3 506	12/4
5SE1 310	2/38	5SG1 553	1/11	5SH1 12	1/29	5SH3 526	12/11
5SE1 316	2/38	5SG1 590	1/11	5SH1 13	1/29	5SH3 527	12/11
5SE1 320	2/38	5SG1 594	1/11	5SH1 141	1/29	5SH3 528	12/11
5SE1 325	2/38	5SG1 595	1/11	5SH1 161	1/29	5SH3 530	12/11
5SE1 335	2/38	5SG1 650	1/11	5SH1 170	1/29	5SH3 531	12/11
5SE1 350	2/38	5SG1 653	1/11	5SH1 22	1/29	5SH3 532	12/11
5SE1 363	2/38	5SG1 655	1/11	5SH1 221	1/29	5SH3 533	12/11
5SE2		5SG1 693	1/11	5SH1 23	1/29	5SH3 534	12/11
5SE2 013-2A	1/5	5SG1 694	1/11	5SH1 231	1/29	5SH3 535	12/4
5SE2 280	1/5	5SG1 695	1/11	5SH2		5SH3 536	12/11
5SE2 300	1/5	5SG1 701	1/11	5SH2 01	1/28	5SH3 537	12/11
5SE2 302	1/5	5SG1 730	1/11	5SH2 02	1/28	5SH3 54	13/9
5SE2 304	1/5	5SG1 731	1/11	5SH2 032	1/28	5SH3 55	13/9
5SE2 306	1/5	5SG1 810	1/11	5SH2 042	12/7	5SH3 56	13/9
5SE2 310	1/5	5SG1 812	1/11	5SH2 043	12/7	5SH3 703	1/29
5SE2 316	1/5	5SG1 813	1/11	5SH2 22	1/28	5SH4	
5SE2 320	1/5	5SG5		5SH2 232	1/28	5SH4 100	1/13
5SE2 325	1/5	5SG5 301	1/11	5SH2 242	12/7	5SH4 116	1/13
5SE2 332	1/5	5SG5 330	1/11	5SH2 243	12/7	5SH4 163	1/13
5SE2 335	1/5	5SG5 550	1/12	5SH3		5SH4 316	1/13
5SE2 340	1/5	5SG5 553	1/12	5SH3 01	1/29	5SH4 317	1/13
5SE2 350	1/5	5SG5 555	1/12	5SH3 02	1/29	5SH4 362	1/13
5SE2 363	1/5	5SG5 650	1/12	5SH3 05	1/28	5SH4 363	1/13
5SE2 820	1/5	5SG5 653	1/12	5SH3 06	1/28	5SH5	
5SE2 825	1/5	5SG5 655	1/12	5SH3 07	1/28	5SH5 002	1/13
5SF1		5SG5 690	1/12	5SH3 071	12/7	5SH5 004	1/13
5SF1 005	1/26	5SG5 693	1/12	5SH3 072	12/7	5SH5 006	1/13
5SF1 01	1/26	5SG5 695	1/12	5SH3 073	12/7	5SH5 010	1/13
5SF1 012	1/26	5SG5 701	1/11	5SH3 074	12/7	5SH5 020	1/13, 1/21
5SF1 024	1/26	5SG5 730	1/11	5SH3 075	12/7	5SH5 025	1/13, 1/21
5SF1 060	1/27	5SG6		5SH3 076	12/7	5SH5 035	1/13, 1/21
5SF1 205	1/26	5SG6 202	12/6	5SH3 078	12/7	5SH5 050	1/13, 1/21
5SF1 214	1/26			5SH3 080	12/7	5SH5 080	1/13

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SH5 100	1/13, 1/21	5SM1 412-6	4/9	5SM2 345-6	4/36	5SM3 342-6	4/13
5SH5 233	1/12	5SM1 414-0	4/9	5SM2 345-6KK01	4/36	5SM3 342-6KK01	4/14
5SH5 234	1/12	5SM1 414-6	4/9	5SM2 347-0	4/37	5SM3 342-6KK03	4/16
5SH5 235	1/12	5SM1 416-0	4/9	5SM2 347-6	4/37	5SM3 342-6KK12	4/15
5SH5 241	12/6	5SM1 416-6	4/9	5SM2 622-0	4/36	5SM3 342-6KL	4/13
5SH5 242	12/6	5SM1 417-0	4/9	5SM2 622-6	4/36	5SM3 344-0	4/13
5SH5 243	12/6	5SM1 417-6	4/9	5SM2 622-8	4/36	5SM3 344-0AA	4/14
5SH5 244	1/12	5SM1 442-0	4/9	5SM2 625-0	4/36	5SM3 344-0KL	4/13
5SH5 245	1/12	5SM1 444-0	4/9	5SM2 625-6	4/36	5SM3 344-4	4/21
5SH5 251	1/12	5SM1 444-6	4/9	5SM2 625-8	4/36	5SM3 344-6	4/13
5SH5 252	1/12	5SM1 444-8	4/10	5SM2 627-0	4/37	5SM3 344-6KK01	4/14
5SH5 253	1/12	5SM1 446-0	4/9	5SM2 627-6	4/37	5SM3 344-6KK03	4/16
5SH5 254	1/12	5SM1 446-6	4/9	5SM2 627-8	4/37	5SM3 344-6KK12	4/15
5SH5 320	13/4	5SM1 446-6KK01	4/10	5SM2 632-0	4/36	5SM3 344-6KL	4/13
5SH5 321	13/4	5SM1 612-0	4/9	5SM2 632-6	4/36	5SM3 345-0	4/14
5SH5 322	13/4	5SM1 612-6	4/9	5SM2 635-0	4/36	5SM3 345-6	4/14
5SH5 323	13/10	5SM1 614-0	4/9	5SM2 635-6	4/36	5SM3 346-0	4/13
5SH5 324	13/10	5SM1 614-6	4/9	5SM2 635-8	4/36	5SM3 346-0AA	4/14
5SH5 326	13/4, 13/9	5SM1 616-0	4/9	5SM2 642-0	4/36	5SM3 346-0KL	4/13
5SH5 327	13/4	5SM1 616-6	4/9	5SM2 642-6	4/36	5SM3 346-4	4/21
5SH5 328	13/4	5SM1 616-8	4/10	5SM2 645-0	4/36	5SM3 346-6	4/13
5SH5 400	1/13	5SM1 617-0	4/9	5SM2 645-6	4/36	5SM3 346-6KK01	4/14
5SH5 402	1/13, 1/21	5SM1 617-6	4/9	5SM2 645-8	4/36	5SM3 346-6KK12	4/15
5SH5 404	1/13, 1/21	5SM1 642-0	4/9	5SM2 647-0	4/37	5SM3 346-6KL	4/13
5SH5 406	1/13, 1/21	5SM1 642-6	4/9	5SM2 647-6	4/37	5SM3 347-0	4/13
5SH5 410	1/13, 1/21	5SM1 644-0	4/9	5SM2 647-8	4/37	5SM3 347-0KL	4/13
5SH5 416	1/13, 1/21	5SM1 644-6	4/9	5SM2 725-0	4/36	5SM3 347-4	4/21
5SH5 417	1/13	5SM1 644-8	4/10	5SM2 725-6	4/36	5SM3 347-6	4/13
5SH5 503	1/13	5SM1 646-0	4/9	5SM2 735-0	4/36	5SM3 347-6KK12	4/15
5SH5 510	13/7	5SM1 646-6	4/9	5SM2 735-6	4/36	5SM3 347-6KL	4/13
5SH5 514	13/4	5SM1 646-8	4/10	5SM2 735-8	4/36	5SM3 352-6	4/16
5SH5 517	13/4	5SM1 647-0	4/9	5SM2 745-0	4/36	5SM3 354-6	4/16
5SH5 525	12/7	5SM1 647-6	4/9	5SM2 745-6	4/36	5SM3 356-6	4/16
5SH5 526	12/7	5SM1 652-6	4/10	5SM2 745-8	4/36	5SM3 412-0	4/13
5SH5 527	1/21, 12/7	5SM1 654-6	4/10	5SM2 825-0	4/36	5SM3 412-6	4/13
5SM1		5SM1 656-6	4/10	5SM2 835-8	4/36	5SM3 414-0	4/13
5SM1 111-0	4/9	5SM1 742-0	4/9	5SM2 845-8	4/36	5SM3 414-6	4/13
5SM1 111-6	4/9	5SM1 742-6	4/9	5SM2 847-8	4/37	5SM3 415-0KK	4/13
5SM1 311-6	4/9	5SM1 744-0	4/9	5SM3		5SM3 415-6KK	4/13
5SM1 312-0	4/9	5SM1 744-6	4/9	5SM3 111-0	4/13	5SM3 416-0	4/13
5SM1 312-6	4/9	5SM1 746-0	4/9	5SM3 111-6	4/13	5SM3 416-6	4/13
5SM1 314-0	4/9	5SM1 746-6	4/9	5SM3 311-6	4/13	5SM3 416-8	4/14
5SM1 314-6	4/9	5SM1 846-8	4/10	5SM3 311-6KK13	4/17	5SM3 417-0	4/13
5SM1 316-0	4/9	5SM1 920-5	4/38	5SM3 312-0	4/13	5SM3 417-6	4/13
5SM1 316-6	4/9	5SM1 920-8	4/38	5SM3 312-6	4/13	5SM3 418-0KK	4/13
5SM1 317-0	4/9	5SM1 930-0	4/11	5SM3 312-6KK12	4/15	5SM3 418-6KK	4/13
5SM1 317-6	4/9	5SM2		5SM3 314-0	4/13	5SM3 442-0	4/13
5SM1 342-0	4/9	5SM2 121-0	4/36	5SM3 314-6	4/13	5SM3 444-0	4/13
5SM1 342-6	4/9	5SM2 121-6	4/36	5SM3 314-6KK12	4/15	5SM3 444-6	4/13
5SM1 342-6KK01	4/10	5SM2 322-0	4/36	5SM3 315-0KK	4/13	5SM3 444-8	4/14
5SM1 342-6KK03	4/10	5SM2 322-6	4/36	5SM3 315-6KK	4/13	5SM3 445-0	4/14
5SM1 344-0	4/9	5SM2 325-0	4/36	5SM3 316-0	4/13	5SM3 445-6	4/14
5SM1 344-6	4/9	5SM2 325-6	4/36	5SM3 316-6	4/13	5SM3 446-0	4/13
5SM1 344-6KK01	4/10	5SM2 327-0	4/37	5SM3 316-6KK12	4/15	5SM3 446-6	4/13
5SM1 344-6KK03	4/10	5SM2 327-6	4/37	5SM3 317-0	4/13	5SM3 446-6KK01	4/14
5SM1 346-0	4/9	5SM2 332-0	4/36	5SM3 317-6	4/13	5SM3 446-8	4/14
5SM1 346-6	4/9	5SM2 332-6	4/36	5SM3 317-6KK12	4/15	5SM3 612-0	4/13
5SM1 347-0	4/9	5SM2 335-0	4/36	5SM3 318-0KK	4/13	5SM3 612-6	4/13
5SM1 347-6	4/9	5SM2 335-6	4/36	5SM3 318-6KK	4/13	5SM3 614-0	4/13
5SM1 352-6	4/10	5SM2 342-0	4/36	5SM3 342-0	4/13	5SM3 614-6	4/13
5SM1 354-6	4/10	5SM2 342-6	4/36	5SM3 342-0AA	4/14	5SM3 615-0KK	4/13
5SM1 356-6	4/10	5SM2 342-6KK01	4/36	5SM3 342-0KL	4/13	5SM3 615-6KK	4/13
5SM1 412-0	4/9	5SM2 345-0	4/36	5SM3 342-4	4/21	5SM3 616-0	4/13

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SM3 616-6	4/13	5SP4 291-6	3/48	5ST2 186	13/5, 13/15	5ST3 602	13/13
5SM3 616-8	4/14	5SP4 291-7	3/48	5ST2 187	13/5, 13/15	5ST3 603	13/13
5SM3 617-0	4/13	5SP4 291-8	3/48	5ST2 188	13/5, 13/15	5ST3 604	13/13
5SM3 617-6	4/13	5SP4 292-6	3/48	5ST2 190	13/5, 13/15	5ST3 605	13/13
5SM3 618-0KK	4/13	5SP4 292-7	3/48	5ST2 191	13/5, 13/15	5ST3 606	13/13
5SM3 618-6KK	4/13	5SP4 380-6	3/48	5ST2 192	13/5, 13/15	5ST3 607	13/13
5SM3 642-0	4/13	5SP4 380-7	3/48	5ST2 193	13/15	5ST3 608	13/13
5SM3 642--OKL	4/13	5SP4 380-8	3/48	5ST2 194	13/15	5ST3 610	13/13
5SM3 642-4	4/21	5SP4 391-6	3/48	5ST2 195	13/15	5ST3 611	13/13
5SM3 642-6	4/13	5SP4 391-7	3/48	5ST2 196	13/15	5ST3 612	13/13
5SM3 642-6KL	4/13	5SP4 391-8	3/48	5ST2 197	13/5, 13/15	5ST3 613	13/13
5SM3 644-0	4/13	5SP4 392-6	3/48	5ST2 201	3/31, 3/52, 4/40	5ST3 614	13/13
5SM3 644-OKL	4/13	5SP4 392-7	3/48	5ST2 203	13/4	5ST3 615	13/13
5SM3 644-4	4/21	5SP4 480-6	3/48	5ST2 400	13/16	5ST3 616	13/13
5SM3 644-6	4/13	5SP4 480-7	3/48	5ST2 401	13/16	5ST3 617	13/13
5SM3 644-6KK12	4/15	5SP4 480-8	3/48	5ST2 402	13/16	5ST3 618	13/13
5SM3 644-6KL	4/13	5SP4 491-6	3/48	5ST2 403	13/16	5ST3 620	13/13
5SM3 644-8	4/14	5SP4 491-7	3/48	5ST2 404	13/16	5ST3 621	13/13
5SM3 645-0	4/14	5SP4 491-8	3/48	5ST2 405	13/16	5ST3 622	13/13
5SM3 645-6	4/14	5SP4 492-6	3/48	5ST2 406	13/16	5ST3 623	13/13
5SM3 645-8	4/14	5SP4 492-7	3/48	5ST2 407	13/16	5ST3 624	13/13
5SM3 646-0	4/13	5ST1		5ST2 408	13/16	5ST3 630	13/13
5SM3 646-OKL	4/13	5ST1 292	3/31	5ST2 410	13/16	5ST3 631	13/13
5SM3 646-4	4/21	5ST1 293	3/31	5ST2 411	13/16	5ST3 632	13/13
5SM3 646-5	4/21	5ST2		5ST2 412	13/16	5ST3 633	13/13
5SM3 646-6	4/13	5ST2 112	3/31, 3/52, 4/40, 6/17	5ST2 413	13/16	5ST3 634	13/13
5SM3 646-6KK12	4/15	5ST2 120	3/31	5ST2 414	13/16	5ST3 635	13/13
5SM3 646-6KL	4/13	5ST2 121	3/31, 3/52	5ST2 415	13/16	5ST3 636	13/13
5SM3 646-8	4/14	5ST2 122	3/31	5ST2 416	13/16	5ST3 637	13/13
5SM3 646-8KK12	4/15	5ST2 134	3/31, 4/40	5ST2 417	13/16	5ST3 638	13/13
5SM3 646-8KL	4/14	5ST2 135	3/31, 4/40	5ST2 418	13/16	5ST3 640	13/13
5SM3 647-0	4/13	5ST2 136	3/31, 4/40	5ST2 420	13/16	5ST3 641	13/13
5SM3 647-OKL	4/13	5ST2 137	13/14	5ST2 421	13/16	5ST3 642	13/13
5SM3 647-4	4/21	5ST2 138	13/14	5ST2 422	13/16	5ST3 643	13/13
5SM3 647-5	4/21	5ST2 140	13/14	5ST2 423	13/16	5ST3 644	13/13
5SM3 647-6	4/13	5ST2 142	13/14	5ST2 424	13/16	5ST3 645	13/13
5SM3 647-6KL	4/13	5ST2 143	13/14	5ST2 425	13/16	5ST3 646	13/13
5SM3 648-6	4/13	5ST2 144	13/14	5ST2 426	13/16	5ST3 647	13/13
5SM3 652-6	4/16	5ST2 145	13/14	5ST3		5ST3 648	13/13
5SM3 654-6	4/16	5ST2 146	13/14	5ST3 010	1/21, 3/49, 4/32, 6/6, 6/17	5ST3 650	13/13
5SM3 656-6	4/16	5ST2 147	13/14	5ST3 011	3/49, 4/32, 6/6, 6/17	5ST3 651	13/13
5SM3 742-0	4/13	5ST2 148	13/14	5ST3 012	3/49, 4/32, 6/6, 6/17	5ST3 652	13/13
5SM3 742-6	4/13	5ST2 151	13/14	5ST3 013	3/49, 4/32	5ST3 653	13/13
5SM3 744-0	4/13	5ST2 152	13/14	5ST3 014	3/49, 4/32	5ST3 654	13/13
5SM3 744-6	4/13	5ST2 153	13/14	5ST3 015	3/49, 4/32	5ST3 655	13/13
5SM3 745-0	4/14	5ST2 154	13/14	5ST3 018-OKV	3/33	5ST3 657	13/13
5SM3 745-6	4/14	5ST2 155	13/14	5ST3 020	3/49, 4/32	5ST3 700	13/10, 13/12
5SM3 745-8	4/14	5ST2 156	13/14	5ST3 021	3/49, 4/32	5ST3 701	13/10, 13/12
5SM3 746-0	4/13	5ST2 157	13/4, 13/14	5ST3 022	3/49, 4/32	5ST3 702	13/12
5SM3 746-6	4/13	5ST2 163	13/14	5ST3 028-OKV	3/33	5ST3 703	13/4, 13/7, 13/12
5SM3 846-8	4/14	5ST2 164	13/14	5ST3 030	3/51, 4/33	5ST3 704	13/10, 13/12
5SP4		5ST2 165	13/14	5ST3 031	3/51, 4/33	5ST3 705	13/10, 13/12
5SP4 180-6	3/48	5ST2 166	13/14	5ST3 040	3/51, 4/33	5ST3 706	13/12
5SP4 180-7	3/48	5ST2 167	13/14	5ST3 041	3/51, 4/33	5ST3 707	13/12
5SP4 180-8	3/48	5ST2 168	3/31	5ST3 042	3/51, 4/33	5ST3 708	13/7, 13/10, 13/12
5SP4 191-6	3/48	5ST2 170	3/31	5ST3 043	3/51, 4/33	5ST3 710	13/7, 13/10, 13/12
5SP4 191-7	3/48	5ST2 173	3/52, 4/40	5ST3 044	3/51, 4/33	5ST3 711	13/12
5SP4 191-8	3/48	5ST2 180	13/15	5ST3 045	3/51, 4/33	5ST3 712	13/12
5SP4 192-6	3/48	5ST2 181	13/15	5ST3 050	3/50, 4/31	5ST3 713	13/12
5SP4 192-7	3/48	5ST2 182	13/15	5ST3 051	4/22	5ST3 714	13/4, 13/7, 13/12
5SP4 280-6	3/48	5ST2 183	13/15	5ST3 600	13/13	5ST3 715	13/12
5SP4 280-7	3/48	5ST2 184	13/15	5ST3 601	13/13	5ST3 716	13/12
5SP4 280-8	3/48	5ST2 185	13/15			5ST3 718	13/12

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5ST3 730	13/12	5SU1 353-7KK25	4/28	5SU1 356-7KK20	4/28	5SU1 656-0KK10	4/27
5ST3 731	13/12	5SU1 353-7KK32	4/28	5SU1 356-7KK25	4/28	5SU1 656-0KK13	4/27
5ST3 732	13/12	5SU1 353-7KK40	4/28	5SU1 356-7KK32	4/28	5SU1 656-0KK16	4/27
5ST3 733	13/12	5SU1 354-0KK06	4/27	5SU1 356-7KK40	4/28	5SU1 656-0KK20	4/27
5ST3 734	13/12	5SU1 354-0KK10	4/27	5SU1 374-7AK81	4/30	5SU1 656-0KK25	4/27
5ST3 735	13/12	5SU1 354-0KK13	4/27	5SU1 374-7AK82	4/30	5SU1 656-0KK32	4/27
5ST3 736	13/12	5SU1 354-0KK16	4/27	5SU1 374-8AK81	4/30	5SU1 656-0KK40	4/27
5ST3 737	13/12	5SU1 354-0KK20	4/27	5SU1 454-1KK06	4/27	5SU1 656-1KK06	4/27
5ST3 738	13/12	5SU1 354-0KK25	4/27	5SU1 454-1KK10	4/27	5SU1 656-1KK10	4/27
5ST3 740	13/12	5SU1 354-0KK32	4/27	5SU1 454-1KK13	4/27	5SU1 656-1KK13	4/27
5ST3 741	13/12	5SU1 354-0KK40	4/27	5SU1 454-1KK16	4/27	5SU1 656-1KK16	4/27
5ST3 742	13/12	5SU1 354-1KK06	4/27	5SU1 454-1KK20	4/27	5SU1 656-1KK20	4/27
5ST3 743	13/12	5SU1 354-1KK10	4/27	5SU1 454-1KK25	4/27	5SU1 656-1KK25	4/27
5ST3 744	13/12	5SU1 354-1KK13	4/27	5SU1 454-1KK32	4/27	5SU1 656-1KK32	4/27
5ST3 745	13/12	5SU1 354-1KK16	4/27	5SU1 454-1KK40	4/27	5SU1 656-1KK40	4/27
5ST3 746	13/12	5SU1 354-1KK20	4/27	5SU1 653-1KK06	4/27	5SU1 656-6KK06	4/28
5ST3 748	13/4, 13/5, 13/7, 13/10, 13/12	5SU1 354-1KK25	4/27	5SU1 653-1KK10	4/27	5SU1 656-6KK13	4/28
5ST3 750	13/4, 13/7, 13/10, 13/12	5SU1 354-1KK32	4/27	5SU1 653-1KK13	4/27	5SU1 656-6KK16	4/28
5ST3 800	3/52, 6/17	5SU1 354-1KK40	4/27	5SU1 653-1KK16	4/27	5SU1 656-6KK20	4/28
5ST3 801	3/52, 6/6, 6/17	5SU1 354-6KK06	4/29	5SU1 653-1KK20	4/27	5SU1 656-6KK25	4/28
5ST3 801-1	4/33	5SU1 354-6KK10	4/29	5SU1 653-1KK25	4/27	5SU1 656-6KK32	4/28
5ST3 802	3/52, 4/12, 4/24, 4/33	5SU1 354-6KK13	4/29	5SU1 653-1KK32	4/27	5SU1 656-6KK40	4/28
5ST3 803	3/52	5SU1 354-6KK16	4/29	5SU1 653-1KK40	4/27	5SU1 656-7KK06	4/28
5ST3 805-1	4/32	5SU1 354-6KK20	4/29	5SU1 653-7KK06	4/28	5SU1 656-7KK10	4/28
5SU1		5SU1 354-6KK25	4/29	5SU1 653-7KK10	4/28	5SU1 656-7KK13	4/28
5SU1 154-6KK06	4/29	5SU1 354-6KK32	4/29	5SU1 653-7KK13	4/28	5SU1 656-7KK16	4/28
5SU1 154-6KK10	4/29	5SU1 354-6KK40	4/29	5SU1 653-7KK16	4/28	5SU1 656-7KK20	4/28
5SU1 154-6KK13	4/29	5SU1 354-7KK06	4/29	5SU1 653-7KK20	4/28	5SU1 656-7KK25	4/28
5SU1 154-6KK16	4/29	5SU1 354-7KK10	4/29	5SU1 653-7KK25	4/28	5SU1 656-7KK32	4/28
5SU1 154-7KK06	4/29	5SU1 354-7KK13	4/29	5SU1 653-7KK32	4/28	5SU1 656-7KK40	4/28
5SU1 154-7KK10	4/29	5SU1 354-7KK16	4/29	5SU1 653-7KK40	4/28	5SU1 674-7AK81	4/30
5SU1 154-7KK13	4/29	5SU1 354-7KK20	4/29	5SU1 654-0KK06	4/27	5SU1 674-7AK82	4/30
5SU1 154-7KK16	4/29	5SU1 354-7KK25	4/29	5SU1 654-0KK10	4/27	5SU1 674-7BK82	4/30
5SU1 324-6FA06	4/29	5SU1 354-7KK32	4/29	5SU1 654-0KK13	4/27	5SU1 674-7CK81	4/30
5SU1 324-6FA10	4/29	5SU1 354-7KK40	4/29	5SU1 654-0KK16	4/27	5SU1 674-7CK82	4/30
5SU1 324-6FA13	4/29	5SU1 356-0KK06	4/27	5SU1 654-0KK20	4/27	5SU1 674-8AK81	4/30
5SU1 324-6FA16	4/29	5SU1 356-0KK10	4/27	5SU1 654-0KK25	4/27	5SU1 674-8BK81	4/30
5SU1 324-6FA20	4/29	5SU1 356-0KK13	4/27	5SU1 654-0KK32	4/27	5SW1	
5SU1 324-6FA25	4/29	5SU1 356-0KK16	4/27	5SU1 654-0KK40	4/27	5SW1 200	3/31, 4/40
5SU1 324-6FA32	4/29	5SU1 356-0KK20	4/27	5SU1 654-1KK06	4/27	5SW3	
5SU1 324-6FA40	4/29	5SU1 356-0KK25	4/27	5SU1 654-1KK10	4/27	5SW3 000	4/12
5SU1 324-7FA06	4/29	5SU1 356-0KK32	4/27	5SU1 654-1KK13	4/27	5SW3 001	4/12
5SU1 324-7FA10	4/29	5SU1 356-0KK40	4/27	5SU1 654-1KK16	4/27	5SW3 002	4/12
5SU1 324-7FA13	4/29	5SU1 356-1KK06	4/27	5SU1 654-1KK20	4/27	5SW3 003	4/12
5SU1 324-7FA16	4/29	5SU1 356-1KK10	4/27	5SU1 654-1KK25	4/27	5SW3 004	3/31, 4/40
5SU1 324-7FA20	4/29	5SU1 356-1KK13	4/27	5SU1 654-1KK32	4/27	5SW3 005	3/31, 4/40
5SU1 324-7FA25	4/29	5SU1 356-1KK16	4/27	5SU1 654-1KK40	4/27	5SW3 006	3/31, 4/40
5SU1 324-7FA32	4/29	5SU1 356-1KK20	4/27	5SU1 654-6KK06	4/29	5SW3 007	3/31, 4/40
5SU1 324-7FA40	4/29	5SU1 356-1KK25	4/27	5SU1 654-6KK10	4/29	5SW3 008	4/12, 4/24
5SU1 353-1KK06	4/27	5SU1 356-1KK32	4/27	5SU1 654-6KK13	4/29	5SW3 010	4/12, 4/24
5SU1 353-1KK10	4/27	5SU1 356-1KK40	4/27	5SU1 654-6KK16	4/29	5SW3 011	4/12, 4/24
5SU1 353-1KK13	4/27	5SU1 356-6KK06	4/28	5SU1 654-6KK25	4/29	5SW3 012	4/12
5SU1 353-1KK16	4/27	5SU1 356-6KK10	4/28	5SU1 654-6KK32	4/29	5SW3 300	4/23
5SU1 353-1KK20	4/27	5SU1 356-6KK13	4/28	5SU1 654-6KK40	4/29	5SW3 301	4/23
5SU1 353-1KK25	4/27	5SU1 356-6KK16	4/28	5SU1 654-7KK06	4/29	5SW3 302	4/23
5SU1 353-1KK32	4/27	5SU1 356-6KK20	4/28	5SU1 654-7KK10	4/29	5SW3 303	4/24
5SU1 353-1KK40	4/27	5SU1 356-6KK25	4/28	5SU1 654-7KK13	4/29	5SW3 312	4/24
5SU1 353-7KK06	4/28	5SU1 356-6KK32	4/28	5SU1 654-7KK16	4/29	5SW3 330	4/23
5SU1 353-7KK10	4/28	5SU1 356-6KK40	4/28	5SU1 654-7KK20	4/29	5SX2	
5SU1 353-7KK13	4/28	5SU1 356-7KK06	4/28	5SU1 654-7KK25	4/29	5SX2 101-5	3/23
5SU1 353-7KK16	4/28	5SU1 356-7KK10	4/28	5SU1 654-7KK32	4/29	5SX2 101-7	3/25
5SU1 353-7KK20	4/28	5SU1 356-7KK13	4/28	5SU1 654-7KK40	4/29	5SX2 101-8	3/25
		5SU1 356-7KK16	4/28	5SU1 656-0KK06	4/27	5SX2 102-5	3/23

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SX2 102-7	3/25	5SX2 204-8	3/25	5SX2 310-5	3/24	5SX2 540-7	3/25
5SX2 102-8	3/25	5SX2 205-7	3/25	5SX2 310-6	3/24	5SX2 550-6	3/23
5SX2 103-5	3/23	5SX2 205-8	3/25	5SX2 310-7	3/26	5SX2 550-7	3/25
5SX2 103-7	3/25	5SX2 206-5	3/23	5SX2 310-8	3/26	5SX2 606-7	3/26
5SX2 103-8	3/25	5SX2 206-6	3/23	5SX2 313-6	3/24	5SX2 610-6	3/24
5SX2 104-5	3/23	5SX2 206-7	3/25	5SX2 313-7	3/26	5SX2 610-7	3/26
5SX2 104-7	3/25	5SX2 206-8	3/25	5SX2 313-8	3/26	5SX2 613-6	3/24
5SX2 104-8	3/25	5SX2 208-7	3/25	5SX2 315-5	3/24	5SX2 613-7	3/26
5SX2 105-7	3/25	5SX2 208-8	3/25	5SX2 315-7	3/26	5SX2 616-6	3/24
5SX2 105-8	3/25	5SX2 210-5	3/23	5SX2 315-8	3/26	5SX2 616-7	3/26
5SX2 106-5	3/23	5SX2 210-6	3/23	5SX2 316-5	3/24	5SX2 620-6	3/24
5SX2 106-6	3/23	5SX2 210-7	3/25	5SX2 316-6	3/24	5SX2 620-7	3/26
5SX2 106-7	3/25	5SX2 210-8	3/25	5SX2 316-7	3/26	5SX2 625-6	3/24
5SX2 106-8	3/25	5SX2 213-6	3/23	5SX2 316-8	3/26	5SX2 625-7	3/26
5SX2 108-7	3/25	5SX2 213-7	3/25	5SX2 320-5	3/24	5SX2 632-6	3/24
5SX2 108-8	3/25	5SX2 213-8	3/25	5SX2 320-6	3/24	5SX2 632-7	3/26
5SX2 110-5	3/23	5SX2 215-5	3/23	5SX2 320-7	3/26	5SX2 640-6	3/24
5SX2 110-6	3/23	5SX2 215-7	3/25	5SX2 320-8	3/26	5SX2 640-7	3/26
5SX2 110-7	3/25	5SX2 215-8	3/25	5SX2 325-5	3/24	5SX2 650-6	3/24
5SX2 110-8	3/25	5SX2 216-5	3/23	5SX2 325-6	3/24	5SX2 650-7	3/26
5SX2 113-6	3/23	5SX2 216-6	3/23	5SX2 325-7	3/26	5SX4	
5SX2 113-7	3/25	5SX2 216-7	3/25	5SX2 325-8	3/26	5SX4 101-7	3/27
5SX2 113-8	3/25	5SX2 216-8	3/25	5SX2 332-5	3/24	5SX4 102-7	3/27
5SX2 114-7	3/25	5SX2 220-5	3/23	5SX2 332-6	3/24	5SX4 103-7	3/27
5SX2 115-5	3/23	5SX2 220-6	3/23	5SX2 332-7	3/26	5SX4 104-7	3/27
5SX2 115-7	3/25	5SX2 220-7	3/25	5SX2 332-8	3/26	5SX4 105-7	3/27
5SX2 115-8	3/25	5SX2 220-8	3/25	5SX2 340-5	3/24	5SX4 106-6	3/27
5SX2 116-5	3/23	5SX2 225-5	3/23	5SX2 340-6	3/24	5SX4 106-7	3/27
5SX2 116-6	3/23	5SX2 225-6	3/23	5SX2 340-7	3/26	5SX4 108-7	3/27
5SX2 116-7	3/25	5SX2 225-7	3/25	5SX2 340-8	3/26	5SX4 110-6	3/27
5SX2 116-8	3/25	5SX2 225-8	3/25	5SX2 350-6	3/24	5SX4 110-7	3/27
5SX2 120-5	3/23	5SX2 232-5	3/23	5SX2 350-7	3/26	5SX4 113-6	3/27
5SX2 120-6	3/23	5SX2 232-6	3/23	5SX2 350-8	3/26	5SX4 113-7	3/27
5SX2 120-7	3/25	5SX2 232-7	3/25	5SX2 363-6	3/24	5SX4 115-7	3/27
5SX2 120-8	3/25	5SX2 232-8	3/25	5SX2 363-7	3/26	5SX4 116-6	3/27
5SX2 125-5	3/23	5SX2 240-5	3/23	5SX2 406-7	3/26	5SX4 116-7	3/27
5SX2 125-6	3/23	5SX2 240-6	3/23	5SX2 410-7	3/26	5SX4 120-6	3/27
5SX2 125-7	3/25	5SX2 240-7	3/25	5SX2 413-7	3/26	5SX4 120-7	3/27
5SX2 125-8	3/25	5SX2 240-8	3/25	5SX2 416-7	3/26	5SX4 125-6	3/27
5SX2 132-5	3/23	5SX2 250-6	3/23	5SX2 420-6	3/24	5SX4 125-7	3/27
5SX2 132-6	3/23	5SX2 250-7	3/25	5SX2 420-7	3/26	5SX4 132-6	3/27
5SX2 132-7	3/25	5SX2 250-8	3/25	5SX2 425-6	3/24	5SX4 132-7	3/27
5SX2 132-8	3/25	5SX2 263-7	3/25	5SX2 425-7	3/26	5SX4 140-6	3/27
5SX2 140-5	3/23	5SX2 301-5	3/24	5SX2 432-6	3/24	5SX4 140-7	3/27
5SX2 140-6	3/23	5SX2 301-7	3/26	5SX2 432-7	3/26	5SX4 150-6	3/27
5SX2 140-7	3/25	5SX2 301-8	3/26	5SX2 440-6	3/24	5SX4 150-7	3/27
5SX2 140-8	3/25	5SX2 302-5	3/24	5SX2 440-7	3/26	5SX4 201-7	3/27
5SX2 150-6	3/23	5SX2 302-7	3/26	5SX2 450-7	3/26	5SX4 202-7	3/27
5SX2 150-7	3/25	5SX2 302-8	3/26	5SX2 506-6	3/23	5SX4 203-7	3/27
5SX2 150-8	3/25	5SX2 303-5	3/24	5SX2 506-7	3/25	5SX4 204-7	3/27
5SX2 163-6	3/23	5SX2 303-7	3/26	5SX2 510-6	3/23	5SX4 205-7	3/27
5SX2 163-7	3/25	5SX2 303-8	3/26	5SX2 510-7	3/25	5SX4 206-6	3/27
5SX2 201-5	3/23	5SX2 304-5	3/24	5SX2 513-6	3/23	5SX4 206-7	3/27
5SX2 201-7	3/25	5SX2 304-7	3/26	5SX2 513-7	3/25	5SX4 208-7	3/27
5SX2 201-8	3/25	5SX2 304-8	3/26	5SX2 516-6	3/23	5SX4 210-6	3/27
5SX2 202-5	3/23	5SX2 305-7	3/26	5SX2 516-7	3/25	5SX4 210-7	3/27
5SX2 202-7	3/25	5SX2 305-8	3/26	5SX2 520-6	3/23	5SX4 213-6	3/27
5SX2 202-8	3/25	5SX2 306-5	3/24	5SX2 520-7	3/25	5SX4 213-7	3/27
5SX2 203-5	3/23	5SX2 306-6	3/24	5SX2 525-6	3/23	5SX4 215-7	3/27
5SX2 203-7	3/25	5SX2 306-7	3/26	5SX2 525-7	3/25	5SX4 216-6	3/27
5SX2 203-8	3/25	5SX2 306-8	3/26	5SX2 532-6	3/23	5SX4 216-7	3/27
5SX2 204-5	3/23	5SX2 308-7	3/26	5SX2 532-7	3/25	5SX4 220-6	3/27
5SX2 204-7	3/25	5SX2 308-8	3/26	5SX2 540-6	3/23	5SX4 220-7	3/27

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SX4 225-6	3/27	5SX4 613-6	3/28	5SX9 101	3/30	5SY4 150-7	3/40
5SX4 225-7	3/27	5SX4 613-7	3/28	5SX9 102	3/30	5SY4 150-8	3/40
5SX4 232-6	3/27	5SX4 616-6	3/28	5SX9 200	3/30	5SY4 163-5	3/38
5SX4 232-7	3/27	5SX4 616-7	3/28	5SX9 201	3/30	5SY4 163-6	3/38
5SX4 240-6	3/27	5SX4 620-6	3/28	5SX9 202	3/30	5SY4 163-7	3/40
5SX4 240-7	3/27	5SX4 620-7	3/28	5SX9 300	3/30	5SY4 163-8	3/40
5SX4 250-6	3/27	5SX4 625-6	3/28	5SY4		5SY4 180-6	3/38
5SX4 250-7	3/27	5SX4 625-7	3/28	5SY4 101-5	3/38	5SY4 180-7	3/40
5SX4 301-7	3/28	5SX4 632-6	3/28	5SY4 101-7	3/40	5SY4 201-5	3/38
5SX4 302-7	3/28	5SX4 632-7	3/28	5SY4 101-8	3/40	5SY4 201-7	3/40
5SX4 303-7	3/28	5SX4 640-6	3/28	5SY4 102-5	3/38	5SY4 201-8	3/40
5SX4 304-7	3/28	5SX4 640-7	3/28	5SY4 102-7	3/40	5SY4 202-5	3/38
5SX4 305-7	3/28	5SX4 650-6	3/28	5SY4 102-8	3/40	5SY4 202-7	3/40
5SX4 306-6	3/28	5SX4 650-7	3/28	5SY4 103-5	3/38	5SY4 202-8	3/40
5SX4 306-7	3/28	5SX5		5SY4 103-7	3/40	5SY4 203-5	3/38
5SX4 308-7	3/28	5SX5 101-7	3/29	5SY4 103-8	3/40	5SY4 203-7	3/40
5SX4 310-6	3/28	5SX5 102-7	3/29	5SY4 104-5	3/38	5SY4 203-8	3/40
5SX4 310-7	3/28	5SX5 103-7	3/29	5SY4 104-7	3/40	5SY4 204-5	3/38
5SX4 313-6	3/28	5SX5 104-7	3/29	5SY4 104-8	3/40	5SY4 204-7	3/40
5SX4 313-7	3/28	5SX5 105-7	3/29	5SY4 105-7	3/40	5SY4 204-8	3/40
5SX4 315-7	3/28	5SX5 106-6	3/29	5SY4 105-8	3/40	5SY4 205-7	3/40
5SX4 316-6	3/28	5SX5 106-7	3/29	5SY4 106-5	3/38	5SY4 205-8	3/40
5SX4 316-7	3/28	5SX5 108-7	3/29	5SY4 106-6	3/38	5SY4 206-5	3/38
5SX4 320-6	3/28	5SX5 110-6	3/29	5SY4 106-7	3/40	5SY4 206-6	3/38
5SX4 320-7	3/28	5SX5 110-7	3/29	5SY4 106-8	3/40	5SY4 206-7	3/40
5SX4 325-6	3/28	5SX5 113-6	3/29	5SY4 108-5	3/38	5SY4 206-8	3/40
5SX4 325-7	3/28	5SX5 113-7	3/29	5SY4 108-7	3/40	5SY4 208-5	3/38
5SX4 332-6	3/28	5SX5 115-7	3/29	5SY4 108-8	3/40	5SY4 208-7	3/40
5SX4 332-7	3/28	5SX5 116-6	3/29	5SY4 110-5	3/38	5SY4 208-8	3/40
5SX4 340-6	3/28	5SX5 116-7	3/29	5SY4 110-6	3/38	5SY4 210-5	3/38
5SX4 340-7	3/28	5SX5 120-6	3/29	5SY4 110-7	3/40	5SY4 210-6	3/38
5SX4 350-6	3/28	5SX5 120-7	3/29	5SY4 110-8	3/40	5SY4 210-7	3/40
5SX4 350-7	3/28	5SX5 125-6	3/29	5SY4 113-5	3/38	5SY4 210-8	3/40
5SX4 406-7	3/28	5SX5 125-7	3/29	5SY4 113-6	3/38	5SY4 213-5	3/38
5SX4 410-7	3/28	5SX5 132-6	3/29	5SY4 113-7	3/40	5SY4 213-6	3/38
5SX4 413-7	3/28	5SX5 132-7	3/29	5SY4 113-8	3/40	5SY4 213-7	3/40
5SX4 416-7	3/28	5SX5 140-7	3/29	5SY4 114-7	3/40	5SY4 213-8	3/40
5SX4 420-7	3/28	5SX5 150-7	3/29	5SY4 114-8	3/40	5SY4 214-7	3/40
5SX4 425-7	3/28	5SX5 201-7	3/29	5SY4 115-5	3/38	5SY4 214-8	3/40
5SX4 432-7	3/28	5SX5 202-7	3/29	5SY4 115-7	3/40	5SY4 215-5	3/38
5SX4 440-7	3/28	5SX5 203-7	3/29	5SY4 115-8	3/40	5SY4 215-7	3/40
5SX4 450-7	3/28	5SX5 204-7	3/29	5SY4 116-5	3/38	5SY4 215-8	3/40
5SX4 506-6	3/27	5SX5 205-7	3/29	5SY4 116-6	3/38	5SY4 216-5	3/38
5SX4 506-7	3/27	5SX5 206-6	3/29	5SY4 116-7	3/40	5SY4 216-6	3/38
5SX4 510-6	3/27	5SX5 206-7	3/29	5SY4 116-8	3/40	5SY4 216-7	3/40
5SX4 510-7	3/27	5SX5 208-7	3/29	5SY4 120-5	3/38	5SY4 216-8	3/40
5SX4 513-6	3/27	5SX5 210-6	3/29	5SY4 120-6	3/38	5SY4 220-5	3/38
5SX4 513-7	3/27	5SX5 210-7	3/29	5SY4 120-7	3/40	5SY4 220-6	3/38
5SX4 516-6	3/27	5SX5 213-6	3/29	5SY4 120-8	3/40	5SY4 220-7	3/40
5SX4 516-7	3/27	5SX5 213-7	3/29	5SY4 125-5	3/38	5SY4 220-8	3/40
5SX4 520-6	3/27	5SX5 215-7	3/29	5SY4 125-6	3/38	5SY4 225-5	3/38
5SX4 520-7	3/27	5SX5 216-6	3/29	5SY4 125-7	3/40	5SY4 225-6	3/38
5SX4 525-6	3/27	5SX5 216-7	3/29	5SY4 125-8	3/40	5SY4 225-7	3/40
5SX4 525-7	3/27	5SX5 220-6	3/29	5SY4 132-5	3/38	5SY4 225-8	3/40
5SX4 532-6	3/27	5SX5 220-7	3/29	5SY4 132-6	3/38	5SY4 232-5	3/38
5SX4 532-7	3/27	5SX5 225-6	3/29	5SY4 132-7	3/40	5SY4 232-6	3/38
5SX4 540-6	3/27	5SX5 225-7	3/29	5SY4 132-8	3/40	5SY4 232-7	3/40
5SX4 540-7	3/27	5SX5 232-6	3/29	5SY4 140-5	3/38	5SY4 232-8	3/40
5SX4 550-6	3/27	5SX5 232-7	3/29	5SY4 140-6	3/38	5SY4 240-5	3/38
5SX4 550-7	3/27	5SX5 240-7	3/29	5SY4 140-7	3/40	5SY4 240-6	3/38
5SX4 606-7	3/28	5SX5 250-7	3/29	5SY4 140-8	3/40	5SY4 240-7	3/40
5SX4 610-6	3/28	5SX9		5SY4 150-5	3/38	5SY4 240-8	3/40
5SX4 610-7	3/28	5SX9 100	3/30	5SY4 150-6	3/38	5SY4 250-5	3/38

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SY4 250-6	3/38	5SY4 350-5	3/39	5SY4 440-8	3/41	5SY4 540-7	3/40
5SY4 250-7	3/40	5SY4 350-6	3/39	5SY4 450-5	3/39	5SY4 540-8	3/40
5SY4 250-8	3/40	5SY4 350-7	3/41	5SY4 450-6	3/39	5SY4 550-5	3/38
5SY4 263-5	3/38	5SY4 350-8	3/41	5SY4 450-7	3/41	5SY4 550-6	3/38
5SY4 263-6	3/38	5SY4 363-5	3/39	5SY4 450-8	3/41	5SY4 550-7	3/40
5SY4 263-7	3/40	5SY4 363-6	3/39	5SY4 463-5	3/39	5SY4 550-8	3/40
5SY4 263-8	3/40	5SY4 363-7	3/41	5SY4 463-6	3/39	5SY4 563-5	3/38
5SY4 280-6	3/38	5SY4 363-8	3/41	5SY4 463-7	3/41	5SY4 563-6	3/38
5SY4 280-7	3/40	5SY4 380-6	3/39	5SY4 463-8	3/41	5SY4 563-7	3/40
5SY4 301-5	3/39	5SY4 380-7	3/41	5SY4 480-6	3/39	5SY4 563-8	3/40
5SY4 301-7	3/41	5SY4 401-5	3/39	5SY4 480-7	3/41	5SY4 580-7	3/40
5SY4 301-8	3/41	5SY4 401-7	3/41	5SY4 501-5	3/38	5SY4 601-5	3/39
5SY4 302-5	3/39	5SY4 401-8	3/41	5SY4 501-7	3/40	5SY4 601-7	3/41
5SY4 302-7	3/41	5SY4 402-5	3/39	5SY4 501-8	3/40	5SY4 601-8	3/41
5SY4 302-8	3/41	5SY4 402-7	3/41	5SY4 502-5	3/38	5SY4 602-5	3/39
5SY4 303-5	3/39	5SY4 402-8	3/41	5SY4 502-7	3/40	5SY4 602-7	3/41
5SY4 303-7	3/41	5SY4 403-5	3/39	5SY4 502-8	3/40	5SY4 602-8	3/41
5SY4 303-8	3/41	5SY4 403-7	3/41	5SY4 503-5	3/38	5SY4 603-5	3/39
5SY4 304-5	3/39	5SY4 403-8	3/41	5SY4 503-7	3/40	5SY4 603-7	3/41
5SY4 304-7	3/41	5SY4 404-5	3/39	5SY4 503-8	3/40	5SY4 603-8	3/41
5SY4 304-8	3/41	5SY4 404-7	3/41	5SY4 504-5	3/38	5SY4 604-5	3/39
5SY4 305-7	3/41	5SY4 404-8	3/41	5SY4 504-7	3/40	5SY4 604-7	3/41
5SY4 305-8	3/41	5SY4 405-7	3/41	5SY4 504-8	3/40	5SY4 604-8	3/41
5SY4 306-5	3/39	5SY4 405-8	3/41	5SY4 505-7	3/40	5SY4 605-7	3/41
5SY4 306-6	3/39	5SY4 406-5	3/39	5SY4 505-8	3/40	5SY4 605-8	3/41
5SY4 306-7	3/41	5SY4 406-6	3/39	5SY4 506-5	3/38	5SY4 606-5	3/39
5SY4 306-8	3/41	5SY4 406-7	3/41	5SY4 506-6	3/38	5SY4 606-6	3/39
5SY4 308-5	3/39	5SY4 406-8	3/41	5SY4 506-7	3/40	5SY4 606-7	3/41
5SY4 308-7	3/41	5SY4 408-5	3/39	5SY4 506-8	3/40	5SY4 606-8	3/41
5SY4 308-8	3/41	5SY4 408-7	3/41	5SY4 508-5	3/38	5SY4 608-5	3/39
5SY4 310-5	3/39	5SY4 408-8	3/41	5SY4 508-7	3/40	5SY4 608-7	3/41
5SY4 310-6	3/39	5SY4 410-5	3/39	5SY4 508-8	3/40	5SY4 608-8	3/41
5SY4 310-7	3/41	5SY4 410-6	3/39	5SY4 510-5	3/38	5SY4 610-5	3/39
5SY4 310-8	3/41	5SY4 410-7	3/41	5SY4 510-6	3/38	5SY4 610-6	3/39
5SY4 313-5	3/39	5SY4 410-8	3/41	5SY4 510-7	3/40	5SY4 610-7	3/41
5SY4 313-6	3/39	5SY4 413-5	3/39	5SY4 510-8	3/40	5SY4 610-8	3/41
5SY4 313-7	3/41	5SY4 413-6	3/39	5SY4 513-5	3/38	5SY4 613-5	3/39
5SY4 313-8	3/41	5SY4 413-7	3/41	5SY4 513-6	3/38	5SY4 613-6	3/39
5SY4 314-7	3/41	5SY4 413-8	3/41	5SY4 513-7	3/40	5SY4 613-7	3/41
5SY4 314-8	3/41	5SY4 414-7	3/41	5SY4 513-8	3/40	5SY4 613-8	3/41
5SY4 315-5	3/39	5SY4 414-8	3/41	5SY4 514-7	3/40	5SY4 614-7	3/41
5SY4 315-7	3/41	5SY4 415-5	3/39	5SY4 514-8	3/40	5SY4 614-8	3/41
5SY4 315-8	3/41	5SY4 415-7	3/41	5SY4 515-5	3/38	5SY4 615-5	3/39
5SY4 316-5	3/39	5SY4 415-8	3/41	5SY4 515-7	3/40	5SY4 615-7	3/41
5SY4 316-6	3/39	5SY4 416-5	3/39	5SY4 515-8	3/40	5SY4 615-8	3/41
5SY4 316-7	3/41	5SY4 416-6	3/39	5SY4 516-5	3/38	5SY4 616-5	3/39
5SY4 316-8	3/41	5SY4 416-7	3/41	5SY4 516-6	3/38	5SY4 616-6	3/39
5SY4 320-5	3/39	5SY4 416-8	3/41	5SY4 516-7	3/40	5SY4 616-7	3/41
5SY4 320-6	3/39	5SY4 420-5	3/39	5SY4 516-8	3/40	5SY4 616-8	3/41
5SY4 320-7	3/41	5SY4 420-6	3/39	5SY4 520-5	3/38	5SY4 620-5	3/39
5SY4 320-8	3/41	5SY4 420-7	3/41	5SY4 520-6	3/38	5SY4 620-6	3/39
5SY4 325-5	3/39	5SY4 420-8	3/41	5SY4 520-7	3/40	5SY4 620-7	3/41
5SY4 325-6	3/39	5SY4 425-5	3/39	5SY4 520-8	3/40	5SY4 620-8	3/41
5SY4 325-7	3/41	5SY4 425-6	3/39	5SY4 525-5	3/38	5SY4 625-5	3/39
5SY4 325-8	3/41	5SY4 425-7	3/41	5SY4 525-6	3/38	5SY4 625-6	3/39
5SY4 332-5	3/39	5SY4 425-8	3/41	5SY4 525-7	3/40	5SY4 625-7	3/41
5SY4 332-6	3/39	5SY4 432-5	3/39	5SY4 525-8	3/40	5SY4 625-8	3/41
5SY4 332-7	3/41	5SY4 432-6	3/39	5SY4 532-5	3/38	5SY4 632-5	3/39
5SY4 332-8	3/41	5SY4 432-7	3/41	5SY4 532-6	3/38	5SY4 632-6	3/39
5SY4 340-5	3/39	5SY4 432-8	3/41	5SY4 532-7	3/40	5SY4 632-7	3/41
5SY4 340-6	3/39	5SY4 440-5	3/39	5SY4 532-8	3/40	5SY4 632-8	3/41
5SY4 340-7	3/41	5SY4 440-6	3/39	5SY4 540-5	3/38	5SY4 640-5	3/39
5SY4 340-8	3/41	5SY4 440-7	3/41	5SY4 540-6	3/38	5SY4 640-6	3/39

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SY4 640-7	3/41	5SY5 232-7	3/47	5SY6 132-6	3/34	5SY6 303-8	3/36
5SY4 640-8	3/41	5SY5 240-6	3/47	5SY6 132-7	3/35	5SY6 304-7	3/36
5SY4 650-5	3/39	5SY5 240-7	3/47	5SY6 132-8	3/35	5SY6 304-8	3/36
5SY4 650-6	3/39	5SY5 250-6	3/47	5SY6 140-6	3/34	5SY6 305-7	3/36
5SY4 650-7	3/41	5SY5 250-7	3/47	5SY6 140-7	3/35	5SY6 305-8	3/36
5SY4 650-8	3/41	5SY5 263-6	3/47	5SY6 140-8	3/35	5SY6 306-6	3/34
5SY4 663-5	3/39	5SY5 263-7	3/47	5SY6 150-6	3/34	5SY6 306-7	3/36
5SY4 663-6	3/39	5SY6		5SY6 150-7	3/35	5SY6 306-8	3/36
5SY4 663-7	3/41	5SY6 002-7KV	3/33	5SY6 150-8	3/35	5SY6 308-7	3/36
5SY4 663-8	3/41	5SY6 004-7KV	3/33	5SY6 163-6	3/34	5SY6 308-8	3/36
5SY4 680-7	3/41	5SY6 006-6KV	3/33	5SY6 163-7	3/35	5SY6 310-6	3/34
5SY5		5SY6 006-7KV	3/33	5SY6 163-8	3/35	5SY6 310-7	3/36
5SY5 101-7	3/47	5SY6 008-7KV	3/33	5SY6 201-7	3/36	5SY6 310-8	3/36
5SY5 102-6	3/47	5SY6 010-6KV	3/33	5SY6 201-8	3/36	5SY6 313-6	3/34
5SY5 102-7	3/47	5SY6 010-7KV	3/33	5SY6 202-7	3/36	5SY6 313-7	3/36
5SY5 103-7	3/47	5SY6 013-6KV	3/33	5SY6 202-8	3/36	5SY6 313-8	3/36
5SY5 104-6	3/47	5SY6 013-7KV	3/33	5SY6 203-7	3/36	5SY6 314-7	3/36
5SY5 104-7	3/47	5SY6 016-6KV	3/33	5SY6 203-8	3/36	5SY6 314-8	3/36
5SY5 105-7	3/47	5SY6 016-7KV	3/33	5SY6 204-7	3/36	5SY6 315-7	3/36
5SY5 106-6	3/47	5SY6 020-6KV	3/33	5SY6 204-8	3/36	5SY6 315-8	3/36
5SY5 106-7	3/47	5SY6 020-7KV	3/33	5SY6 205-7	3/36	5SY6 316-6	3/34
5SY5 108-7	3/47	5SY6 025-6KV	3/33	5SY6 205-8	3/36	5SY6 316-7	3/36
5SY5 110-6	3/47	5SY6 025-7KV	3/33	5SY6 206-6	3/34	5SY6 316-8	3/36
5SY5 110-7	3/47	5SY6 032-6KV	3/33	5SY6 206-7	3/36	5SY6 320-6	3/34
5SY5 113-6	3/47	5SY6 032-7KV	3/33	5SY6 206-8	3/36	5SY6 320-7	3/36
5SY5 113-7	3/47	5SY6 040-6KV	3/33	5SY6 208-7	3/36	5SY6 320-8	3/36
5SY5 114-7	3/47	5SY6 040-7KV	3/33	5SY6 208-8	3/36	5SY6 325-6	3/34
5SY5 115-7	3/47	5SY6 101-7	3/35	5SY6 210-6	3/34	5SY6 325-7	3/36
5SY5 116-6	3/47	5SY6 101-8	3/35	5SY6 210-7	3/36	5SY6 325-8	3/36
5SY5 116-7	3/47	5SY6 102-6	3/34	5SY6 210-8	3/36	5SY6 332-6	3/34
5SY5 120-6	3/47	5SY6 102-7	3/35	5SY6 213-6	3/34	5SY6 332-7	3/36
5SY5 120-7	3/47	5SY6 102-8	3/35	5SY6 213-7	3/36	5SY6 332-8	3/36
5SY5 125-6	3/47	5SY6 103-7	3/35	5SY6 213-8	3/36	5SY6 340-6	3/34
5SY5 125-7	3/47	5SY6 103-8	3/35	5SY6 214-7	3/36	5SY6 340-7	3/36
5SY5 132-6	3/47	5SY6 104-6	3/34	5SY6 214-8	3/36	5SY6 340-8	3/36
5SY5 132-7	3/47	5SY6 104-7	3/35	5SY6 215-7	3/36	5SY6 350-6	3/34
5SY5 140-6	3/47	5SY6 104-8	3/35	5SY6 215-8	3/36	5SY6 350-7	3/36
5SY5 140-7	3/47	5SY6 105-7	3/35	5SY6 216-6	3/34	5SY6 350-8	3/36
5SY5 150-6	3/47	5SY6 105-8	3/35	5SY6 216-7	3/36	5SY6 363-6	3/34
5SY5 150-7	3/47	5SY6 106-6	3/34	5SY6 216-8	3/36	5SY6 363-7	3/36
5SY5 163-6	3/47	5SY6 106-7	3/35	5SY6 220-6	3/34	5SY6 363-8	3/36
5SY5 163-7	3/47	5SY6 106-8	3/35	5SY6 220-7	3/36	5SY6 401-7	3/37
5SY5 201-7	3/47	5SY6 108-7	3/35	5SY6 220-8	3/36	5SY6 401-8	3/37
5SY5 202-7	3/47	5SY6 108-8	3/35	5SY6 225-6	3/34	5SY6 402-7	3/37
5SY5 203-7	3/47	5SY6 110-6	3/34	5SY6 225-7	3/36	5SY6 402-8	3/37
5SY5 204-7	3/47	5SY6 110-7	3/35	5SY6 225-8	3/36	5SY6 403-7	3/37
5SY5 205-7	3/47	5SY6 110-8	3/35	5SY6 232-6	3/34	5SY6 403-8	3/37
5SY5 206-6	3/47	5SY6 113-6	3/34	5SY6 232-7	3/36	5SY6 404-7	3/37
5SY5 206-7	3/47	5SY6 113-7	3/35	5SY6 232-8	3/36	5SY6 404-8	3/37
5SY5 208-7	3/47	5SY6 113-8	3/35	5SY6 240-6	3/34	5SY6 405-7	3/37
5SY5 210-6	3/47	5SY6 114-7	3/35	5SY6 240-7	3/36	5SY6 405-8	3/37
5SY5 210-7	3/47	5SY6 114-8	3/35	5SY6 240-8	3/36	5SY6 406-6	3/35
5SY5 213-6	3/47	5SY6 115-7	3/35	5SY6 250-6	3/34	5SY6 406-7	3/37
5SY5 213-7	3/47	5SY6 115-8	3/35	5SY6 250-7	3/36	5SY6 406-8	3/37
5SY5 214-7	3/47	5SY6 116-6	3/34	5SY6 250-8	3/36	5SY6 408-7	3/37
5SY5 215-7	3/47	5SY6 116-7	3/35	5SY6 263-6	3/34	5SY6 408-8	3/37
5SY5 216-6	3/47	5SY6 116-8	3/35	5SY6 263-7	3/36	5SY6 410-6	3/35
5SY5 216-7	3/47	5SY6 120-6	3/34	5SY6 263-8	3/36	5SY6 410-7	3/37
5SY5 220-6	3/47	5SY6 120-7	3/35	5SY6 301-7	3/36	5SY6 410-8	3/37
5SY5 220-7	3/47	5SY6 120-8	3/35	5SY6 301-8	3/36	5SY6 413-6	3/35
5SY5 225-6	3/47	5SY6 125-6	3/34	5SY6 302-7	3/36	5SY6 413-7	3/37
5SY5 225-7	3/47	5SY6 125-7	3/35	5SY6 302-8	3/36	5SY6 413-8	3/37
5SY5 232-6	3/47	5SY6 125-8	3/35	5SY6 303-7	3/36	5SY6 414-7	3/37

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SY6 414-8	3/37	5SY6 540-8	3/36	5SY7 105-8	3/43	5SY7 216-7	3/43
5SY6 415-7	3/37	5SY6 550-6	3/34	5SY7 106-6	3/42	5SY7 216-8	3/43
5SY6 415-8	3/37	5SY6 550-7	3/36	5SY7 106-7	3/43	5SY7 220-6	3/42
5SY6 416-6	3/35	5SY6 550-8	3/36	5SY7 106-8	3/43	5SY7 220-7	3/43
5SY6 416-7	3/37	5SY6 563-6	3/34	5SY7 108-7	3/43	5SY7 220-8	3/43
5SY6 416-8	3/37	5SY6 563-7	3/36	5SY7 108-8	3/43	5SY7 225-6	3/42
5SY6 420-6	3/35	5SY6 563-8	3/36	5SY7 110-6	3/42	5SY7 225-7	3/43
5SY6 420-7	3/37	5SY6 601-7	3/37	5SY7 110-7	3/43	5SY7 225-8	3/43
5SY6 420-8	3/37	5SY6 601-8	3/37	5SY7 110-8	3/43	5SY7 232-6	3/42
5SY6 425-6	3/35	5SY6 602-7	3/37	5SY7 113-6	3/42	5SY7 232-7	3/43
5SY6 425-7	3/37	5SY6 602-8	3/37	5SY7 113-7	3/43	5SY7 232-8	3/43
5SY6 425-8	3/37	5SY6 603-7	3/37	5SY7 113-8	3/43	5SY7 240-6	3/42
5SY6 432-6	3/35	5SY6 603-8	3/37	5SY7 114-7	3/43	5SY7 240-7	3/43
5SY6 432-7	3/37	5SY6 604-7	3/37	5SY7 114-8	3/43	5SY7 240-8	3/43
5SY6 432-8	3/37	5SY6 604-8	3/37	5SY7 115-7	3/43	5SY7 250-6	3/42
5SY6 440-6	3/35	5SY6 605-7	3/37	5SY7 115-8	3/43	5SY7 250-7	3/43
5SY6 440-7	3/37	5SY6 605-8	3/37	5SY7 116-6	3/42	5SY7 250-8	3/43
5SY6 440-8	3/37	5SY6 606-6	3/35	5SY7 116-7	3/43	5SY7 263-6	3/42
5SY6 450-6	3/35	5SY6 606-7	3/37	5SY7 116-8	3/43	5SY7 263-7	3/43
5SY6 450-7	3/37	5SY6 606-8	3/37	5SY7 120-6	3/42	5SY7 263-8	3/43
5SY6 450-8	3/37	5SY6 608-7	3/37	5SY7 120-7	3/43	5SY7 301-7	3/44
5SY6 463-6	3/35	5SY6 608-8	3/37	5SY7 120-8	3/43	5SY7 301-8	3/44
5SY6 463-7	3/37	5SY6 610-6	3/35	5SY7 125-6	3/42	5SY7 302-7	3/44
5SY6 463-8	3/37	5SY6 610-7	3/37	5SY7 125-7	3/43	5SY7 302-8	3/44
5SY6 501-7	3/36	5SY6 610-8	3/37	5SY7 125-8	3/43	5SY7 303-7	3/44
5SY6 501-8	3/36	5SY6 613-6	3/35	5SY7 132-6	3/42	5SY7 303-8	3/44
5SY6 502-7	3/36	5SY6 613-7	3/37	5SY7 132-7	3/43	5SY7 304-7	3/44
5SY6 502-8	3/36	5SY6 613-8	3/37	5SY7 132-8	3/43	5SY7 304-8	3/44
5SY6 503-7	3/36	5SY6 614-7	3/37	5SY7 140-6	3/42	5SY7 305-7	3/44
5SY6 503-8	3/36	5SY6 614-8	3/37	5SY7 140-7	3/43	5SY7 305-8	3/44
5SY6 504-7	3/36	5SY6 615-7	3/37	5SY7 140-8	3/43	5SY7 306-6	3/42
5SY6 504-8	3/36	5SY6 615-8	3/37	5SY7 150-6	3/42	5SY7 306-7	3/44
5SY6 505-7	3/36	5SY6 616-6	3/35	5SY7 150-7	3/43	5SY7 306-8	3/44
5SY6 505-8	3/36	5SY6 616-7	3/37	5SY7 150-8	3/43	5SY7 308-7	3/44
5SY6 506-6	3/34	5SY6 616-8	3/37	5SY7 163-6	3/42	5SY7 308-8	3/44
5SY6 506-7	3/36	5SY6 620-6	3/35	5SY7 163-7	3/43	5SY7 310-6	3/42
5SY6 506-8	3/36	5SY6 620-7	3/37	5SY7 163-8	3/43	5SY7 310-7	3/44
5SY6 508-7	3/36	5SY6 620-8	3/37	5SY7 201-7	3/43	5SY7 310-8	3/44
5SY6 508-8	3/36	5SY6 625-6	3/35	5SY7 201-8	3/43	5SY7 313-6	3/42
5SY6 510-6	3/34	5SY6 625-7	3/37	5SY7 202-7	3/43	5SY7 313-7	3/44
5SY6 510-7	3/36	5SY6 625-8	3/37	5SY7 202-8	3/43	5SY7 313-8	3/44
5SY6 510-8	3/36	5SY6 632-6	3/35	5SY7 203-7	3/43	5SY7 314-7	3/44
5SY6 513-6	3/34	5SY6 632-7	3/37	5SY7 203-8	3/43	5SY7 314-8	3/44
5SY6 513-7	3/36	5SY6 632-8	3/37	5SY7 204-7	3/43	5SY7 315-7	3/44
5SY6 513-8	3/36	5SY6 640-6	3/35	5SY7 204-8	3/43	5SY7 315-8	3/44
5SY6 514-7	3/36	5SY6 640-7	3/37	5SY7 205-7	3/43	5SY7 316-6	3/42
5SY6 514-8	3/36	5SY6 640-8	3/37	5SY7 205-8	3/43	5SY7 316-7	3/44
5SY6 515-7	3/36	5SY6 650-6	3/35	5SY7 206-6	3/42	5SY7 316-8	3/44
5SY6 515-8	3/36	5SY6 650-7	3/37	5SY7 206-7	3/43	5SY7 320-6	3/42
5SY6 516-6	3/34	5SY6 650-8	3/37	5SY7 206-8	3/43	5SY7 320-7	3/44
5SY6 516-7	3/36	5SY6 663-6	3/35	5SY7 208-7	3/43	5SY7 320-8	3/44
5SY6 516-8	3/36	5SY6 663-7	3/37	5SY7 208-8	3/43	5SY7 325-6	3/42
5SY6 520-6	3/34	5SY6 663-8	3/37	5SY7 210-6	3/42	5SY7 325-7	3/44
5SY6 520-7	3/36	5SY7		5SY7 210-7	3/43	5SY7 325-8	3/44
5SY6 520-8	3/36	5SY7 101-7	3/43	5SY7 210-8	3/43	5SY7 332-6	3/42
5SY6 525-6	3/34	5SY7 101-8	3/43	5SY7 213-6	3/42	5SY7 332-7	3/44
5SY6 525-7	3/36	5SY7 102-7	3/43	5SY7 213-7	3/43	5SY7 332-8	3/44
5SY6 525-8	3/36	5SY7 102-8	3/43	5SY7 213-8	3/43	5SY7 340-6	3/42
5SY6 532-6	3/34	5SY7 103-7	3/43	5SY7 214-7	3/43	5SY7 340-7	3/44
5SY6 532-7	3/36	5SY7 103-8	3/43	5SY7 214-8	3/43	5SY7 340-8	3/44
5SY6 532-8	3/36	5SY7 104-7	3/43	5SY7 215-7	3/43	5SY7 350-6	3/42
5SY6 540-6	3/34	5SY7 104-8	3/43	5SY7 215-8	3/43	5SY7 350-7	3/44
5SY6 540-7	3/36	5SY7 105-7	3/43	5SY7 216-6	3/42	5SY7 350-8	3/44

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SY7 363-6	3/42	5SY7 508-8	3/43	5SY7 625-6	3/42	5SY8 206-8	3/45
5SY7 363-7	3/44	5SY7 510-6	3/42	5SY7 625-7	3/44	5SY8 208-7	3/45
5SY7 363-8	3/44	5SY7 510-7	3/43	5SY7 625-8	3/44	5SY8 208-8	3/45
5SY7 401-7	3/44	5SY7 510-8	3/43	5SY7 632-6	3/42	5SY8 210-7	3/45
5SY7 401-8	3/44	5SY7 513-6	3/42	5SY7 632-7	3/44	5SY8 210-8	3/45
5SY7 402-7	3/44	5SY7 513-7	3/43	5SY7 632-8	3/44	5SY8 213-7	3/45
5SY7 402-8	3/44	5SY7 513-8	3/43	5SY7 640-6	3/42	5SY8 213-8	3/45
5SY7 403-7	3/44	5SY7 514-7	3/43	5SY7 640-7	3/44	5SY8 214-7	3/45
5SY7 403-8	3/44	5SY7 514-8	3/43	5SY7 640-8	3/44	5SY8 214-8	3/45
5SY7 404-7	3/44	5SY7 515-7	3/43	5SY7 650-6	3/42	5SY8 215-7	3/45
5SY7 404-8	3/44	5SY7 515-8	3/43	5SY7 650-7	3/44	5SY8 215-8	3/45
5SY7 405-7	3/44	5SY7 516-6	3/42	5SY7 650-8	3/44	5SY8 216-7	3/45
5SY7 405-8	3/44	5SY7 516-7	3/43	5SY7 663-6	3/42	5SY8 216-8	3/45
5SY7 406-6	3/42	5SY7 516-8	3/43	5SY7 663-7	3/44	5SY8 220-7	3/45
5SY7 406-7	3/44	5SY7 520-6	3/42	5SY7 663-8	3/44	5SY8 220-8	3/45
5SY7 406-8	3/44	5SY7 520-7	3/43	5SY8		5SY8 225-7	3/45
5SY7 408-7	3/44	5SY7 520-8	3/43	5SY8 101-7	3/45	5SY8 225-8	3/45
5SY7 408-8	3/44	5SY7 525-6	3/42	5SY8 101-8	3/45	5SY8 232-7	3/45
5SY7 410-6	3/42	5SY7 525-7	3/43	5SY8 102-7	3/45	5SY8 232-8	3/45
5SY7 410-7	3/44	5SY7 525-8	3/43	5SY8 102-8	3/45	5SY8 240-7	3/45
5SY7 410-8	3/44	5SY7 532-6	3/42	5SY8 103-7	3/45	5SY8 240-8	3/45
5SY7 413-6	3/42	5SY7 532-7	3/43	5SY8 103-8	3/45	5SY8 250-7	3/45
5SY7 413-7	3/44	5SY7 532-8	3/43	5SY8 104-7	3/45	5SY8 250-8	3/45
5SY7 413-8	3/44	5SY7 540-6	3/42	5SY8 104-8	3/45	5SY8 263-7	3/45
5SY7 414-7	3/44	5SY7 540-7	3/43	5SY8 105-7	3/45	5SY8 263-8	3/45
5SY7 414-8	3/44	5SY7 540-8	3/43	5SY8 105-8	3/45	5SY8 301-7	3/46
5SY7 415-7	3/44	5SY7 550-6	3/42	5SY8 106-7	3/45	5SY8 301-8	3/46
5SY7 415-8	3/44	5SY7 550-7	3/43	5SY8 106-8	3/45	5SY8 302-7	3/46
5SY7 416-6	3/42	5SY7 550-8	3/43	5SY8 108-7	3/45	5SY8 302-8	3/46
5SY7 416-7	3/44	5SY7 563-6	3/42	5SY8 108-8	3/45	5SY8 303-7	3/46
5SY7 416-8	3/44	5SY7 563-7	3/43	5SY8 110-7	3/45	5SY8 303-8	3/46
5SY7 420-6	3/42	5SY7 563-8	3/43	5SY8 110-8	3/45	5SY8 304-7	3/46
5SY7 420-7	3/44	5SY7 601-7	3/44	5SY8 113-7	3/45	5SY8 304-8	3/46
5SY7 420-8	3/44	5SY7 601-8	3/44	5SY8 113-8	3/45	5SY8 305-7	3/46
5SY7 425-6	3/42	5SY7 602-7	3/44	5SY8 114-7	3/45	5SY8 305-8	3/46
5SY7 425-7	3/44	5SY7 602-8	3/44	5SY8 114-8	3/45	5SY8 306-7	3/46
5SY7 425-8	3/44	5SY7 603-7	3/44	5SY8 115-7	3/45	5SY8 306-8	3/46
5SY7 432-6	3/42	5SY7 603-8	3/44	5SY8 115-8	3/45	5SY8 308-7	3/46
5SY7 432-7	3/44	5SY7 604-7	3/44	5SY8 116-7	3/45	5SY8 308-8	3/46
5SY7 432-8	3/44	5SY7 604-8	3/44	5SY8 116-8	3/45	5SY8 310-7	3/46
5SY7 440-6	3/42	5SY7 605-7	3/44	5SY8 120-7	3/45	5SY8 310-8	3/46
5SY7 440-7	3/44	5SY7 605-8	3/44	5SY8 120-8	3/45	5SY8 313-7	3/46
5SY7 440-8	3/44	5SY7 606-6	3/42	5SY8 125-7	3/45	5SY8 313-8	3/46
5SY7 450-6	3/42	5SY7 606-7	3/44	5SY8 125-8	3/45	5SY8 314-7	3/46
5SY7 450-7	3/44	5SY7 606-8	3/44	5SY8 132-7	3/45	5SY8 314-8	3/46
5SY7 450-8	3/44	5SY7 608-7	3/44	5SY8 132-8	3/45	5SY8 315-7	3/46
5SY7 463-6	3/42	5SY7 608-8	3/44	5SY8 140-7	3/45	5SY8 315-8	3/46
5SY7 463-7	3/44	5SY7 610-6	3/42	5SY8 140-8	3/45	5SY8 316-7	3/46
5SY7 463-8	3/44	5SY7 610-7	3/44	5SY8 150-7	3/45	5SY8 316-8	3/46
5SY7 501-7	3/43	5SY7 610-8	3/44	5SY8 150-8	3/45	5SY8 320-7	3/46
5SY7 501-8	3/43	5SY7 613-6	3/42	5SY8 163-7	3/45	5SY8 320-8	3/46
5SY7 502-7	3/43	5SY7 613-7	3/44	5SY8 163-8	3/45	5SY8 325-7	3/46
5SY7 502-8	3/43	5SY7 613-8	3/44	5SY8 201-7	3/45	5SY8 325-8	3/46
5SY7 503-7	3/43	5SY7 614-7	3/44	5SY8 201-8	3/45	5SY8 332-7	3/46
5SY7 503-8	3/43	5SY7 614-8	3/44	5SY8 202-7	3/45	5SY8 332-8	3/46
5SY7 504-7	3/43	5SY7 615-7	3/44	5SY8 202-8	3/45	5SY8 340-7	3/46
5SY7 504-8	3/43	5SY7 615-8	3/44	5SY8 203-7	3/45	5SY8 340-8	3/46
5SY7 505-7	3/43	5SY7 616-6	3/42	5SY8 203-8	3/45	5SY8 350-7	3/46
5SY7 505-8	3/43	5SY7 616-7	3/44	5SY8 204-7	3/45	5SY8 350-8	3/46
5SY7 506-6	3/42	5SY7 616-8	3/44	5SY8 204-8	3/45	5SY8 363-7	3/46
5SY7 506-7	3/43	5SY7 620-6	3/42	5SY8 205-7	3/45	5SY8 363-8	3/46
5SY7 506-8	3/43	5SY7 620-7	3/44	5SY8 205-8	3/45	5SY8 401-7	3/46
5SY7 508-7	3/43	5SY7 620-8	3/44	5SY8 206-7	3/45	5SY8 401-8	3/46

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5SY8 402-7	3/46	5SY8 532-8	3/45	5TE1 420	6/20	5TE8 214	6/16
5SY8 402-8	3/46	5SY8 540-7	3/45	5TE1 425	6/20	5TE8 218	6/16
5SY8 403-7	3/46	5SY8 540-8	3/45	5TE1 430	6/20	5TE8 311	6/16
5SY8 403-8	3/46	5SY8 550-7	3/45	5TE1 435	6/20	5TE8 312	6/16
5SY8 404-7	3/46	5SY8 550-8	3/45	5TE1 440	6/20	5TE8 313	6/16
5SY8 404-8	3/46	5SY8 563-7	3/45	5TE1 445	6/20	5TE8 314	6/16
5SY8 405-7	3/46	5SY8 563-8	3/45	5TE1 610	6/20	5TE8 315	6/16
5SY8 405-8	3/46	5SY8 601-7	3/46	5TE1 620	6/20	5TE8 411	6/16
5SY8 406-7	3/46	5SY8 601-8	3/46	5TE1 630	6/20	5TE8 412	6/16
5SY8 406-8	3/46	5SY8 602-7	3/46	5TE1 640	6/20	5TE8 413	6/16
5SY8 408-7	3/46	5SY8 602-8	3/46	5TE4		5TE8 414	6/16
5SY8 408-8	3/46	5SY8 603-7	3/46	5TE4 800	6/10	5TE8 415	6/16
5SY8 410-7	3/46	5SY8 603-8	3/46	5TE4 804	6/10	5TE8 511	6/16
5SY8 410-8	3/46	5SY8 604-7	3/46	5TE4 805	6/10	5TE8 512	6/16
5SY8 413-7	3/46	5SY8 604-8	3/46	5TE4 806	6/10	5TE8 513	6/16
5SY8 413-8	3/46	5SY8 605-7	3/46	5TE4 807	6/10	5TE8 514	6/16
5SY8 414-7	3/46	5SY8 605-8	3/46	5TE4 810	6/10	5TE8 515	6/16
5SY8 414-8	3/46	5SY8 606-7	3/46	5TE4 811	6/10	5TE8 521	6/16
5SY8 415-7	3/46	5SY8 606-8	3/46	5TE4 812	6/10	5TE8 522	6/16
5SY8 415-8	3/46	5SY8 608-7	3/46	5TE4 813	6/10	5TE8 523	6/16
5SY8 416-7	3/46	5SY8 608-8	3/46	5TE4 814	6/10	5TE8 524	6/16
5SY8 416-8	3/46	5SY8 610-7	3/46	5TE4 820	6/10	5TE8 533	6/16
5SY8 420-7	3/46	5SY8 610-8	3/46	5TE4 821	6/10	5TE8 611	6/16
5SY8 420-8	3/46	5SY8 613-7	3/46	5TE4 822	6/10	5TE8 612	6/16
5SY8 425-7	3/46	5SY8 613-8	3/46	5TE4 823	6/10	5TE8 613	6/16
5SY8 425-8	3/46	5SY8 614-7	3/46	5TE4 824	6/10	5TE8 614	6/16
5SY8 432-7	3/46	5SY8 614-8	3/46	5TE4 830	6/10	5TE8 615	6/16
5SY8 432-8	3/46	5SY8 615-7	3/46	5TE4 831	6/10	5TE8 711	6/16
5SY8 440-7	3/46	5SY8 615-8	3/46	5TE4 840	6/10	5TE8 712	6/16
5SY8 440-8	3/46	5SY8 616-7	3/46	5TE4 841	6/10	5TE8 713	6/16
5SY8 450-7	3/46	5SY8 616-8	3/46	5TE5		5TE8 714	6/16
5SY8 450-8	3/46	5SY8 620-7	3/46	5TE5 800	6/14	5TE8 715	6/16
5SY8 463-7	3/46	5SY8 620-8	3/46	5TE5 801	6/14	5TE8 721	6/16
5SY8 463-8	3/46	5SY8 625-7	3/46	5TE5 802	6/14	5TE8 722	6/16
5SY8 501-7	3/45	5SY8 625-8	3/46	5TE5 804	6/14	5TE8 723	6/16
5SY8 501-8	3/45	5SY8 632-7	3/46	5TE6		5TE8 724	6/16
5SY8 502-7	3/45	5SY8 632-8	3/46	5TE6 800	9/11	5TE8 811	6/16
5SY8 502-8	3/45	5SY8 640-7	3/46	5TE6 801	9/11	5TE8 812	6/16
5SY8 503-7	3/45	5SY8 640-8	3/46	5TE6 802	9/11	5TE8 813	6/16
5SY8 503-8	3/45	5SY8 650-7	3/46	5TE6 803	9/11	5TE8 814	6/16
5SY8 504-7	3/45	5SY8 650-8	3/46	5TE6 804	9/11	5TE8 815	6/16
5SY8 504-8	3/45	5SY8 663-7	3/46	5TE8		5TE9	
5SY8 505-7	3/45	5SY8 663-8	3/46	5TE8 101	6/5	5TE9 000	6/21
5SY8 505-8	3/45	5SZ9		5TE8 101-3	6/5	5TE9 001	6/21
5SY8 506-7	3/45	5SZ9 206	4/38	5TE8 102	6/5	5TE9 003	6/21
5SY8 506-8	3/45	5SZ9 211	4/39	5TE8 103	6/5	5TE9 004	6/21
5SY8 508-7	3/45	5SZ9 212	4/39	5TE8 105	6/5	5TE9 005	6/21
5SY8 508-8	3/45	5SZ9 216	4/38	5TE8 108	6/5	5TE9 006	6/21
5SY8 510-7	3/45	5TE1		5TE8 111	6/16	5TE9 010	6/21
5SY8 510-8	3/45	5TE1 210	6/20	5TE8 112	6/16	5TE9 011	6/21
5SY8 513-7	3/45	5TE1 220	6/20	5TE8 113	6/16	5TE9 012	6/21
5SY8 513-8	3/45	5TE1 230	6/20	5TE8 114	6/16	5TE9 013	6/21
5SY8 514-7	3/45	5TE1 240	6/20	5TE8 118	6/16	5TE9 014	6/21
5SY8 514-8	3/45	5TE1 310	6/20	5TE8 141	6/5	5TE9 015	6/21
5SY8 515-7	3/45	5TE1 315	6/20	5TE8 142	6/5	5TE9 100	13/18
5SY8 515-8	3/45	5TE1 320	6/20	5TE8 151	6/5	5TE9 101	13/18
5SY8 516-7	3/45	5TE1 325	6/20	5TE8 152	6/5	5TE9 102	13/18
5SY8 516-8	3/45	5TE1 330	6/20	5TE8 153	6/5	5TE9 112	6/17
5SY8 520-7	3/45	5TE1 335	6/20	5TE8 161	6/5	5TE9 113	6/17
5SY8 520-8	3/45	5TE1 340	6/20	5TE8 162	6/5	5TE9 120	9/11
5SY8 525-7	3/45	5TE1 345	6/20	5TE8 211	6/16	5TG8	
5SY8 525-8	3/45	5TE1 410	6/20	5TE8 212	6/16	5TG8 050	6/11, 6/14
5SY8 532-7	3/45	5TE1 415	6/20	5TE8 213	6/16	5TG8 051	6/11, 6/14

Указатель номеров для заказа

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
5TG8 052	6/11, 6/14	5TT4 103-0	7/4	5TT5 730-0	7/12	5TT5 852-2	7/17
5TG8 053	6/11, 6/14	5TT4 103-2	7/4	5TT5 730-1	7/12	5TT5 853-0	7/17
5TG8 054	6/11, 6/14	5TT4 104-0	7/4	5TT5 730-2	7/12	5TT5 853-2	7/17
5TG8 055	6/11, 6/14	5TT4 104-2	7/4	5TT5 731-0	7/12	5TT5 900	7/12
5TG8 060	6/11	5TT4 105-0	7/4	5TT5 731-2	7/12	5TT5 901	7/12
5TG8 061	6/11, 6/14	5TT4 105-1	7/4	5TT5 732-0	7/12	5TT5 902	7/12
5TG8 062	6/11, 6/14	5TT4 105-2	7/4	5TT5 732-2	7/12	5TT5 903	7/12
5TG8 063	6/11, 6/14	5TT4 105-3	7/4	5TT5 733-0	7/12	5TT5 910-0	7/17
5TG8 064	6/11, 6/14	5TT4 105-4	7/4	5TT5 733-2	7/12	5TT5 910-1	7/17
5TG8 065	6/11	5TT4 115-1	7/4	5TT5 740-0	7/12	5TT5 910-5	7/17
5TG8 066	6/11, 6/14	5TT4 115-2	7/4	5TT5 740-2	7/12	5TT5 910-6	7/17
5TG8 067	6/11, 6/14	5TT4 115-3	7/4	5TT5 741-0	7/12	5TT5 910-7	7/17
5TG8 068	6/6	5TT4 122-0	7/4	5TT5 741-2	7/12	5TT6	
5TG8 070	6/11, 6/14	5TT4 123-0	7/4	5TT5 742-0	7/12	5TT6 101	11/27
5TG8 222	11/13	5TT4 125-0	7/4	5TT5 742-2	7/12	5TT6 102	11/27
5TG8 223	11/40	5TT4 132-0	7/4	5TT5 750-0	7/12	5TT6 103	11/27
5TG8 240	3/52, 6/6, 6/17, 7/12	5TT4 132-3	7/4	5TT5 750-2	7/12	5TT6 111	11/25
5TT1		5TT4 142-0	7/4	5TT5 751-0	7/12	5TT6 112	11/25
5TT1 303	8/5	5TT4 142-2	7/4	5TT5 751-2	7/12	5TT6 113	11/25
5TT3		5TT4 142-3	7/4	5TT5 752-0	7/12	5TT6 114	11/25
5TT3 170	11/12	5TT4 151-0	7/4	5TT5 752-2	7/12	5TT6 115	11/25
5TT3 171	11/13	5TT4 151-2	7/4	5TT5 800-0	7/17	5TT6 120	11/25
5TT3 181	8/10	5TT4 152-0	7/4	5TT5 800-2	7/17	5TT7	
5TT3 182	8/10	5TT4 152-2	7/4	5TT5 800-6	7/17	5TT7 110-0	11/45
5TT3 183	8/10	5TT4 201-0	7/8	5TT5 800-8	7/17	5TT7 120-0	11/45
5TT3 184	8/10	5TT4 201-1	7/8	5TT5 801-0	7/17	5TT7 908-1	11/45
5TT3 185	8/10	5TT4 201-2	7/8	5TT5 801-2	7/17	5TT7 908-2	11/45
5TT3 194	11/18	5TT4 201-3	7/8	5TT5 801-6	7/17	7KT1	
5TT3 195	11/18	5TT4 201-4	7/8	5TT5 801-8	7/17	7KT1 000	10/8
5TT3 303	11/8	5TT4 202-0	7/8	5TT5 802-0	7/17	7KT1 010	10/8
5TT3 400	11/18	5TT4 202-1	7/8	5TT5 802-2	7/17	7KT1 011	10/8
5TT3 401	11/18	5TT4 202-2	7/8	5TT5 830-0	7/17	7KT1 012	10/8
5TT3 402	11/18	5TT4 202-3	7/8	5TT5 830-1	7/17	7KT1 020	10/8
5TT3 403	11/18	5TT4 202-4	7/8	5TT5 830-2	7/17	7KT1 110	10/10
5TT3 404	11/18	5TT4 204-0	7/8	5TT5 830-6	7/17	7KT1 120	10/10
5TT3 405	11/18	5TT4 204-1	7/8	5TT5 830-8	7/17	7KT1 140	10/21
5TT3 406	11/18	5TT4 204-2	7/8	5TT5 831-0	7/17	7KT1 141	10/21
5TT3 407	11/18	5TT4 204-3	7/8	5TT5 831-1	7/17	7KT1 162	10/28
5TT3 408	11/18	5TT4 204-4	7/8	5TT5 831-2	7/17	7KT1 200	10/32
5TT3 410	11/18	5TT4 205-0	7/8	5TT5 831-6	7/17	7KT1 201	10/32
5TT3 421	11/14	5TT4 205-1	7/8	5TT5 831-8	7/17	7KT1 202	10/32
5TT3 423	11/14	5TT4 205-2	7/8	5TT5 832-0	7/17	7KT1 300	10/13
5TT3 431	11/42	5TT4 205-3	7/8	5TT5 832-2	7/17	7KT1 301	10/13
5TT3 432	11/42	5TT4 205-4	7/8	5TT5 833-0	7/17	7KT1 302	10/13
5TT3 435	11/40	5TT4 206-0	7/8	5TT5 833-2	7/17	7KT1 310	10/18
5TT3 440	7/19	5TT4 206-1	7/8	5TT5 840-0	7/17	7KT1 311	10/18
5TT3 441	7/19	5TT4 206-2	7/8	5TT5 840-2	7/17	7KT1 312	10/18
5TT3 460	11/5	5TT4 206-3	7/8	5TT5 840-6	7/17	7KT1 340	10/18
5TT3 461	11/5	5TT4 206-4	7/8	5TT5 840-8	7/17	7KT1 341	10/18
5TT3 470	11/29	5TT4 207-0	7/8	5TT5 841-0	7/17	7KT1 342	10/18
5TT3 471	11/29	5TT4 207-1	7/8	5TT5 841-2	7/17	7KT1 350	10/18
5TT3 472	11/38	5TT4 207-2	7/8	5TT5 841-6	7/17	7KT1 351	10/18
5TT4		5TT4 207-3	7/8	5TT5 841-8	7/17	7KT1 352	10/18
5TT4 101-0	7/4	5TT4 207-4	7/8	5TT5 842-0	7/17	7KT1 390	10/30
5TT4 101-1	7/4	5TT4 217-1	7/8	5TT5 842-2	7/17	7KT1 500	10/24
5TT4 101-2	7/4	5TT4 217-2	7/8	5TT5 843-0	7/17	7KT1 501	10/24
5TT4 101-3	7/4	5TT4 217-3	7/8	5TT5 843-2	7/17	7KT1 502	10/24
5TT4 101-4	7/4	5TT4 217-6	7/8	5TT5 850-0	7/17	7KT1 503	10/24
5TT4 102-0	7/4	5TT4 900	7/4	5TT5 850-2	7/17	7KT1 510	10/24
5TT4 102-1	7/4	5TT4 901	7/4	5TT5 850-6	7/17	7KT1 511	10/24
5TT4 102-2	7/4	5TT4 920	7/4	5TT5 851-0	7/17	7KT1 512	10/24
5TT4 102-3	7/4	5TT5		5TT5 851-2	7/17	7KT1 513	10/24
5TT4 102-4	7/4	5TT5 200	7/23	5TT5 852-0	7/17	7KT1 520	10/24

№ для заказа .	страница	№ для заказа .	страница
7KT1 521	10/24	7LF5 305-0	8/19
7KT5		7LF6	
7KT5 500	10/7	7LF6 110	8/5
7KT5 501	10/7	7LF6 111	8/5
7KT5 502	10/7	7LF6 112	8/5
7KT5 503	10/7	7LF6 113	8/5
7KT5 504	10/7	7LF6 114	8/5
7KT5 505	10/7	7LF6 115	8/5
7KT5 600	10/7	7LQ2	
7KT5 601	10/7	7LQ2 001	11/11
7KT5 602	10/7	7LQ2 002	11/11
7KT5 603	10/7	7LQ2 003	11/11
7KT5 604	10/7	7LQ2 005	11/11
7KT5 801	10/5	7LQ2 100	11/8
7KT5 802	10/5	7LQ2 101	11/8
7KT5 803	10/5	7LQ2 102	11/8
7KT5 804	10/5	7LQ2 103	11/8
7KT5 806	10/5	7LQ2 900	11/11
7KT5 807	10/5	7LQ2 910	11/8
7KT5 811	10/5	7LQ2 911	11/8
7KT5 812	10/5	7LQ3	
7KT5 814	10/5	7LQ3 350	11/35
7KT5 821	10/5	7LQ3 351	11/35
7KT5 822	10/5	7LQ3 352	11/35
7KT5 823	10/5	7LQ3 353	11/35
7KT5 833	10/5	8GB4	
7KT9		8GB4 576	6/17
7KT9 000	10/7	8GK4	
7KT9 010	10/31	8GK4 801-2KK13	12/12
7KT9 011	10/31	8GK4 801-2KK23	12/12
7KT9 020	10/7	8GK4 801-2KK33	12/12
7KT9 021	10/7	8GK4 801-3KK13	12/12
7KT9 030	10/28	8GK4 801-3KK23	12/12
7LF4		8GK4 801-3KK33	12/12
7LF4 401-0	8/15	8JH4	
7LF4 411-0	8/15	8JH4 102	12/4
7LF4 411-1	8/15	8JH4 104	12/4
7LF4 412-0	8/15	8JH4 105	12/4
7LF4 412-1	8/15	8JH4 106	12/4
7LF4 421-0	8/15	8JH4 122	13/9
7LF4 421-1	8/15	8JH4 124	13/9
7LF4 421-2	8/15	8JK3	
7LF4 422-0	8/15	8JK3 061	12/4
7LF4 422-1	8/15	8JK3 201	12/5
7LF4 422-2	8/15	8US1	
7LF4 431-0	8/15	8US12 50-5AM00	12/8
7LF4 432-0	8/15	8US12 50-5RM07	12/8
7LF4 444-0	8/15	8US12 51-5CM47	12/8
7LF4 444-2	8/15	8US12 51-5DM07	12/8
7LF4 940-0	8/16	8US12 61-5FM08	12/8
7LF4 940-1	8/16	8US19 21-1AA00	12/4
7LF4 940-2	8/16	8US19 21-1BA00	12/4
7LF5		8US19 22-1AB00	12/11
7LF5 300-1	8/19	8US19 22-1AC00	12/11
7LF5 300-5	8/19	8US19 22-2AA00	12/11
7LF5 300-6	8/19	8US19 22-2BA00	12/11
7LF5 300-7	8/19	8US19 23-2AA01	12/4
7LF5 301-0	8/19	8US19 23-3AA01	12/4
7LF5 301-1	8/19	8US19 23-4AA00	12/4
7LF5 301-4	8/19	8US19 41-2BB00	12/5
7LF5 301-5	8/19	8US19 98-1AA00	12/8
7LF5 301-6	8/19	8US19 98-2BM00	12/8
7LF5 301-7	8/19		