



ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

(С НАТРИЙ-ИОННЫМИ
АККУМУЛЯТОРНЫМИ БЛОКАМИ)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

KN-2501S-RT
KN-2502S-RT
KN-2503S-RT



Серия **Hidden X-SOD** (Экс-сод) - Источники бесперебойного питания с натрий-ионными аккумуляторными блоками.

Натриевые аккумуляторы получили максимальное развитие в 2020-2022 годах благодаря высоким ценам на литиевые аккумуляторы. Уже в 2023 году стало возможно использовать их в ИБП. Специалисты Hiden Energy осуществляли разработку линейки натриевых ИБП с 2024 года, потребовался почти год активной работы, чтобы получить оборудование, соответствующее высоким требованиям, предъявляемых Hiden Energy.

Серия **Hidden X-SOD** - натриевые ИБП второго поколения, которые обеспечивают высочайший уровень надежности и безопасности. Обладая почти всеми преимуществами литий-железофосфатных аккумуляторов, натриевые аккумуляторы существенно более безопасны и доступны.

Сферы применения:

- Серверное оборудование
- Инфраструктура малых и средних ЦОД
- Объекты транспортной инфраструктуры
- Системы безопасности и контроля доступа
- Объекты медицины/Медицинское оборудование
- Объекты телеком инфраструктуры
- Коммутаторы, маршрутизаторы, сетевое оборудование

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Особенности	2
Специальные возможности	2
Используемые символы	2
1. Правила техники безопасности	3
1.1. Безопасность людей	3
1.2. Безопасность изделия	4
1.3. Особые меры предосторожности	4
2. Общие характеристики	5
2.1. Требования к окружающей среде	5
3. Транспортировка, хранение, распаковка	5
3.1. Транспортировка и хранение	5
3.2. Распаковка	5
3.3. Проверка комплектности	6
4. Внешний вид и устройство	7
4.1. Передняя панель	7
4.2. Задняя панель	7
5. Установка и монтаж изделия	8
5.1. Установка и размещение ИБП	8
6. Поиск и устранение неисправностей	8
7. Утилизация и окружающая среда	13
7.1. Защита окружающей среды	13
8. Технические характеристики	14
9. Гарантийные условия	17

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим за выбор продукции «Hiden» для защиты вашего электрооборудования.
Рекомендуем ознакомиться с настоящим руководством для получения полной информации по характеристикам и полезным свойствам ИБП.
Следуйте указаниям, содержащимся в настоящем руководстве.

ОСОБЕННОСТИ

ИБП HIDDEN X-SOD (Na+) обеспечивает защиту вашего чувствительного электронного оборудования от наиболее распространенных проблем с питанием, включая сбои питания, провалы напряжения, скачки напряжения, линейный шум, высоковольтные импульсы, колебания частоты, переходные процессы при переключении и гармонические искажения.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

	Чистая синусоида		Поворотный ЖК-экран
	Автоматический Байпас		Удаленное отключение EPO
	Широкий диапазон Входного напряжения		USB-B
	Коэффициент мощности 1.0		RS-232
	АКБ не заряжается полностью		Интеллектуальный слот

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ

	Опасность поражения электрическим током - необходимо строго соблюдать правила безопасности, отмеченные данным символом.
	Важные указания. которые необходимо всегда соблюдать.
	Символ, указывающий, что натрий-ионные аккумуляторы запрещается выбрасывать с бытовыми отходами, а следует подвергать раздельному сбору и переработке.
	Знак ЕС для раздельного сбора отходов электрическогои электронного оборудования (WEEE). Указывает, что данный предмет нельзя выбрасывать вместе с обычными бытовыми отходами, а следует подвергать раздельному сбору и переработке.
	Информация, советы, помощь.
	См. руководство пользователя.

1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛЮДЕЙ



Сохраните настоящее руководство. В настоящем руководстве содержатся важные указания по монтажу и техническому обслуживанию источника бесперебойного питания (ИБП) и аккумуляторов. Соблюдайте все предупреждения. Учитывайте все предостережения, связанные с работой устройства, изложенные в данном руководстве.

1.1. БЕЗОПАСНОСТЬ ЛЮДЕЙ



Риск наличия напряжения на входе и выходе ИБП!

Данный ИБП использует имеет рабочие напряжения, которые могут представлять опасность. Не пытайтесь разобрать устройство, Не допускается замена деталей устройства пользователем не допускается, ремонт могут выполнять только квалифицированные специалисты.

- Электромонтаж должен выполняться квалифицированным персоналом. Установку любых батарейных модулей может выполнять только квалифицированный обслуживающий персонал.
- Подключение батарей может создавать привести к наличию опасных напряжений внутри устройства, даже если входное питание переменного тока отключено.
- Не открывайте крышку: внутренние части устройства не обслуживаются пользователем. Обратитесь в сервисный центр.
- Для уменьшения риска удара током отсоединяйте ИБП от сети питания перед подключением интерфейсного кабеля.
- При обращении с оборудованием с возможностью поражения электрическим током необходимо принять все соответствующие меры предосторожности.
- Во избежание поражения электрическим током запрещается разбирать ИБП. Внутри нет узлов и компонентов, техобслуживание которых может выполнить пользователь. Техническое обслуживание должны выполнять только квалифицированные сервисные специалисты.
- Опасность поражения электрическим током. Цепь батареи не имеет гальванической развязки с цепью входного питания, поэтому между выводами батареи и землей может возникнуть опасное напряжение. Прежде чем к ним прикасаться, убедитесь в отсутствии напряжения.
- Во избежание поражения электрическим током выключите и отсоедините ИБП от сети перед подключением входных/выходных шнуров питания с проводником защитного заземления. Проводник защитного заземления следует подключать перед подключением линейных проводников.
- Перед подключением других кабелей подсоедините проводник защитного заземления (РЕ).
- Для снижения риска возгорания заменяйте предохранитель только на предохранитель того же типа и номинала.
- Для замены используйте только сертифицированные дилером батареи. Использование батарей неправильного типа может привести к взрыву, пожару, поражению электрическим током или короткому замыканию.
- Ток, возникающий при коротком замыкании батареи, может привести к серьезным ожогам. Перед обслуживанием батарей снимите все токопроводящие предметы, такие как ювелирные изделия, цепочки, наручные часы и кольца.
- Следует работать только инструментами с изолированными ручками. Запрещается класть на ИБП и батареи инструменты и металлические предметы.
- На выходе ИБП в режиме ожидания может присутствовать опасное напряжение.
- Выходные розетки ИБП могут быть под опасным напряжением даже при отключенном от питания входе ИБП.

1.2. БЕЗОПАСНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

- Указания по подключению и эксплуатации ИБП, приведенные в руководстве, необходимо выполнять в указанном порядке.
- Сетевая розетка, к которой подключается ИБП, должна иметь контакт защитного заземления, а также должна быть защищена предохранителем или автоматическим выключателем.
- Сетевая розетка, к которой подключен ИБП, должна находиться в непосредственной близости от него и быть легкодоступной.
- Запрещается подключать ИБП к розетке без контакта защитного заземления. Если вам необходимо обесточить этот прибор, выключите его и отсоедините от сети.
- ИБП должен располагаться вблизи подключенного к нему оборудования и быть легкодоступным.
- Во избежание возгорания и поражения электрическим током следует установить ИБП в помещении с контролируемой температурой
- и влажностью, с атмосферой, не содержащей токопроводящих примесей. Для подсоединения ИБП к сетевой розетке разрешается использовать только сертифицированные имеющие соответствующую маркировку кабели питания (например, кабель питания от компьютера).
- Для подсоединения оборудования к ИБП разрешается использовать только сертифицированные имеющие соответствующую маркировку кабели.
- Запрещается отключать ИБП от сети переменного тока во время работы во избежание разрыва цепи защитного заземления.
- Сечение проводников шнура питания должно соответствовать мощности нагрузки. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению оборудования и стать причиной пожара.
- Следует соблюдать осторожность при отключении устройства от сети питания. Аккумуляторные батареи нужно отключить по положительному или отрицательному полюсу батареи (или по обоим), если необходимо провести техническое обслуживание ИБП.
- Заменять батареи следует батареями такого же типа.
- Не подключайте вход ИБП к его собственному выходу.

1.3. ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Особые меры предосторожности
- Запрещается бросать батареи в огонь во избежание взрыва.
- Запрещается вскрывать и разбирать батареи. Вытекающий электролит может быть опасен для кожи и глаз.
- **Запрещается использовать для медицинского оборудования и систем жизнеобеспечения!**
Ни при каких обстоятельствах данное устройство не должно использоваться в медицинских целях, системах жизнеобеспечения и/или средствах ухода за пациентами.
- **Запрещается использовать ИБП в местах с повышенной влажностью во избежание риска возгорания!**
Высокая влажность может вызвать образование конденсата на токоведущих частях ИБП, что приведет к короткому замыканию.
- Батарея может представлять опасность поражения электрическим током или ожога из-за большого тока короткого замыкания. При обращении с батареями следует соблюдать следующие меры предосторожности:
 - Снимите с себя наручные часы, кольца и прочие металлические предметы.
 - Следует работать только инструментами с изолированными ручками.
 - Работайте в резиновых перчатках и диэлектрических ботах.
 - Запрещается класть на батареи инструменты и металлические предметы.
 - Перед тем, как отсоединять и присоединять батарею, обесточьте ее зарядное устройство.
- Запрещается устанавливать ИБП в местах, где он может подвергаться воздействию прямых солнечных лучей или нагревательных приборов, а также воздействию вибрации.

- Запрещается устанавливать ИБП в местах, где он может подвергаться воздействию металлической пыли, коррозионных веществ, соли и горючих газов.
- Запрещается загораживать вентиляционные отверстия на корпусе ИБП.
- Запрещается подключать бытовые приборы с высоким пусковым током (глубинные насосы, станки, фены, промышленный электроинструмент и др.) к выходным розеткам ИБП.
- В случае возгорания правильно используйте порошковый огнетушитель. При использовании жидкостного огнетушителя существует риск поражения электрическим током.
- Обслуживание батарей должны выполнять или контролировать специалисты, обладающие соответствующей подготовкой и знанием необходимых мер безопасности, примите меры по ограничению несанкционированного доступа к батареям!

2. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. ТРЕБОВАНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Изделия, описанные в данном руководстве, предназначены для использования в помещении с температурой от -20 до 40°C (при использовании в помещениях с отрицательной температурой, необходимо проконсультироваться со специалистом) в окружающей среде, не содержащей токопроводящих примесей. Температура окружающей среды при хранении от -30 до +60°C. Перед началом работы с ИБП рекомендуется обеспечить его пребывание в среде с температурой свыше 0°C на протяжении трех и более часов.

3. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ, РАСПАКОВКА

3.1. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Условия хранения

Храните ИБП в прохладном, сухом месте, с полностью заряженной батареей. Чтобы избежать разряда батареи, отсоедините все внешние кабели от ИБП.

Длительное хранение

Перед длительным хранением ИБП, батарею следует полностью зарядить. Для продления срока службы батареи подзаряжайте ее каждые 12 месяцев.

Правила и условия перевозки

Устройство рекомендуется транспортировать в оригинальной упаковке.

Правила и условия утилизации

Для утилизации изделия обратитесь в авторизованный сервисный центр.

3.2. РАСПАКОВКА

Осмотр

Проверьте комплектность ИБП. Убедитесь в отсутствии видимых повреждений корпуса, которые могли возникнуть при транспортировке.



Распаковка изделия при низкой температуре может вызвать конденсацию влаги на внутренних и наружных поверхностях изделия. Не устанавливайте изделие до полного высыхания его внутренних и наружных поверхностей (во избежание поражения электрическим током).

Извлеките ИБП из упаковки и осмотрите его на предмет повреждений, которые могут произойти в процессе транспортировки. При обнаружении каких-либо повреждений запакуйте устройство и верните продавцу его туда, где вы его приобрели.

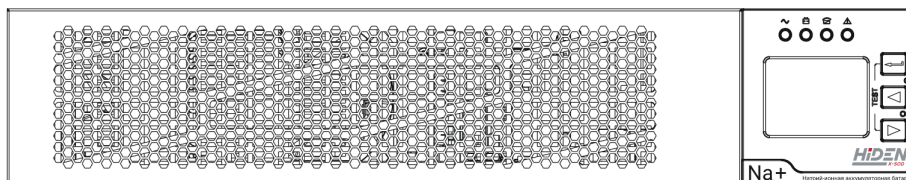


Упаковочные материалы необходимо утилизировать в соответствии со всеми местными правилами утилизации, касающимися отходов.

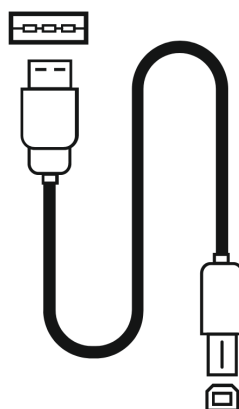
3.3. ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТНОСТИ

Убедитесь, что в комплект поставки входят следующие компоненты:

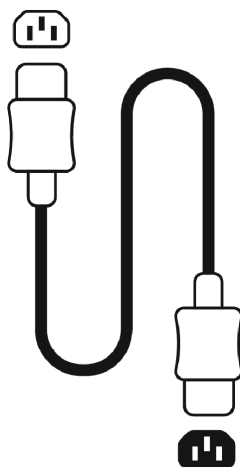
- ИБП Hiden X-SOD Na+ RTA x 1 шт.
- Краткое руководство пользователя x 1 шт.
- USB-кабель x 1 шт.
- Входной кабель питания x 1 шт.
- Выходной кабель питания x 1 шт.



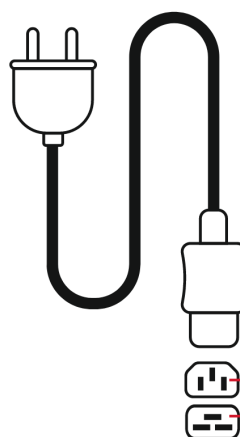
HIDEN X-SOD (Na+) KN-2501S-RT/KN-2502S-RT/KN-2503S-



USB-кабель - 1 шт.



Выходной кабель питания - 2 шт.

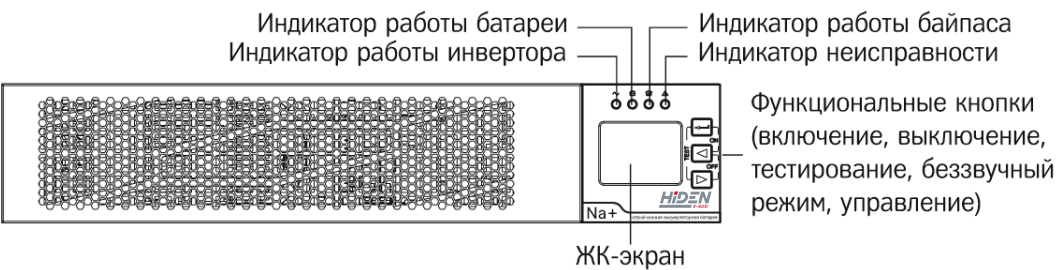


- ИБП KN-2501S-RT/KN-2502S-RT
- ИБП KN-2503S-RT

Входной кабель питания 1 шт.

4. ВНЕШНИЙ ВИД И УСТРОЙСТВО

4.1. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



HIDEN X-SOD (Na+) KN-2501S-RT/KN-2502S-RT/KN-2503S-RT

4.2. Задняя панель



HIDEN X-SOD (Na+) KN-2501S-RT/KN-2502S-RT



HIDEN X-SOD (Na+) KN-2503S-RT

5. УСТАНОВКА И МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ



Установка и использование устройства не требуют предварительной подготовки. Просто следуйте приведенным ниже инструкциям.

Перед подключением ИБП необходимо установить на входе автоматический выключатель и контактор защиты от обратного тока.

Перед началом работы вход ИБП необходимо отключить и убедиться в отсутствии опасного напряжения на входе и выходах ИБП.

Номинальный ток контактора автомата защиты от обратного тока должен быть больше номинального тока ИБП. Номинальный ток входного автоматического выключателя должен быть больше, чем входной ток ИБП и соответствовать нормам ПУЭ по сечению входного проводника.

Необходимо предусмотреть выходные автоматические выключатели для защиты нагрузок от перегрузки и короткого замыкания.

5.1. УСТАНОВКА И РАЗМЕЩЕНИЕ ИБП



Установите ИБП в защищенном, чистом, проветриваемом помещении.

Устанавливайте ИБП так, чтобы вокруг устройства нормально циркулировал воздух. В месте установки не должно быть много пыли, коррозионных испарений и электропроводных загрязнителей. Запрещается эксплуатировать ИБП в помещениях с высокой температурой воздуха и высокой влажностью. Не используйте ИБП вне помещений или в местах, где температура и влажность превышают допустимые пределы.



Никогда не присоединяйте к ИБП лазерный принтер, плоттер и другие приборы, которые периодически потребляют существенно большее количество энергии, чем в состоянии ожидания. Они могут перегрузить ИБП.



Более подробную информацию по установке вы можете получить в полном руководстве пользователя пройдя по ссылке <https://hidden.ru/category/ibp-hidden-x-sod-na> или отсканировать QR-код.

6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



В случае обнаружения неисправностей вы можете ознакомиться с подробной информацией о проблемах и их решениях на сайте <https://hidden.ru/category/ibp-hidden-x-sod-na/> или отсканировать QR-код.

7. УТИЛИЗАЦИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

7.1. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Изделия спроектированы с учетом требований по защите окружающей среды.

Вещества

Изделие не содержит ХФУ, ХВФУ и асбеста.

Упаковка

Для улучшения утилизации отходов и способствования их переработке разделяйте компоненты упаковки.

Используемый для изделия картон более, чем на 50 % состоит из переработанного материала.

Пакеты и мешки изготовлены из полиэтилена.

Упаковочные материалы пригодны для вторичной переработки.

Соблюдайте все местные правила по утилизации упаковочных материалов.

Изделие

Изделие изготовлено преимущественно из перерабатываемых материалов.

Разборка с целью утилизации должна производиться в соответствии

со всеми местными правилами, касающимися отходов. По окончании срока службы изделие необходимо отправить в центры переработки, на заводы

по повторному использованию и переработке отработанного электрического и электронного оборудования (WEEE).

Батарея



В изделии установлены натрий-ионные батареи. Для правильной утилизации руководствуйтесь местными нормативными документами, регламентирующими утилизацию опасных отходов.

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	KN-2501S-RT	KN-2502S-RT	KN-2503S-RT
ID	УТ-00003283	УТ-00003383	УТ-00003263
Топология	1000 BA	2000 BA	3000BA
Выход			
Полная мощность	1000 BA	2000 BA	3000BA
Активная мощность	1000 Вт	2000 Вт	3000 Вт
Номинальное напряжение	208/220/230/240 В		
Стабильность напряжения (батарейный режим)	± 1%		
Номинальная частота	50/60 Гц		

Модель	KN-2501S-RT	KN-2502S-RT	KN-2503S-RT
Стабильность частоты (батарейный режим)	± 0.1 Гц		
Форма напряжения	Чистая синусоида		
Время переключения	0 мс		
Крест фактор	3:1		
Коэффициент нелинейных искажений (батарейный режим)	< 3%при линейной нагрузке		
Выходы	8 розеток IEC C13	8 розеток IEC C13 + 1 розетка IEC C19	
Вход			
Номинальное напряжение	208/220/230/240В		
Диапазон напряжения при 50% нагрузке	110-300 В		
Диапазон напряжения при 100% нагрузке	176-276 В		
Диапазон частоты	40-70 Гц		
Разъем питания	IEC C14 / Schuko	IEC C20 / Schuko	
Батареи			
Тип	Натрий-ионные		
Установленные батареи	12В/4.8Ач x 3 шт.	12В/4.8Ач x 6 шт.	12В/4.8Ач x 8 шт.
Время автономной работы при 30% нагрузке	21.5 мин.		19.5 МИН.
Время автономной работы при 50% нагрузке	11.5 мин.		11 мин.
Время автономной работы при 70% нагрузке	7 мин.	7.5мин.	7 мин.
Время автономной работы при 100% нагрузке	4.5 мин.	4мин.	4мин.
Время заряда из состояния полного разряда	< 1 часа (при температуре +25°C)		
Защита и фильтрация			
От короткого замыкания	Выключатель		
Перегрузка в линейном режиме	При нагрузке 102-110%-переход на байпас через 30 мин При нагрузке 110-130%-переход на байпас через 10 мин При нагрузке 130 -150%- переход на байпас через 30 с При нагрузке> 150%- переход на байпас через 200 мс		

Модель	KN-2501S-RT	KN-2502S-RT	KN-2503S-RT
Перегрузка в режиме работы от батареи	При нагрузке 102-110%- выключение через1 мин При нагрузке 110-130%- выключение через10 с При нагрузке 130- 150%- выключение через 3 с При нагрузке> 150%- выключение через 200 мс		
Защита от перегрузки в режиме байпаса	Зависит от внешнего выключателя и номинала ИБП		
От высоковольтных выбросов	585Дж		
КПД при 100%нагрузке			
В линейном режиме	>93%	>94.5%	
В режиме ECO	>97%	>98%	
Средства связи, управления и администрирования			
Связь с ПК	Да		
Поддерживаемые ОС	Windows 2000/2003/XP/Vista/2008, Windows 7/8/10, Linux, MAC и другие ОС, поддерживающие протокол связи RS-232 или USB		
Интерфейс пользователя	RS-232, USB		
Универсальный слот расширения	Да		
Режим ECO	Да		
Аварийное отключение питания (EPO)	Да		
Физические характеристики свойства			
Размеры ШxВxГ	355 x 85 x 440 мм	485 x 85 x 440 мм	565 x 85 x 440 мм
Длина входного кабеля питания	1500 мм		
Длина выходного кабеля питания	1500 мм		
Длина USB-кабеля	1200 мм		
Масса нетто	9.9 кг	16.7 кг	18.2 кг
Масса брутто	11.4 кг	18.5 кг	20.1 кг
Охлаждение	Активное		
Уровень шума	< 50дБ		
Степень защиты оболочки	IP20		

Модель	KN-2501S-RT	KN-2502S-RT	KN-2503S-RT
Условия эксплуатации			
Диапазон температуры	От -20 до +40°C		
Диапазон относительной влажности	20-95% (без конденсации)		
Диапазон высоты над уровнем моря	0-4000 м		
Условия эксплуатации			
Диапазон температуры	От -30 до +60°C		
Диапазон относительной влажности	0-95% (без конденсации)		
Диапазон высоты над уровнем моря	0-4000 м		
Соответствие требованиям безопасности			
Диапазон относительной влажности	ТР ТС 004/2011		
Диапазон относительной влажности	ТР ТС 020/2011		
Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники	ТР ЕАЭС 037/2016		



Технические характеристики устройства, а также содержание данного Руководства пользователя могут быть изменены без предварительного уведомления

9. ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

Изготовитель гарантирует отсутствие дефектов в материалах устройства и производственного брака на момент первого приобретения конечным пользователем и в течение гарантийного срока. Для подтверждения прав на гарантийное обслуживание сохраняйте кассовый чек или иной документ, подтверждающий факт покупки устройства. Право на гарантию действительно только в той стране, где оно было приобретено.

Гарантийный срок и срок службы, установленные производителем на продукцию, указанную в мануале **3 года**.

В случае возникновения вопросов и затруднений при использовании продукции «Hiden», просим вас обращаться в службу технической поддержки

- Тех. поддержка: **service@hiden.ru**
- Телефон тех. поддержки: **+7 (499) 391-81-16**.

Если устройству «ИБП HIDEN X-SOD (Na+)» требуется гарантийное обслуживание, обратитесь к продавцу или в любой авторизованный сервисный центр «Hiden» (далее АСЦ). С полным списком АСЦ можно ознакомиться на сайте <https://hiden.ru/site/service/1f/>.

Для получения гарантийного обслуживания необходимо вместе с устройством предъявить кассовый чек либо иной документ, подтверждающий факт и дату покупки изделия «Hiden». При отсутствии такого подтверждения гарантийный срок исчисляется с даты производства устройства.

Гарантия на ИБП «ИБП HIDEN X-SOD (Na+)» и батарейные блоки к ним действует с момента осуществления пуско-наладочных работ (ПНР). Необходимым условием гарантии является осуществление ПНР инженерами «Hiden» или авторизованных сервисных центров. Для получения гарантийного обслуживания необходимо предоставление акта о выполнении ПНР.

Гарантия на аккумуляторные батареи, входящие в состав ИБП или батарейного блока, распространяется на заводскую комплектацию батарей.

Настоящая гарантия не распространяется на и не покрывает:

- Услуги по пуско-наладочным работам, профилактическому обслуживанию, настройке и другим сопутствующим работам
- Расходные материалы, кабели, документацию, упаковку, крепления, носители информации
- Программное обеспечение, поставляемое с продукцией «Hiden»

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

- Несоблюдения правил эксплуатации, транспортировки, хранения и использования не по назначению
- Закончился гарантийный срок с даты изготовления. Невозможно доподлинно определить серийный номер изделия
Наличие следов неавторизованного ремонта
- Наличие дефектов, возникших в результате действия обстоятельств непреодолимой силы, а также механических повреждений кабеля и корпуса, попадания внутрь посторонних предметов и жидкостей, в том числе токопроводящего или нарушающего теплообмен мусора (пыль, опилки и т.п.), животных и продуктов их жизнедеятельности и прочих причин, не зависящих от продавца и изготовителя.

Изготовитель не несет ответственность за прямые или косвенные убытки, включая, но не ограничиваясь, упущенную прибыль, порчу имущества, повреждение любого оборудования других производителей, возникшие в результате их использования совместно с изделием.

эффективность батарейного блока.