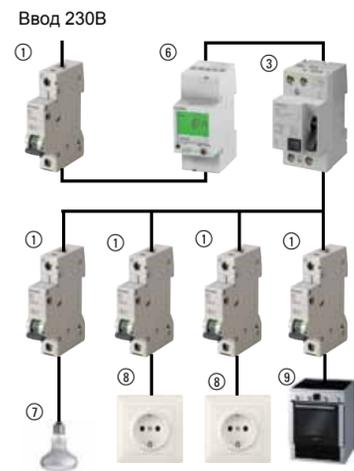
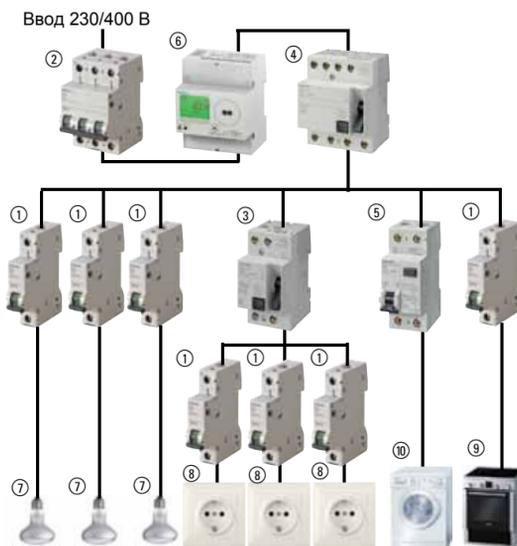


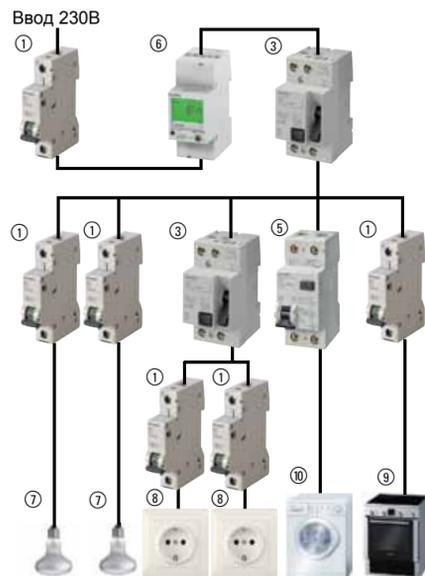
Типовые схемы распределительных устройств



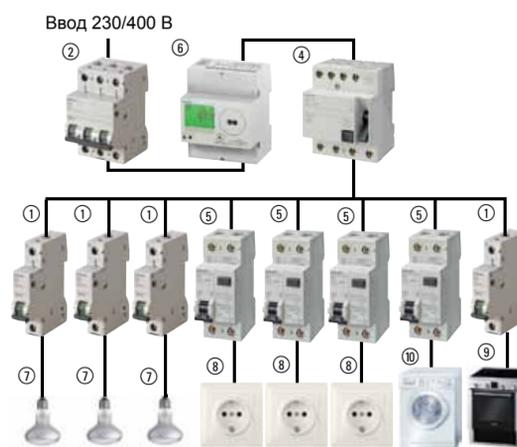
• Схема №1 квартирная электропроводка 1-фазная



• Схема №3 квартирная электропроводка 3-фазная



• Схема №2 квартирная электропроводка 1-фазная



• Схема №4 квартирная электропроводка 3-фазная

- ① Автоматический выключатель 5SL6 1-фазный
- ② Автоматический выключатель 5SL6 3-фазный
- ③ УЗО 5SM3 1+N-фазное
- ④ УЗО 5SM3 3+N-фазное
- ⑤ Дифференц.автоматич.выключатель 5SU1 1+N-фазный

- ⑥ Счетчик электроэнергии
- ⑦ Цепь освещения
- ⑧ Розеточная цепь
- ⑨ Электрическая плита
- ⑩ Стиральная машина

ООО «Сименс»  
Сектор инфраструктуры и городов  
115184, Москва, ул Большая Татарская, д.9  
Россия

lmv.ru@siemens.com

Текст документа может быть изменен без уведомления. Описания или рабочие характеристики, представленные в настоящей брошюре, на практике могут не соответствовать приведенной выше информации или могут быть изменены в процессе дальнейшей разработки продуктов. Обязательства по указанию соответствующих характеристик продуктов имеют силу только в случае, если они четко оговорены при заключении договора.

Все права защищены.

Все наименования продуктов являются торговыми марками компании «Сименс» или других поставщиков, и их использование третьими лицами для собственных нужд может нарушать права соответствующих правообладателей.

© ООО «Сименс», 2013 г.

[www.siemens.ru/lmv](http://www.siemens.ru/lmv)

SIEMENS



Устройства защиты

Электробезопасность  
в Вашем доме

[www.siemens.ru/lmv](http://www.siemens.ru/lmv)

## Обзор

Когда мы планируем ремонт или реконструкцию своей квартиры, постройку или модернизацию загородного дома мы много внимания уделяем вопросам комфорта, удобства и безопасности своего жилища. Выбирая стиль интерьера, отделочные материалы, мебель, светильники, мы акцентируем внимание на эстетической стороне вопроса. Самые «обычные», казалось бы, на первый взгляд, выключатели и розетки нужно выбрать не только по их прямому функционалу, но и «вписать» в интерьер, чтобы все гармонично подходило по цвету, по стилю, по вкусу.

Это, наверное, самая интересная и увлекательная работа, «муки выбора» по обустройству своего дома, в котором все должно удовлетворять самым взыскательным требованиям жильцов.

Но вот, что касается электробезопасности, тут требуется особый подход. Необходимо правильно спроектировать электрическую схему энергораспределения помещения, подобрать надежное электрооборудование, осуществить его монтаж и подключение. Все это могут сделать квалифицированные специалисты-электрики.

Сегодня, на рынке представлена продукция различных производителей электрооборудования («на любой вкус», от дешевых аппаратов неизвестного происхождения до продукции всемирно известных брендов. И здесь необходимо четко понимать, что понятие «электробезопасность» является синонимом понятий «качество» и «надежность», и они оцениваются должным образом. Ведь при покупке бытовой техники (телевизоры, домашние кинотеатры, холодильники, стиральные машины и т.д.), мы стараемся отдавать предпочтение, надежным, хорошо зарекомендовавшим себя маркам известных производителей, стоимость которых может быть довольно значительна и которые приобретаются, как правило, на длительный срок.

Также, не следует забывать, что в нашей стране качество поставляемой электроэнергии не всегда находится на высоком уровне. Именно вот поэтому, только качественное оборудование, устанавливаемое в распределительные щитки, может и способно гарантированно и надежно защитить и дорогостоящую технику, и самого потребителя.

К ним относятся:

- автоматические выключатели, защищающие электрооборудование от возможной перегрузки и короткого замыкания;

- устройства защитного отключения (УЗО), обеспечивающие защиту человека от поражения токами утечки, возникающих вследствие повреждения изоляции на подключенном потребителе, а также от возгорания и пожара;

- дифференциальные автоматические выключатели, представляющие собой комбинацию автоматического выключателя и УЗО и обеспечивающих комплексную защиту потребителей – от поражения токами утечки, перегрузки и короткого замыкания;

- различные реле и контакторы, для дистанционного управления и коммутации нагрузки (освещение, нагреватели, насосы и т.п.);

- программируемые таймеры для управления различными процессами (вкл/выкл освещения, обогрев помещения, полив сада и т.п.) по заданной программе;

- световые индикаторы, рубильники, выключатели, розетки, измерительные устройства и многое другое, для удобства управления и контроля.

Корпуса всех защитных устройств (автоматических выключателей, дифференциальных автоматических выключателей, УЗО) изготовлены из композитного материала Duroplast (состав запатентован Siemens), который устойчив к нагреву и прожигу электрической дугой. Это означает полное исключение появления возгорания и соответственно риска пожара при возникновении чрезвычайных ситуаций в электросети, в результате которых срабатывают защитные устройства. Все они выпускаются на собственных заводах компании на протяжении уже более 60 лет, в соответствии с международными электротехническими требованиями и стандартами, традиционным немецким качеством и культурой производства.

Все аппараты защиты выбираются, исходя из требований по защите подключаемой нагрузки.

На сегодняшний день, для:

- автоматических выключателей стойкость к отключению ими токов короткого замыкания должна составлять не менее 4,5кА (для предлагаемых выключателей серии 5SL6 составляет 6кА); тип кривых расцепителей максимального тока В или С;

- устройств защитного отключения (мы предлагаем УЗО серии 5SM3) – для защиты человека от поражениями токами утечки их чувствительность должна составлять 30мА (защита линий розеток и др. оборудования) и 10мА (защита ванных и детских комнат); для защиты от возникновения пожара по причине некачественной или поврежденной изоляции должна составлять 100 мА и 300 мА; а также соответствовать типам АС или А в зависимости от возможных типов токов утечки (только переменные или переменные + постоянные);

- дифференциальные автоматические выключатели (серия 5SU1), предлагающие комплексную защиту (от утечки, короткого замыкания и перегрузки), должны включать соответствующие параметры перечисленных выше устройств – 4,5 кА или 6 кА, кривая В или С, 10 мА или 30 мА, тип АС или А.

Для корректной работы УЗО требуется обеспечение его правильного подключения в сети, а именно: УЗО должно быть обязательным образом предзащищено автоматическим выключателем. То есть между подключенной нагрузкой и УЗО устанавливается автоматический выключатель (так как само УЗО не может обеспечить защиту от короткого замыкания и перегрузки – только от утечки). Причем здесь также необходимо соблюдение важного условия, что номинальный ток для устанавливаемого УЗО должен быть больше или равен значению номинального тока устанавливаемого автомата.

Устройства комплексной защиты от токов утечки, короткого замыкания и перегрузки, называемые дифференциальными автоматическими выключателями, непосредственно обеспечивают защиту потребителей, таких как линии розеток, электроплиты, водонагревателя, стиральной машины. Они наиболее удобны с точки зрения монтажа и их стоимости – устанавливается всего одно устройство, вместо двух отдельных.

Чтобы не запутаться во всем этом многообразии и четко понимать, какое же оборудование требуется для создания безопасного энергораспределения, ниже предлагается перечень наиболее оптимальных и востребованных устройств, для установки в распределительные шкафы и щитки жилых и офисных помещений, а также примеры типовых схем электропроводки, которые Вы найдете на стр.5 данного издания.

**Схема №1** – самое простое и экономичное решение защиты потребителей в квартире/жилом доме для 1-фазной сети. Каждую линию потребителей защищает от перегрузки и короткого замыкания отдельный автоматический выключатель. А защиту от токов утечки осуществляет УЗО, установленное на вводе. Единственный недостаток подобной схемы состоит в том, что при срабатывании УЗО по утечке, отключается питание на всех отходящих потребителях.

**Схема №2** – наиболее оптимальное решение защиты для 1-фазной сети. Здесь каждая линия потребителей имеет комплексную защиту (от КЗ, перегрузки и утечки). Причем данная защита может быть реализована 2-мя способами:

- одно УЗО на несколько линий + автоматы на каждую из них. Данный вариант более экономичный, однако, при срабатывании УЗО по утечке, отключатся все подключенные потребители;

- один дифференциальный автомат на каждую линию. Это наиболее оптимальное решение защиты потребителей.

Линии освещения не требуют индивидуальной защиты от утечки. УЗО, установленное на вводе, осуществляет селективную защиту всех уже защищенных линий потребителей, а также линий освещения.

**Схемы №3 и №4** представляют собой расширенные модификации схем 1 и 2, но уже для 3-х фазных сетей.

## Данные для выбора и заказа

	Номинальный ток $I_e$	Расчетный дифф. ток срабатывания $I_{\Delta n}$	Ширина 1MW=18 мм	No. для заказа	
	A AC	mA	MW	Кривая В	Кривая С
<b>Автоматические выключатели</b> с номинальной отключающей способностью 6 кА					
Защита цепи от токов перегрузки и токов короткого замыкания.					
<b>1 полюсные</b>					
	6	-	1	5SL61066	5SL61067
	10	-	1	5SL61106	5SL61107
	16	-	1	5SL61166	5SL61167
	20	-	1	5SL61206	5SL61207
	25	-	1	5SL61256	5SL61257
	32	-	1	5SL61326	5SL61327
	40	-	1	5SL61406	5SL61407
	50	-	1	5SL61506	5SL61507
	63	-	1	5SL61636	5SL61637
<b>2 полюсные</b>					
	6	-	2	5SL62066	5SL62067
	10	-	2	5SL62106	5SL62107
	16	-	2	5SL62166	5SL62167
	20	-	2	5SL62206	5SL62207
	25	-	2	5SL62256	5SL62257
	32	-	2	5SL62326	5SL62327
	40	-	2	5SL62406	5SL62407
	50	-	2	5SL62506	5SL62507
	63	-	2	5SL62636	5SL62637
<b>3 полюсные</b>					
	6	-	3	5SL63066	5SL63067
	10	-	3	5SL63106	5SL63107
	16	-	3	5SL63166	5SL63167
	20	-	3	5SL63206	5SL63207
	25	-	3	5SL63256	5SL63257
	32	-	3	5SL63326	5SL63327
	40	-	3	5SL63406	5SL63407
	50	-	3	5SL63506	5SL63507
	63	-	3	5SL63636	5SL63637

## Устройства защитного отключения (УЗО)

Защита цепей от токов утечки, от протекания опасных токов через тело человека, пожарозащита

	Номинальный ток $I_e$	Расчетный дифф. ток срабатывания $I_{\Delta n}$	Ширина 1MW=18 мм	No. для заказа	
	A AC	mA	MW	Тип AC	Тип A
<b>1+N полюсные</b>					
	16	10	2	5SM31110	5SM31116
	25	30	2	5SM33120	5SM33126
	40	30	2	5SM33140	5SM33146
	63	30	2	5SM33160	5SM33166
	25	100	2	5SM34120	5SM34126
	40	100	2	5SM34140	5SM34146
	25	300	2	5SM36120	5SM36126
	40	300	2	5SM36140	5SM36146
<b>3+N полюсные</b>					
	25	30	4	5SM33420	5SM33426
	40	30	4	5SM33440	5SM33446
	63	30	4	5SM33460	5SM33466
	25	100	4	5SM34420	5SM34426
	40	100	4	5SM34440	5SM34446
	63	100	4	5SM34460	5SM34466
	25	300	4	5SM36420	5SM36426
	40	300	4	5SM36440	5SM36446
	63	300	4	5SM36460	5SM36466

	Номинальный ток $I_e$	Расчетный дифф. ток срабатывания $I_{\Delta n}$	Ширина 1MW=18 мм	No. для заказа	
	A	mA	MW	Тип AC	Тип A
<b>Дифференциальные автоматические выключатели 1+N пол.</b>					
Комплексная защита цепи от токов перегрузки и короткого замыкания, а также от токов утечки					
<b>Кривая расцепителя С, обнаружение токов утечки тип АС или А</b>					
<b>номинальная отключающая способность 4,5 кА</b>					
	6	30	2	5SU13531KK06	5SU13537KK06
	10	30	2	5SU13531KK10	5SU13537KK10
	16	30	2	5SU13531KK16	5SU13537KK16
	20	30	2	5SU13531KK20	5SU13537KK20
	25	30	2	5SU13531KK25	5SU13537KK25
	32	30	2	5SU13531KK32	5SU13537KK32
	40	30	2	5SU13531KK40	5SU13537KK40
<b>Кривая расцепителя С, обнаружение токов утечки тип АС или А</b>					
<b>номинальная отключающая способность 6 кА</b>					
	6	30	2	5SU13561KK06	5SU13567KK06
	10	30	2	5SU13561KK10	5SU13567KK10
	16	30	2	5SU13561KK16	5SU13567KK16
	20	30	2	5SU13561KK20	5SU13567KK20
	25	30	2	5SU13561KK25	5SU13567KK25
	32	30	2	5SU13561KK32	5SU13567KK32
	40	30	2	5SU13561KK40	5SU13567KK40

## Дополнительные функциональные устройства

выключатель для коммутации нагрузки, 20А, 1-полюсный, 230В  
 выключатель для коммутации нагрузки, 32А, 3-полюсный, 400В  
 коммутационное реле освещения, 16А, 2НО контакт, 230В  
 контактор, 20А, 2НО контакта, 230В  
 контактор, 20А, 4НО контакта, 230В  
 световой индикатор, 1 красн.лампа, 230В  
 световой индикатор, 3 зелен.лампы, 230В  
 цифровой таймер, недельный, 16А, 1ПК контакт, 230В  
 механический таймер, суточный, 16А, 1ПК контакт, 230В  
 устройство определения дугового пробыя в линии (УОДП), 1-16А, 230В  
 розетка SCHUKO на DIN-рейку, 16А, 230В

					
5TE8111	5TE8313	5TT41020	5TT58000	5TT58300	5TE5800
					
5TE5803	7LF44110	7LF53005	5SM60211	5SM6+5SU1	5TE6800