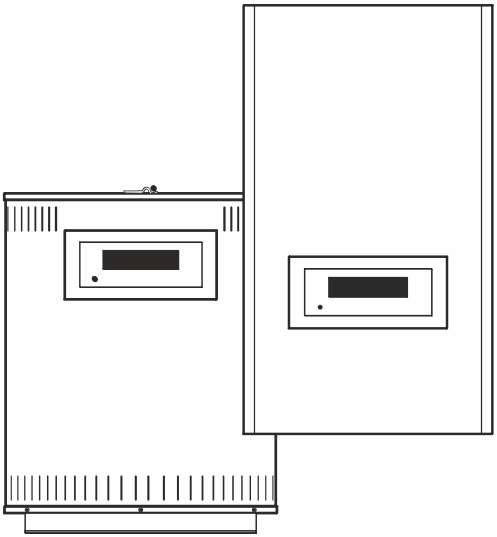
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СТАБИЛИЗАТОР
НАПРЯЖЕНИЯ
АВТОМАТИЧЕСКИЙ

SKAT STL



SKAT STL-10000
SKAT STL-15000
SKAT STL-20000
SKAT STL-10000 исп.Н
SKAT STL-20000 исп.Н

Оглавление

Меры безопасности 3
Условия эксплуатации 4
Назначение 4
Устройство и внешний вид 5
Комплект поставки 5
Технические характеристики SKAT STL и SKAT STL исп. H 6
Описание работы и индикации 7
Дополнительные меры защиты 9
Распаковка 10
Подключение 10
Подготовка к работе и первый пуск 11
Обслуживание 11
Установка 11
Устранение неисправностей 12
Транспортировка 13
Хранение и утилизация 13
Гарантийные обязательства 14
Для заметок 15

Благодарим Вас за выбор нашего изделия!

Перед началом работы ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации, которое также содержит сведения паспорта изделия, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.610.

Руководство по эксплуатации содержит основные технические характеристики, описание конструкции и принципа работы, способ установки на объекте и правила безопасной эксплуатации стабилизаторов напряжения автоматических (стабилизатор, изделие).

Информация о дате выпуска содержится в серийном номере изделия. Серийный номер нанесен на заводской наклейке, расположенной на изделии и на таре. Первая цифра серийного номера означает последнюю цифру года выпуска, а вторая и третья – номер месяца в году выпуска. Дата выпуска изделия также указывается в руководстве по эксплуатации.

Меры безопасности

При установке и эксплуатации стабилизатора необходимо руководствоваться действующими нормативными документами, регламентирующими требования, содержащиеся в правилах по охране труда и правилах безопасности при эксплуатации электроустановок.

Установку, демонтаж и ремонт изделия производить при полном отключении от электросети 220 В.

Суммарная мощность, потребляемая нагрузками, подключёнными к клеммной колодке, не должна превышать значения, указанного в п.2 Таблицы 2.



ВНИМАНИЕ! *В рабочем состоянии к изделию подводится опасное для жизни напряжение электросети 220 В. Обслуживание и ремонт изделия должны проводиться квалифицированным персоналом.*



ВНИМАНИЕ! *Эксплуатация изделия без защитного заземления и автоматического выключателя запрещена! Установку, демонтаж и ремонт производить при полном отключении от электросети 220 В.*



ВНИМАНИЕ! *Сечение соединительных проводов нагрузки должны соответствовать максимальной мощности, указанной в п.4 Таблицы 2.*



ВНИМАНИЕ! *Если транспортировка изделия производилась при отрицательных температурах, его необходимо выдержать при комнатной температуре в течение 24 часов перед включением.*



ВНИМАНИЕ! *Не допускается установка стабилизатора ближе одного метра от любых нагревательных приборов.*



ВНИМАНИЕ! *Не допускается попадание воды, строительной пыли и посторонних предметов внутрь стабилизатора.*

Условия эксплуатации

- номинальное напряжение питающей сети 220 В, 50 Гц;
- температура окружающей среды от -10 °С до +40 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре +25 °С.

Назначение

Стабилизатор предназначен для автоматической стабилизации входного напряжения сети переменного тока, в целях обеспечения непрерывного электропитания и повышения качества энергоснабжения потребителей и их защиты от критических аварийных режимов.

Стабилизаторы применяются в составе и в качестве составной части (модуля) систем электропитания автоматизированных комплексов, в том числе применяются в целях обеспечения бесперебойного и качественного электропитания вычислительной техники: серверных вычислительных машин (серверов), устройств хранения и обработки данных, телекоммуникационного, сетевого и связного оборудования, автоматизированных рабочих мест (АРМ), а также иного оборудования, размещаемого в серверных помещениях и вычислительных центрах.

Стабилизаторы обеспечивают требуемое качество электропитания вычислительной техники при отклонениях и колебаниях напряжения сети, а также защиту указанного оборудования от перенапряжений, пониженного напряжения, перегрузок и коротких замыканий. Стабилизаторы применяются в качестве встраиваемого или совместно устанавливаемого модуля систем электропитания, обеспечивая сопряжение аппаратуры вычислительной техники с электрической сетью общего назначения.

Дополнительно стабилизаторы могут применяться для электропитания иного оборудования, предъявляющего аналогичные требования к качеству напряжения сети, в том числе газовых отопительных котлов и иного бытового и промышленного оборудования. Устанавливаются на объектах различного назначения: серверных помещениях, вычислительных центрах, коттеджах, квартирах, офисах, промышленных предприятиях и пр.

Изделие выполнено в металлическом корпусе для крепления на стене, встраивания в электромонтажные стойки, телекоммуникационные и серверные шкафы.

Изделие обеспечивает:

- стабилизацию напряжения сети;
- корректировку напряжения с высокой точностью и плавностью перехода (9 ступеней переключения);
- работу с расширенным диапазоном сетевого напряжения;
- высокую точность и стабильность параметров за счет применения качественной элементной базы;
- защитное отключение нагрузки при выходе напряжения сети за пределы рабочего диапазона;
- защиту питающей сети от перегрузки и короткого замыкания;
- защиту силовых ключей и трансформатора от перегрева;
- противопожарную защиту;
- цифровую индикацию напряжения, тока и мощности раздельно по входу и выходу;
- индикацию аварийных режимов: короткое замыкание, перегрев, выход напряжения за пределы диапазона.
- бесшумную работу системы **конвекционного** охлаждения без применения вентиляторов.

Устройство и внешний вид

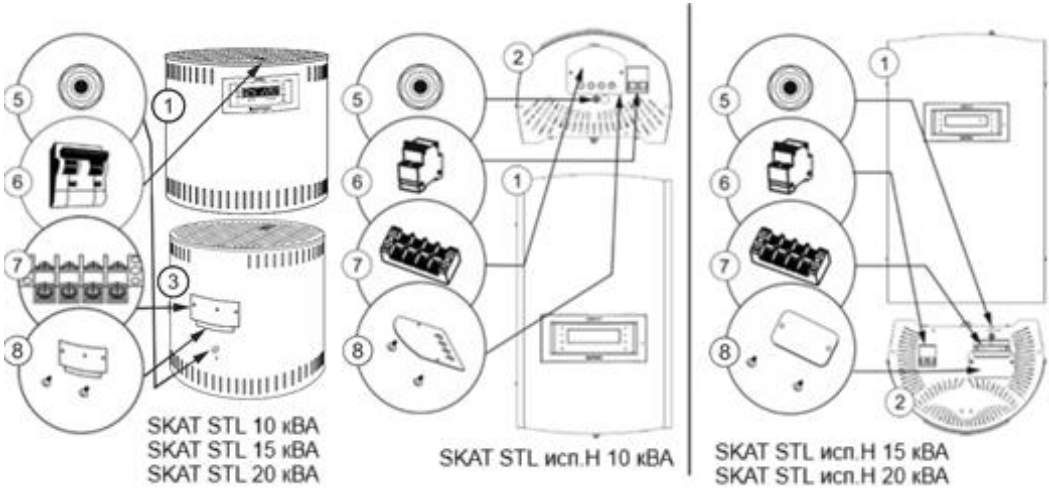


Рисунок 1. Общий вид стабилизатора и его функциональных блоков:

1. Лицевая панель; 2. Нижняя панель; 3. Задняя панель; 5. Болт заземления; 6. Двухполюсный автомат защиты; 7. Клеммы подключения нагрузки и сети; 8. Съёмные крышки колодки клемм подключения.

Комплект поставки

Таблица 1

Наименование	Количество
Стабилизатор	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Тара упаковочная	1 шт.

Технические характеристики SKAT STL и SKAT STL исп. Н

Таблица 2

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра		
		STL-10000	STL-15000	STL-20000
1.	Номинальное напряжение питающей сети, частотой 50±1 Гц, В	**~220**		
2.	Номинальная мощность нагрузки, ВА, (не более)	**6500**	**9000**	**12345**
3.	Номинальный входной ток, А	**27**	**45**	**55**
4.	Максимальная мощность нагрузки, ВА, (не более), в течении времени до 7 минут	**10000****	**15000****	**20000****
5.	Мощность, потребляемая от сети без нагрузки, ВА, не более	**34**	**40**	
6.	Максимальное сечение провода, зажимаемого в клеммах колодки, мм^2	**10**		
7.	Точность стабилизации, %	**7**		
8.	Количество ступеней стабилизации, шт.	**9**		
9.	Рабочий диапазон входного напряжения, В	**120…280**		
10.	Рабочий диапазон выходного напряжения, В	**205…235**		
11.	Предельный диапазон входного напряжения, В	**80…295***		
12.	Среднее время переключения, мсек	**10**		
13.	Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-2015	**IP20**		
14.	Содержание драгоценных металлов и камней	**Нет**		
15.	Габаритные размеры для **исп. Н**: ШхВхГ, мм, не более (без упаковки)	**270x200x460**	**350x245x590**	
16.	Габаритные размеры для **исп. Н**: ШхВхГ, мм, не более (в упаковке)	**355x262x565**	**425x307x665**	
17.	Габаритные размеры: ШхВхГ, мм, не более (без упаковки)	**274x350x375**	**380x350x434**	
18.	Габаритные размеры: ШхВхГ, мм, не более (в упаковке)	**444x444x377**	**444x444x497**	
19.	Масса для различных модификаций трансформатора, НЕТТО (БРУТТО), кг, не более	**19**	**25**	**29**
		21	**34**	**38**

Примечание: Номиналы напряжений указаны с допуском ±2 В.

*Режим работы с **расширенным диапазоном сетевого напряжения**.

**В течение 20 секунд.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право совершенствовать конструкцию изделия, добавлять дополнительные функции, не меняя качества заявленных в данном руководстве по эксплуатации технических характеристик, и, не уведомляя потребителя об изменениях.

Описание работы и индикации

Цифровой дисплей изделия отображает значения параметров сети и нагрузки: напряжение, ток, мощность.

Перебор значений производится нажатием на кнопку выбора параметров. По умолчанию входное и выходное напряжения. Первое нажатие на кнопку приведет к смене показаний на входной и выходной ток, второе нажатие приведёт к индикации входной и выходной мощности. Дальнейшими нажатиями осуществляется циклическое отображение параметров, начиная с входного и выходного напряжений. Показания каждого значения параметра сопровождается свечением соответствующего индикатора красного цвета, расположенного слева от цифрового дисплея (см. рис. 2).

Длительное нажатие на кнопку выбора параметра (не менее 5 сек.) приведет к переходу изделия в режим работы с расширенным диапазоном сетевого напряжения.



Рисунок 2. Цифровой дисплей стабилизатора

1. Напряжение, В;
2. Ток, А;
3. Мощность, кВт;
4. Кнопка выбора параметра;
5. Перегрев;
6. Перегрузка по току;
7. Расширенный диапазон сетевого напряжения.

Таблица 3

Алгоритм работы

НАПРЯЖЕНИЕ ВХОДЯЩЕЙ СЕТИ	ПОКАЗАНИЯ ЦИФРОВОГО ДИСПЛЕЯ	ИНДИКАТОР РАСШИРЕННОГО ДИАПАЗОНА СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ	ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ НАГРУЗКИ
Включение 3 секунды	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	○
АЛГОРИТМ ПРИ ПУСКЕ СТАБИЛИЗАТОРА			
100В	100 00	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	○
>120**В	120 205	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	●
<275**В	275 225	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	●
295В	295 00	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	○
В ОБЫЧНОМ РЕЖИМЕ			
120В	120 205	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	●
<100В***	100 00	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	○
285В	285 235	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	●
>295В***	295 00	ИНДИКАЦИЯ ОТСУТСТВУЕТ	○
В РАСШИРЕННОМ ДИАПАЗОНЕ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ			
<80В***	80 00	△	○
120В	120 205	△	●
285В	285 235	△	●
>295В***	295 00	△	○


- напряжение за пределом диапазона, цифровой индикатормигает 3 раза в секунду.


- нагрузка включена


- нагрузка выключена


- индикатор светится

**значения напряжений, при достижении которых происходит включение нагрузки припуске стабилизатора.

***значения напряжений, при достижении которых происходит выключение нагрузки при работе стабилизатора.

После включения изделия производится анализ сетевого напряжения (10 сек.).

Если напряжение больше 120 В и меньше 275 В, то на выходе появляется напряжение питания нагрузки, цифровой дисплей панели индикации будет отображать текущие значения сетевого и выходного напряжения.

Если сетевое напряжение выходит за пределы (<120 или >275 В) при включении стабилизатора, то на цифровом дисплее мигает значение параметра сети (см. рис. 2) питание нагрузки отсутствует.

Алгоритм работы изделия в верхнем диапазоне входного напряжения: При достижении сетевого напряжения >295 В происходит отключение нагрузки, на цифровом дисплее значение параметра сети мигает, выходное напряжение индицирует значение «00». Обратное включение схемы стабилизации и нагрузки происходит при напряжении <275 В.

Алгоритм работы изделия в нижнем диапазоне входного напряжения: При достижении сетевого напряжения <100 В происходит отключение нагрузки, на цифровом дисплее значение параметра сети мигает, выходное напряжение индицирует значение «00». Обратное включение схемы стабилизации и нагрузки происходит при напряжении >120 В.

Алгоритм работы изделия в расширенном диапазоне сетевого напряжения:

Для включения режима, необходимо в течение 5 сек. удерживать кнопку выбора параметра. Индикатор «Расширенный диапазон сетевого напряжения» горит ровным светом.

В нижнем диапазоне: при достижении сетевого напряжения <80 В происходит отключение нагрузки, на цифровом дисплее значение параметра сети мигает, выходное напряжение индицирует значение «00». Обратное включение схемы стабилизации и нагрузки происходит при напряжении >120 В.

⚠ ***ВНИМАНИЕ!*** *При включении этого режима выходное напряжение может опускаться до 130 В.*

Дополнительные меры защиты

Изделие обеспечивает защиту от перегрузки, если входной ток находится в диапазоне (см. п.3 таблицы 1):

- от Iном до 1,5*Iном, нагрузка отключается через 7 минут;
- от 1,5*Iном до 2,0*Iном, нагрузка отключается через 30 секунд;
- от 2,0*Iном до 3,0*Iном, нагрузка отключается через 5 секунд;
- более 3,0*Iном, нагрузка отключается через 10 миллисекунд.

Через 10–15 секунд после отключения по перегрузке изделие повторно подключает нагрузку, и если перегрузки нет, то продолжает работать. Если после этого в течение 15 мин. перегрузка повторилась, нагрузка отключается. Повторное включение не производится, светится непрерывно индикатор «Перегрузка по току». Дальнейшая работа возможна после нормализации нагрузки, выключения и повторного включения стабилизатора.



Стабилизатор имеет встроенный быстродействующий автоматический выключатель для защиты питающей сети от перегрузки и короткого замыкания.

Дополнительную защиту от перегрузки и короткого замыкания обеспечивает мощное реле, в случае обнаружения неисправности силовых ключей, стабилизатор отключается и цифровой дисплей мигает всеми сегментами одновременно.

Если температура радиатора силовых ключей или трансформатора превысит 90 ^{O}C, то срабатывает защита от перегрева. Индикатор «Перегрев» светится непрерывно, нагрузка отключается. При возвращении температурыв допустимые пределы, нагрузка подключится автоматически.

Стабилизатор имеет встроенный противопожарный датчик температуры, когда температура воздуха внутри превысит 150 ^{O}C, нагрузка отключается ибольше не подключается.

Для всех датчиков температуры введена защита от короткого замыкания проводников датчиков или обрыва проводников. Перегрев или обрыв индицируется индикатором «Перегрев».

Распаковка

Проверьте изделие на предмет повреждений. Если изделие повреждено при транспортировке, обратитесь в фирму, осуществляющую доставку, если изделие не функционирует, сразу же обратитесь к продавцу.

Подключение

- Изделие заземлить;
- Снять крышку, закрывающую клеммную колодку;
- Произвести обжимку кабелей кольцевыми клеммами (в комплект поставки не входят);
- Подключить провода нагрузки и сети к клеммной колодке в соответствии с назначением и фазировкой (см. рис.3);

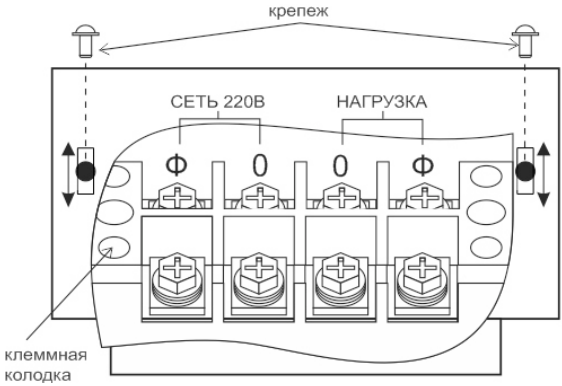


Рисунок 3 – Схема подключения к клеммной колодке

- Установить защитную крышку на место, закрутить крепеж.

Подготовка к работе и первый пуск

Проверить правильность подключения изделия. Подать напряжение сети.

Включить изделие (установить автомат защиты в положение «ВКЛ»). Если напряжение больше 120В и меньше 275В, то на выходе появляется напряжение питания нагрузки, цифровой дисплей панели индикации будет отображать текущие значения сетевого и выходного напряжения.

Обслуживание

Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированными специалистами. Перед проведением технического обслуживания необходимо внимательно изучить настоящий документ.

С целью поддержания исправности в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ.

Регламентные работы включают в себя периодический (не реже одного раза в полгода) внешний осмотр с удалением пыли, а также проверку работоспособности изделия, контактов и электрических соединений.

Установка



ВНИМАНИЕ! Для обеспечения качественного охлаждения – изделие должно устанавливаться в вертикальном положении.

Место установки должно обеспечивать свободное, без натяжения, размещение проводов. Подводящая электропроводка должна соответствовать мощности изделия. Не допускается размещение предметов, закрывающих нижние вентиляционные отверстия стабилизатора на расстоянии до 1,5 м, и верхние - до 0,5 м. Не допускается размещение нагревательных приборов на расстоянии менее 1 м от изделия. Не допускается попадание воды, пыли или посторонних предметов внутрь стабилизатора.

Устранение неисправностей

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина и метод её устранения
При наличии сетевого напряжения отсутствует выходное напряжение, не светится дисплей	Проверить положение автоматического выключателя (должно быть ВКЛ.). Проверить качество и правильность соединения сетевых кабелей на клеммной колодке. Проверить, не выходит ли сетевое напряжение из диапазона. Обнаруженные неисправности устранить.
Светится индикатор «**Перегрузка по току**» 	Превышен максимальный выходной ток изделия. Проверить соответствие нагрузки изделию (см. табл.2) Обнаруженные неисправности устранить. Дальнейшая работа возможна после нормализации нагрузки, выключения и повторного включения изделия. Иначе изделие передать в ремонт.
Светится индикатор «**Перегрев**» 	Перегрев изделия – нагрузка отключена. Устранить вероятную причину перегрева - обеспечить свободный приток воздуха к вентиляционным отверстиям на корпусе изделия, снизить нагрузку. При достижении рабочего диапазона температуры нагрузка подключится автоматически. Сработал противопожарный датчик (температура в корпусе >150^0 С), нагрузка отключается и больше не подключается.
На цифровом дисплее значения параметра сети мигает 3 раза в секунду	Проверить, не выходит ли из диапазона (см. табл.2) сетевое напряжение. При достижении рабочего диапазона сетевого напряжения (после отключения) нагрузка подключится автоматически.
Цифровой дисплей мигает всеми сегментами одновременно.	Проверить, не выходит ли из диапазона (см. табл.2) сетевое напряжение. При достижении рабочего диапазона сетевого напряжения (после отключения) нагрузка подключится автоматически.

Транспортировка

Стабилизатор в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолётов и т.д.) в соответствии с правилами транспортирования грузов на соответствующем виде транспорта, на любые расстояния при температуре окружающего воздуха от -30 °С до +50 °С и относительной влажности до 80 %.

Хранение и утилизация

Стабилизатор следует хранить в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от -30 °С до +50 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % (при +25 °С). Для надёжной защиты от пыли и повреждений поверхности стабилизатора рекомендуется хранить его в специальной транспортной упаковке. Кроме того, рекомендуется размещать упакованные стабилизаторы в горизонтальном штабеле, не превышающем трёх рядов.

По истечении срока службы потребитель утилизирует стабилизатор самостоятельно путём передачи его в организацию, занимающуюся утилизацией электротехнического оборудования.

Гарантийные обязательства

Основной гарантийный срок на изделие составляет 60 месяцев со дня продажи.

Дополнительная гарантия:

Производитель предоставляет дополнительную гарантию — 60 месяцев с даты окончания основного гарантийного срока.

Для получения гарантии:

Заполните простую форму и активируйте серийный номер изделия

ПРОФИ-КЛУБ

club.bast.ru

Если дата продажи не указана, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска.

Срок службы — 10 лет с момента (даты) ввода в эксплуатацию или даты продажи. Если дата продажи или ввода в эксплуатацию не указаны, срок службы исчисляется с момента (даты) выпуска.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий эксплуатации. Отметки продавца в руководстве по эксплуатации, равно как и наличие самого руководства по эксплуатации, паспорта и оригинальной упаковки не являются обязательными и не влияют на обеспечение гарантийных обязательств. Предприятие-изготовитель не несёт ответственность и не возмещает ущерб за дефекты, возникшие по вине потребителя при несоблюдении правил эксплуатации и монтажа. При наличии внешних повреждений корпуса и следов вмешательства в конструкцию гарантийное обслуживание не проводится.

Гарантийное обслуживание проводится предприятием-изготовителем.

Для заметок

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Наименование: Стабилизатор напряжения автоматический

Дата выпуска «___»_____20___г.

соответствует требованиям ФИАШ.430600.126ТУ “Стабилизаторы напряжения автоматические SKAT ST”, ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники", ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" и признан годным к эксплуатации.

Штамп службы контроля качества:

ОТМЕТКИ ПРОДАВЦА

Продавец _____

Дата продажи «___»_____20___г. м.п.

ОТМЕТКИ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Монтажная организация _____

Дата ввода в эксплуатацию «___»_____20___г. м.п.

Служебные отметки_____

BASTION

bast.ru — официальный сайт
skat-ups.ru — интернет-магазин

справочная служба — info@bast.ru
горячая линия — 8-800-200-58-30
техподдержка — 911@bast.ru

ТЕХПОДДЕРЖКА