

TBS ELECTRONICS

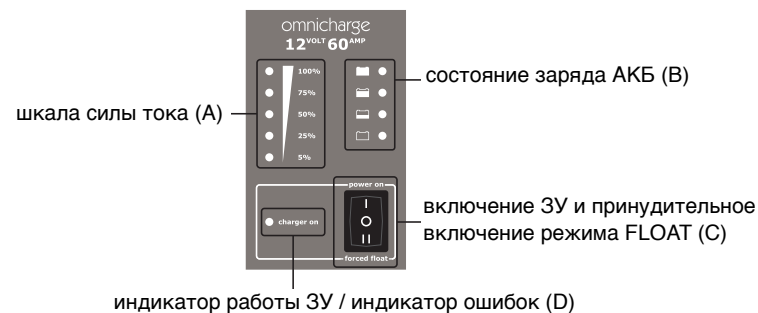
Микропроцессорное зарядное устройство для свинцово-кислотных АКБ

Omnicharge OC12-40 (12 В, 40 А)
Omnicharge OC12-60 (12 В, 60 А)
Omnicharge OC24-20 (24 В, 20 А)
Omnicharge OC24-30 (24 В, 30 А)



Руководство по эксплуатации

Встроенный дисплей и описание основных настроек



(A) Шкала силы тока показывает ток заряда в процентах от номинала ЗУ

(B) Приблизительное состояние АКБ в течение процесса заряда:

- – 100% полный заряд
- – 80%
- – 50%
- – АКБ разряжена

(C) Кнопка включения ЗУ и принудительного включения режима FLOAT:

В позиции «О» ЗУ выключено.

В позиции « I » ЗУ работает в нормальном режиме

В позиции « II » ЗУ работает в режиме FLOAT (см. ниже)

(D) Индикатор работы ЗУ / индикатор ошибок

Описание индикации:

Зеленый постоянно.....ЗУ включено, нормальная работа
Красный мигает 1 раз в секунду.....ошибка АКБ
Красный мигает 2 раз в секунду.....перегрузка
Красный мигает 3 раз в секунду.....высокая температура
Красный мигает 4 раз в секунду.....ошибка ЗУ (необходим ремонт)

Примечания:

В позиции «О» внутренние цепи не прерываются, поэтому внутри ЗУ могут быть напряжения, опасные для жизни. В позиции «О» ЗУ потребляет некоторый незначительный переменный ток. Ошибка АКБ может возникать в нескольких ситуациях, таких, как:

- Слишком низкое или высокое напряжение АКБ (полный разряд или неисправная АКБ)
- Слишком низкая или высокая температура АКБ (только наличия подключенного температурного датчика). ЗУ автоматически сбрасывает данную ошибку только в ситуации с низким напряжением или низкой температурой.

При выключении ЗУ по высокой рабочей температуре автоматическое включение произойдет в случае если температура вернется на приемлемый уровень.

Микропереключатели (DIP-switch)

С помощью микропереключателей можно осуществлять настройки работы ЗУ, отличные от заводских:

1. Конфигурация типа АКБ с помощью переключателей или с помощью компьютера

ON – положение переключателей 2 и 3 игнорируются, настройки задаются с помощью компьютера (программное обеспечение TBS Dashboard)

OFF – настройки задаются с помощью переключателей 2 и 3 (по умолчанию)

2. и 3. Выбор типа АКБ.

Имеющиеся настройки применимы для основных типов АКБ, но с помощью программного обеспечения TBS Dashboard можно задать другие. Проконсультируйтесь с производителем АКБ или ознакомьтесь с документацией по АКБ перед выбором корректных настроек.

DS2	DS3	Тип АКБ
OFF	OFF	Жидкостные АКБ (по умолчанию) Absorption 14,4 / 28,8 В Float 13,5 / 27,0 В
OFF	ON	GEL АКБ Absorption 14,2 / 28,4 В Float 13,5 / 27,0 В
ON	OFF	AGM АКБ Absorption 14,3 / 28,6 В Float 13,3 / 26,6 В
ON	ON	Другие настройки Возможно только при положении DS1 ON

Примечание: некорректные настройки могут привести к выходу АКБ из строя и/или выходу из строя подключенной к АКБ нагрузки. Проконсультируйтесь с производителем АКБ или ознакомьтесь с документацией по АКБ перед выбором корректных настроек.

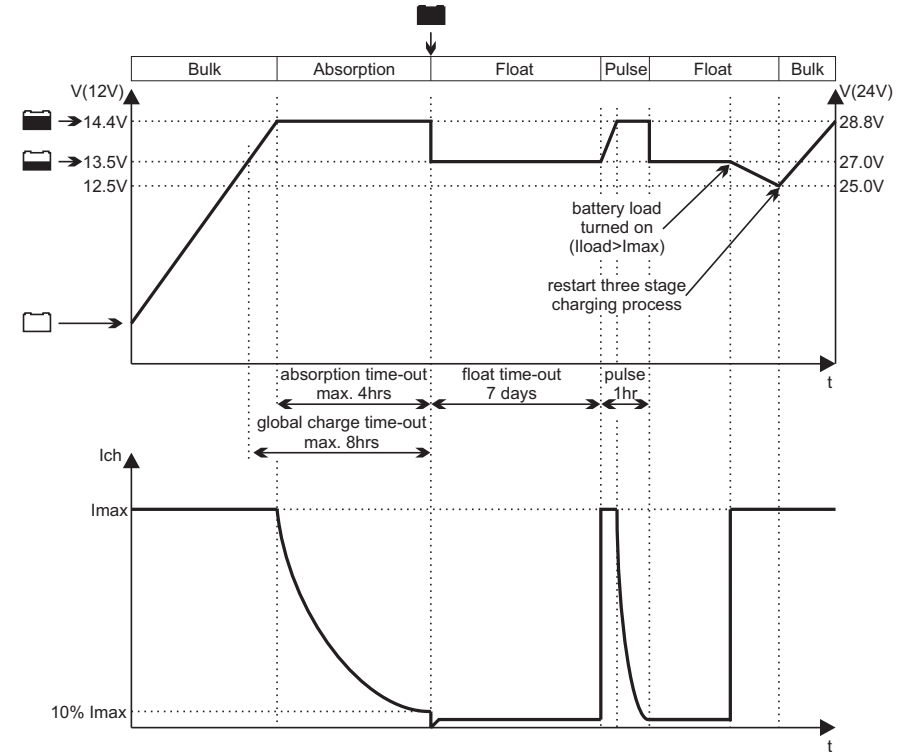
4. Байпас удаленного выключателя ЗУ

ON – удаленный выключатель не используется (по умолчанию)

OFF – терминалы удаленного выключателя ЗУ разомкнуты и могут использоваться для удаленного включения/выключения. В данном положении **должен** быть использован удаленный выключатель. Кнопка на панели самого ЗУ имеет приоритете перед удаленным контролем включения.и должна стоять в положении « I » или « II ».

Программы заряда АКБ

Все программы заряда, устанавливаемые микропереключателями DS2 и DS3, имеют 4-стадийный алгоритм заряда АКБ для корректного и бережного заряда. Эти стадии включают режимы ударного заряда (BULK), абсорбции (ABSORPTION), поддержки (FLOAT) и пульсирования (PULSE):



В стадии BULK ЗУ подает на АКБ максимальную силу тока и обычно заряжает до состояния приблизительно 80%, после чего включается режим ABSORPTION. Во время заряда BULK на индикаторе стадии заряда может показываться или .

Во время стадии ABSORPTION индикатор показывает , в течение этой стадии заряд АКБ повышается до 100%. В течение стадии ABSORPTION напряжение остается неизменным, а ток уменьшается по мере наполнения АКБ. В тот момент, когда ток заряда уменьшился до определенного уровня, ЗУ переходит к стадии FLOAT/ В этот момент индикатор покажет , и будет дан звуковой сигнал о полном заряде АКБ. В этой стадии напряжение будет оставаться неизменным на уровне FLOAT все время, пока ЗУ будет включено, это гарантирует сохранение оптимального состояния АКБ.

В режиме FLOAT подключенная к АКБ нагрузка будет получать питание непосредственно от ЗУ (при условии, что тока нагрузки не превышает максимальный ток ЗУ). Если ток нагрузки превышает максимальный ток ЗУ, то АКБ будет постепенно разряжаться и в определенный момент ЗУ перейдет в режим BULK. Последующий заряд АКБ всеми стадиями заряда будет возможен только в том случае, если ток нагрузки будет ниже максимального тока ЗУ. 4-я стадия PULSE включается на 1 час приблизительно каждые 7 дней при постоянно включенном ЗУ. Данная стадия необходима для поддержки АКБ в нормальном состоянии и для увеличения срока ее службы. ЗУ **Omnicharge** может быть подключено к АКБ постоянно без риска перезаряда.

Температурная компенсация

При использовании температурного датчика напряжения всех стадий заряда будут скомпенсированы в соответствии с температурой АКБ. Это гарантирует корректный заряд АКБ в любых условиях, что может значительно продлить сроки эксплуатации АКБ. При понижении температуры напряжение повышается на 30 мВ на 1 °C, при повышении температуры напряжения наоборот понижаются для предотвращения перезаряда и выхода АКБ из строя. Температурный датчик также отключает ЗУ в случае, если температура ниже -20°C или выше +50°C.

Заряд второй АКБ

Заряд вспомогательной АКБ небольшой емкости дублирует все стадии заряда основной АКБ. В качестве вспомогательной можно использовать, например, стартерную АКБ.

Примечание: использование терминалов заряда вспомогательной АКБ возможно **только** при подключенной основной АКБ.

Принудительное включение режима FLOAT

Принудительное включение режима FLOAT осуществляется установкой кнопки в положение « II ». В данном режиме не происходит никаких изменений напряжения. и при помощи данной функции ЗУ Omnicarge можно использовать в качестве источника тока с буферной АКБ. Использование принудительного режима FLOAT без буферной АКБ не рекомендуется.

Выравнивание жидкостной АКБ

Если используется жидкостная АКБ, ее необходимо время от времени выравнивать. Под этим подразумевается заряд небольшим током при повышенном напряжении 15,5 В (31,0 В для 24-вольтового номинала). Прежде чем начать процесс выравнивания жидкостной АКБ прочитайте следующие замечания:

⚠ Выравнивание применимо только к жидкостным АКБ. Выравнивание других типов АКБ приведет к выходу АКБ из строя.

⚠ Перед выравниванием жидкостной АКБ прочитайте инструкции по данной АКБ.

⚠ Во время процесса выравнивание АКБ выделяет гремучий газ. Необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию и следить за тем, чтобы рядом не было огня или искр.

⚠ Во время выравнивания необходимо отключить все нагрузки. Повышенное напряжение заряда может привести к выходу из строя некоторых нагрузок.

⚠ ЗУ Omnicarge не может само определить, когда процесс выравнивания завершен. Для определения достаточности выравнивания необходимо измерять плотность электролита. 2-часовой период, запрограммирован только для безопасности. В зависимости от состояния АКБ может потребоваться несколько таких периодов. С другой стороны такой период может оказаться слишком длительным, поэтому нужно производить измерения плотности электролита каждые пол-часа.

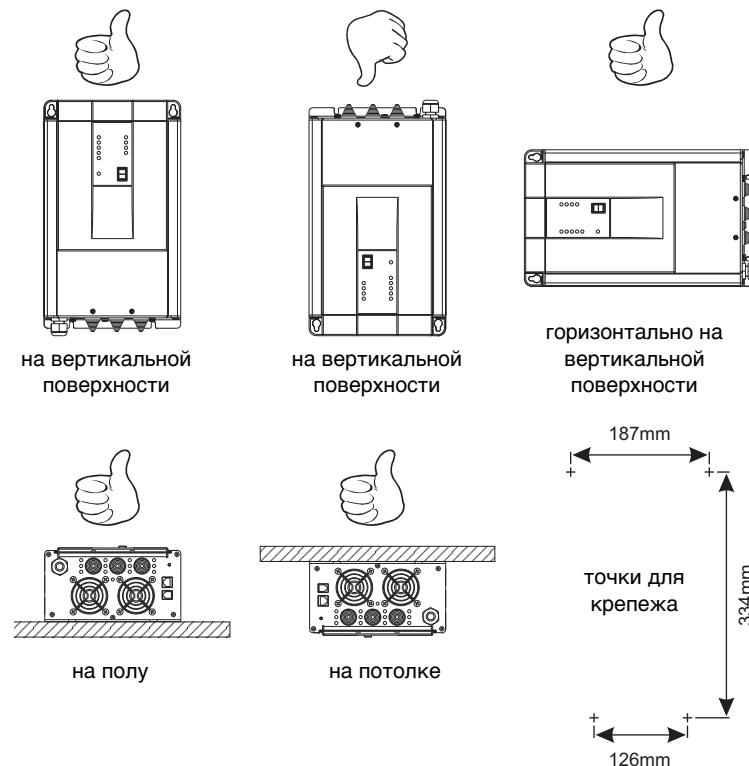
⚠ Во время выравнивания основной АКБ вспомогательная АКБ также получает повышенное напряжение. Если это не желательно, то необходимо отсоединить вспомогательную АКБ от ЗУ.

Выравнивание возможно только для жидкостных АКБ, поэтому если с помощью микропереключателей выбран другой тип, выравнивание не включится. Кроме этого, перед выравниванием АКБ должна пройти через один полный цикл заряда и находиться в режиме FLOAT. После выполнения этих условий выравнивание можно запустить с помощью нажатия и удержания на 3 секунды утопленной кнопки на нижней части ЗУ. После 2 часов выравнивание ЗУ возвращается в режим FLOAT. В случае если плотность электролита не пришла к значениям, рекомендуемым производителем, можно запустить выравнивание снова. Если надлежащая плотность достигнута, процесс выравнивания можно остановить нажатием той же кнопки на 3 секунды. После этого ЗУ вновь переходит в режим FLOAT.

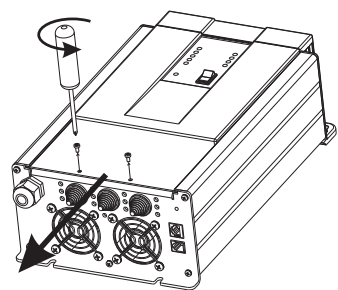
Сигнальное реле

ЗУ Omnicarge оснащено сухим реле-контактом для сигнализации о выключении ЗУ или о состоянии ошибки. Реле активируется при выключении и в состоянии ошибки и деактивируется, когда ошибка устранена и ЗУ работает в нормальном режиме. Данное реле имеет Н.О. и Н.З. Макс. Напряжение 60 В, макс. ток нагрузки 1 А.

Расположение зарядного устройства



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА



Терминалы соединений находятся под нижней панелью ЗУ



ЗУ должно быть заземлено!

WARNING
Заземляющий кабель



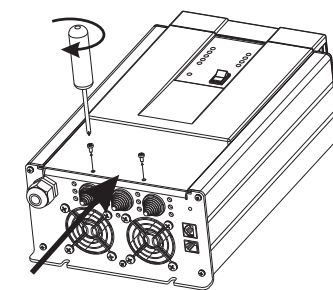
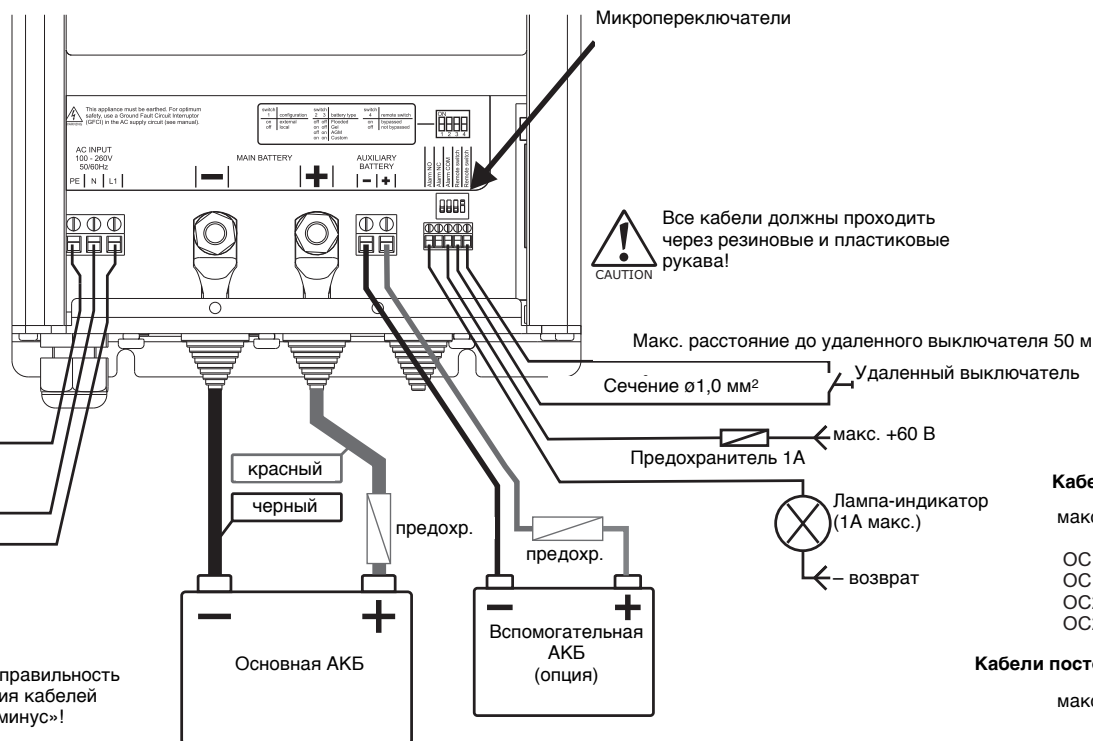
Сечение кабелей переменного тока $\phi 1,5$ мм² минимум



Проверьте правильность подключения кабелей «плюс» и «минус»!



Всегда подключайте минус ЗУ напрямую на минус АКБ или на шину «минус». Ведите кабели плюс и минус вместе.



Поставьте на место и закрепите нижнюю панель после соединения всех кабелей

Кабели постоянного тока для основной АКБ:

макс. длина: $\leq 3\text{m}(10\text{ft})$ / $3-6\text{m}(10-20\text{ft})$

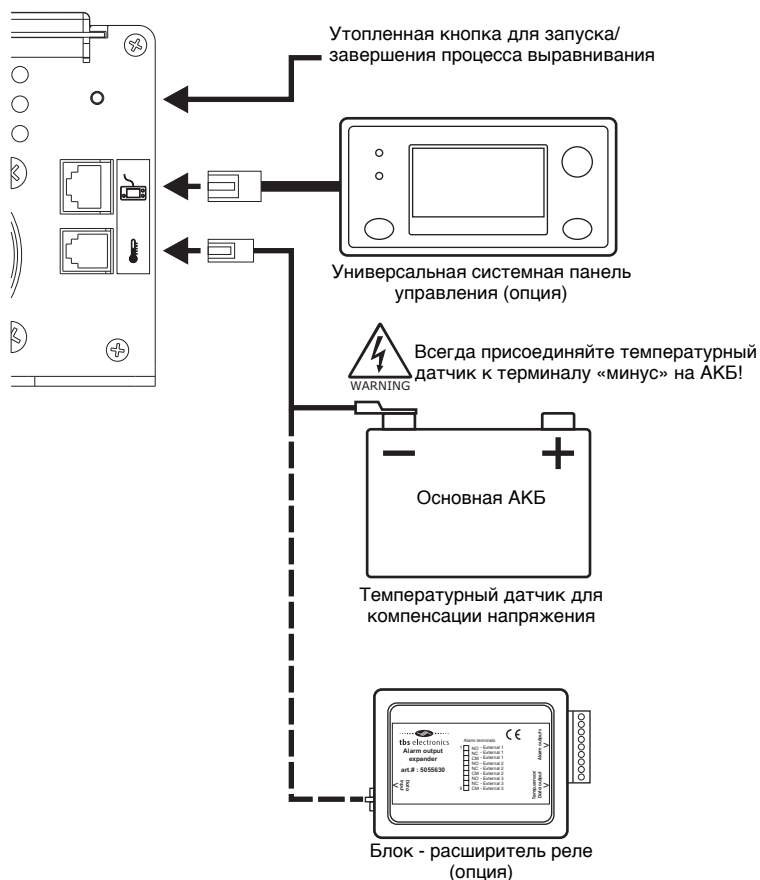
OC12-40 :	16mm ² (AWG5) / 25mm ² (AWG3)
OC12-60 :	25mm ² (AWG3) / 35mm ² (AWG2)
OC24-20 :	6mm ² (AWG9) / 10mm ² (AWG7)
OC24-30 :	10mm ² (AWG7) / 16mm ² (AWG5)

Кабели постоянного тока для вспомогательной АКБ:

макс. длина: $0-6\text{m}(0-20\text{ft})$

2.5mm²(AWG13)

Коннекторы на нижней панели



Ошибки и методы их устранения

Проблема	Возможная причина	Решение
ЗУ не работает, не работает ни один индикатор	Выключатель в положении OFF (O) Нет напряжения переменного тока или оно слишком низкое Цепь удаленного выключателя разомкнута	Поставьте переключатель в положение «I» или «II» Проверьте соединения по переменному току Включите ЗУ дистанционно или измените положение DS4
Постоянно горит ошибка АКБ	Слишком низкое/высокое напряжение АКБ Слишком низкая/высокая температура АКБ (возможно только при подключенном температурном датчике)	Проверьте АКБ Есть ли другое ЗУ, подключенное к тем же АКБ? Проверьте установки низкой/высокой АКБ с помощью программы TBS Dashboard Проверьте температуру АКБ Проверьте темп. датчик
Ошибка перегрузки или ошибка АКБ	Короткое замыкание на выходе ЗУ Перегрузка в режиме FLOAT	Проверьте соединения с АКБ Проверьте состояние АКБ Попробуйте уменьшить подключенную нагрузку
Ошибка высокой температуры	Нет надлежащей вентиляции, ЗУ перегревается Слишком высокая температура в помещении	Расстояние до ближайших объектов до ЗУ д.б. Не менее 10 см Проверьте, свободны ли вентиляционные отверстия ЗУ не должно находиться под прямыми солнечными лучами Переместите ЗУ в более прохладное помещение или используйте дополнительный вентилятор
Ошибка ЗУ	Внутренняя ошибка	Необходим ремонт
Зарядное напряжение слишком низкое	Происходит температурная компенсация для защиты АКБ Выбрана неправильная программа заряда Кабели постоянного тока слишком тонкие Ток нагрузки превышает ток ЗУ	Попытайтесь прийти к более низкой температуре в помещении Выберите корректную программу заряда Поменяйте кабели на более толстые Отключите или уменьшите нагрузку
Зарядный ток слишком слабый	Слишком высокая температура в помещении ЗУ работает в режиме ABSORPTION	Попытайтесь прийти к более низкой температуре в помещении Ничего не предпринимайте, АКБ почти заряжена, поэтому ЗУ не дает слишком большой ток

Техническая спецификация

Характеристика	OC12-40	OC12-60	OC24-20	OC24-30
Напряжение по входу	100-260 В / 47-63 Гц, cosφ≥0.95			
Потребление при полной нагрузке	700 ВА	1050 ВА	700 ВА	1050 ВА
Переменный ток потребления	3 А	4,5 А	3 А	4,5 А
Эффективность при полной нагрузке	88 %		91 %	
Номинальное напряжение пост. тока	12 В		24 В	
Тока заряда осн. АКБ (доп. АКБ)	40 А (4 А)	60 А (4 А)	20 А (2,5 А)	30 А (2,5 А)
Алгоритм заряда	4-стадийный, с температурной компенсацией			
Напряжение абсорбции	14,4 В		28,8 В	
Напряжение поддержки	13,5 В		27,0 В	
Напряжение выравнивания	15,5 В		31 В	
Тип АКБ	Жидкостные, AGM, GEL			
Рекомендуемая емкость АКБ	80-400 Ач	120-600 Ач	50-200 Ач	70-300 Ач
Собственное потребление	≤5 мА		≤4 мА	
Температура эксплуатации	-20°C ... +50°C			
Температура хранения	-40°C ... +80°C			
Индикация	Включенное состояние, шкала тока заряда, шкала состояния заряда, ошибки			
Подключение постоянного тока	Болт М8 (основная АКБ), винт (доп. АКБ)			
Подключение переменного тока	Клеммные терминалы			
Размеры	351 x 210 x 114 мм			
Вес	5,8 кг			
Класс защиты	IP21			
Сертификация и стандарты	CE marked EMC directive 2004/108/EC and LVD 2006/95/EC complying with EN60335-1, EN60335-2-29			

Гарантия и штамп продающей организации

Гарантия на продукт в России 12 месяцев.

Гарантия распространяется на производственные дефекты. Для гарантийных работ или замены продукта требуется предъявление документа о продаже с печатью продающей организации.

Гарантия не распространяется в следующих случаях:

Продукт имеет следы повреждений, сильного загрязнения, а также неисправностей, связанных с ненадлежащими условиями эксплуатации.

Продукт был вскрыт и имеет следы ремонта или внесения технических изменений.

Продукт имеет следы воздействия воды, коррозии, биологического загрязнения.

Продукт имеет явные следы короткого замыкания в следствие превышения эксплуатационных характеристик.

Продукт не имеет маркировку, логотипа и серийного номера.

Производитель и дистрибьютор не несет ответственности за любые последствия использования продукта, которые прямо или косвенно повлекли такие негативные последствия, как пожар, травмы или смерть.

Дата продажи: _____

Продавец: _____

Печать продавца: _____