



Ежегодно в частных домах и квартирах устанавливается сотни тысяч разнообразных систем индивидуального отопления. Это и газовые котлы настенного или напольного исполнения, и твердотопливные котлы как отечественного так и импортного производства.

Какой бы вид топлива не использовался, надежность работы отопительных систем напрямую зависит от качества и надежности их электроснабжения.

В современных системах отопления на базе газовых котлов большое количество электромеханических и электронных узлов. Это и автоматика котла, циркуляционные насосы, и электронные узлы горелок, и т.д. Все это может выходить из строя. И чаще всего это происходит из-за низкого качества входного напряжения: броски напряжения, стабильно просажанные или завышенные сети, веерные и аварийные отключения электроэнергии т. п. Результат — остановка системы отопления.

В энергозависимом отопительном оборудовании предусмотрено безопасное отключение при отсутствии электропитания и автоматический запуск при его возобновлении. А если свет отключили надолго? Такая авария в зимнее время может привести к серьезному материальному ущербу.

Если сам котел энергозависимый (например, твердотопливный), то отключение электричества (даже кратковременное) может иметь еще более тяжелые последствия. Остановка циркуляционного насоса системы отопления при работающем котле может привести к серьезной аварии — взрыву самого котла.

Решение этих проблем — комплекс приборов для электрической защиты и бесперебойного питания систем отопления Teplocom.

Наименование	стр.
Источники бесперебойного питания	
Терлосом-150 мод.4	3
Терлосом-150 исп.1	5
Терлосом-200L	7
СКАТ-UPS 1000 исп.Т	8
Терлосом-50 L	10
Терлосом ST	11
Терлосом ST-7000	13
Терлосом ST-14000	13
Терлосом ST-600 исп. GF	15
Альбатрос-500	16
Альбатрос-1500 DIN	17
Альбатрос-5000	18
Альбатрос-8000	18
Альбатрос12000	18
Дополнительное оборудование	
Отсеки АКБ	19
УМБ-2/26	19
УМБ-2/40	19
УМБ-3/100	20
Аккумуляторы	21
Атолл-Т — телефонный дозвониватель	23
Статьи	

Терлосом-150 мод.4



Источник бесперебойного питания ТЕРЛОСОМ-150 мод.4 предназначен для обеспечения непрерывного электроснабжения котлов индивидуального отопления с автозапуском, оснащенных циркуляционными электронасосами.

Назначение

Источник бесперебойного питания ТЕРЛОСОМ-150 мод.4 предназначен для обеспечения непрерывного электроснабжения котлов индивидуального отопления с автозапуском, оснащенных циркуляционными электронасосами. Источник обеспечивает электропитанием теплосистемы общей мощностью до 210 ВА (150 Вт), питание которых рассчитано на номинальное напряжение сети 220 В 50 Гц. При пропадании напряжения во входной сети, происходит автоматический переход котла на резервное питание от ТЕРЛОСОМ-150 мод.4, который обеспечит его работоспособность в течение длительного времени. Для резервного питания используются аккумуляторные батареи (можно автомобильные). При восстановлении сети ТЕРЛОСОМ-150 мод.4 заряжает батареи до оптимального уровня. Приобретя дополнительный батарейный отсек — для герметичных аккумуляторов, Вы получите возможность компактной установки всей системы обеспечения электропитания котла на ограниченных площадях, например, на кухне. Установка ТЕРЛОСОМ-150 мод.4 возможна как в напольном, так и в навесном варианте.

Особенности:

- синусоидальная форма выходного напряжения;
- электронная самовостанавливающаяся защита от перегрузки;
- расширенный диапазон входного напряжения (175—250В);
- ток заряда АКБ 4 А;
- пиковая мощность (пусковая — 0,5сек) 350 Вт.

Источники бесперебойного питания

Технические характеристики

Наименование параметра		Значение параметра
Напряжение и частота питающей сети, В/Гц		175—250 50±1
Величина и частота выходного напряжения, В/Гц	в основном режиме	185—250 50±1
	в резервном режиме	190—245 50±1
Форма выходного напряжения		синусоидальная
Номинальная мощность нагрузки выхода, Вт/ВА, не более		150/210
Максимальная мощность нагрузки выхода, Вт/ВА, не более 5 минут		210/300
Пиковая мощность (пусковая) не более 0,5 сек, Вт/ВА		350/490
Ток заряда АКБ (макс.), А		4
Количество АКБ, шт		2
Рекомендуемая емкость одного аккумулятора, Ач		65—200
Масса без аккумуляторов, кг, не более		9
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более		387x216x152
Рекомендуемы тип аккумуляторов (номинальное напряжение 12 В):	для жилых помещений	герметичные необслуживаемые свинцово-кислотные
	для не жилых	автомобильные

Терлосом-150 исп.1



Источник бесперебойного питания и аккумуляторы компактно размещены в едином корпусе настенно-напольного исполнения.

Назначение

Источник бесперебойного питания ТЕРЛОСОМ-150 исп.1 предназначен для обеспечения непрерывного электроснабжения котлов индивидуального отопления с автозапуском, оснащенных циркуляционными электронасосами. Источник обеспечивает электропитанием теплосистемы общей мощностью до 210 ВА (150 Вт), питание которых рассчитано на номинальное напряжение сети 220 В 50 Гц.

При пропадании напряжения во входной сети, происходит автоматический переход котла на резервное питание от ТЕРЛОСОМ-150 исп.1, который обеспечит его работоспособность в течение длительного времени. Для резервного питания используются аккумуляторные батареи (можно автомобильные). При восстановлении сети ТЕРЛОСОМ-150 исп.1 заряжает батареи до оптимального уровня.

Терлосом-150 исп.1 можно подключить традиционно через сетевой шнур и розетку или жесткой проводкой через внутренние клеммные колодки.

Преимущества:

- электронная самовосстанавливающаяся защита от перегрузки по выходу;
- защита от скачков напряжения по входу и выходу;
- компактность;

Встроенные АКБ.

Источники бесперебойного питания

Технические характеристики

Наименование параметра		Значение параметра
Напряжение и частота питающей сети, В/Гц		175—250 50±1
Величина и частота выходного напряжения, В/Гц	в основном режиме	185—250 50±1
	в резервном режиме	190—245 50±1
Частота выходного напряжения в режиме “Резерв”, Гц		50±1
Форма выходного напряжения в режиме “Резерв”		синусоидальная
Мощность нагрузки максимальная, ВА (Вт)		210 (150)
Кратковременное увеличение нагрузки (пусковые токи):	до 150%	5 с
	более 150%	100 мс
Габаритные размеры (ШxВxГ) мм		458 x 436 x 192
Масса, кг		12
Рекомендуемая емкость одного аккумулятора, Ач, более		45
Количество аккумуляторов		2 шт

Тип аккумулятора: герметичный необслуживаемый свинцово-кислотный, соответствующий стандарту CEI IEC 1056-1 (МЭК 1056-1), номинальным напряжением 12В для жилых помещений.

АКБ в комплект не входит.

Длительность работы отопительных котлов от ТЕРЛОСOM-150 исп.1

емкость АКБ, Ач	часов, не менее
2x26	4
2x38	6
2x65	12
2x100	20
2x120	26
2x180	42
2x240	56

Источники бесперебойного питания

ТЕРЛОСOM-200L

ON-LINE



Источник бесперебойного питания ТЕРЛОСОМ-200L предназначен для непрерывного электроснабжения котлов индивидуального отопления с автозапуском, оснащенных циркуляционными электронасосами. Источник обеспечивает электропитанием теплосистемы с общей потребляемой мощностью от сети до 200 Вт (280 ВА), питание которых рассчитано на номинальное напряжение сети 220 В 50 Гц.

Отличительные особенности:

- обеспечение высокой точности стабилизации синусоидального выходного напряжения в сетевом и автономном режимах;
- обеспечение стабильной частоты выходного напряжения при отклонениях частоты сети;
- подавление высоковольтных импульсов и высокочастотных помех;
- отсутствие переходных процессов при переключениях с сетевого режима на автономный и наоборот;
- наличие модуля зануления обеспечивает корректную работу котлов в режиме резерва;
- работа в режиме ON-LINE.

Технические характеристики

Напряжение питающей сети ,В	175—245	
Величина выходного напряжения ,В	210 – 240	
Форма выходного напряжения	Синусоидальная	
Номинальная мощность нагрузки выхода, Вт/ВА, не более	200/280	
Максимальная мощность нагрузки выхода (не более 5 секунд), Вт/ВА, не более	300/420	
Габаритные размеры (ШxВxГ), мм, не более	454 x 436 x 192	
Масса без аккумуляторов, кг, не более	11	
Количество АКБ, шт	2	
Рекомендуемая емкость АКБ, Ач	26—40	
Ориентировочное время работы,ч, от АКБ емкостью	26 Ач	2,5
	40 Ач	3,5

SKAT-UPS 1000 исп.Т

ON-LINE



Решение проблемы качественного бесперебойного питания тепловых систем — SKAT-UPS 1000 исп. Т

Назначение

SKAT®- UPS 1000 исп. Т предназначен для обеспечения бесперебойным электропитанием систем индивидуального отопления и горячего водоснабжения с котлами, работающими на газообразном и жидком топливе, питание которых рассчитано на номинальное напряжение сети 220 В 50 Гц. ИБП может быть использован совместно с отопительными котлами, имеющими горелки атмосферного давления или горелки с электродвигателями и обеспечивают качественное и бесперебойное электропитание следующих узлов отопительной системы:

- горелочных устройств;
- циркуляционных насосов любых типов;
- систем аварийного отключения газа (САОГ);
- автоматики котлов и других устройств, не терпящих даже мгновенного пропадания электроэнергии.

Отличительные особенности:

- обеспечение высокой точности стабилизации синусоидального выходного напряжения в сетевом и автономном режимах;
- обеспечение стабильной частоты выходного напряжения при отклонениях частоты сети;
- подавление высоковольтных импульсов и высокочастотных помех;
- отсутствие переходных процессов при переключениях с сетевого режима на автономный и наоборот;
- повышение надежности системы по обеспечению бесперебойного питания нагрузки за счет автоматического шунтирования (BYPASS);
- наличие модуля зануления обеспечивает корректную работу котлов в режиме резерва;
- длительность резерва при максимальной нагрузке с АКБ емкостью 100Ач — около 3 ч;
- работа в режиме ON-LINE.

Для безопасной и удобной эксплуатации АКБ рекомендуется использовать металлический бокс УМБ-3/100 (530X400X265) — его размеры позволяют установить 3 АКБ емкостью 100 Ач.

Источники бесперебойного питания

Время работы оборудования от SKAT-UPS 1000 исп.Т при различных нагрузках на различных аккумуляторах

Емкость АКБ, А·ч	Нагрузка, В·А									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
3x65	16:00	8:00	5:30	4:00	3:30	2:40	2:20	2:00	1:45	1:30
3x100	25:00	12:30	8:20	6:15	5:00	4:00	3:30	3:15	3:00	2:50
3x120	30:00	15:00	10:00	7:30	6:00	4:50	4:10	3:55	3:20	3:00
3x150	37:30	18:45	12:30	9:20	7:30	6:00	5:15	4:50	4:25	4:00
3x200	50:00	25:00	16:40	12:30	10:00	8:20	7:00	6:25	5:30	5:00

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра	
Номинальная мощность нагрузки, Вт (ВА)	700 (1000)	
Кратковременное увеличение мощности нагрузки	до 130%	10 с
	более 130%	200 мс
Диапазон входного напряжения, В	180—225	
Выходное напряжение, В	220	
Форма выходного сигнала	синусоидальная	
Необходимое количество подключаемых АКБ (12В), шт.	3	



Терлоком-50 L



Назначение

Источник бесперебойного питания ТЕРЛОКОМ-50L предназначен для непрерывного электроснабжения систем аварийного отключения газа типа САОГ. Источник обеспечивает электропитание системы, питание которых рассчитано на номинальное напряжение сети 220 В 50 Гц. с общей потребляемой мощностью от сети до 40 Вт.

Преимущества:

- напряжение на выходе в пределах от 190 до 235 В частотой 50 Гц, как при наличии сетевого напряжения, так и при его отсутствии;
- отсутствие паузы в питании нагрузки при появлении или пропадании сетевого напряжения;
- заряд встроенной АКБ;
- защита АКБ от глубокого разряда;
- автоматическое отключение нагрузки при снятии крышки; защита от перегрузки.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Входное напряжение сети, В	180—245
Выходное напряжение, В	190—235
Мощность нагрузки, Вт	0—40
Форма выходного напряжения	модифицированный синус
Величина напряжения АКБ, при котором происходит автоматическое отключение нагрузки, В	10,4—11,2
Рекомендуемая емкость АКБ, Ач	7
Время резерва, час	2

Стабилизаторы напряжения

Чем опасно пониженное напряжение для отопительной техники?

При напряжении 165—180 Вольт происходит следующее:

1. Контроллер управления имеет встроенный стабилизатор напряжения и работает в нормальном режиме.

2. Арматура газовых котлов, имеющая в своем составе электромагнитные газовые клапаны, прекращает подачу газа к горелочному устройству, в результате чего происходит аварийная остановка теплового оборудования.

3. Вентиляторы надувных/вентиляторных/газовых и жидкотопливных горелок вращаются с недостаточной скоростью, в результате происходит изменение состава топливо-воздушной смеси, что приводит к неустойчивому горению и аварийной остановке теплового оборудования.

4. Циркуляционные насосы отопительных контуров не обеспечивают надлежащего объёмного расхода теплоносителя через теплообменник котла, что может так же привести к срабатыванию защитного ограничителя температуры котла и аварийному отключению теплогенератора.

Учитывая, что в энергозависимом отопительном оборудовании предусмотрено безопасное отключение при отсутствии электропитания и автоматический запуск при его возобновлении, применение стабилизаторов сегодня рекомендовано практически всеми ведущими производителями отопительной техники.

Теплоcom ST



ТЕПЛОСOM ST-800 исп.1

Отличительная особенность стабилизатора ТЕПЛОСOMST-800 исп.1 — это защита как от повышенного, так и от пониженного напряжения в сети. Габаритные размеры пластикового корпуса стабилизатора позволяют размещать его на ограниченных поверхностях.

Оригинальное решение сетевого подключения позволяет выполнять монтаж стабилизаторов на объекте без излишних затрат.

Несмотря на миниатюрные размеры, его технические характеристики полностью соответствуют всем требованиям, предъявляемым к стабильному и качественному электропитанию импортной отопительной техники.



ТЕПЛОСOM ST-1300

Стабилизатор напряжения ТЕПЛОСOM ST-1300 обеспечивает качественным электропитанием любые тепловые системы с общей потребляемой электрической мощностью 1300ВА (950 Вт).

Назначение

Стабилизатор напряжения ТЕРЛОСOM ST обеспечивает качественным электропитанием любые тепловые системы с общей потребляемой электрической мощностью 1300ВА (950Вт) соответственно, а также сложную бытовую электротехнику, чувствительную к перепадам входного напряжения (холодильники, телевизоры, домашние кинотеатры, видеомагнитофоны, музыкальные центры и т.д.). Он учитывает особенности отечественных электросетей и требования импортной отопительной техники к качеству питающего напряжения.

Стабилизатор ТЕРЛОСOM ST является электронным ступенчатым корректором напряжения. Коммутация дополнительных обмоток силового трансформатора осуществляется автоматически по команде микропроцессора. В результате обеспечивается высокое быстродействие и мягкая коммутация элементов. В работе стабилизатора практически отсутствует инерционность. Это особенно важно в условиях нестабильных электросетей. Стабилизатор чутко реагирует на всплески напряжения и не пропускает их к устройствам отопительной системы, предохраняя их от перегрузок.

Важной особенностью стабилизатора напряжения ТЕРЛОСOM ST является широкий диапазон входного напряжения. При этом, когда сеть отклоняется за допустимые пределы, стабилизатор обеспечивает защиту отопительной техники путем ее отключения и автоматического подключения при восстановлении сети. Стабилизатор прост в установке, обслуживании и управлении. Информация о качестве напряжения питающей электросети лаконично отражена на передней панели в виде трех световых индикаторов. Внешний вид стабилизатора позволяет ему органично вписаться в тепловую систему совместно с котлом настенного или напольного исполнения.

Главными отличительными особенностями стабилизатора ТЕРЛОСOM ST является надежность и простота использования при невысокой цене. Технические характеристики

Технические характеристики

Наименование параметра		ТЕРЛОСOM ST-800 исп. 1	ТЕРЛОСOM ST-1300
Максимальная мощность нагрузки, ВА(Вт)		800 (600)	1300 (950)
Номинальная мощность нагрузки, ВА(Вт)		600 (450)	1200 (850)
Входное (сетевое) напряжение, В		165—260	
Предельные значения входного напряжения, В	— при входном напряжении 165—260В	200—240	
	— при входном напряжении 150—165В, не менее	185	
Выходное напряжение, при котором срабатывает защитное отключение нагрузки, В		240±2	
Габаритные размеры, мм, не более		218x214x98	142x170x250
Масса, кг, не более		3,3	5,6

Теплоком ST-7000 Теплоком ST-14000



Стабилизаторы сетевого напряжения ТЕРЛОКОМ ST-7000, ТЕРЛОКОМ ST-14000 предназначены для нормализации напряжения промышленной и бытовой сети в целях повышения качества энергоснабжения.

Назначение

Стабилизаторы сетевого напряжения ТЕРЛОКОМ ST-7000, ТЕРЛОКОМ ST-14000 предназначены для нормализации напряжения промышленной и бытовой сети в целях повышения качества энергоснабжения и могут быть использованы на объектах различного назначения: коттеджах, квартирах, офисах, промышленных предприятиях, учреждениях и т.д.

Преимущество — стабилизаторы могут использоваться круглосуточно для стабилизированного электропитания телевизоров, компьютеров, музыкальных центров и других электрических приборов и устройств с общей потребляемой мощностью, не превышающей паспортной.

Стабилизаторы обеспечивают:

- стабилизацию выходного напряжения на уровне $220 \pm 7\%$ при изменении входного напряжения от 155 В до 260 В (при номинальной мощности нагрузки);
- защитное отключение при выходе входного напряжения за допустимый диапазон напряжений с функцией автоматического включения при возврате в пределы рабочего диапазона;
- защитное отключение нагрузки при аварийном превышении выходного напряжения;
- защитное отключение при перегрузке по току (в т. ч. коротком замыкании в нагрузке);
- электронную защиту от перегрева стабилизатора (если встроенный вентилятор не в состоянии обеспечить необходимое охлаждение). При этом стабилизатор автоматически выключается до понижения температуры ниже заданного порога;
- «безударное» подключение к сети.

Стабилизаторы могут использоваться как в настольном (напольном), так и в настенном вариантах.

Не вносят искажений в форму питающего напряжения

Технические характеристики

Наименование параметра		ТЕPЛОСOM ST-7000	ТЕPЛОСOM ST-14000
Диапазон входного напряжения, В		155—260	
Номинальная мощность нагрузки, ВА		7 000	14 000
Максимальная мощность нагрузки при нижнем диапазоне входного напряжения, ВА		5 000	10 000
Выходное напряжение, В		220 ± 7%	
Пределы изменения нагрузки, %			
Время отключения нагрузки, при превышении тока нагрузки): в	1,5 раза	10 с	
	2,5 раза	1 с	
	3 и более раз	30 мс	
Выходное напряжение, при котором происходит аварийное отключение нагрузки, В		242	
Габаритные размеры, мм, не более		490x152x305	510x188x345
Масса, кг, не более		21	34

Терлоком ST-600 исп. GF



Решить проблему отсутствия заземления у Вас дома поможет устройство сопряжения для подключения отопительного оборудования к сетям переменного тока без заземления ТЕРЛОКОМ ST-600 исп. GF (ground free).

Назначение

После установки современного газового отопительного оборудования ваши клиенты часто сталкиваются с проблемой некачественного заземления или его отсутствия. Например, практически весь старый жилой фонд оборудован двухпроводной сетью 220В без заземления, а в этом случае обеспечить нормальную работу котла крайне затруднительно.

Решить эту проблему вам поможет **устройство сопряжения для подключения отопительного оборудования к сетям переменного тока без заземления ТЕРЛОКОМ ST — 600 исп. GF (ground free)**

ТЕРЛОКОМ ST 600 исп. GF решает проблему заземления путем гальванической развязки цепи питания котла от сети, в этом случае работа оборудования обеспечивается *без заземления* и отпадает необходимость *правильной фазировки*.

Кроме этого, устройство обеспечивает:

- двухступенчатую стабилизацию при пониженном напряжении сети;
- защиту оборудования от всплесков напряжения, от кратковременных и длительных перенапряжений, вызванных наводками в результате воздействия электромагнитных импульсов (грозовые разряды, коммутационные помехи и др.)

ТЕРЛОКОМ ST 600 исп. GF не вносит искажений в форму питающего напряжения и обеспечивают следующие технические параметры:

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальная мощность нагрузки, ВА	200
Входное (сетевое) напряжение, В	180—245
Выходное напряжение, В	190—245
Скорость срабатывания защиты, мс, не более	25

Альбатрос-500



Блок «АЛЬБАТРОС — 500» обеспечивает полную электрическую защиту «Фазы» (L), «Ноля» (N) и «Земли» однофазной электросети 220 В от высоковольтных импульсов и аварийного повышения напряжения мощностью до 10 кВ (10 кА).

Назначение

Блок АЛЬБАТРОС - 500 обеспечивает полную электрическую защиту «Фазы» (L), «Ноля» (N) и «Земли» однофазной электросети 220В от высоковольтных импульсов и аварийного повышения напряжения мощностью до 10кВ (10кА).

Блок обеспечивает в режиме номинальной нагрузки (до 500 Вт):

- защиту от импульсных помех до 10кВ без перегорания предохранителя;
- защиту от продолжительного превышения напряжения более $275\text{В} + 10\%$ посредством перегорания предохранителя.

При невозможности установки блока внутри корпуса защищаемого прибора рекомендуется использовать ответвительную коробку типа ЕС 400 С4 со степенью защиты корпуса IP 55.

Внимание!

В отличие от устройств грозозащиты, «АЛЬБАТРОС — 500» обеспечивает дополнительно защиту от длительного аварийного повышения напряжения в сети.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение питания нагрузки, В	187—242
Номинальная мощность нагрузки, Вт	500
Номинальное напряжение ограничения, В	$275 \pm 10\%$
Наибольший импульсный разрядный ток (импульс 8/20 мкс), кА	10
Скорость срабатывания защиты, нс, не более	25
Габаритные размеры, мм	55x55x30

Альбатрос-1500 DIN



«АЛЬБАТРОС-1500 DIN» предназначен для защиты потребителей электрической сети от длительных перенапряжений вызванных наводками в результате воздействия электромагнитных импульсов (грозовые разряды, коммутационные помехи и др.) и авариями в сети.

Назначение

Предназначен для защиты потребителей электрической сети 220В, 50Гц с потребляемой мощностью до 1,5 кВт от длительных перенапряжений до 500 В переменного тока промышленной частоты 50 Гц и кратковременных импульсов напряжения амплитудой свыше 700 В и энергией 0,8 Дж, вызванных наводками в результате воздействия электромагнитных импульсов (грозовые разряды, коммутационные помехи и др.) и авариями в сети (понижение значения сетевого напряжения, попадание смежной фазы на нулевой провод и др.). Предназначен для установки на DIN-рейку 35 мм.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение питающей сети, В	~ 220 В, 50 Гц
Нижняя/верхняя граница напряжения сети, при котором блок отключает потребителя от сети, В	165/247 ±5
Номинальная мощность нагрузки, кВт	1,2
Максимальная мощность нагрузки, кВт	1,5

Альбатрос-5000 Альбатрос-8000 Альбатрос-12000

«АЛЬБАТРОС» защищает оборудование от перенапряжения, высоковольтных импульсов, бросков и «просадок» питающего напряжения.



220В; 5кВт 8кВт

Назначение

Прибор, который включается между «скачущей» сетью и потребителем электроэнергии.

«АЛЬБАТРОС» защищает оборудование от перенапряжения, высоковольтных импульсов, бросков и «просадок» питающего напряжения. Уникальная особенность «АЛЬБАТРОСА» — защита земляной шины от появления на ней повышенного напряжения в результате перекоса фаз, обрыва «ноля» или от «доброего» соседа, отмазывающего счетчик.

«АЛЬБАТРОС-5000», 8000, 12000 может устанавливаться на электрическом вводе в квартиру, коттедж, офис, защищая таким образом все установленное у Вас электрооборудование.

Микропроцессорное управление позволяет реализовать следующие функции:

- самотестирование устройства;
- автоматическое включение и выключение нагрузки;
- высокую точность и стабильность параметров.
- Имеет два уровня защиты: от пониженного напряжения (менее 165 В) и повышенного (более 247 В)

Основное отличие от распространенных на рынке «реле напряжения» — отсутствие дополнительного исполнительного устройства реле, контактора, пускателя.

Технические характеристики

Наименование параметра	АЛЬБАТРОС-5000	АЛЬБАТРОС-8000	АЛЬБАТРОС-12000
Номинальное напряжения питающей сети	220 В 50 Гц		
Нижняя/верхняя граница напряжения сети, при котором блок отключает потребителя от сети, В	165/247±5		
Номинальная мощность нагрузки, кВА	5	8	12
Время срабатывания, мс	10		
Габаритные размеры, мм	238x158x73		308x224x132
Масса, кг, не более	2,0	2,0	3,5

Дополнительное оборудование

Устройства, предназначенные для повышения работоспособности источников бесперебойного электропитания, облегчения контроля состояния линий питания и АКБ.

Отсеки АКБ

Аккумуляторные отсеки предназначены для установки в нем двух герметичных необслуживаемых свинцово-кислотных аккумуляторов. В отсек могут быть установлены аккумуляторы других типов и емкости, соответствующие по размеру данному аккумуляторному блоку.

Аккумуляторы поставляются отдельно!

УМБ-2/26



Технические характеристики

Наименование параметра	значение
Габаритные размеры, мм, не более	380x245x152
Емкость устанавливаемых АКБ, Ач	26
Количество АКБ, шт	2

УМБ-2/40



Технические характеристики

Наименование параметра	значение
Габаритные размеры, мм, не более	458x236x192
Емкость устанавливаемых АКБ, Ач	40
Количество АКБ, шт	2

УМБ-3/100



Технические характеристики

Емкость АКБ, Ач	Количество АКБ, шт	Общий вес, кг, не более
17	12	98
26	9	86
38	6	86
65	3	71
80	3	87,5
100	3	95
120	3	129,8
150	2	117,4
200	1	77,5

Аккумуляторы

Назначение

Данные аккумуляторные батареи рекомендуются для применения в источниках бесперебойного и резервного питания (выходное напряжение 9,12,24,48,60В; ток нагрузки от 0,2 до 20А). Аккумуляторы «SKAT» выпускаются по заказу ПО «Бастион» на заводах Юго-Восточной Азии. Многоступенчатая система контроля в сочетании с небольшой себестоимостью позволили предложить на рынке наилучшим образом сбалансированные по стоимости и качеству аккумуляторные батареи.

Конструкция

Свинцово-кислотные аккумуляторные батареи серий DT (Delta), SK (SKAT), EP (EuroPower), CB (Enduring), TP (Topin) и DJW (Leoch) полностью герметичны и не требуют обслуживания в течение всего срока службы. Эта особенность гарантирует сохранность и эффективную работу аккумуляторов даже в положении на боку. Конструкция контролирует выделение газа и позволяет рекомбинировать более 99% при использовании батарей в нормальном режиме. Сверхпрочные сетки сплава кальция обеспечивают продолжительность работы, как в циклическом, так и в буферном режимах.

В батареях используется стекловолокно, пропитанное точно дозированным количеством электролита. Поэтому аккумуляторы имеют стабильно высокие технические параметры.

Батареи могут быть использованы в широком температурном диапазоне:

- хранение от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
- заряд от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- разряд от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

Низкий саморазряд позволяет хранить аккумуляторные батареи более 1 года без заметного ухудшения технических параметров.

Комбинация герметичной конструкции и использование абсорбированных сепараторов позволяет использовать батареи в любом положении без потери ёмкости и без утечки электролита.

Аккумуляторные батареи имеют великолепную способность восстановления даже при глубокой разрядке. Батареи специально сконструированы для циклического и буферного режимов.

Применение

Циклический режим:

- переносные приборы;
- медицинское оборудование;
- компьютерные системы;
- камеры и фотографическое оборудование.

Буферный режим:

- охранно-пожарные системы;
- аварийное освещение;
- системы бесперебойного питания.

Дополнительное оборудование

Емк. АКБ (А·ч)	Ном. напр.(В)	Вес АКБ (кг)
26	12	9,0
38	12	13,5
65	12	22,0
80	12	27,5
100	12	34,5
120	12	41,6
150	12	52,6
200	12	72,5

Все вышеуказанные АКБ могут эксплуатироваться в стандартном - вертикальном положении и в положении на боку.

Атолл-Т — телефонный дозваниватель



Назначение

При эксплуатации котельных важно учитывать то, что их автоматика не всегда может защитить систему отопления и обслуживающий персонал от аварии. Немаловажно учитывать и «человеческий фактор» — это зачастую и низкая квалификация операторов, и неграмотные действия в экстренных случаях. Обладая своевременной и объективной информацией о критических ситуациях

и отклонениях особо важных параметров от нормы, Вы всегда можете принять верное решение, не полагаясь на «бабушку-оператора» и предпринять необходимые меры для предотвращения аварийной ситуации. Получить такую информацию позволит *телефонный дозваниватель «Атолл — Т».*

«Атолл — Т» может работать с датчиками-реле давления, сигнализаторами температуры, загазованности, системами автоматизации котельных практически всех известных производителей.

Использование «Атолл-Т» в комплекте с автоматикой позволит вывести обслуживание Ваших объектов на новый информационный уровень и полностью исключить «человеческий фактор» при эксплуатации котельных. При этом стоимость дозванивателя составит 1—4% от стоимости самой автоматики.

Сообщения могут быть двух типов:

1. Отдельно для каждого из двух входов сигнализации продолжительностью до 8 сек. или
 2. Одно общее сообщение продолжительностью до 16 сек.
- Содержание сообщения Вы готовите сами и записываете на встроенный микрофон дозванивателя. При этом качество записи получается гораздо выше, чем синтезированное электронное звучание некоторых дозванивателей и Вам не нужно иметь специальный телефон со встроенным микрофоном.

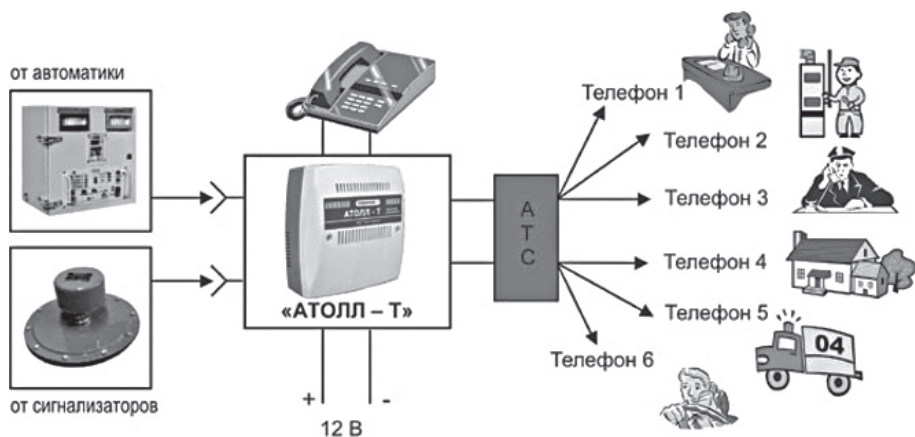
Итак «Атолл-Т» — это:

- мгновенное информирование Вас, Ваших сотрудников или работников сервисной или аварийной службы о нештатной ситуации в котельной;
- наличие двух независимых входов для подключения различных информационных сигналов;
- программирование двух различных сообщений в зависимости от типа поступившего сигнала;
- возможность дозвона по шести различным телефонным номерам, включая сотовые и междугородные;
- отключение телефонного аппарата во время передачи приставкой тревожных сообщений;
- контроль сигналов в линии: «свободно», «занято», снятие трубки вызываемым абонентом;
- возможность работы и с импульсными, и с тональными АТС;
- сохранение записи речевых сообщений и номеров телефонов даже в отсутствии электричества;
- удобное программирование дозванивателя с любого телефонного аппарата;
- полная адаптация к качеству отечественных телефонных сетей.

Дополнительное оборудование

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра	
Информационная емкость (кол-во сигнальных цепей)	2	
Информативность (кол-во передаваемых сообщений)	2 (1)	
Максимальное количество телефонных номеров	6 (3+3)	
Максимальное количество цифр в телефонном номере	15	
Количество дозвонov по каждому номеру	3	
Длительность речевого сообщения, с	8 (16)	
Возможность программирования пауз в телефонном номере	да	
Контроль сигналов линии	да	
Подключение приставки к линии	полярное	
Напряжение питания, В	10—14	
Ток потребления, мА, не более	200	
Характеристики блока питания «Атолл-Т исп. БП»		
Напряжение питающей сети, В	187—242	
Постоянное выходное напряжение, В	при наличии сети	13,5—14
	при отсутствии сети	9,5—14
Номинальный ток нагрузки, мА	300	
Величина напряжения пульсаций (от пика до пика) при номинальном токе нагрузки, мВ, не более	30	



Зачем нужен Термосом?

В настоящее время на Российском рынке все больший сегмент занимают котлы импортного производства Италии, Германии и т.п. В наших условиях эксплуатации эта техника встречает много проблем, которые просто невозможно увидеть в Европе: броски напряжения, стабильно просажённые или завышенные сети, отключения и т.п. Газовых отопительных котлов существует без преувеличения сотни моделей самых разных производителей. На нашем рынке представлены котлы производителей из Германии, Италии, Чехии, Турции, Кореи. Российские котлы аналогичного класса — это, как правило, отверточная сборка под российским названием (Россиянка, Авангард). Чтобы было проще, разделим все газовые котлы на основные группы:



Все модели, как правило, выпускаются в одноконтурном (отопление) и двухконтурном (отопление + ГВС) исполнении.

Модуляция пламени — важнейшая характеристика в целях энергосбережения. В котлах используется система, которая обеспечивает подачу количества газа, соответствующего требуемой на данный момент мощности. Большинство импортных котлов зависимы от наличия электричества. Электрозависимые части этих систем можно разделить на три вида:

- автоматика;
- циркуляционные насосы;
- горелки.

Настенные газовые котлы имеют в своем составе блок автоматики и встроенный циркуляционный насос.

Ряд моделей имеет еще и вентилятор для удаления продуктов сгорания — это модели с «закрытой камерой сгорания» или их называют еще «турбо котлы».

При «поквартирном» отоплении СНИП разрешает ставить только модели с «закрытой камерой сгорания». Напольные газовые котлы с атмосферной горелкой имеют в своем составе блок автоматики. Циркуляционные насосы, как правило, внешние и их количество зависит от фантазии клиента или монтажника — теплые полы, потолки, подогрев бассейна, зимнего сада, антиобледенители въезда в гараж и пр. Напольные котлы с надувной газовой горелкой имеют кроме всего вышеперечисленного еще один потребитель электроэнергии — вентилятор горелки. Количество наворотов зависит от класса котла по уровню комфортности. Уровень комфортности обозначается звездами, максимальное количество — три звезды.

Автоматика

Автоматика сама по себе не критична к форме питающего ее напряжения. Однако в силу того, что она производит контроль качества питающего напряжения, именно она не даст команду на запуск другого подчиненного оборудования, если напряжение будет не в норме. Для самой автоматики гораздо важнее, чтобы электропитание было стабилизированным и, по возможности, непрерывным. Известно большое количество отказов блока автоматики из-за резких бросков напряжения в питающей сети. Как правило, производители не делают гарантийной замены автоматики, если отказ произошел по причине некачественного электропитания. Электрическая мощность блока автоматики у разных систем разная, но как правило лежит в пределах 15—30 Вт.

Циркуляционные насосы.



Наверное это наиболее простые и неприхотливые в электрическом смысле устройства. Изучив и измерив параметры насосов разных производителей мы пришли к выводу, что при указанных в паспортах производимых мощностях они потребляют практически равное количество электрической мощности. Поэтому нет смысла описывать насосы каждого производителя, а рассмотреть лишь их общие особенности. Пожалуй, главным требованием насосов к питающему напряжению является его синусоидальная

форма. Любое искажение синуса может привести к потере производимой мощности, уменьшению ресурса насоса и даже механическому разрушению вращающихся частей его двигателя.

Горелки.



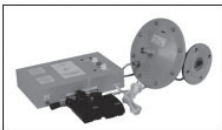
Горелки с вентилятором — самые сложные и требовательные к электропитанию устройства отопительной системы.

1. Горелки должны питаться напряжением синусоидальной формы.

2. Горелки требуют правильного подключения «фазы», «ноля» и — обязательно — «земли». Неверное электрическое соединение приводит к тому, что ионизационный электрод не распознает пламя в контрольно — предохранительный период. В этом случае происходит остановка горелки.

3. Горелки отличаются большими пусковыми токами, имеющими значительную длительность. Пусковой ток в момент старта двигателя вентилятора может превысить номинальный в 2—3 раза. Длительность пусковых токов, как правило, составляет около 2 секунд.

Системы безопасности отопительных систем.



Все чаще в отопительных системах стали применять системы аварийного отключения газа (САОГ) и запорные электромагнитные газовые клапаны. Максимальная потребляемая электрическая мощность не превышает 35 Вт. Прекращение подачи газа этими системами производится автоматически при пропадании электропитания. При этом,

электромагнитный клапан сработает на закрытие в течение 8 мс. Это означает, что даже моментальное отключение электричества приведет к остановке теплосистемы до последующего включения ее вручную. Питание САОГ должно быть непрерывным. Еще одно важное замечание по электропитанию котлов. Большинство котлов за очень редким исключением требуют правильного подключения «фазы», «ноля» и — обязательно — «земли». Неверное электрическое соединение (достаточно перевернуть вилку в розетке) приводит к тому, что электрод ионизации не распознает пламя в контрольно — предохранительный период и останавливает работу котла.

Виды нагрузок

Активная нагрузка. У этого вида нагрузки вся потребляемая энергия преобразуется в тепло. У некоторых устройств данная составляющая является основной. Примеры — лампы накаливания, обогреватели, электроплиты, утюги и т.п. Если их указанная потребляемая мощность составляет 1 кВт, для их питания достаточно стабилизатора напряжения мощностью 1 кВА (+ запас по мощности).

Реактивные нагрузки. Все остальные. Они, в свою очередь, подразделяются на индуктивные и емкостные. Пример — устройства, содержащие электродвигатель. Эти элементы линейных цепей не поглощают энергии, а лишь частично запасают ее в электрическом или магнитном поле с последующей отдачей в электрическую цепь. Полная мощность в вольт-амперах и активная мощность в ваттах связаны между собой коэффициентом $\cos\phi$. На приборах, имеющих реактивную составляющую нагрузки, часто указывают их активную потребляемую мощность в ваттах и $\cos\phi$. Чтобы подсчитать полную мощность в ВА, нужно активную мощность в Вт разделить на $\cos\phi$. Например: если на дрели написано «600 Вт» и « $\cos\phi=0,6$ », это означает, что на самом деле потребляемая инструментом полная мощность будет равна $600/0,6=1000$ ВА. Если $\cos\phi$ не указан, для грубого расчета активную мощность можно разделить на 0,7. Высокие пусковые токи. Любой электродвигатель в момент включения потребляет энергии в несколько раз больше, чем в штатном режиме. Соотношение величины потребляемого тока в момент пуска (включения) устройства к величине тока в установившемся режиме называется кратностью пускового тока. Данная величина зависит от типа и конструкции электродвигателя, наличия или отсутствия устройства плавного запуска, и может иметь значение от 3 до 7. В случае, когда в состав нагрузки входит электродвигатель, который является основным потребителем в данном устройстве (например, погружной насос, холодильник), но его пусковой ток неизвестен, то паспортную потребляемую мощность двигателя необходимо умножить минимум на 3, во избежание перегрузки стабилизатора напряжения в момент включения устройства. Рассмотрим более подробно проблемы, которые могут возникать в электрических сетях. От электростанции к потребителю путь очень долгий, включающий в себя большое количество силовых установок:

- повышающий трансформатор и необходимое коммутационное оборудование на трансформаторной подстанции электростанции;
- высоковольтная линия электропередач;
- понижающий трансформатор и необходимое коммутационное оборудование на принимающих станциях;
- низковольтные линии переменного тока и кабели;
- распределительные трансформаторы и соответствующее коммутационное оборудование на подстанциях и в помещениях у потребителей.

На этом длинном пути форма сигнала многократно искажается, даже если предположить, что форма сигнала напряжения, выработанного электростанцией, имела идеальную форму, некоторые из них: **Кратковременный провал напряжения** обычно является результатом пуска мощных нагрузок или нагрузок с большим пусковым током (трансформаторы, электродвигатели и т.д.). Длительность и уровень провала зависят от сечения подходящих к нагрузке проводов. Время может составлять от 0,3 до 5 с. Кратковременное падение напряжения — самая распространенная проблема питания, составляющая 87 % всех сетевых помех.

Длительное понижение напряжения возникает в результате перегрузки понижающего трансформатора и перегрузки линии питания. Если дом находится в конце линии электропередач, то напряжение может падать до 100—150 В особенно в часы максимального энергопотребления в поселке.

Длительное повышение напряжения. Стремясь исправить ситуацию с низким напряжением электрики нередко переключают обмотки понижающего трансформатора на более высокое напряжение. В результате потребители находящиеся рядом

с подстанцией имеют на входе сети питания дома напряжения от 240 до 260 В, особенно в часы минимальных нагрузок.

Переко́с фа́з. Явление в энергосети возникающее в результате неравномерного распределения нагрузок по фазам. На самой нагруженной фазе соответственно будет низкое напряжение, а на незагруженных близкое к номиналу. Ситуация может осложниться, если присутствует общая нейтраль к которой подключены потребители. В результате переко́са фа́з, для данной ситуации, напряжение на незагруженных фазах может быть существенно выше номинального.

Короткое замыкание на одной из фаз сопровождается явлениями схожими с переко́сом фа́з с той лишь разницей, что время процесса ограничено временем срабатывания токовой защиты.

«Скачки» напряжения возникают в результате работы различного оборудования, особенно сварочного.

Отрыв нейтрали. Опасное и в последнее время нередкое явление, особенно для старых силовых сетей или сетях, проложенных наспех и временно. Отрыв нейтрали в главном распределительном щите многоквартирного дома влечет за собой изменение напряжения на фазах в зависимости от нагруженности каждой из них. На самой нагруженной будет низкое напряжение, а на самой незагруженной может достигать значений 300 В и более.

Переключения в энергосети вызывают серию **импульсных перенапряжений** различной мощности, сопровождающуюся радиочастотными помехами широкого спектра.

Например при отключении разделительного трансформатора мощностью 1 кВА 220\220 В от сети вся запасенная трансформатором энергия выбрасывается в нагрузку в виде высоковольтного импульса напряжением до 2 кВ.

Появление потенциала по шине «Земля» возникает в результате обрыва и падения высоковольтных проводов на землю, наличие блуждающих токов по земле (трамвайные пути) и пр.

Грозовые разряды — мощные импульсные перенапряжения возникающие в результате прямого попадания молнии в сеть электропитания, громоотвод или импульс от разряда молнии на расстоянии до 1,5 км приводящий к выходу из строя электрооборудования или сбою в работе аппаратуры. Прямое попадание характеризуется мгновенными импульсными токами до 100 кА с длительностью разряда до 1 мС.

При наличии системы громоотвода импульс разряда распределяется между громоотводом, сетью питания, линиями связи и бытовыми коммуникациями. Характер распределения во многом зависит от конструкции здания, прокладки линий и коммуникаций.

Совершенно очевидно, что электрооборудование необходимо защищать.

Вот, например, как трактует ПУЭ (редакция 2002 года), раздел 3, глава 3.1

«Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ», это понятие: «...3.1.8.

Электрические сети должны иметь защиту от токов короткого замыкания....., кроме того, должны быть защищены от перегрузки ...» Как видим, в понятие «защита электрооборудования», по ГОСТУ прежде всего, вкладывается смысл защиты последнего от токов короткого замыкания и перегруза, другими словами, задачей защиты является локализация поврежденного («закоротившего») оборудования и защита питающей сети.

А как же защита потребителя?

К сожалению, в действующих отечественных директивных материалах (ГОСТ, ПУЭ, ПТЭ, и т.д.) на сегодняшний день отсутствуют предписания об обязательной установке защитных устройств от некачественного сетевого напряжения.

В последних редакциях ПУЭ появились, правда, требования по установке защит от грозových и импульсных перенапряжений. Но как быть с напряжением сетевым, не выдерживающим никакой критики по качеству? Требовать от энергопоставляющих компаний выдерживать качество напряжения — путь бесперспективный. Хотя бы

потому, что доказать факт наличия некачественного напряжения очень трудно, если не сказать невозможно. Кроме того, аварийные режимы по напряжению не всегда связаны с энергопоставляющей организацией. Те потребители, которым важно сохранить собственное оборудование, давно по своему усмотрению применяют различные устройства, не являющиеся обязательными с точки зрения ПУЭ, но которые обеспечивают сохранность оборудования от следствия плохого напряжения.

Есть две печальные истины электронного века: первая — сеть электропитания не в состоянии давать стабильное, чистое напряжение, необходимое для питания чувствительной электроники, и вторая — пользователю самому приходится нести бремя забот о хорошем состоянии и надежной работе своего оборудования. Очевидно, что работа электрооборудования даже на пределах допустимых значений, не только значительно сокращает срок его службы и снижает эффективность работы, но зачастую приводит к выходу его из строя. Несколько цифр для примера по электродвигателям (циркуляционные насосы):

момент двигателя изменяется пропорционально квадрату напряжения.

Снижение на 10 % от номинала. Момент двигателя снижается на 19 %. Температура повышается на 7 °С. Увеличивается время пуска. Скольжение повышается на 27,5 %, ток ротора — на 14 %, ток статора 10 %.

Превышение на 10 % от номинала. Увеличенный момент двигателя, служит причиной перегрузки валов, ременных передач, увеличивается пусковой удар. Пусковой ток повышается на 12 %, вращающий момент на 21 %, коэффициент мощности снижается на 5 %.

В конечном итоге, все аварии сводятся к пробое изоляции — по причине ее ускоренного старения, связанного с нагревом, вызванным пониженным напряжением, пробоем, связанным со значительным повышением напряжения. Несомненно, что применение устройств, защищающих оборудование от повышенного или пониженного напряжения, позволит резко увеличить срок эксплуатации электрооборудования.

Нет смысла развивать эту тему дальше — специалисты и так все прекрасно знают. Говорим о методах решения проблемы обеспечения качественным электропитанием отопительной техники. Для этих целей на рынке существуют специальные приборы.

Это — **стабилизаторы напряжения**.

По принципу действия все представленные на рынке стабилизаторы можно разделить на три группы.

К **первой группе** относятся стабилизаторы, выполненные на основе автотрансформаторов специальной конструкции. Стабилизация напряжения на их выходе достигается перераспределением напряжения между обмотками путем подмагничивания магнитопровода.

Их достоинства:

- непрерывное регулирование напряжения;
- относительно высокая точность стабилизации.

Недостатки:

- узкий диапазон входного напряжения;
- ограничения по симметричности сети и нагрузки;
- искажение синусоидальности напряжения;
- большие габариты и масса, как следствие, сложность транспортировки и установки;
- шумность при работе.

Вторую группу составляют электромеханические стабилизаторы. Они выполняются на основе трансформатора или автотрансформатора, по части обмотки которого, защищенной от изоляции, электроприводом перемещается подвижный контакт. Этот контакт сделан как щетка в электродвигателе или в виде ролика. Перемещение контакта изменяет коэффициент трансформации, чем и обеспечивается регулирование напряжения.

Достоинства:

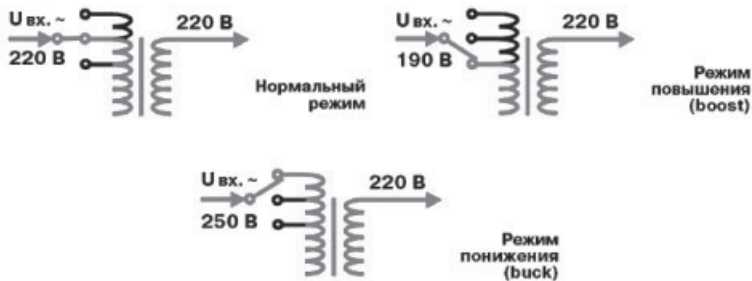
- почти плавное непрерывное регулирование;

- простота конструкции
- отсутствие искажения синусоиды.

Недостатки:

- главный и существенный недостаток — наличие постоянно перемещающегося силового контакта, имеющего ограниченный ресурс;
- второй недостаток, вытекающий из первого — износ той части обмотки, по которой перемещается контакт, короткое замыкание иногда даже просто приводит к ее разрушению;
- чувствительность к наличию в воздухе повышенного содержания пыли, особенно токопроводящей, и к повышенной влажности;
- шум двигателя (постоянно жужжит);
- цена — они принципиально дороже из за двигателя (привода) и схемы управления.

Третью, наиболее широко распространенную группу, составляют стабилизаторы с так называемой ступенчатой коррекцией. Основой их также является трансформатор или автотрансформатор, имеющий отводы от обмотки. Схема управления, переключая отводы, с некоторой дискретностью регулирует напряжение на выходе стабилизатора. В качестве ключей, коммутирующих отводы, используются электромеханические реле (контакты) или полупроводниковые силовые приборы — симисторы и тиристоры. Автоматический регулятор напряжения, **Бустер (booster)** построенный на основе автотрансформатора с переключаемыми обмотками (см. рисунки) для ступенчатой корректировки входного напряжения в сторону его повышения (пониженное входное напряжение) или понижения (повышенное входное напряжение).



Достоинства:

- широкий диапазон входного напряжения;
- хорошие массогабаритные характеристики;
- отсутствие искажения синусоиды;
- высокое быстродействие;
- схема zero-cross (переключение реле в момент перехода синусоиды через ноль).

Недостатки (клиент их фактически не видит):

- дискретность регулирования;
- относительно высокая сложность схемы управления.

Стабилизаторы ТЕРЛОСOM ST, выпускаемые ПО «Бастيون» разработаны с учетом всех требований к электропитанию импортной отопительной техники и «особенностей» отечественных электросетей.

Важной отличительной особенностью стабилизаторов серии ТЕРЛОСOM ST являются:

- кронштейн для подвеса на стену, который поставляется в комплекте с изделием;
- внутренняя клеммная колодка, позволяющая подключать сетевой шнур котла не только к «евророзетке», но и жестко привязывая «Фазу», «Ноль» и «Землю».

Стабилизаторы серии ТЕРЛОСOM ST являются электронными ступенчатыми корректорами напряжения. Коммутация дополнительных обмоток силового

трансформатора осуществляется автоматически по команде микропроцессора. В результате обеспечивается высокое быстродействие и мягкая коммутация элементов. В работе стабилизаторов практически отсутствует инерционность. Это особенно важно в условиях нестабильных электросетей. Стабилизаторы чутко реагируют на всплески напряжения и не пропускают их к устройствам отопительной системы, предохраняя их от недопустимых перегрузок.

Важной особенностью стабилизаторов напряжения ТЕРЛОСOM ST является широкий диапазон входного напряжения. При этом, когда сеть отклоняется за допустимые пределы, стабилизаторы обеспечивают защиту отопительной техники путем ее отключения и автоматического подключения при восстановлении сети.

Источники бесперебойного питания

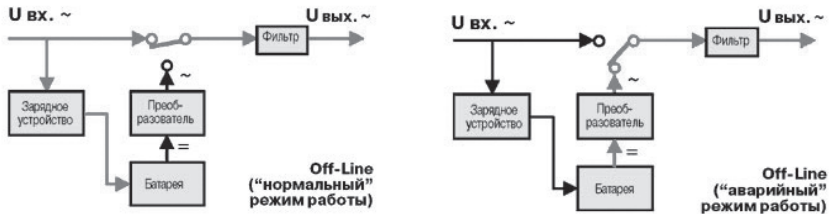
В соответствии с международным стандартом IEC 62040—3 современные ИБП разделяются на три основных типа:

- ИБП резервного типа — Passive Standby UPS (ранее назывался Off-Line UPS);
- ИБП линейно-интерактивного типа — Line-Interactive UPS;
- ИБП с двойным преобразованием энергии — Double-Conversion UPS (ранее назывался On-Line UPS).

ИБП резервного типа (Off-Line или standby)

Источник бесперебойного питания, выполненный по схеме с коммутирующим устройством, которое в нормальном режиме работы обеспечивает подключение нагрузки непосредственно к внешней питающей электросети, а в аварийном переводит ее на питание от аккумуляторных батарей.

Достоинством ИБП резервного типа является его простота и, как следствие, невысокая стоимость, а недостатком — ненулевое время переключения (пауза) на питание от батарей и более интенсивная их эксплуатация, так как источник переводится в аварийный режим при любых неполадках в электросети.



Линейно-интерактивный (Line-Interactive) ИБП

Источник бесперебойного питания, выполненный по схеме с коммутирующим устройством (Off-Line), дополненной стабилизатором входного напряжения (бустером) на основе автотрансформатора с переключаемыми обмотками.

Основное преимущество линейно-интерактивного ИБП по сравнению с источником резервного типа заключается в том, что он способен обеспечить нормальное питание нагрузки при повышенном или пониженном напряжении электросети (наиболее распространенный вид неполадок в отечественных линиях электроснабжения) без перехода в аварийный режим. В итоге продлевается срок службы аккумуляторных батарей. Недостатком линейно-интерактивной схемы является ненулевое время переключения нагрузки на питание от батарей.

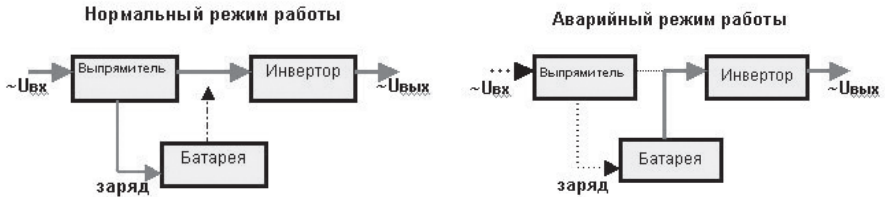
По эффективности линейно-интерактивные ИБП занимают промежуточное положение между простыми и относительно дешевыми резервными источниками (Off-Line) и высокоэффективными, но дорогостоящими ИБП с двойным преобразованием энергии (On-Line).

ИБП с двойным преобразованием энергии (On-Line)

Источник бесперебойного питания, в котором поступающее на вход переменное сетевое напряжение сначала преобразуется выпрямителем в постоянное, а затем с помощью инвертора снова в переменное. Аккумуляторная батарея постоянно

подключена к выходу выпрямителя и входу инвертора и питает последний в аварийном режиме. Такая схема построения ИБП позволяет обеспечить практически идеальное питание нагрузки при любых неполадках в сети (включая фильтрацию высоковольтных импульсов) и характеризуется нулевым временем переключения в аварийный режим без возникновения переходных процессов на выходе устройства.

К недостаткам схемы с двойным преобразованием энергии следует отнести ее сравнительную сложность, более высокую стоимость, а также снижение общего КПД системы из-за потерь при двукратном преобразовании напряжения.



ИБП с технологией «Дельта-преобразование» работает в режиме On-Line, как схема с двойным преобразованием, но при этом он преобразует не всю электроэнергию, а только ее «зашумленную» и нестабильную часть, которая приводит к снижению ее качества.

Как видно на рынке существует огромное количество ИБП.

Однако, давайте разберемся в этом несколько подробнее. Например, концерн Даймлер-Крайслер производит автомобили. Среди них есть грузовики, легковые автомобили, автобусы и даже автомобили класса Формула 1. Все это — автомобили, но при этом каждый относится к своему классу, каждый имеет свое предназначение, ведь нет смысла перевозить кирпичи на бронированном Мерседесе.

В нашем случае ситуация похожа. Существуют разные типы нагрузок с разными требованиями к качеству, мощности и длительности бесперебойного питания.

В частности компьютер не столь критичен к форме напряжения и длительности резерва, поэтому блоки для обеспечения их бесперебойным электропитанием разработаны таким образом, чтобы форма напряжения не обязательно была синусоидальной, а время резерва позволяло завершить работу, закрыть программы и выключить компьютер, т.е. оно не превышает 8—30 минут.

Тепловые системы гораздо более требовательны как к качеству электропитания, так и длительности питания. Известно, что искаженная форма напряжения пагубно сказывается на работе устройств, имеющих вращающиеся части, например, насосов и горелок. При этом автоматика некоторых котлов и горелок расценивает такую форму, как аварию сети, и может вообще не запустить подчиненные устройства. Время работы в режиме резерва, когда в качестве источника энергии выступают АКБ, должно быть значительным — не менее 4 часов. Потребителю важно, чтобы в доме было тепло не зависимо от того, что происходит в настоящий момент с электросетью, а объяснения причин отсутствия тепла его вряд ли успокоят.

Источники бесперебойного питания серии TEPLOCOM

ИБП TEPLOCOM при отключении электроэнергии обеспечивает длительную (до нескольких суток) непрерывную работу системы отопления и генерирует напряжение синусоидальной формы. Последняя характеристика необходима для нормальной работы циркуляционного насоса. При работе от АКБ TEPLOCOM генерирует виртуальные «фазу», «ноль» и «землю» для корректной работы ионизатора пламени. ИБП выпускаются трех модификаций: TEPLOCOM-150, TEPLOCOM-150L и TEPLOCOM-150R. Они обеспечивают качественным электропитанием отопительные системы тогда, когда полностью прекращается подача напряжения либо происходит ухудшение его качества в основной сети. При снижении качества напряжения мини-электрогенераторы переходят в режим резерва и генерируют стабилизированное

переменное напряжение 220 В, 50 Гц синусоидальной формы, используя для этого аккумуляторные батареи. Когда качество сети восстанавливается, они заряжают аккумуляторы. ИБП по отдельности могут обеспечить узлы отопительной системы электропитанием мощностью до 210 ВА (150 Вт) каждый. В случае многоконтурной системы отопления ТЕРЛОКОМ-150L и ТЕРЛОКОМ-150R можно объединить в интегрированный Комплекс.

ТЕРЛОКОМ-150 является источником бесперебойного питания, работающего по принципу Off-Line. Это означает, что в момент смены режима работы «сеть-резерв» у него происходит кратковременное (0,5 с) пропадание напряжения на выходе. Этот прибор в сочетании со стабилизатором является идеальным компонентом Комплекса для котлов с атмосферной горелкой, одним циркуляционным насосом и автозапуском. Время работы от аккумуляторов зависит только от их емкости и мощности, которую потребляет отопительная система.

ТЕРЛОКОМ-150L является более совершенной моделью, собранной по схеме On-Line и может выполнять функцию управляющего блока интегрированного Комплекса. Его инвертор включен всегда, «вход» и «выход» полностью развязаны и на выходе всегда присутствует стабилизированное переменное напряжение 220 В. Поэтому к такому генератору целесообразно подключать прежде всего автоматику и Систему аварийного отключения газа (САОГ), которые не терпят даже momentального пропадания электроэнергии. Из дополнительных опций у этого мини-электрогенератора имеется управляющий вход термодатчика для включения/отключения котла в зависимости от температуры окружающего воздуха, командный вход (220 В) от автоматики котла для включения/отключения самого генератора и управляющий выход подчиненными генераторами ТЕРЛОКОМ-150R. При этом ТЕРЛОКОМ-150L можно использовать и как отдельное устройство и как любую часть интегрированного Комплекса.

ТЕРЛОКОМ-150R представляет собой упрощенную версию ТЕРЛОКОМ-150. Его основное назначение — увеличивать мощность Комплекса, работая под управлением ТЕРЛОКОМ-150L.

Время работы Комплекса ТЕРЛОКОМ-150L — ТЕРЛОКОМ-150R так же зависит только от емкости АКБ и обеспечиваемой мощности отопительной системы. Нужно помнить, что ИБП не имеют функции стабилизации входного напряжения. При даже незначительном ухудшении качества напряжения в питающей сети они переходят в режим работы от аккумуляторов и могут остановить работу системы отопления. Во избежание остановки работы обязательно включайте в состав Комплекса ТЕРЛОКОМ стабилизаторы сетевого напряжения ТЕРЛОКОМ ST.

Дополнительно комплекс можно укомплектовать:

- аккумуляторный отсек ТЕРЛОКОМ для 2-х аккумуляторов емкостью 26 Ач для компактной установки всей системы на ограниченных площадях, например, на кухне;
- герметичные кислотные гелевые аккумуляторы различной емкости для жилых помещений;
- телефонный дозвониватель «АТОЛЛ-Т» для оперативного оповещения по телефону о состоянии котельного оборудования.

Комплекс позволяет работать с котлами и насосами всех известных типов и производителей, что подтверждено протоколами испытаний с представительствами компаний — производителей «BAXI» и «Vaillant». Качество производства подтверждено сертификатом ISO 9001: 2000. К омплекс приборов ТЕРЛОКОМ обеспечит Вашим клиентам надежную защиту дорогостоящей электроники отопительного оборудования от перенапряжения в сети и гарантирует постоянное тепло даже в случаях длительных аварий электросети.

Правильное питание для вашей розетки



ТЕПЛОСOM ST-1300



ТЕПЛОСOM ST-800 исп.1

Мы летаем в космос и бороздим просторы океанов, а наша ежедневная цивилизованная жизнь хрупка и ненадежна. Стабильность работы холодильника, стиральной машины, телевизора, микроволновки, компьютера и других электрических помощников целиком и полностью определяются качеством электропитания. В каждой квартире, доме, офисе есть хорошо всем знакомый электрощит, через который к вам приходит питание для электроприборов. Причем приходит по оборванным проводам и через старые подстанции, не рассчитанные на все возрастающие мощности. Значит, гарантировать бесперебойную подачу электропитания невозможно. А знаете ли вы, что каждый скачок напряжения — это аварийная ситуация для любого бытового прибора в квартире или коттедже? Если напряжение резко повышается, то устройство может попросту сгореть. Ему даже необязательно в этот момент работать — достаточно того, что прибор включен в розетку. Напряжение в сети падает — снова ничего хорошего ждать не приходится. От такого скачка со знаком «минус» выходят из строя двигатели, насосы, холодильники. И что в итоге? Около трети всех пожаров в России, по статистике МЧС, происходят по причине неисправного электрооборудования, а сколько сгоревшей техники!

Что же наш старый знакомый электрощит? В его недрах скрываются так называемые пробки или нехитрое устройство-автомат. Даже непосвященный точно знает, что пробки нужно менять, а автомат вернуть в исходную позицию — и «да будет свет!» Но обратите внимание, что написано на автомате: 25 А или 40 А. Сколько ампер, неважно — важно, что это не вольты! Автомат рассчитан на срабатывание при превышении указанного количества ампер, то есть если к вам в квартиру вместо 220 В попадут 380 В (электрик упустил фазный провод на ноль), то автомат их все равно пропустит, а сработает лишь тогда, когда в квартире что-нибудь сгорит и вследствие этого повысится сила тока. Вот тут автомат на страже: он защитит... но не вас (у вас-то уже все сгорело!), а электросети.

Так что пробки и автоматы не защитят вас в случае серьезного перепада напряжения, а жаловаться, если случится непоправимое, в условиях наших российских электросетей будет уже не на кого. Рядовым потребителям остается уповать на самих себя.

Будем же исходить из возможностей, которые предоставляет нам современный рынок устройств электрозащиты. Одно из таких устройств, призванное защитить бытовую технику, называется стабилизатор напряжения. Он автоматически поддерживает в сети потребителя те самые заветные 220 В, которые требуются для нормальной работы телевизора, холодильника, компьютера. Если напряжение в электросети увеличится, стабилизатор сгладит его показатель до нормативного. То же самое произойдет, когда напряжение понизится. Аварийный скачок — и стабилизатор отключит внутриквартирную сеть от источника напряжения, ставшего опасным. Напряжение пришло в норму — возобновит электроснабжение. Правда, не все стабилизаторы одинаково полезны, эффективны и безопасны... Стабилизаторы напряжения из Юго-Восточной Азии наводнили наш рынок. Их основное достоинство — цена. Вроде бы решить проблему нестабильного электроснабжения можно дешево и сердито, но последнее утверждение под большим вопросом. Известно,

что бесплатный сыр бывает только в мышеловке. Главный минус такого прибора — его быстрое действие, есть такая техническая характеристика. В данном случае ее смело можно переименовывать в «медленнодействие». Не менее трех-четырёх секунд пройдет, прежде чем такой стабилизатор среагирует на скачок напряжения в сети. Времени вполне достаточно для того, чтобы ваша бытовая электротехника вышла из строя.

Качество сборки оставляет желать лучшего. Служит такой стабилизатор от силы год. К тому же производители с восточным лукавством нередко завышают в документах мощность, на которую рассчитан прибор. Пишут: «один киловатт», а реально к такому стабилизатору можно подключить бытовой прибор мощностью не более 500 В. Одним словом, репутация таких стабилизаторов изрядно подмочена. Но Восток — дело тонкое! Не так давно на российском рынке появились стабилизаторы, собранные в Юго-Восточной Азии, но уже под нашими брендами. Русское название, документация на родном языке, а вот сделано сами понимает где... Есть даже английские (!) стабилизаторы, но все они похожи, как близнецы, и собраны на рисовых полях. Рассчитывать одновременно на дешевизну и надежность, к сожалению, не приходится. Однако в России есть компании, производящие устройства, которым можно доверять в полной мере. Стабилизаторы напряжения серии TEPLOCOM ST — это действительно то, что вам нужно, чтобы уберечь технику от скачков напряжения и сюрпризов электросетей.

Какой же стабилизатор выбрать?

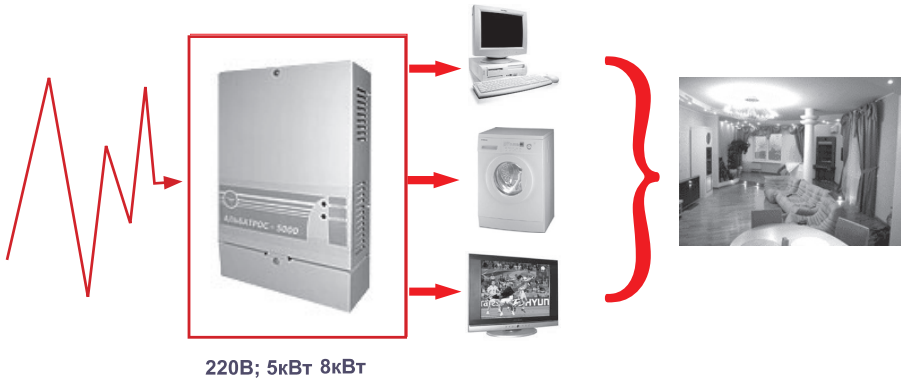
В первую очередь необходимо определиться, какую именно бытовую технику вы хотели бы уберечь от неприятностей. Производственное объединение «Бастион» предлагает несколько модификаций стабилизаторов серии TEPLOCOM ST. Защитить электроприбор можно индивидуально — для этого разработаны стабилизаторы, рассчитанные на оборудование с общей потребляемой мощностью 800 Вт и 1300Вт соответственно. Холодильники, телевизоры, домашние кинотеатры, компьютер почувствуют себя вполне комфортно, если электричество будет поступать к ним через эти приборы. TEPLOCOM ST — своеобразный барьер между спецификой отечественных электросетей и требованиями, которые производитель импортной техники предъявляет к качеству электропитания.

Индивидуальный стабилизатор не требует дополнительного монтажа, достаточно установить его по соседству с прибором, который вы хотели бы защитить. Подключить стабилизатор к сети, а к нему подключить сам прибор. Теперь питание домашнего оборудования находится под контролем корректора напряжения. Если напряжение повысилось, то стабилизатор тут же среагирует и мгновенно скорректирует его до нормативных показателей. Напряжение снизилось — произойдет то же самое, стабилизатор вернет его в норму. Резкий скачок напряжения в сети, от которого бытовые приборы моментально выходят из строя — и TEPLOCOM ST отключит оборудование от опасного источника, а как только сеть придет в норму, автоматически возобновит питание электроприбора.

Модельный ряд этих стабилизаторов надежен и эргономичен. Они занимают немного места, их электронная начинка расположена в пластиковом или металлическом корпусе современного дизайна. Работает она, кстати, под управлением микропроцессора. Если же в защите, по вашему мнению, нуждаются все бытовые приборы в вашей квартире, коттедже, офисе и даже на промышленном предприятии, то необходимо установить стабилизаторы TEPLOCOM ST-7000 или TEPLOCOM ST — 14000. Они рассчитаны на защиту комплекса оборудования с высокой потребляемой электрической мощностью, 7 и 14 кВт соответственно.

При изменении параметров внешней сети эффект будет тот же: коррекция напряжения, отключение в случае необходимости и автоматическое подключение питания, как только сетевое напряжение вернется к норме. На каждый из приборов электрозащиты этой серии производственное объединение «Бастион» дает гарантию три года. Ну а стоимость стабилизаторов TEPLOCOM ST вполне соответствует разумному балансу «цена — качество».

Под крылом «Альбатроса» спокойно и надежно



220В; 5кВт 8кВт

Привычный комфорт современного человека. Крепкие стены, вода в кране, удобства в пределах досягаемости. Ну, и конечно, электричество. Последние полсотни лет если и становилось нам жить лучше и веселее, то в основном благодаря этой невидимой глазу энергии. Холодильник, телевизор, микроволновка, кондиционер, компьютер — без этих приборов невозможно представить себе жизнь в 21 веке. А сколько нам еще «открытий чудных», готовят современные разработки.

Но вдруг электроэнергия не стало, свет потух, телевизор замолк, холодильник потек. Только фантазия разыгралась, и такой казус.. Беда небольшая, нужно поменять пробки и да будет свет. Ну вот свет-то в доме есть, правда почему-то телевизор не включается, и сплит-система не работает... И холодильник... И с компьютером какие-то проблемы. И паленый пахнет. Ведь сгореть должны были предохранители на щитке, а не бытовая техника!!!

Задумывали ли Вы, как электроэнергия приходит в наш дом — по старым оборванным проводам, через ржавые трансформаторные будки плюс частые аварии на подстанциях, линиях электропередач.

Вот он первый источник нашей проблемы. Добавьте к этому меняющийся климат с его ураганами, грозами, неожиданным обледенением проводов... Что в итоге? Скачок напряжения, а значит — аварийная ситуация. Если напряжение повышается — бытовой прибор сгорает. Причем, обратите внимание: Для этого ему необязательно работать в этот момент. Достаточно того, что он просто включен в розетку. Пониженное напряжение — опять проблема. Насосы и двигатели, к примеру, двигатель холодильника, чаще всего выходят из строя именно по этой причине. То есть как минимум потенциальная угроза безнадёжной поломки дорогой техники, а как максимум угроза гораздо серьезнее. Неисправное электрооборудование — причина более трети всех пожаров...

Но вернемся к нашим пробкам. За ними, скрыт второй источник проблемы. Вроде бы и должны они защитить от скачка напряжения, да не тут то было! В России живем товарищи. Это в цивилизованном мире действуют стандарты, которые обеспечивают качественную защиту от сетевых аварий. Там проектируют, строят и эксплуатируют электрические сети так, чтобы максимально уберечь потребителя энергии и его бытовую технику от всевозможных нападений. Наши стандарты защищают в первую очередь сами электросети, и соответственно, компании их эксплуатирующие, то есть энергетиков. О нас, простых потребителей, в нормативах никто словечко не замолвил. Потому и работают энергосистемы страны так, что не гарантируют человеку, вложившему десятки (а то и сотни) тысяч в комфорт своего жилища, не остаться в итоге у разбитого корыта. Вернее, у обгоревших обломков дорогостоящей электротехники или вовсе на пепелище своей квартиры либо коттеджа. Добавим, что недавно на совещании в РАО «ЕЭС» России была озвучена сумма, которая требуется

на реформу энергосистемы России. 2 триллиона 100 миллиардов рублей. Это в полтора раза больше, чем стабилизационный фонд страны. Таких денег в ближайшее время энергетикам никто не даст. Так что рассчитывать на перемены к лучшему нам с вами, рядовым потребителям электроэнергии, не приходится.

Так, где же выход? Потребление электроэнергии в стране растет год от года, сети остаются в прежнем состоянии, значит и аварийных ситуаций связанных со скачками напряжения будет все больше. Может, стоит начать запасаться свечами, вспомнить навыки ручной стирки и приемы хранения продуктов на леднике?

Не стоит впадать в панику. Есть ответ на вопрос, как уберечь электроприборы и свое жилище от нестабильного электроснабжения. Этот ответ уместается в одном слове «Альбатрос». Так называется не большой, эргономичный прибор, разработанный нашими специалистами. Он прост в монтаже и эксплуатации, предназначен специально для того, чтобы защитить практически любое бытовое электрооборудование от перенапряжений, высоковольтных импульсов, повышений и понижений напряжения в сети и полностью адаптирован для отечественных электросетей.

Итак, как работает этот прибор. «Альбатрос» устанавливается обычным электриком на электрическом вводе в ваш коттедж, квартиру или офис сразу после счетчика и автоматов. Теперь, качество энергии, питающей вашу технику, будет находиться под постоянным контролем.

Предположим, что где-то на участке внешней электрической сети случилась авария, и произошел резкий скачок напряжения. «Альбатрос» моментально отключает внутреннюю сеть от ставшего опасным напряжения и сохраняет Ваше электрооборудование. В отличие от прочих подобных автоматических устройств отключения, он дает стопроцентную гарантию того, что ваша техника не пострадает. Микропроцессорное управление позволяет обеспечить защиту сразу в двух направлениях. Во-первых, от пониженного напряжения сети, менее 165 вольт, а, во-вторых, от повышенного, более 247 вольт. То есть независимо от того, в какую сторону произойдет скачок напряжения, «Альбатрос» сведет к нулю риски сгорания оборудования и риски быстрого выхода из строя насосов и двигателей, которым, как уже говорилось, пониженное напряжение, также наносит серьезный вред. Но это еще не все, как только внешняя сеть приходит в норму, «Альбатрос» автоматически возобновляет подачу энергии. То есть контролирует ситуацию на всех ее этапах, к тому же прибор полностью автономен и не требует внешнего управления, даже когда Вы отсутствуете, электропитание Вашей техники всегда будет под контролем.

Плюс к этому «Альбатрос» не требует дополнительного оборудования. Главное отличие от распространенного «реле напряжения» в том, что нет нужды в исполнительных устройствах — реле, контакторах и пускателе. То есть все, что необходимо для абсолютной защиты вашей электротехники расположено в корпусе одного единственного прибора.

В зависимости от количества оборудования, которое требуется уберечь от перепадов напряжения, и, соответственно, мощности нагрузки, мы предлагаем вам различные модификации защитных устройств серии «Альбатрос». При номинальной мощности нагрузки до 5 кВА рекомендуется использовать «Альбатрос-5000» — это холодильник, стиральная машина, телевизор, компьютер, микроволновка.

Добавляем к этому стандартному набору сплит-систему, посудомоечную машину и другое энергоемкое оборудование и тогда потребуются «Альбатрос-8000» для нагрузки до 8 кВА.

А если Вам потребуется защитить от перепадов напряжения все электрооборудование коттеджа, включая систему отопления и насосы, тогда Вам необходим «Альбатрос-12000», рассчитанный на 12 кВА.

Какова же цена вопроса? «Альбатрос-5000» стоит 2860 рублей, что гораздо ниже, чем стоимость Вашего электрооборудования, которое может пострадать от перепадов напряжения. А Ваше спокойствие просто бесценно.

Под надежными крыльями «Альбатроса» Ваше электрооборудование будем всегда под защитой от сюрпризов наших электросетей.

В питании главное — стабильность

Мало кто задумывался над тем, а какое же напряжение на самом деле в наших розетках. Должно быть 220 Вольт, а так ли это?

Параметры качества электрической энергии в сети определены в ГОСТ 13109—97. Этот ГОСТ допускает отклонение от номинального значения напряжения 220 Вольт $\pm 5\%$ (т. е. диапазон 209—231 Вольт является нормально допустимым). ГОСТ также определяет предельно допустимое отклонение напряжения от номинального $\pm 10\%$ (т. е. 198—242 Вольта).

Практически во всех регионах нашей страны рост энергопотребления существенно опережает темпы развития энергосистем. Особенно это характерно для пригородов больших городов: ведется массовое строительство (коттеджи и дачные поселки), перемещаются из городов промышленные предприятия и создаются новые производства. Это является причиной перегрузки имеющейся энергосистемы, что приводит к нестабильному напряжению сети, далеко выходящему за пределы, допускаемые стандартом. Сегодня напряжение в сети на уровне 180 Вольт, а зачастую и ниже, становится уже не исключением, а скорее неизбежным фактом. Несколько цифр (из официальных источников).

Осенью 2006 года в РАО «ЕЭС» России состоялось заседание комиссии по подготовке к зимнему периоду работы энергосистемы. По ее итогам глава РАО подписал протокол, в котором впервые названы 16 энергосистем «регионов пиковой нагрузки», в которых зимой 2006/2007 года возможны ограничения энергопотребления. В списке Москва и Московская область, Санкт-Петербург и Ленинградская область, энергосистемы Тюменской области, Екатеринбурга, Коми, Карелии, Архангельской области, Кубани, Дагестана, Нижнего Новгорода, Перми, Тувы, Ульяновска, Вологды. Для сравнения: с зимой 2005/2006 года ограничения вводились в четырех регионах: Москва, Санкт-Петербург, Челябинская и Тюменская области.

За 9 месяцев 2006 года рост энергопотребления в Москве составил 8% против 5% запланированных на весь год, по России энергопотребление выросло на 4,5%. На этом же совещании была названа сумма, в которую обойдется реформа энергосистемы России. Она составляет 2 триллиона 100 миллиардов рублей. Это в полтора раза больше, чем Стабилизационный фонд.

Особого оптимизма такие факты не вызывают и надеяться, что в наших розетках будет 220 Вольт не приходится. Какой выход? А ведь все новое — это хорошо забытое старое. Вспомните старенький бабушкин ламповый телевизор, он ведь подключался к сети обязательно через стабилизатор. Теперь техника шагнула вперед, современные телевизоры работают уже от 110 до 250 Вольт и про стабилизаторы все стали забывать. И как видим напрасно.

Такое положение с энергоснабжением естественно не осталось без внимания, и сейчас на рынке появилась масса стабилизаторов как российских, так и зарубежных производителей, различных и по мощности, и по цене, и по качеству. Чем же руководствоваться при выборе?

Во первых нужно определиться, какой нужен стабилизатор напряжения — однофазный или трехфазный?

- При однофазной сети (220В) вопросов не возникает.
- В случае трехфазной сети (380В) возможны 2 варианта:

Если на вашем объекте есть хотя бы один трехфазный потребитель, то необходимо установить трехфазный стабилизатор напряжения.

Если же все потребители однофазные, можно подобрать три однофазных стабилизатора. У этого решения одно серьезное преимущество. При исчезновении напряжения на одной из фаз трехфазный стабилизатор отключит весь объект, установка же трех стабилизаторов позволит питать объект по оставшимся фазам. Следующий и основной критерий при выборе стабилизатора — это мощность, которую он обеспечивает.

При выборе стабилизатора в первую очередь надо решить, каким образом вы будете защищать своё оборудование: индивидуально тот или иной прибор или все оборудование, находящиеся на объекте в целом. В любом случае необходимо правильно определить мощность подключаемых потребителей. Эта мощность, как правило, указана в эксплуатационных документах или на корпусе приборов. Необходимо учитывать, что электродвигатели имеют пусковые токи, которые часто в паспортных данных не указывается и мощность стабилизатора при использовании асинхронных двигателей, компрессоров, насосов должна в 3—5 раз превышать номинальную мощность потребителей.

При подсчете суммарной мощности необходимо, но не обязательно, учитывать коэффициент одновременности включения оборудования — проанализируйте, все ли приборы на Вашем объекте будут включаться и работать одновременно. Наверняка обогреватель и кондиционер не будут использовать в одно и то же время. Также желательно принимать во внимание, что заводы производители рекомендуют устанавливать стабилизаторы напряжения с запасом мощности 20—30%. При выборе стабилизатора обратите внимание, что существенно дешевле купить один мощный стабилизатор и обезопасить весь объект. Мощные стабилизаторы более надежны в эксплуатации.

При установке мощного стабилизатора также необходимо учитывать то обстоятельство, что увеличение напряжения на его выходных клеммах будет обеспечиваться за счет увеличения тока в подводящей сети. В случае падения напряжения в сети на 20% стабилизатор повысит напряжение до нормы за счет 20%-ного увеличения тока. Это необходимо учитывать при установке автомата защиты на вводе и соответствующего сечения подводящего кабеля.

Внимательно нужно относиться и к мощности стабилизатора, указанной в паспорте. Производители, как правило, указывают номинальную мощность нагрузки — то есть мощность, которую стабилизатор обеспечивает при номинальном входном напряжении 220 В. В случае понижения входного напряжения выходная мощность стабилизатора снижается пропорционально. Например, к стабилизатору с заявленной номинальной мощностью 14 кВА при входном напряжении 165 В (нижняя граница диапазона входного напряжения) можно подключить максимальную нагрузку порядка 10 кВА.

При подсчете мощности, потребляемой устройством, следует учитывать полную мощность. Полная мощность — это вся мощность, потребляемая электроприбором. Она состоит из активной и реактивной мощности, в зависимости от типа нагрузки. Активная мощность всегда указывается в ваттах (Вт), полная — в вольт-амперах (ВА). Устройства — потребители электроэнергии зачастую имеют как активную, так и реактивную составляющие нагрузки. Примеры активной нагрузки — лампы накаливания, утюги, обогреватели — у такой нагрузки вся потребляемая энергия преобразуется в тепло. Если их указанная потребляемая мощность составляет, например 1000 Вт, для их питания достаточно стабилизатора мощностью 1000 ВА. Все остальные нагрузки, как правило, имеют реактивную составляющую.

Итак, с нагрузкой и мощностью определились. Осталось выбрать стабилизатор. По принципу действия все представленные на рынке стабилизаторы можно разделить на три группы.

К первой группе относятся стабилизаторы, выполненные на основе автотрансформаторов специальной конструкции.

Стабилизация напряжения на их выходе достигается перераспределением напряжения между обмотками путем подмагничивания магнитопровода.

Их достоинства:

- непрерывное регулирование напряжения;
- относительно высокая точность стабилизации.

Недостатки:

- узкий диапазон входного напряжения;
- ограничения по симметричности сети и нагрузке;
- искажение синусоидальности напряжения;

Вторую группу составляют электромеханические стабилизаторы (их еще называют Электромеханические следящие системы).

Они выполняются на основе трансформатора или автотрансформатора, по части обмотки которого, защищенной от изоляции, электроприводом перемещается подвижный контакт. Этот контакт сделан как щетка в электродвигателе или в виде ролика. Перемещение контакта изменяет коэффициент трансформации, чем и обеспечивается регулирование напряжения.

Достоинства:

- точность поддержания выходного напряжения;
- почти плавное непрерывное регулирование;
- отсутствие искажения синусоиды.

Недостатки:

- наличие постоянно перемещающегося силового контакта, имеющего ограниченный ресурс;
- износ той части обмотки, по которой перемещается контакт;
- чувствительность к наличию в воздухе повышенного содержания пыли, особенно токопроводящей, и к повышенной влажности;
- шум двигателя.

Третью, наиболее широко распространенную группу, составляют стабилизаторы с так называемой ступенчатой коррекцией.

Основой их также является трансформатор или автотрансформатор, имеющий отводы от обмотки.

Схема управления, переключая отводы, с некоторой дискретностью регулирует напряжение на выходе стабилизатора.

В качестве ключей, коммутирующих отводы, используются электромеханические реле (контакторы) или полупроводниковые силовые приборы — симисторы или тиристоры.

Достоинства:

- широкий диапазон входного напряжения;
- не вносят искажений;
- надежно работают при любых изменениях нагрузки;
- хорошее быстродействие — наиболее подходят для использования в сетях с высокой динамикой изменения напряжения сети

Недостатки:

- дискретность регулирования (10—15 Вольт).

Современные стабилизаторы, как правило, оснащены дополнительной защитой, то есть, если напряжение сети не позволяет стабилизатору выдать нормальное напряжение, он отключит нагрузку, и автоматически включит только тогда, когда напряжение сети вернется в необходимый для корректной работы стабилизатора диапазон.

Естественно, что в рамках короткой статьи осветить все аспекты применения и выбора стабилизаторов не удастся, поэтому при любых сомнениях желательно получить профессиональную консультацию.

Что такое режим ON-LINE?

Источники бесперебойного питания предназначены для защиты электрооборудования пользователя от любых неполадок в сети, включая искажение или пропадание напряжения сети, а также подавления высоковольтных импульсов и высокочастотных помех, поступающих из сети.

В соответствии с международным стандартом IEC 62040—3 современные ИБП разделяются на три основных типа:

- ИБП резервного типа — Passive Standby UPS (ранее назывался Off-Line UPS);
- ИБП линейно-интерактивного типа — Line-Interactive UPS;
- ИБП с двойным преобразованием энергии — Double-Conversion UPS (ранее назывался OnLine UPS).

ИБП с двойным преобразованием энергии (On-Line) обладает наиболее совершенной технологией по обеспечению качественной электроэнергией без перерывов в питании нагрузки при переходе с сетевого режима (питание нагрузки энергией сети) на автономный режим (питание нагрузки энергией аккумуляторной батареи), и наоборот. Обеспечивая синусоидальную форму выходного напряжения, такие ИБП используются для ответственных потребителей электроэнергии, предъявляющих повышенные требования к качеству электропитания (сетевое оборудование, файловые серверы, рабочие станции, персональные компьютеры, оборудование вычислительных и телекоммуникационных залов, системы управления технологическим процессом и т.д.). Современные ИБП малой и средней мощности, в отличие от классической схемы «выпрямитель — инвертор», содержат в своей структуре корректор коэффициента мощности, обеспечивающий входной коэффициент мощности, близкий к единице, и практически синусоидальную форму тока, потребляемого из сети.

В зависимости от состояния сети и величины нагрузки, ИБП с двойным преобразованием может работать в различных режимах: сетевом, автономном, Байпас и других.

Сетевой режим — режим питания нагрузки энергией сети. При наличии сетевого напряжения в пределах допустимого отклонения, и нагрузке, не превышающей максимально допустимую, ИБП работает в сетевом режиме. При этом режиме осуществляется:

- фильтрация импульсных и высокочастотных сетевых помех;
- преобразование энергии переменного тока сети в энергию постоянного тока с помощью выпрямителя и схемы коррекции коэффициента мощности;
- преобразование с помощью инвертора энергии постоянного тока в энергию переменного тока со стабильными параметрами;
- подзаряд АБ с помощью зарядного устройства.

Автономный режим — режим питания нагрузки энергией аккумуляторной батареи. При отклонении параметров сетевого напряжения за допустимые пределы или при полном пропадании сети ИБП мгновенно переходит на автономный режим питания нагрузки энергией аккумуляторной батареи (АБ) через повышающий преобразователь DC/DC и инвертор. При восстановлении напряжения сети ИБП автоматически перейдет в сетевой режим.

Режим Байпас — питание нагрузки напрямую от сети. Если в сетевом режиме происходит перегрузка или перегрев ИБП, а также, если один из узлов ИБП выходит из строя, то нагрузка автоматически переключается с выхода инвертора напрямую к сети. При снятии причин перехода в Байпас (перегрузки или перегрева) ИБП автоматически возвращается в нормальный сетевой режим с двойным

преобразованием энергии. Отметим, что в режиме Байпас нагрузка не защищена от некачественного напряжения сети.

Режим заряда батареи возникает при наличии сетевого напряжения. Зарядное устройство обеспечивает заряд аккумуляторной батареи, независимо от того, включен ли инвертор или присутствует режим Байпас.

Режим автоматического перезапуска ИБП возникает при восстановлении сетевого напряжения, если до того ИБП работал в автономном режиме и был автоматически отключен внутренним сигналом во избежание недопустимого разряда батареи. После появления входного напряжения ИБП автоматически включится и перейдет на сетевой режим.

Режим холодного старта обеспечивает включение ИБП для работы в автономном режиме при отсутствие сетевого напряжения путем нажатия на кнопку ВКЛ инвертора.

Несколько советов по стабилизаторам

Хотя неполадки в сети непредсказуемы и трудноустраняемы, защититься от них можно, купив хороший стабилизатор напряжения. Он поможет уменьшить вероятность сбоев в работе оборудования и увеличить срок его службы, защитить оборудование от внезапного изменения напряжения в электросети, обеспечить фильтрацию помех. При выборе стабилизатора в первую очередь надо решить, каким образом вы будете защищать свои приборы: индивидуально тот или иной аппарат или все оборудование, находящиеся в доме в целом. В любом случае необходимо правильно определить мощность подключаемых потребителей.

При покупке стабилизатора обратите внимание, что существенно дешевле купить один мощный стабилизатор и обезопасить всю квартиру или дом. Мощные стабилизаторы более надежны в эксплуатации.

Естественно, что более точный результат получается при использовании паспортных данных подключаемых приборов. При этом необходимо учитывать, что ряд электрических устройств в момент пуска потребляет мощность, значительно превышающую номинальную, которая часто в паспортных данных не указывается. Большие пусковые токи и, следовательно, большие потребляемые мощности режима включения характерны для асинхронных двигателей. Их пусковые токи в несколько раз превышают номинальные. Например, средняя номинальная мощность двигателя компрессора бытового холодильника составляет 0,2 кВт, а в момент пуска ему требуется около 1 кВт. Кроме холодильника, асинхронные двигатели устанавливаются в кондиционере, для привода различных насосов, ворот и другого оборудования. Правда, импортные глубинные насосы, циркуляционные насосы систем отопления оборудованы асинхронными двигателями с «плавным пуском», значительно снижающим пусковые токи. Величина пускового тока таких насосов превышает номинальный в 1,1—2 раза. Также целесообразно ввести в расчеты «коэффициент одновременности», учитывающий вероятность работы всех имеющихся в доме приборов. Определившись с мощностью желательно выбрать стабилизатор с запасом как минимум 20—30%.

При установке общего стабилизатора для питания группы потребителей или для всего оборудования, находящегося в доме, необходимо учитывать, что есть вероятность включения всех аппаратов, имеющих пусковые токи, одновременно. Во всяком случае, при наличии нескольких холодильников, после кратковременного отключения электроэнергии все они запускаются в момент подачи напряжения. Целесообразно ввести в расчеты «коэффициент одновременности», учитывающий вероятность работы всех имеющихся в доме приборов.

Как правило, когда стирают, утюгом не пользуются, поэтому в расчет можно включить не обоих потребителей, а только одного — стиральную машину. Или, например, когда в доме праздник и работает вся видео- и аудиотехника, то, как правило, в это время никто не стирает и не гладит. Поэтому стиральную машину и утюг на такой случай можно из подсчетов исключить. Вот такие рассуждения позволяют ввести в подсчеты коэффициент одновременности включения. В результате его введения вполне может оказаться, что при общей мощности потребителей в доме 10 кВт, одновременно включаться будет мощность не более 5—7 кВт.

При установке мощного стабилизатора также необходимо учитывать то обстоятельство, что увеличение напряжения на его выходных клеммах будет обеспечиваться за счет увеличения тока в подводящей сети. Например, у вас установлены автоматы защиты на 25 А, что практически соответствует мощности подключенного оборудования при нормальном напряжении. В случае падения

напряжения в сети на 25 % и установке стабилизатора он повысит напряжение в сети до нормы за счет 25 %-го увеличения тока. Скорее всего, в данной ситуации автомат «сработает». Хорошо, если установка стабилизатора потребует только установки других автоматов, в некоторых случаях может потребоваться и замена подводящего кабеля. В целом можно сказать, что установка мощных стабилизаторов представляет довольно сложную задачу, поэтому для ее решения желательно привлечение специалистов.

Какие проблемы встречаются в наших сетях?

До недавнего времени потребление электроэнергии на один дом составляло от 2 до 5 кВА, но в последнее с появлением бытовой техники, требующей значительного большего энергопотребления, мощность нагрузочной сети на один дом нередко достигает 30—50 кВА.

В большинстве случаев ни трансформаторная подстанция, ни линии электропитания не рассчитаны на возросшее количество энергоемких потребителей. Если еще учесть общее ветхое состояние электросети, то становятся понятными причины возникновения проблем с обеспечением электричеством.

Длительное понижение напряжения возникает в результате перегрузки понижающего трансформатора и перегрузки линии питания.

Длительное повышение напряжения

Стремясь исправить ситуацию с низким напряжением электрики нередко переключают обмотки понижающего трансформатора на более высокое напряжение. В результате потребители находящиеся рядом с подстанцией имеют на входе сети питания дома напряжения от 240 до 260 В, особенно в часы минимальных нагрузок. Перекос фаз

Явление в энергосети возникающее в результате неравномерного распределения нагрузок по фазам. На самой нагруженной фазе соответственно будет низкое напряжение, а на незагруженных близкое к номиналу или существенно выше номинального.

Кратковременный провал напряжения обычно является результатом пуска мощных нагрузок или нагрузок с большим пусковым током.

Короткое замыкание на одной из фаз сопровождается явлениями схожими с перекосом фаз с той лишь разницей, что время процесса ограничено временем срабатывания токовой защиты.

«Скачки» напряжения возникают в результате работы различного оборудования, особенно сварочного.

Отрыв нейтрали влечет за собой изменение напряжения на фазах в зависимости от нагруженности каждой из них. На самой нагруженной будет низкое напряжение, а на самой незагруженной может достигать значений 300 В и более.

Обрыв фазного провода

При обрыве фазного провода соседней фазы в вашей сети возможно появление второй фазы по земле или нейтрали. В результате напряжение в сети может достигать значений 380—440 В и более.

Переключения в энергосети вызывают серию импульсных перенапряжений различной мощности.

Например, при отключении разделительного трансформатора мощностью 1 кВА от сети вся запасенная трансформатором энергия выбрасывается в нагрузку в виде высоковольтного импульса напряжением до 2 кВ.

Грозовые разряды — мощные импульсные перенапряжения возникающие в результате прямого попадания молнии в сеть электропитания, громоотвод или импульс от разряда молнии на расстоянии до 1,5 км приводящий к выходу из строя электрооборудования или сбою в работе аппаратуры. Прямое попадание характеризуется мгновенными импульсными токами до 100 кА с длительностью разряда до 1 мс.

Станьте дилером!

Уважаемые господа!

Мы, имея многолетний опыт производства источников питания, предлагаем вам сотрудничество.

Если вы установите своим клиентам комплекс приборов ТЕРЛОСOM, то сможете:

- увеличить свой доход;
- значительно сократить количество аварийных выездов на объекты.

Комплекс приборов ТЕРЛОСOM обеспечит вашим клиентам надежную защиту дорогостоящей электроники отопительного оборудования от перенапряжений в сети и гарантирует постоянное тепло даже в случаях длительных аварий электросети.

Получить подробную информацию о оборудовании и условиях работы вы можете у менеджеров отдела сбыта по телефонам и адресам, указанным в каталоге.

В данный момент мы активно формируем дилерскую сеть.

Мы хотим, чтобы вы стали нашим партнером!