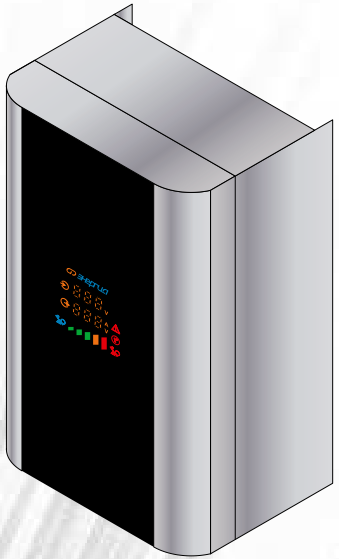
Энергия

HYBRID

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ



500...10 000

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

№	РАЗДЕЛ	СТР
1.	Введение.	1
2.	Назначение.	1
3.	Технические характеристики.	1
4.	Состав изделия, элементы управления и индикации.	4
5.	Устройство и работа изделия.	6
6.	Обеспечение требований безопасности.	8
7.	Маркировка.	9
8.	Техническое обслуживание.	9
9.	Дополнительные опции.	9
10.	Требования к транспортировке и хранению.	10
11.	Комплектность.	10
12.	Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя.	10
13.	Сведения о рекламациях.	10

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, который удостоверяет технические характеристики автоматического стабилизатора напряжения “Гибридный стабилизатор напряжения - серии Hybrid” гарантированные предприятием-изготовителем и позволяет ознакомиться с устройством, правилами эксплуатации и принципом его работы.

2. Назначение

Стабилизатор сетевого напряжения однофазный предназначен для непрерывного обеспечения качественным и стабильным электропитанием различных потребителей в условиях больших по значению и длительности отклонений напряжения в электрической сети от номинального, защиты приборов-потребителей от высокочастотных и высоковольтных импульсов.

3. Технические характеристики

Стабилизатор обеспечивает:
- основные технические характеристики;
- индикацию основных режимов работы стабилизатора, входного и выходного напряжения;
- автоматическое отключение нагрузки при коротком замыкании или перегрузке;
- автоматическое отключение нагрузки при появлении на выходе стабилизатора опасного для подключенной нагрузки пониженного или повышенного напряжения;
- охлаждение автотрансформатора и силовых ключей с помощью вентилятора;
- непрерывный, круглосуточный режим работы.

Изделие соответствует требованиям российских и международных стандартов. Технические условия и нормативная база на изделие устанавливаются стандартом предприятия Компании-продавца и приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры.			
1. Номинальное выходное напряжение, В	220±3%, 220±5%*		
2. Число фаз	1		
3. Номинальная частота переменного тока, Гц	50,60		
4. Максимальная полная мощность нагрузки в диапазоне входного напряжения 190 В ÷ 255 В, ВА (Рис. 3)			
Модель	**Максимальная мощность, ВА**		
Hybrid-500	500		
Hybrid-1000	1000		
Hybrid-1500	1500		
Hybrid-2000	2000		
Hybrid-3000	3000		
Hybrid-5000	5000		
Hybrid-8000	8000		
Hybrid-10000	10000		
5. Допускаемая кратковременная перегрузка в течение 10 минут, не более (%)	≤30		
6. Рабочий диапазон входного напряжения, В	Hybrid-500...3000	Hybrid-5000	Hybrid-8000, 10000
	130-250	110-250	120-250
7. Скорость регулирования (В/сек)	20		
8. Коэффициент полезного действия при полной нагрузке, %	98		
9. Индикация	Многофункциональный дисплей		
10. Габариты и вес			
Модель	**Габариты без упаковки (ШхГхВ), мм ****	**Вес НЕТТО, кг (не более) ****	
Hybrid-500	240x180x235	5	
Hybrid-1000	240x180x235	7	
Hybrid-1500	240x180x235	8	
Hybrid-2000	280x205x330	11	
Hybrid-3000	280x205x330	14	
Hybrid-5000	280x220x370	17	
Hybrid-8000	350x225x415	26	
Hybrid-10000	350x225x415	29	

* Подробнее в п.9.5 Дополнительные опции

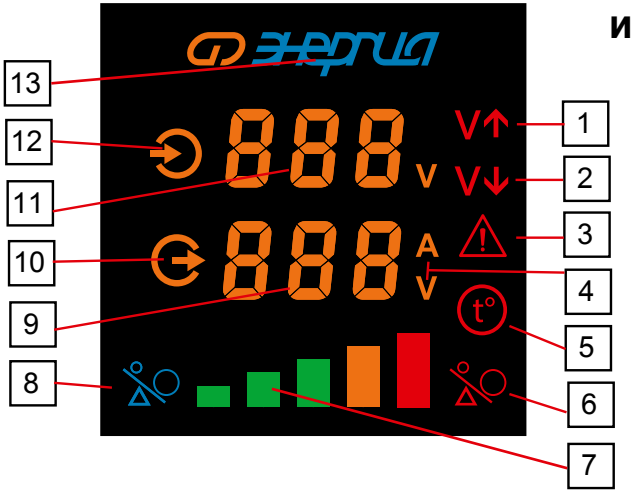
** Массогабаритные параметры оборудования носят информативный характер и могут быть изменены поставщиком без уведомления

Таблица 1 (продолжение)

11. Способ охлаждения		
Hybrid-500/1000/1500/2000/3000/5000/8000/10000	Воздушное конвекционное	
12. Способ подключения		
Модель	Входная цепь	Выходная цепь
Hybrid-500/1000/1500	Сетевой кабель 220В	Розетки 220В
Hybrid-2000/3000/5000/8000/10000	Клеммная колодка	
13. Принцип работы	Электромеханический	
14. Функции защиты		
	Hybrid-500, 1000, 1500, 2000, 3000	Hybrid-5000, 8000, 10000
Защита от повышенного напряжения, откл. при	$U_{вх.} \geq 275В$	$U_{вх.} \geq 270В$
Защита от пониженного напряжения, откл. при	$U_{вх.} \leq 105В$	$U_{вх.} \leq 95В$
Защита от перегрева трансформатора, откл. при	≥ 120 °С	
Защита от перегрузки по току	Автоматический выключатель, электронная	
Задержка включения нагрузки	6/180 секунд	
15. Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96	IP20	
16. Дополнительные функции управления		
Hybrid-2000/3000/5000/8000/10000	Режим включения обходной цепи “БАЙПАС”	
17. Условия эксплуатации		
- температура эксплуатации, °С	-5...+40	
- температура хранения, °С	-40...+45	

4. Состав изделия, элементы управления и индикации

Рисунок 1



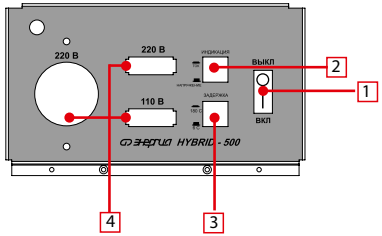
Индикация в режиме “Работа”

Таблица 2

№	Функция символа	Описание
1	Признак отключения нагрузки при Uвх ≥ 275	горит при выключенной нагрузке
2	Признак отключения нагрузки при U вх ≤ 80 В	
3	Признак аварийного состояния (в комбинации с другими признаками)	горит одновременно с (1) , (2) или (5)
4	Единица измерения выходного напряжения	Вольт
	Единица измерения входного тока	Ампер
5	Признак перегрева внутренних элементов стабилизатора	горит во время перегрева

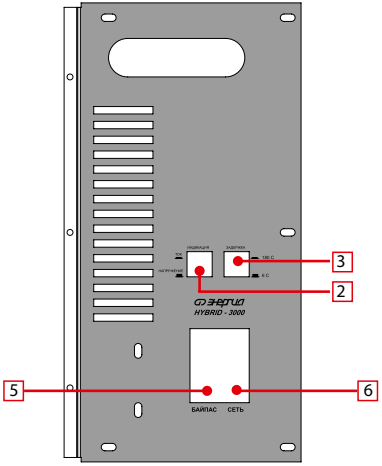
Таблица 2 (продолжение)

6	Перегрузка по мощности	Мигает , если уровень нагрузки свыше 80 % от допустимого (шкала 14, правый красный сегмент). Горит, если произошло отключение нагрузки из-за перегрузки по мощности. Погаснет через 10 мин после отключения. Отключение произойдет, если превышение фиксировалось в течение 10 раз подряд или 10 мин в течение 30 мин.
7	Шкала нагрузки	Индицирует уровень нагрузки относительно расчетного допустимого значения.
8	Индикация подключения нагрузки	Нагрузка подключена
9	Значение выходного напряжения	Измеряется в Вольтах
	Значение входного тока	Измеряется в Амперах
10	Индикация того, что показания дисплея относятся в выходному напряжению или входному току	Горит одновременно с дисплеем (9)
11	Входное напряжение	Измеряется в вольтах
12	Индикация того, что показания дисплея относятся ко входному напряжению	Горит одновременно с дисплеем (11)
13	Логотип Энергия	Яркость букв “E” и “P” логотипа приглушается при нахождении щеточного токосъемника в крайнем положении.



Модели Hybrid-500/1000/1500

Рисунок 2



Модели Hybrid-2000/3000/5000/
8000/10000

Перечень составных частей изделия (рис. 2)

Таблица 3

Поз.	Наименование	Назначение
1	Сетевой выключатель	Включение электропитания стабилизатора для моделей Hybrid-500, 1000, 1500.
2	Кнопка "Индикация тока/напряжения"	Переключение режима индикации измеряемой величины (ток, А/напряжение, В).
3	Кнопка "Задержка"	Переключение интервала времени (6/180 сек) между включением стабилизатора напряжения и включением нагрузки.
4	Розетка выходной цепи с заземлением	Подключение электропотребителей, только для моделей Hybrid-500/1000/1500.
5	Автоматический выключатель обходной цепи "Байпас"	Включение режима "БАЙПАС" при котором выходная цепь подключается к сети напрямую, только для моделей Hybrid-2000, 3000, 5000, 8000, 10000.
6	Автоматический выключатель (сеть)	Защита входной цепи стабилизатора от перегрузки по току и короткого замыкания. Включение питания входной цепи стабилизатора, только для моделей Hybrid-2000, 3000, 5000, 8000, 10000.

5. Устройство и работа изделия

5.1 Устройство и конструктивные особенности

5.1.1. Изделие относится к классу автотрансформаторных стабилизаторов со смешанным релейно-сервоприводным регулированием с помощью электромеханических реле и сервомотора.
5.1.2. Выходное напряжение стабилизатора поддерживается в диапазоне 220В±3% (см. пункт 1 Таблицы 1 и примечания к нему), что соответствует требованиям на предельно допустимые значения отклонения напряжения электропитания по ГОСТ 13109-97 "Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения".
5.1.3. Весь модельный ряд марки "ЭНЕРГИЯ HYBRID" имеет улучшенную конструкцию и параметры по сравнению с предыдущими сериями стабилизаторов Производителя.
Основные отличия данной новой серии:
- во всех моделях применен гибридный релейно-сервоприводный тип регулирования, что позволило расширить диапазон регулировки до нижнего предела в 105 Вольт;
- применяется унифицированный электропривод;
- в моделях СНВТ-500, 1000, 1500 применяется встроенный в основной выключатель малогабаритный автоматический тепловой расцепитель;
- все модели данной серии имеют модернизированную конструкцию силовых трансформаторов, полностью соответствующую требованиям норматива максимальной мощности при входном напряжении 190В;
- все силовые трансформаторы стабилизаторов 5 КВА и выше, оснащены устройствами автоматической защиты от повышенной температуры, которая отключает выходную цепь потребителей электроэнергии при превышении допустимой мощности нагрузки;
- все модели данной серии имеют модернизированную систему управления.

5.2 Установка и подключение стабилизатора

5.2.1. При установке и подключении следует выполнить все требования раздела 10: «Обеспечение требований безопасности».
5.2.2. Подключение производить в соответствии с маркировкой на клеммной колодке.

5.3 Заземление корпуса стабилизатора

Корпусные металлические части стабилизатора должны иметь электрическое соединение с защитным заземлением при соблюдении всех требований ПУЭ и соответствующей нормативной документации. Все подключения стабилизаторов должны производиться с соблюдением действующих требований электрической и пожарной безопасности.
При установке стабилизатора следует подключить к клемме заземления колодки проводник заземляющего устройства, удовлетворяющий требованиям раздела 10: "Обеспечение требований безопасности", только для моделей Hybrid-3000, 5000, 8000, 10000.

5.4 Порядок работы, элементы управления и индикации

Внимание! Модели стабилизатора Hybrid-2000...10000 оснащены выключателем обходной цепи "БАЙПАС" поз. 5 (Таблица 4).При включении обходной цепи "БАЙПАС" следует убедиться, что в сети исключено появление опасного для потребителей напряжения. Для перевода стабилизатора снова в режим стабилизации необходимо включить автомат "СЕТЬ" , при этом автомат "БАЙПАС" отключится.

5.4.1. Расположение элементов подключения, управления и индикации для всех моделей показано на рис. 2. Их позиционные обозначения и назначения указаны в Таблице 4.

5.5 Порядок работы в режиме стабилизации

5.5.1. Перевести выключатель поз. 1 или автоматический выключатель поз. 6 во включенное положение. По истечении выбранного времени задержки произойдет подключение нагрузки.
5.5.2. При появлении на входе стабилизатора повышенного или пониженного напряжения включаются индикаторы повышенного или пониженного напряжения соответственно. При значениях входного напряжения Uвх. $\geq$ 275В или Uвх. $\leq$ 105В происходит отключение потребителей, так как выходное напряжение существенно отличается от номинальной величины, что может быть опасным для электрических потребителей.

5.6 Порядок работы в режиме включения обходной цепи "Байпас"

Данный режим предусмотрен только в моделях Hybrid-2000...10000.
5.6.1. Перевести автоматический выключатель поз. 6 в выключенное положение. Включить "БАЙПАС".
5.6.2. В данном режиме реализуется постоянное включение обходной цепи нагрузки "БАЙПАС", когда входная цепь подключена к выходной цепи нагрузки напрямую в обход.
Внимание! В данном режиме не допускается подключение потребителей, чувствительных к появлению аномального напряжения или способных перегрузить выходную цепь.

5.7 Порядок эксплуатации при пониженной температуре

В случае эксплуатации стабилизатора при температуре окружающей среды ниже -5^{0}С следует перед включением выдержать его в теплом сухом помещении в течение времени, необходимого для прогрева всех его частей (не менее 2-х часов при комнатной температуре). После перемещения прогретого стабилизатора в холодную среду необходимо незамедлительно обеспечить постоянное подключение к его выходной цепи нагрузки не менее 20% от его максимальной мощности.
Внимание! Эксплуатация при температурах окружающей среды ниже допустимых пределов (Таблица 1 пп. 20) может привести к неудовлетворительной работе и преждевременному отказу изделия.

5.8 Рекомендации по выбору времени задержки включения

В случае эксплуатации стабилизатора в сетях, где имеются потребители с нормируемым допустимым количеством пусков в единицу времени (например промышленные холодильники, кондиционеры, насосы, электромоторы и т.п.) нужно выбрать время задержки в 180 секунд, установив переключатель 4 в соответсвующее положение. В остальных случаях задержка может составлять 6 секунд.
Внимание! Неправильный выбор времени задержки может пагубно сказаться на ресурсе работы потребителей с нормируемым количеством пусков в единицу времени. Информацию о допустимом количестве пусков необходимо получить у поставщика изделий, которые планируется подключить через стабилизатор.

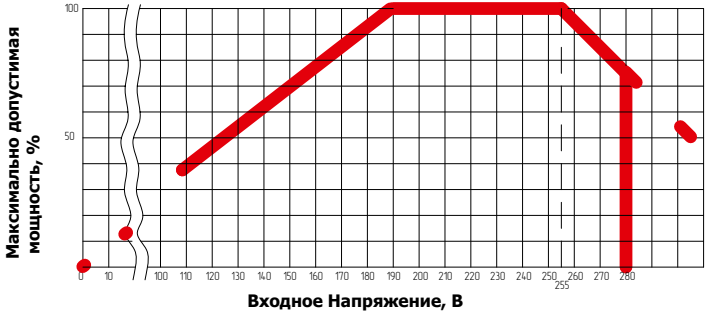
6. Обеспечение требований безопасности

Внимание! Изделие является источником повышенной общей, пожарной и электрической опасности.

6.1 Обеспечение общих требований безопасности и нормального функционирования

6.1.1. Суммарная полная мощность всех подключаемых к стабилизатору потребителей не должна превышать величины 100% номинальной мощности прибора, только если входное напряжение находится в пределах от 190В до 255В. При возможном изменении входного напряжения в пределах от 160В до 270В суммарная полная мощность всех подключаемых к стабилизатору потребителей не должна превышать величины 50% от номинальной мощности прибора. При возможном изменении входного напряжения в пределах от 105В до 280В следует руководствоваться зависимостью на рис. 3 при определении максимальной мощности нагрузки. Невыполнение данного требования может привести к частому нежелательному срабатыванию средств защиты от перегрузки стабилизатора с отключением потребителей электроэнергии, а также к сокращению срока службы изделия и его преждевременному выходу из строя.

Рисунок 3



6.1.2. Стабилизатор должен быть установлен в закрытых сухих теплых помещениях в месте, где предусмотрена защита от аномальной температуры, воздействия прямого солнечного света и других ненормальных внешних условий (см. Таблицу 1, пп. 20). Не допускается эксплуатация в условиях повышенной запыленности и хранение без упаковки.
6.1.3. В качестве опоры для установки следует использовать любую твердую неподвижную вертикальную поверхность, монтажную панель электрических щитов и шкафов. При установке необходимо обеспечить наличие свободного пространства не менее 100 мм с каждой из сторон корпуса стабилизатора для свободной циркуляции воздуха и исключения теплопередачи от стабилизатора к окружающим предметам. Исключить возможность попадания любых предметов или загрязнений на вентиляционные отверстия системы охлаждения корпуса стабилизатора.
6.1.4. Параметры окружающей среды должны удовлетворять установленным в п. 19 (таблица 1) нормам.
6.1.5. Следует исключить доступ к изделию со стороны детей и посторонних лиц, а также людей, не знакомых с правилами эксплуатации и безопасности.
6.1.6. Не ремонтировать неисправный стабилизатор самостоятельно.
6.1.7. К установке и обслуживанию стабилизатора допускаются только сервисные центры, авторизованные организацией-продавцом. Установка и подключение моделей до 1500ВА включительно, оснащенных сетевым шнуром, осуществляются конечным пользователем самостоятельно в соответствии с требованиями данного руководства.

6.2 Обеспечение требований пожарной безопасности

6.2.1. Исключить появление вблизи стабилизатора источников пламени и тлеющего горения. Не курить около изделия!
6.2.2. Не хранить вблизи изделия взрывоопасные, легковоспламеняющиеся и горючие материалы.
6.2.3. Не размещать и не эксплуатировать стабилизатор во взрывоопасной среде.
6.2.4. Обеспечить оперативную доступность первичных средств пожаротушения около места установки.

6.3 Обеспечение требований электробезопасности

6.3.1. Стабилизатор Hybrid-500, 1000, 1500, 2000 подключается к сети переменного тока с помощью штепсельного сетевого шнура с вилкой разъема типа "F" без индентификации положения нулевого проводника "N". Потребители подключаются к штепсельным розеткам типа "F" без идентификации положения нулевого проводника "N", установленным на задних панелях приборов этих моделей.
6.3.2. Защитное заземление должно иметь сопротивление не более 4-х Ом. Практически это требование может быть реализовано в соответствии с ПУЭ или следующими способами:
- подключение к помещенным во влажные слои грунта предметам из оцинкованной стали, стали без покрытия или меди, размеры которых могут быть: стержень диаметром 15 мм и длиной 1.5 м, лист 1x1.5 м;
- подключение к находящимся в земле объектам, кроме трубопроводов горючих и взрывоопасных сред, центрального отопления и канализации;
- подключение к существующему контуру защитного заземления.
6.3.3. Подключаемые потребители должны подключаться в соответствии с ПУЭ.
6.3.4. В качестве мер обязательной безопасности следует применять УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА, включенные до входной цепи стабилизатора. В качестве мер дополнительной безопасности рекомендуется применять вилки и удлинители с УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА.

7. Маркировка

Маркировка содержит информацию:
1) Название и торговую марку;
2) Условное обозначение модели изделия;
3) Номинальную мощность в единицах «В·А», напряжение переменного тока в единицах «В»;
4) Серийный номер;
5) Необходимые предупредительные и информационные надписи.

8. Техническое обслуживание

8.1. В период эксплуатации стабилизатора не реже одного раза в месяц необходимо проводить:
- осмотр стабилизатора и подключенных к нему проводов с целью выявления их повреждений;
- удаление пыли и грязи с поверхностей стабилизатора сухой ветошью или щеткой.

ВНИМАНИЕ! Использование абразивных материалов, синтетических моющих средств, химических растворителей может привести к повреждению поверхности корпуса, органов управления и индикации стабилизатора. Попадание жидкостей или посторонних предметов внутрь стабилизатора может привести к выходу его из строя.

9. Дополнительные опции

Дополнительные опции, которые могут быть реализованы по желанию потребителя в авторизованных сервисных центрах ЭТК ЭНЕРГИЯ:
9.1. Управление подсветкой дисплея. (Только для моделей 5000, 8000 и 10000) По умолчанию подсветка активна при работающем приборе. При обращении в сервисный центр, режим подсветки можно изменить: она будет отключаться через 2 минуты и включаться при нажатии любой из кнопок. При этом логотип бренда "ЭНЕРГИЯ" во всех режимах остается включенным.
9.2. Контроль выходного напряжения. (Только для моделей 5000, 8000 и 10000) По умолчанию - индицируется усреднённое значение напряжения. При этом индикатор напряжения горит непрерывно. Данное измерение не реагирует на кратковременные изменения напряжения. Индикатор может быть переведен в режим «мгновенного измерения напряжения». В этом режиме индикатор напряжения мигает. При отключении питания режим индикатора возвращается в исходное состояние, по "умолчанию". Данная функция позволяет получить информацию о мгновенных скачках напряжения.

9.3. Изменение скорости реакции сервопривода на частые скачки напряжения. (Только для моделей 5000, 8000 и 10000) В конструкцию прибора заложено 9 скоростей реагирования , где : 1 - самая быстрая - реагирует на все изменения входного напряжения, а 9 - самая медленная – минимальная реакция на значительные колебания напряжения в пределах заданной точности. Данная опция позволяет увеличить ресурс механических элементов: моторчика и щетки.
9.4. Изменение величины выходного напряжения. По умолчанию - 220 вольт на выходе. При необходимости выходное напряжение может составлять 230 вольт.
9.5. Изменение в точности стабилизации. (Только для моделей 5000, 8000 и 10000) По умолчанию погрешность стабилизации составляет 3%. по желанию потребителя погрешность может быть увеличена до 5%, что увеличивает рабочий ресурс прибора.

10. Требования к транспортировке и хранению

10.1. Транспортировка. При погрузке и транспортировке следует полностью исключить возможность механических повреждений и самопроизвольных перемещений изделий, положение упаковки должно соответствовать предупредительным обозначениям.
10.2. Хранение.
10.2.1. Хранение изделия допускается в любом чистом, сухом помещении при условии предотвращения возможности попадания на изделие влаги, агрессивной среды и прямого солнечного света, температуре воздуха от -40°С до +45°С и влажности воздуха до 98% без конденсата. Изделие должно храниться в заводской или аналогичной упаковке.
10.2.2. Гарантийный срок хранения не менее 24-х месяцев при нормальных условиях хранения и транспортировки.

11. Комплектность

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО, ед.
Стабилизатор Hybrid- 500/1000/1500/2000/3000/5000/8000/10000	1
Инструкция по эксплуатации	1
Упаковка	1

12. Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя

Производитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию изменений, не оказывающих существенного влияния на работу изделия, без отражения в настоящей эксплуатационной документации. Значительные изменения в конструкции отражаются в прилагаемом к паспорту извещении об изменениях.
12.1. Назначенный срок службы изделия не менее 10 лет.
12.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается в размере 12-ти календарных месяцев со дня продажи.
12.3. Служба тех.поддержки: Москва и Московская область тел. +7 (495) 508-5607. Информацию по вопросам сервисного обслуживания в других регионах Вы можете узнать на нашем сайте www.энергия.рф.

13. Сведения о рекламациях

13.1. При отказе в работе или неисправности изделия в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки его в авторизованный Продавцом сервисный центр с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.
13.2. Отказавшие изделия с актом направляются по адресу организации, осуществляющей гарантийное обслуживание. Информация о сервисных центрах предоставляется Продавцом и вносится в Паспорт на изделие при его продаже.
13.3. Информация о сервисных центрах предоставляется единой службой технической поддержки, указанной в п.12.3.

Для заметок

Для заметок