

Стабилизаторы напряжения релейного типа

НОВИНКА

Стабилизаторы напряжения релейного типа предназначены для поддержания стабильного напряжения питания нагрузок бытового и промышленного назначения при отклонениях сетевого напряжения в широких пределах по значению и длительности.

Стабилизаторы напряжения электронного типа применяются для стабилизации напряжения питания бытовой и промышленной техники, торгового оборудования, аппаратуры связи, а также в системах комплексного питания коттеджей, квартир и офисов.

Стабилизаторы напряжения однофазные релейного типа соответствуют требованиям ГОСТ Р 52161.1-2004,

ГОСТ Р 51318.14.1-2006 разд. 4, ГОСТ Р 51318.14.2-2006 разд. 5, 7, ГОСТ Р 51317.3.2-2006 разд. 6, 7,

ГОСТ Р 51317.3.3.-2008 и изготовлены в соответствии с ТУ 3468-002-18461115-2010.



Серебряная медаль 20-й Международной выставки «Электро-2011» в номинации «Лучшее электрооборудование» получена за высокие показатели качества, надежности, эксплуатационные характеристики и эффективные конструкторские решения.

3

Преимущества

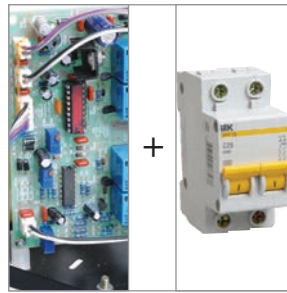
- Точное соответствие номинальной мощности за счет использования мощных трансформаторов и силовых электронных ключей.
- Шесть степеней защиты: от перегрузки, от короткого замыкания, от перегрева, от опасного повышенного напряжения, от опасного пониженного напряжения, от импульсных перенапряжений.
- Высокий КПД >95%.
- Высокая скорость реакции – менее 20 мс.

- Сохранение рабочего состояния при кратковременных перегрузках до 120%.
- Отсутствие искажения синусоиды.
- Современный дизайн.
- Гарантийный срок обслуживания стабилизаторов – 3 года со дня продажи.
- Широкая сеть сервисных центров по обслуживанию стабилизаторов напряжения IEK® по всей стране.

Особенности конструкции



Уникальный конструктив (CPU II++) релейных стабилизаторов напряжения IEK® серий CHP, EXTENSIVE, BOILER запатентован.



Функция SmartProtect обеспечивает быстродействующую двойную защиту от сверхтоков не только механическую, но и электронную.



Автотрансформатор тороидального типа, обладающий наибольшей энергоэффективностью.



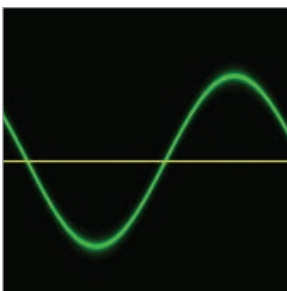
Функция EasyControl многофункционального LED-дисплея позволяет пользователю контролировать основные параметры работы оборудования в режиме online.



Высокопроизводительный управляющий микропроцессор нового поколения.



Функция DirectAccess позволяет подключить мощную нагрузку в обход режима стабилизации.



ZCT-технология (zero-cross transfer) позволяет получать «чистый синус» напряжения на выходе без внесения искажений в гармонику сигнала, а также обеспечивает щадящий режим работы реле (продлевает срок их службы в 3 раза).



Функция CarePower минимизирует риск выхода управляющих элементов из строя, поскольку их питание обеспечивается стабилизированным напряжением.

Ассортимент

	Мощность, кВА	Максимальный входной ток, А	Предохранитель/ автоматический выключатель, тип	Габаритные размеры, см (Ш×Г×В)	Масса, кг	Кол-во в трансп. упак., шт.	Артикул
Стабилизаторы напряжения серии SIMPLE							
	0,35	1,2	Предохранитель In 6 А	27×15×8	1,5	9	IVS25-1-00350
	0,75	2,3	Предохранитель In 6 А	27×15×8	1,9	9	IVS25-1-00750
	1	3,4	Предохранитель In 8 А	27×15×8	2	9	IVS25-1-01000
	1,5	4,1	Предохранитель In 10 А	27×15×8	2,1	9	IVS25-1-01500
Стабилизаторы напряжения серии BOILER							
	0,5	2,3	Предохранитель In 6 А	20×16×24	2,6	6	IVS24-1-00500
Стабилизаторы напряжения СНР переносные							
	0,5	2,25	Предохранитель In 6 А	14×24×18	2,6	4	IVS20-1-00500
	1	4,5	Предохранитель In 6 А	14×24×18	3,3	4	IVS20-1-01000
	1,5	6,75	Предохранитель In 8 А	14×24×18	3,5	4	IVS20-1-01500
	2	9	Авт. выключатель 10 А 1P	16×29×20	5,7	4	IVS20-1-02000
	3	13,5	Авт. выключатель 16 А 2P	22×33×24	10,6	1	IVS20-1-03000
	5	22,5	Авт. выключатель 25 А 2P	21×36×27	15,4	1	IVS20-1-05000
	8	36	Авт. выключатель 40 А 2P	21×36×27	17,9	1	IVS20-1-08000
	10	45	Авт. выключатель 50 А 2P	22×39×30	24,2	1	IVS20-1-10000
12	54	Авт. выключатель 63 А 2P	22×38×30	27,2	1	IVS20-1-12000	
Стабилизаторы напряжения EXTENSIVE переносные							
	5	22,5	Авт. выключатель 25 А 2P	26×37×28	15,7	1	IVS23-1-05000
	10	45	Авт. выключатель 50 А 2P	29×43×35	24,2	1	IVS23-1-10000
Стабилизаторы напряжения EXTENSIVE настенные							
	3	13,5	Авт. выключатель 16 А 2P	25×16×37	8,7	2	IVS28-1-03000
	5	22,5	Авт. выключатель 25 А 2P	37×18×39	14	2	IVS28-1-05000
	8	36	Авт. выключатель 40 А 2P	37×20×39	15,5	2	IVS28-1-08000
	10	45	Авт. выключатель 50 А 2P	30×20×43	20,5	1	IVS28-1-10000
	12	54	Авт. выключатель 63 А 2P	30×20×43	23,5	1	IVS28-1-12000
Стабилизаторы напряжения ECOLINE переносные							
	5	18	Авт. выключатель C25 2P	22×32×24	10,4	2	IVS26-1-05000
	10	36	Авт. выключатель C50 2P	22×39×24	17,7	1	IVS26-1-10000
Стабилизаторы напряжения ECOLINE настенные							
	5	18	Авт. выключатель C25 2P	25×37×15	11,2	1	IVS27-1-05000
	10	36	Авт. выключатель C50 2P	28×40×18	21,7	1	IVS27-1-10000

Принцип работы

Стабилизаторы напряжения релейного типа IEK® относятся к типу автотрансформаторных стабилизаторов с электронным управлением, обеспечивающих регулирование выходного напряжения с высокой точностью его поддержания.

Регулирование обеспечивается переключением отводов обмотки линейного автотрансформатора электромагнитными силовыми реле, управление которыми производит электронный модуль управления стабилизатора.

Технические характеристики

Наименование параметра	SIMPLE	BOILER	CHP	EXTENSIVE	ECOLINE
Выходная мощность при входном напряжении 220 В, кВА	0,35; 0,75; 1; 1,5	0,5	0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5; 8; 10; 12	3; 5; 8; 10; 12	5; 10
Диапазон рабочего входного напряжения, В	125÷270	110÷270	140÷270	90÷280	125÷270
Выходное напряжение, В	220	220	220	220	220
Точность поддержания выходного напряжения в рабочем диапазоне входного напряжения, %	8	6	8	8	8
Напряжение срабатывания защиты от повышенного выходного напряжения, В	246±4	243±4	243±4	243±4	246±4
Напряжение срабатывания защиты от пониженного выходного напряжения, В	184±4	188±4	188±4	188±4	184±4
Срабатывание термозащиты при повышении температуры трансформатора, °С	85	120	120	120	110
Задержка включения выходного напряжения, с	короткая	5	5	5	5
	длительная (при нажатой кнопке «Задержка U _{вых} »)	255	255	255	255
Эффективность (кпд), %	≥95	≥95	≥95	≥95	≥95
Время реакции, мс	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
Прочность изоляции, В	1500	1500	1500	1500	1500
Сопротивление изоляции, МОм	≥2	≥2	≥2	≥2	≥2
Диапазон рабочих температур, °С	0 ÷ +40	0 ÷ +40	0 ÷ +40	0 ÷ +40	0 ÷ +40
Степень защиты	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20

Комплект поставки

- стабилизатор напряжения – 1 шт.
- руководство по эксплуатации, паспорт – 1 шт.
- гарантийный талон – 1 шт.
- запасные предохранители (для моделей 0,5; 1; 1,5 кВА) – 2 шт.
- комплект кронштейнов для крепления на стену (для настенных моделей) – 1 шт.
- упаковочная коробка – 1 шт.

Методика подбора стабилизатора напряжения

При выборе стабилизатора напряжения (далее стабилизатор) необходимо определить:

1. Суммарную мощность подключаемой нагрузки с учетом пусковых токов устройств с электродвигателями (холодильников, насосов, кондиционеров и др.).

- Для определения суммарной мощности подключаемых устройств необходимо просуммировать максимальные мощности отдельных устройств. Мощность указывается в паспорте или инструкции по эксплуатации. Иногда мощность потребителя указывается в информации, расположенной на задней стенке прибора. Обычно в паспортах указывают номинальную мощность устройства, т.е. мощность в установившемся режиме работы. Однако устройства с электродвигателями при запуске потребляют большую мощность. Например, маломощная бытовая техника (холодильники, кондиционеры и др.), работающая на основе электродвигателей, имеет пусковые мощности, превышающие номинальные в среднем в 2–3 раза, а среднечастотные устройства с электродвигателями (насосы, станки и др.) – в 4–7 раз. Поэтому при расчетах необходимо учитывать данное обстоятельство. Значение пусковой мощности должно быть указано в паспорте на оборудование. Если таких данных нет, то примерно рассчитать пусковую мощность можно по формуле:

$$\text{ПУСКОВАЯ МОЩНОСТЬ} = \text{НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ} \times 4.$$

- При расчете суммарной мощности нагрузки необходимо различать полную и активную мощности устройств. Полная мощность указывается в ВА (Вольт-ампер), активная – в Вт (Ватт). Полная мощность в ВА и активная мощность в Вт связаны между собой коэффициентом $\cos\phi$. Данный коэффициент указывается в паспорте на конкретное изделие.

$$\text{ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ} = \text{АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ} / \cos\phi.$$

Для таких устройств, как лампы накаливания, утюги, электропечи, коэффициент $\cos\phi = 1,0$; у некоторых устройств, таких как электродвигатели, $\cos\phi = 0,6$. Если коэффициент $\cos\phi$ неизвестен, то для приблизительного расчета можно принять $\cos\phi = 0,75$.

2. Минимальное возможное фактическое напряжение в сети.

Минимальное напряжение в сети рекомендуется измерять в момент пиковых нагрузок на сеть. При низком входном напряжении выходная мощность стабилизатора напряжения снижается. График данной зависимости приведен на рисунке 1.

$\text{МОЩНОСТЬ стабилизатора напряжения} = \text{СУММАРНАЯ МОЩНОСТЬ подключаемой НАГРУЗКИ} \times K,$

где СУММАРНАЯ МОЩНОСТЬ выражена в ВА;

K – коэффициент запаса по мощности, учитывающий падение напряжения в сети (см. таблицу 1).

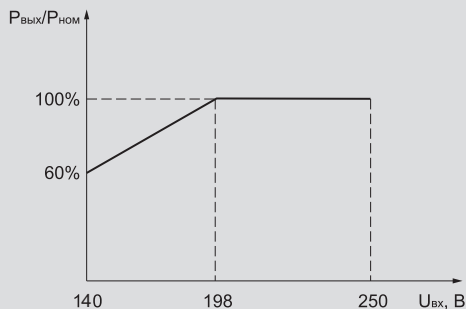


Рисунок 1. Зависимость выходной мощности от входного напряжения, где $U_{вх}$ – входное напряжение, $P_{вых}$ – выходная мощность, $P_{ном}$ – номинальная (паспортная) выходная мощность

Таблица 1

Напряжение в сети, В	130	150	170	200	220
Коэффициент запаса по мощности	1,7	1,5	1,3	1,1	1,0

По полученному расчетному значению мощности производится выбор из ассортимента стабилизаторов напряжения IEK®. Мощность стабилизатора округляется в большую от расчетного значения сторону.

При выборе стабилизатора рекомендуется предусмотреть 20–30%-ный запас по мощности. Этим обеспечивается облегченный режим работы стабилизатора и продлевается срок его службы.

Пример подбора однофазного стабилизатора

Например, необходимо подобрать стабилизатор для дачного домика – освещение (300 Вт, $\cos\phi = 1,0$), холодильник (номинальная мощность 250 Вт, пусковая мощность 625 Вт, $\cos\phi = 0,75$), телевизор (80 Вт, $\cos\phi = 1,0$), электроплита (2000 Вт, $\cos\phi = 1,0$). Напряжение в сети может снижаться до 170 В.

1. Расчет суммарной мощности нагрузки:

$$300\text{Вт}/1 + 250\text{Вт} \times 2,5/0,75 + 80\text{Вт}/1 + 2000\text{Вт}/1 = 3213,3 \text{ ВА} \\ (2,5 – коэффициент, учитывающий пусковую мощность холодильника, 625 Вт).$$

2. Учет изменения напряжения в сети:

$$3213,3 \text{ ВА} \times 1,3 = 4177,3 \text{ ВА} \quad (1,3 – коэффициент, учитывающий минимальное возможное фактическое напряжение в сети, 170 В).$$

3. Запас по мощности:

$$4177,3 \text{ ВА} \times 1,3 = 5430,5 \text{ ВА} \quad (1,3 – запас по мощности, 30%).$$

Таким образом, при включении указанной нагрузки суммарной мощностью 3213,3 ВА требуется стабилизатор мощностью 5430,5 ВА.

Находим в ассортименте стабилизаторов напряжения прибор мощностью не менее 5430,5 ВА: например, СНИ1-7 кВА однофазный.

Методика подбора трехфазного стабилизатора для работы на однофазные нагрузки подобна методике подбора однофазного стабилизатора. Расчет ведется по наиболее нагруженной фазе и с учетом минимального напряжения питания фаз. Затем полученное значение умножается на 3 (число фаз) и по полученным данным производится выбор стабилизатора напряжения из стандартного ряда мощностей.

Для трехфазных потребителей (двигатели, станки и др.) полная потребляемая мощность обычно указана в паспорте на оборудование либо приведена на табличке с техническими данными, расположенной непосредственно на самом оборудовании. Некоторые трехфазные потребители имеют несколько режимов работы (например, станки). Стабилизатор напряжения в данном случае подбирается, ориентируясь на максимально нагруженный режим работы. Для двигателей выбор стабилизатора осуществляется с учетом пусковых мощностей: в некоторых случаях мощность при пуске может превышать номинальную в 4–7 раз. При выборе трехфазного стабилизатора необходимо делать 10%-ный запас по мощности, чтобы обеспечить оптимальный режим работы стабилизатора.

В заключение хотелось бы отметить, что привлечение специалиста для расчета и подбора стабилизатора напряжения не только позволит сэкономить вам не только финансы, но и обеспечит спокойствие за работу электрооборудования.