



**Тяговые батареи, клапанно-регулируемая свинцово-кислотная (VRLA) батарея линейки NexSys: с технологией TPPL (тонких пластин из чистого свинца)**

**Номинальные параметры**

- |                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| 1. Номинальная емкость $C_{20}$ : | см. шильдик      |
| 2. Номинальное напряжение:        | см. шильдик      |
| 3. Ток разряда:                   | $C_{20}/5$ часов |
| 4. Номинальная температура:       | 30°C             |

Батареи линейки NexSys представляют собой клапанно-регулируемые свинцово-кислотные батареи. В отличие от традиционных батарей с жидким электролитом, данные батареи содержат связанный электролит. Для регулирования внутреннего давления газа вместо вентиляционной пробки используется клапан, предотвращающий проникновение кислорода воздуха и обеспечивающий удаление газов, выделяющихся при заряде, в случае возникновения избыточного заряда. При эксплуатации клапанно-регулируемых свинцово-кислотных батарей для защиты от опасностей, связанных с электрическим током, от взрыва газа, выделяемого при электролизе, и – с некоторыми ограничениями – от коррозионно-активного электролита действуют те же требования безопасности, что и в случае негерметичных батарей. Никогда не следует удалять клапаны батарей. Данные батареи не требуют долива дистиллированной или деминерализованной воды.

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Соблюдайте инструкции по эксплуатации и держите их рядом с батареей.</li> <li>К работе с батареями допускается только квалифицированный персонал!</li> </ul>	<p>Не носите кольца, наручные часы и предметы одежды с металлическими деталями, которые могут войти в контакт с клеммами батарей.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>При работе с батареями используйте защитные очки и надевайте защитную одежду.</li> <li>Соблюдайте правила по предотвращению несчастных случаев, действующие в стране использования батареи, или стандарты DIN EN 50272-3/IEC 62485_3, DIN EN 50110-1.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не курить!</li> <li>Не подвергайте батарею воздействию открытого огня, тлеющих углей или искр, поскольку это может привести к взрыву батареи.</li> <li>Избегайте искрения кабелей или электрических приборов, а также электростатических разрядов.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Брызги кислоты, попавшие в глаза или на кожу, следует немедленно смыть большим количеством чистой воды. После этого немедленно обратитесь к врачу!</li> <li>Одежду, загрязненную кислотой, следует промыть водой.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Существует опасность взрыва и пожара.</li> <li>Избегайте коротких замыканий: не используйте неизолированные инструменты, не кладите и не роняйте на батарею металлические предметы.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Электролит является очень едким веществом.</li> <li>При нормальной эксплуатации данной батареи контакт с кислотой невозможен. При повреждении корпусов элементов связанного электролита (абсорбируемый сепаратор) является таким же едким, как и жидкий электролит.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Батареи тяжелые. Обеспечьте надежную установку! Используйте только подходящее подъемное оборудование.</li> <li>Подъемные крючки не должны повреждать элементы, перемычки или кабели.</li> <li>Не подвергайте батареи воздействию прямого солнечного света без защиты. Разряженные батареи могут замерзнуть, поэтому всегда храните их в местах, где не может быть отрицательной температуры.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Опасное электрическое напряжение!</li> <li>Избегайте коротких замыканий: Батареи NexSys имеют высокие токи короткого замыкания.</li> <li>Осторожно! Металлические части батареи всегда находятся под напряжением: не кладите инструменты и другие предметы на батарею!</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратите внимание на опасности, которые могут быть вызваны батареями.</li> </ul>

Несоблюдение инструкций по эксплуатации и проведение ремонта с использованием неоригинальных деталей аннулируют гарантию. Обо всех отказах, неисправностях и кодах неисправности батареи, зарядного устройства или любого другого вспомогательного устройства необходимо немедленно извещать сервисную службу компании EnerSys.

**1. Ввод в эксплуатацию**

Батареи NexSys поставляются заряженными. Батарею следует осмотреть, чтобы убедиться в ее хорошем физическом состоянии.

**Проверьте:**

- Чистоту батареи. Перед установкой отсек для установки батареи следует очистить.
- Чтобы концевые кабели батареи имели хороший контакт с клеммами батареи и правильную полярность. В противном случае возможно повреждение батареи, транспортного средства или зарядного устройства.

Используйте специальные системы кодирования для необслуживаемых батарей для зарядных устройств со штепсельным разъемом, для предотвращения случайного соединения с неправильным типом зарядного устройства. Никогда не подключайте электрические приборы (например, предупредительный маячок) напрямую к части батареи. Это может привести к дисбалансу элементов во время разряда, т.е. падению емкости, риску недостаточного времени разряда и повреждению элементов, а также аннулировать **ГАРАНТИЮ НА БАТАРЕЮ**

Перед вводом в эксплуатацию зарядите батарею (см. пункт 2.2).

**2. Эксплуатация**

При эксплуатации батарей применяется стандарт EN 50272-3/IEC 62485\_3 «Тяговые батареи для промышленных погрузчиков». Номинальная рабочая температура равняется 30°C. Оптимальный срок службы батареи зависит от условий эксплуатации (температуры и глубины разряда).

Диапазон температуры окружающего воздуха при использовании батареи составляет от 0°C до +40°C. Любое использование вне этого диапазона должно быть утверждено техническим отделом компании EnerSys®. Оптимальный срок службы батареи достигается при температуре 25–30°C. Более высокие температуры сокращают срок службы батареи (в соответствии с техническим отчетом IEC1431), пониженные температуры снижают доступную емкость. Максимальная температура окружающей среды ограничена 40 град, и батарея не должна работать при собственной температуре превышающей 55 град. Емкость батареи меняется с температурой, а ниже 0°C падает значительно.

Оптимальный срок службы батареи зависит от условий эксплуатации и достигается при глубине разряда 60% или меньше. Максимально допустимая глубина разряда составляет 80% от номинальной емкости  $C_{20}$ . Батарея приобретает свою полную емкость после трех циклов заряда/разряда.

## 2.1 Разряд

Верхние клапаны батареи нельзя держать закрытыми или накрытыми. Подключение или отключение электрических соединений (например, штекера) должно происходить только в обесточенном состоянии. Разряды глубиной свыше 80% от номинальной емкости считаются глубокими и являются неприемлемыми, поскольку значительно сокращают ожидаемый срок службы батареи. Разряженные батареи **НЕ ДОЛЖНЫ** оставаться разряженными, а **ДОЛЖНЫ** сразу подвергаться зарядке.

**Примечание:** Следующее утверждение касается только частично разряженных батарей.

Разряженные батареи могут замерзнуть, Глубина разряда батареи не должна превышать 80%. Срок службы батареи зависит от глубины разряда; чем больше глубина разряда, тем меньше срок службы. Транспортное средство обязательно должно иметь ограничитель разряда. Необходимо применять следующие настройки отключения энергии:

- глубина разряда 60%; 1,96 В
- глубина разряда 80%; 1,92 В

при токах разряда в диапазоне от 1 до 1<sub>0</sub>.

Батарея оснащена сигнализацией низкого напряжения (LVA), и заказчик должен следить за визуальными и звуковыми предупреждающими сигналами, извещающими о том, что батарея достигла своей максимальной глубины разряда и должна быть немедленно заряжена. В случае пониженных токов обратитесь за консультацией в сервисную службу компании EnerSys.

## 2.2 Заряд

Батареи NexSys™ должны заряжаться зарядными устройствами Lifetech Modular, или Life IQ™ Modular, или Lifespeed IQ. С этими батареями **ДОЛЖНЫ** использоваться данные зарядные устройства. Несоблюдение этого условия отрицательно сказывается на производительности и сроке службы батареи, а также аннулирует любую гарантию. Батареи NexSys пригодны для использования как в обычных условиях, так и в тяжелых режимах эксплуатации. В обычных условиях эксплуатации зарядное устройство (скорость заряда 0,2–0,25) позволяет зарядить батарею с глубины разряда 80% в течение 6 часов и допускает быстрый промежуточный заряд (с восстановлением до 20% дополнительной энергии в час). Специальный профиль заряда, разработанный для батарей NexSys, позволяет быстро (в течение 4 часов) зарядить их с глубины разряда 60% (скорость заряда 0,26–0,4 C<sub>20</sub>) и дает возможность проведения промежуточных подзарядов с любой необходимой частотой без повреждения батарей. Можно выполнять быстрый промежуточный заряд с восстановлением до 80% дополнительной энергии (скорость восстановления 40% в час).

Режим заряда	С глубины разряда 80% -> Полный заряд	С глубины разряда 60% -> Полный заряд	С уровня заряда 40% -> 80%	С уровня заряда 40% -> До уровня заряда 98%	
0,4 C <sub>20</sub>	4,6	4,1	1	2	
0,32 C <sub>5</sub>	5	4,3	1,25	3,4	
0,2 C <sub>5</sub>	6,25	5,25	2	4	

В нормальных условиях батареи NexSys выделяют крайне мало газов. В целях безопасности при вычислении уровня выделения газов используйте профиль 1,5A/100 A<sub>5</sub> C<sub>20</sub>. Тем не менее необходимо предусмотреть возможность отвода зарядных газов. Дверцы, крышки корпусов батарей и крышки отсеков для батарей должны быть открыты или сняты. При выключенном зарядном устройстве подключите к нему батарею, убедитесь в правильности соблюдения полярности (положительный вывод к положительному, отрицательный к отрицательному). После этого включите зарядное устройство. Батареи NexSys следует полностью заряжать не реже одного раза в неделю.

## 2.3 Уравнительный заряд

Зарядные устройства Lifetech Modular, Life IQ™ Modular и Lifespeed IQ™ автоматически проводят уравнительный заряд вслед за обычным полным зарядом (условия уравнительного заряда встраиваются в профиль).

## 3. Техническое обслуживание

Электролит находится в связанном состоянии. Измерить плотность электролита не представляется возможным. Никогда не снимайте клапаны безопасности с элементов. В случае повреждения клапана свяжитесь со службой технической поддержки компании EnerSys для его замены.

## 3.1 Ежедневное

- Заряжайте батарею после каждого разряда.
- Проверьте состояние штекеров и кабелей; убедитесь, что все изоляционные покрытия находятся на месте и в хорошем состоянии.

## 3.2 Еженедельное

- Визуальный осмотр на наличие следов загрязнения и механических повреждений всех компонентов батареи. Особое внимание следует уделить зарядным штекерам и кабелям батареи.

## 3.3 Ежеквартальное

В конце заряда, сняв значение конечного зарядного напряжения, считайте, измерьте и запишите:

- напряжение на всей батарее
- напряжение на каждом элементе.

Если обнаружатся значительные изменения по сравнению с более ранними измерениями или различия между элементами, свяжитесь со службой технической поддержки компании EnerSys. При незначительном времени разряда батареи проверьте:

- совпадение требований выполняемой работы с емкостью батареи
- настройки зарядного устройства
- настройки ограничителя разряда транспортного средства.

## 3.4 Ежегодное

Удалите пыль внутри батареи.

**Электрические соединения:** проверьте все соединения (розетки, кабели и контакты). В соответствии со стандартом DIN EN 1175-1, квалифицированный электрик должен не реже одного раза в год проверять сопротивление изоляции погрузчика и батареи. Испытания сопротивления изоляции батареи выполняются в соответствии со стандартом DIN EN1987-1. В соответствии со стандартом DIN EN 50272-3/IEC 62485\_3, определенное таким образом сопротивление изоляции батареи не должно быть ниже 50 Ом на каждый вольт номинального напряжения. Для батарей с номинальным напряжением до 20 В минимальное значение сопротивления изоляции равно 1000 Ом.

## 4. Уход за батареей

Для предотвращения токов утечки батарея всегда должна быть сухой и чистой. Чистку следует проводить в соответствии со сводом правил ZVEI «Очистка тяговых батарей транспортных средств». Образующуюся на дне корпуса батареи жидкость следует периодически откачивать и утилизировать в соответствии с предписаниями по уходу за батареей. Возможные повреждения изоляции корпуса, возникающие после чистки батареи, должны быть незамедлительно устранены с целью обеспечения параметров изоляции согласно стандарту DIN EN 50272-3/IEC 62485\_3 и предотвращения коррозии батарейного контейнера. В случае если необходим демонтаж элементов, обратитесь в сервисную службу компании EnerSys.

## 5. Хранение

Батареи доставляются от производителя в полностью заряженном состоянии. При хранении степень заряда снижается. Все батареи теряют запасенную энергию даже при разомкнутой цепи из-за побочных химических реакций.

Скорость саморазряда нелинейна и уменьшается вместе со степенью заряда. Также на нее сильно влияет температура.

Если погрузчик/транспортное средство не планируется использовать более 48 часов, из него следует вынуть ключ зажигания и отключить все вспомогательное оборудование (такое как фары, габаритные огни, бортовой компьютер и т.д.). Если погрузчик или батарея выводится из эксплуатации на срок 1 месяц и более, все электронные приборы (такие как Wi-IQ™, LVA) должны быть отключены специалистами сервисной службы компании EnerSys — просим обращаться к нам за помощью.

**Высокая температура значительно сокращает срок хранения.**

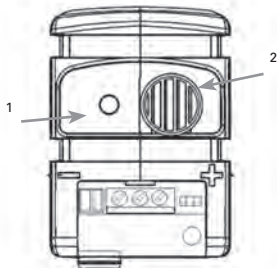
Стандартное время хранения аккумуляторов, не установленных в погрузчик, составляет 1 месяц без необходимости подзаряда. Максимальный срок хранения составляет 6 месяцев при температуре 20°C при условии, что аккумулятор полностью заряжен перед постановкой на хранение и все электронные приборы (LVA, Wi-IQ) или другое оборудование, которые могут привести к разряду аккумулятора, отключены. Тем не менее желательно проводить инспекцию и проверять напряжение холостого хода после 3-х месяцев хранения и выполнять подзаряд при необходимости.

## 6. Неисправности

В случае обнаружения неисправности батареи или зарядного устройства необходимо незамедлительно обратиться в сервисную службу компании EnerSys. Проведение измерений в соответствии с пунктом 3.3 облегчает поиск неисправностей и их устранение. Сервисные контракты с нами упрощают своевременное выявление и устранение неисправностей.

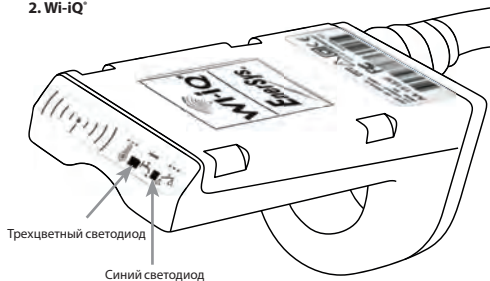
Кроме того, два предусмотренных электронных устройства обеспечивают индикацию параметров в соответствии с данными представленной ниже таблицы.

### 1. Аварийный сигнал по низкому напряжению (LVA)



	Источник сигнала	Описание сигнала	Условие сброса
1	Светодиод	Медленно мигает зеленым светом	Нормальная работа
1	Светодиод	Мигает красным светом	Уровень заряда (SOC) < 40%, батарее требуется подзаряд в ближайшее время
1	Светодиод	Мигает зеленым светом (0,2 с – ВКЛ.; 5 с – ВЫКЛ.)	Нормальная работа, идет разряд батареи
1	Светодиод	Быстро мигает зеленым светом	Нормальная работа, идет заряд батареи
2	Звонок	3 звуковых сигнала каждые 5 минут	Уровень заряда (SOC) < 40%, батарее требуется подзаряд в ближайшее время
2	Звонок	1 звуковой сигнал каждые 5 секунд	Уровень заряда (SOC) < 20%, батарее требуется немедленный подзаряд

## 2. Wi-iQ™



	Источник сигнала	Описание сигнала
Трехцветный светодиод	Мерцает зеленым светом	аппаратные средства в НОРМЕ
	Быстро мерцает синим светом	идентификация беспроводного соединения
	Мерцает красным светом	предупреждение о высокой температуре > 55°C
Синий светодиод	Быстро мерцает	идентификация беспроводного соединения
	Медленно мерцает	предупреждение о нарушении баланса напряжения

## 7. Утилизация

Батареи NexSys™ подлежат вторичной переработке. Упаковка и транспортировка отработанных батарей должны осуществляться в соответствии с действующими правилами и нормами транспортировки. Утилизация отработанных батарей должна проводиться уполномоченным предприятием по утилизации свинцово-кислотных батарей в соответствии с местными и национальными законами.

## 8. Сертификат

ENERSYS S.A.S.  
Rue A. Fleming - 21 057 - CS 10002  
63010 Arzon Cedex - France  
Tel : +33 (0) 21 73 18 21  
Fax : +33 (0) 21 73 18 51  
E-mail: [enersys@enersys.com](mailto:enersys@enersys.com)  
[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

### СЕРТИФИКАТ

Мы, нижеподписавшиеся, подтверждаем, что у модельного ряда батарей NEXSYS во время работы уровень рекомбинации газов более 95%. Небольшое количество водорода и кислорода выделяется во время заряда. Несмотря на то, что объем выделения газов крайне низкий, производительность вентиляции должна быть рассчитана согласно действующим стандартам (EN 50272-3 и IEC 62485-3).

APPAC, 3 марта, 2016

Xavier MUNERET  
Директор по техническому контролю

Scipac & Recyclabilité Limitée au Capital de 45.945.170 Euros  
R.C.S. n° 411 120 020

**Вернуть производителю!**

**Батареи, имеющие этот знак, подлежат вторичной переработке.**

**Батареи, не возвращенные для вторичной переработки, подлежат утилизации как опасные отходы!**

