РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АККУМУЛЯТОРНАЯ
БАТАРЕЯ
СВИНЦОВО-КИСЛОТНАЯ

SKAT SB



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 распространяется на изделия:

SKAT SB 1207S	SKAT SB 1226S	SKAT SB 12120S
SKAT SB 1209S	SKAT SB 1240S	SKAT SB 12150S
SKAT SB 1212S	SKAT SB 1265S	SKAT SB 12200S
SKAT SB 1217S	SKAT SB 12100S	

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.

Назначение

Аккумуляторные батареи свинцово-кислотные SKAT SB (далее – аккумулятор, АКБ, батарея, изделие), произведённые по технологии AGM с системой рекомбинации газов VRLA, являются герметизированными и предназначены для использования в качестве источников постоянного тока в установках бесперебойного электропитания предприятий связи, систем телекоммуникации, технических средствах охранно-пожарной сигнализации или в составе другого электротехнического оборудования на объектах связи, железнодорожного транспорта, энергетики и в других отраслях промышленности.

АКБ предназначены для эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без установки вытяжной вентиляции (вентиляционного зонта) при температуре окружающей среды от минус 10 °С до +50 °С и относительной влажности 85 % при температуре +25 °С с соблюдением требований ТУ.

АКБ устанавливаются на изолированных стеллажах или в специальных батарейных шкафах, имеющих воздухообмен с окружающей средой, в вертикальном положении. Допускается установка аккумуляторных элементов в горизонтальном положении при вертикальном расположении пластин.

АКБ сохраняют работоспособность и остаются механически прочными при сейсмических воздействиях со значением ускорений 0,9g в горизонтальном направлении и 0,6g в вертикальном направлении, а также при их одновременном воздействии, в частотном диапазоне от 3 до 35 Гц. Сейсмостойкость аккумуляторов обеспечивается при установке крепления в соответствии с требованиями изготовителя.

АКБ поставляются предприятием-изготовителем в заряженном состоянии, заполненными электролитом и готовыми к эксплуатации.

Аккумуляторы не требуют дополнительной доливки дистиллированной воды в электролит и предназначаются для работы в исходном герметичном состоянии на протяжении всего срока службы.

Аккумуляторы снабжены предохранительными клапанами, препятствующими проникновению газа (воздуха) и обеспечивающими выпуск газа при превышении внутреннего давления газа в аккумуляторе выше допустимого, которое не вызывает деформации или других повреждений аккумулятора. АКБ отвечают требованиям ГОСТ Р МЭК 62485-1-20220 и ГОСТ Р МЭК 60896-22-2015.

Меры безопасности

	Соблюдайте меры безопасности, указанные в руководстве по эксплуатации, и храните его рядом с батареей. К эксплуатации допускается только специализированный квалифицированный персонал.
	Запрещается вскрывать аккумуляторы и использовать с разгерметизированным или поврежденным корпусом!
	Герметизированные стационарные батареи не требуют долива дистиллята на протяжении всего срока службы. Вскрытие крышки и герметизирующего клапана категорически запрещено, и ведёт к повреждению аккумуляторной батареи. Герметизация батарей проводится посредством использования клапана, обеспечивающего сброс избыточного давления газов в аккумуляторной батарее для предотвращения её деформации.
	Курение запрещено! Во избежание взрывно- и пожароопасных ситуаций запрещено использование открытого огня, пайки, либо искры вблизи аккумулятора.
	При работе с батареями используйте защитные очки! Соблюдайте технику безопасности для предотвращения несчастных случаев.
	При попадании кислоты в глаза или на кожу необходимо промыть большим количеством воды и немедленно обратиться к врачу. Одежду, загрязнённую кислотой, необходимо немедленно постирать в большом количестве воды.
	Внимание! Аккумуляторные батареи всегда находятся под напряжением. Не кладите на аккумуляторы инструменты и посторонние предметы. Не допускайте возникновения короткого замыкания.
	Аккумуляторные батареи обладают значительным весом. Следите за правильным размещением батарей при монтаже и эксплуатации. Не ставьте на край. Избегайте падений и ударов аккумуляторных батарей. Для транспортировки используйте только предназначенные для этого средства.
	Запрещается нарушать режимы заряда/разряда аккумуляторов! Нарушение режимов приводит к выходу из строя аккумуляторов.
	Запрещается совместное использование старых и новых батарей, а также батарей разных марок и серий в одной цепи, это может привести к сокращению проектного срока службы аккумуляторов.
	Запрещается погружение аккумулятора в воду.

Особенности аккумулятора

- Технология AGM позволяет рекомбинировать 99 % выделяемого газа.
- Эксплуатация в любом положении (кроме вниз клеммами).
- Легированные кальцием свинцовые пластины обеспечивают высокую удельную ёмкость.
- Большой срок службы.
- Необслуживаемый (нет необходимости долива дистиллята на протяжении всего срока службы).
- Низкий саморазряд.

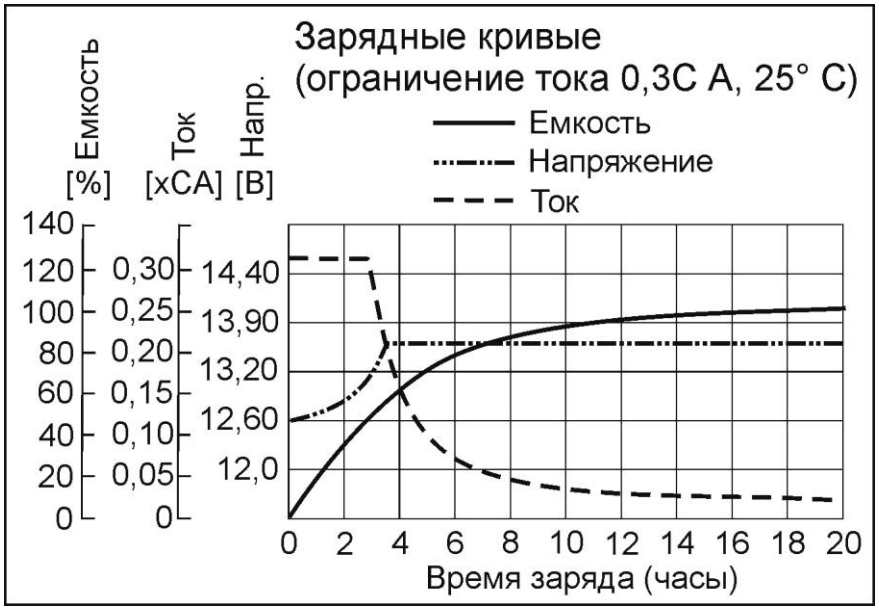
Комплект поставки

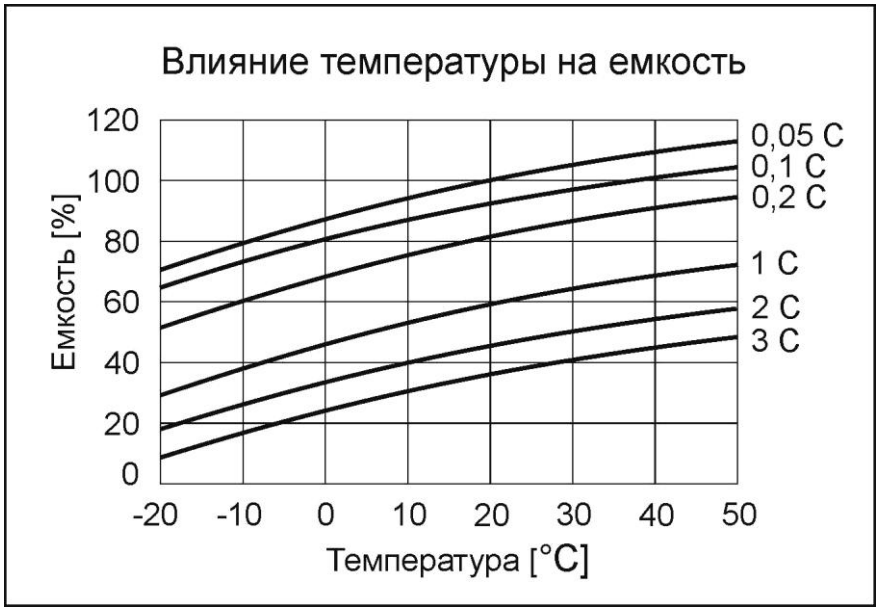
Наименование	Количество
Аккумуляторная батарея свинцово-кислотная SKAT SB	1 шт.
Тара упаковочная	1 шт.

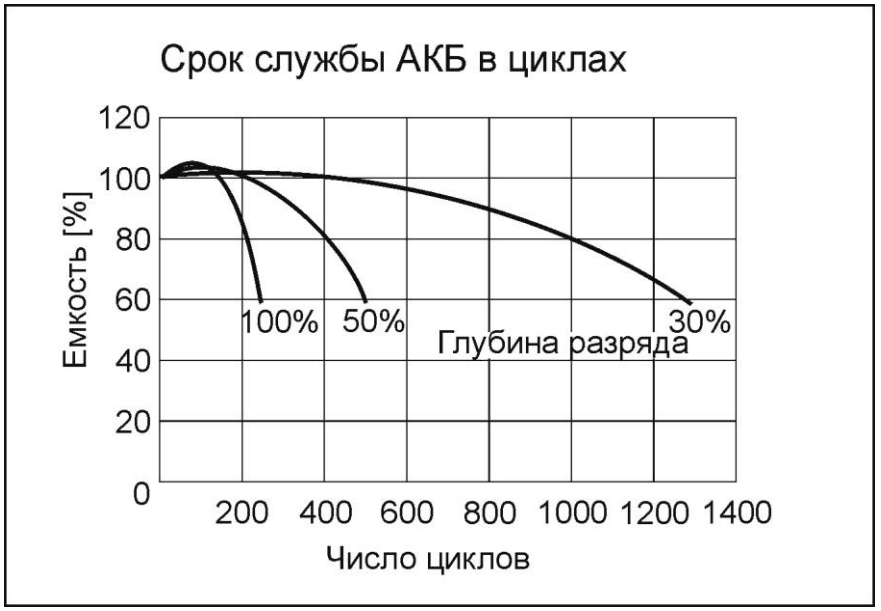
Технические характеристики

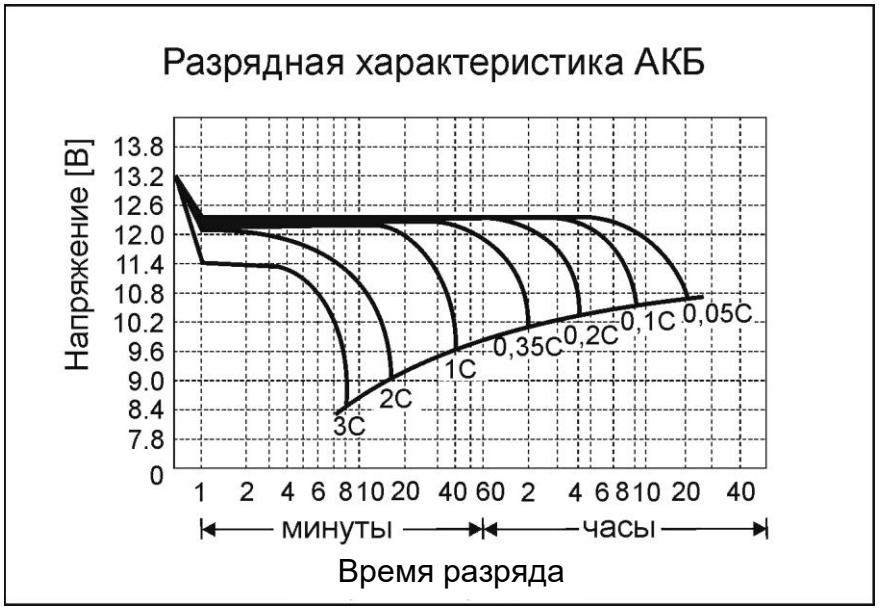
№ п/п	Наименование параметра		Значение параметра										
			SKAT SB 1207S	SKAT SB 1209S	SKAT SB 1212S	SKAT SB 1217S	SKAT SB 1226S	SKAT SB 1240S	SKAT SB 1265S	SKAT SB 12100S	SKAT SB 12120S	SKAT SB 12150S	SKAT SB 12200S
1	Номинальное напряжение, В		12										
2	Номинальная ёмкость (А*ч) при + 25 °С, через:	20 часов (ток разряда – 05С)	8	9	14	22	26	52	78	108	122	153	214
		10 часов (ток разряда – 0,1С)	7,5	8,5	13,2	20,8	24,6	46	73	102	121	152	203
		5 часов (ток разряда – 0,2С)	7,3	8,2	12,8	19,3	22,8	41	67	92	110	138	183
		1 час (ток разряда – 1С)	5,3	6,6	9,2	13	19,5	30	46	67	73,8	95	127
3	% ёмкости через 20 часов в зависимости от температуры эксплуатации	при 40 °С	102										
		при 25 °С	100										
		при 0 °С	85										
		при -15 °С	65										
4	Внутреннее сопротивление, мОм (при 25 °С и полностью заряженной АКБ)		28	18	18	13,6	11	7	6,1	4	4,5	5	4
5	Максимальный ток разряда, А		105	130	180	230	310	480	780	1000	1000	1200	1600
6	Диапазон заряда постоянным напряжением (при + 25 °С)	Циклический режим, В	14,4 … 15,0										
		Буферный режим, В	13,5 … 13,8										
7	Максимальный ток заряда, А		2,1	2,7	3,6	5,1	7,8	12	19,5	25	36	45	60
8	% ёмкости после хранения (при + 25 °С)	3 месяца	92										
		6 месяцев	83										
		12 месяцев	65										
9	Габаритные размеры ШхВхГ, мм, не более	без упаковки	151x100x 65	151x100x 65	151x100x 98	181x167x 76	165x175x 125	197x172x 165	350x175 x166	330x220x 171	407x237x 173	484x241x 170	522x 222x240
10	Масса НЕТТО, не более, кг		2,12	2,51	3,7	5,8	8,9	14,6	22,8	30	35	44	60,5
11	Диапазон рабочих температур, °С	заряд	-10 … +50										
		разряд	-20 … +50										
		хранение	-35 … +50										

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.


Зарядные кривые
(ограничение тока 0,3C A, 25° C)
Емкость
Напряжение
Ток
Емкость [%]
Ток [xCA]
Напр. [B]
140
120
100
80
60
40
20
0
0,30
0,25
0,20
0,15
0,10
0,05
0
14,40
13,90
13,20
12,60
12,0
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
Время заряда (часы)


Влияние температуры на емкость
Емкость [%]
120
100
80
60
40
20
0
-20 -10 0 10 20 30 40 50
Температура [°C]
0,05 C
0,1 C
0,2 C
1 C
2 C
3 C


Срок службы АКБ в циклах
Емкость [%]
120
100
80
60
40
20
0
100%
50%
30%
Глубина разряда
200 400 600 800 1000 1200 1400
Число циклов


Разрядная характеристика АКБ
Напряжение [B]
13.8
13.2
12.6
12.0
11.4
10.8
10.2
9.6
9.0
8.4
7.8
0
3C
2C
1C
0,35C
0,2C
0,1C
0,05C
1 2 4 6 8 10 20 40 60 2 4 6 8 10 20 40
минуты
часы
Время разряда

Коэффициент старения



Коэффициент старения аккумуляторных батарей рассчитывается по формуле:

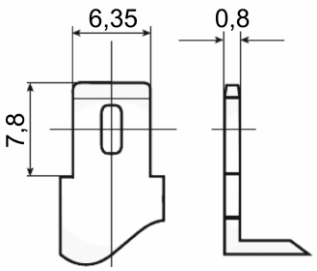
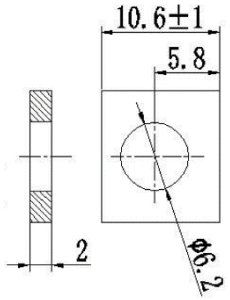
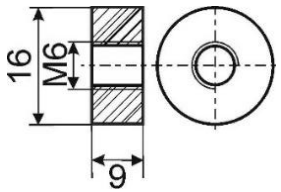
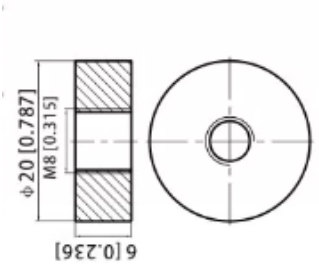
$$K_{стр}=100\%/S,$$

где: 100 % – значение ёмкости АКБ в начальный период эксплуатации,

S – значение ёмкости АКБ в конечный период эксплуатации согласно технической документации на АКБ.

Ёмкость АКБ SKAT SB в конце срока службы должна быть не ниже 82 % от номинальной. Таким образом Kстр = 1,22

Типы используемых клемм

SKAT SB 1207S	SKAT SB 1209S	SKAT SB 1212S	SKAT SB 1217S	SKAT SB 1226S	SKAT SB 1240S	SKAT SB 1265S	SKAT SB 12100S	SKAT SB 12120S	SKAT SB 12150S	SKAT SB 12200S
F2 нож			**T12 (под болт M5)**			**T7 (под болт M6)**		**T11 (под болт M8)**		
										

Устройство и работа

АКБ герметичны, долговечны и надежны. Герметизация батарей проводится посредством использования клапана, обеспечивающего сброс избыточного давления газов в аккумуляторе для предотвращения деформации корпуса, – таким образом излишний газ не скапливается внутри батареи.

Не допускается вскрытие корпуса, крышки и герметизирующего клапана, это ведёт к повреждению аккумулятора и утечке электролита.

Батареи поддерживают буферный и циклический режим заряда.

Буферный режим – аккумулятор постоянно подключен к источнику тока и потребителю. В результате этого аккумулятор всегда может обеспечить необходимый или избыточный ток потребителя при нестабильных характеристиках тока источника или повышении запросов потребителя. При таком режиме эксплуатации аккумулятор периодически может находиться в не полностью заряженном состоянии.

Для восполнения заряда следует устанавливать зарядное напряжение, согласно указанному на аккумуляторе, одновременно учитывая допустимое напряжение питания нагрузки.

Циклический режим (заряд/разряд) – потребитель получает питание только от аккумулятора, заряд которого осуществляется периодически. Режим работы зависит от особенностей режимов эксплуатации системы, режимов заряда/разряда. Напряжение заряда не должно превышать значения, указанные на аккумуляторе. При заряде аккумуляторы могут быть расположены «на боку», однако переворачивать их вверх дном запрещено.

Разряд

Предельная величина конечного напряжения разряда зависит от тока разряда.

Нельзя осуществлять разряд ниже заданного значения конечного напряжения.

Не следует допускать разряд батареи больше, чем на номинальную ёмкость.

	Разряжая аккумуляторную батарею низкими токами, можно получить энергии больше номинального значения. При таком разряде конечное напряжение разряда должно быть выше. Если разряжать батарею низкими токами без корректировки напряжения, то это может привести к значительному уменьшению ёмкости и сокращению срока службы аккумуляторной батареи.

Категорически запрещено отбирать энергии больше, чем номинальное значение энергии аккумуляторной батареи!

После полного или частичного разряда необходимо немедленно приступить к заряду батареи.

Хранение батареи в разряженном состоянии ведёт к её преждевременному выходу из строя.

	Помните, что при разряде плотность электролита снижается. При снижении плотности электролита температура его замерзания повышается. Не храните батареи при низких температурах.

Температура

Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации аккумуляторов составляет + 20 … 25 °С.

Высокие температуры (более + 30 °С) значительно сокращают срок службы аккумуляторов. Более низкие температуры сокращают значения номинальных характеристик (номинальной ёмкости, тока и времени разряда и т. д.).

Повышение температуры до + 60 °С является недопустимым – это многократно сокращает срок службы.

Желательно избегать эксплуатации аккумуляторов при температуре выше + 45 °С.

Ввод в эксплуатацию

АКБ поставляются в частично заряженном состоянии, готовые к эксплуатации.

Перед подключением необходимо:

- Проверить АКБ на отсутствие механических повреждений;
- Подключить клеммы от выключенного зарядного устройства (или источника питания с отключенной нагрузкой) к клеммам АКБ соблюдая полярность;
- Проверить надёжность и прочность соединения клемм;
- Включить зарядное устройство, произвести заряд согласно параметрам, указанным в таблице Технические характеристики.

В зависимости от целей, бывает необходима совместная эксплуатация нескольких АКБ.

Для увеличения выходного напряжения АКБ подключают последовательно. Следует использовать АКБ одинаковой ёмкости, модели и степени износа.

Для увеличения ёмкости АКБ подключают параллельно. При этом АКБ обязательно должны быть одного уровня заряда и одного напряжения. Сопротивление кабелей каждого соединения должно быть одинаково, – для чего используйте кабели одинаковой длины и сечения.

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание необходимо проводить каждые 6 месяцев.

При техническом обслуживании выполнить внешний осмотр на отсутствие следов повреждения и коррозии клемм.

– Необходимо измерять и желательно записывать в специальный журнал:

– напряжение на АКБ;

– контролировать напряжение каждой АКБ при их последовательном/параллельном соединении;

– температуру в аккумуляторном помещении;

– протирать изделие материалом (тряпкой, ветошью и др.), не вызывающим появления статического электричества.

Возможные неисправности

При выявлении неполадок необходимо немедленно обратиться в сервисную службу предприятия-изготовителя.

Если до этого производились и записывались измерения в специальный журнал, то это поможет избежать многих неполадок и облегчит поиск неисправностей.

Хранение

При хранении изделия должны быть защищены от попадания прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

Условия хранения – исключить прямое попадание влаги на корпус.

При хранении в отапливаемых помещениях расстояние от отопительных приборов до АКБ должно составлять не менее 1 м.

Если аккумуляторы долго складировались или выводились из эксплуатации, то их следует полностью зарядить в сухом помещении при температуре + 20 ... 25 °С. При выводе батарей из эксплуатации и постановке на хранение, аккумуляторы должны быть полностью заряжены.

Хранение в незаряженном состоянии недопустимо. Это приведёт к выходу аккумуляторной батареи из строя, что не будет являться гарантийным случаем.

При хранении рекомендуется проводить подзаряд. Допустимо проведение максимум двух дозарядов в течение срока хранения. Затем рекомендуется использовать батарею в поддерживающем режиме.

	**Не допускается хранение АКБ в разряженном состоянии!** **Не допускается длительное пребывание в разряженном состоянии при отрицательных температурах для недопущения замерзания электролита.**

Транспортирование

АКБ, не имеющие повреждений, при транспортировке не учитываются в качестве опасного груза, если они надежно предохранены от коротких замыканий, скатывания, опрокидывания или повреждения.

При транспортировании АКБ должны быть предохранены от попаданий и воздействий атмосферных осадков.

Утилизация

Аккумуляторная батарея, отслужившая свой срок, подлежит обязательной сдаче в специализированный пункт приема отработанных аккумуляторов для последующей утилизации.

	**Запрещается утилизировать АКБ в местах ликвидации отходов общего или бытового назначения!**

Гарантийные обязательства

Срок гарантии устанавливается 18 месяцев со дня продажи. Если дата продажи не указана, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска.

Настоящая гарантия имеет силу только в том случае, если монтаж батарей был осуществлен аттестованными специалистами, имеющими соответствующий допуск к работе с аккумуляторными батареями.

Срок службы — 12 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.

Гарантия на АКБ не распространяется в следующих случаях:

– несоблюдение требований обслуживания, указанных в настоящем документе, или мер безопасности;
– механические повреждения АКБ;
– использование АКБ не по назначению;
– конструктивный ущерб;
– нарушение работоспособности, вызванное перезарядом или глубоким разрядом (напряжение на клеммах АКБ менее 10,5 В), не является основанием для замены АКБ и служит основанием для снятия гарантии;
– нарушение работоспособности АКБ в результате сульфатации;
– нарушение работоспособности АКБ в результате потери H_2O (высыхания или выкипания) по причине некорректной эксплуатации;
– снижение ёмкости аккумулятора в процессе эксплуатации.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Наименование:
Аккумуляторная батарея свинцово-кислотная

□ **SKAT SB 1207S**
□ **SKAT SB 1209S**
□ **SKAT SB 1212S**
□ **SKAT SB 1217S**
□ **SKAT SB 1226S**
□ **SKAT SB 1240S**
□ **SKAT SB 1265S**
□ **SKAT SB 12100S**
□ **SKAT SB 12120S**
□ **SKAT SB 12150S**
□ **SKAT SB 12200S**

Дата выпуска «___»_____ 20___ г.

соответствует требованиям ФИАШ.560134.001ТУ "Аккумуляторные батареи свинцово-кислотные SKAT SB", ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013 "Батареи свинцово-кислотные стационарные. Часть 21. Типы с регулирующим клапаном. Методы испытаний" 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

Формат А5
ФИАШ.563561.024 РЭ-8