

Энергия без забот

с промежуточными зарядами
без эффекта памяти

Аккумулятор EnSol является прорывом в сфере хранения энергии, воплощая в себе все те преимущества литий-ионных батарей, к которым все привыкли в сотовых телефонах и ноутбуках, — но уже для промышленных применений. EnSol позволяет операторам логистическо-складских комплексов, торговых центров и цехов промпредприятий забыть об обременительной необходимости постоянно заботиться об условиях эксплуатации аккумуляторов и сконцентрироваться на своих основных бизнес-задачах.

Аккумулятор EnSol обладает следующими важными преимуществами:

- ✦ **Не требует обслуживания!** Аккумулятор не требует какого-либо обслуживания в течение всего срока эксплуатации.
- ✦ **Быстрый заряд!** Аккумулятор может быть полностью заряжен менее чем за 2 часа, что позволяет обходиться одним комплектом, даже при самом высоком уровне загрузки техники.
- ✦ **Подзарядка в любое время!** У аккумулятора нет эффекта памяти, поэтому его можно в любой момент времени подзарядить силами водителя техники.
- ✦ **Долгий срок службы!** Срок службы аккумулятора составляет более 3000 циклов.
- ✦ **Безвредность и безопасность!** Аккумулятор полностью герметичен и не выделяет каких-либо веществ при любом режиме эксплуатации. Встроенная система защиты полностью защищает аккумулятор от нештатных режимов работы. На аккумуляторы EnSol есть разрешение от НИИПО МЧС РФ на зарядку вне аккумуляторных комнат, что позволяет операторам техники полностью отказаться от их использования.



КОМПАНИЯ «УНИВЕРСАЛ-СПЕЦТЕХНИКА» – мультибрендовая компания, лидер российского рынка по поставкам и обслуживанию строительной и складской техники ведущих мировых производителей.

Компания располагает широкой региональной сетью на всей территории России. Каждый филиал осуществляет поставку техники, ввод в эксплуатацию, сервисное обслуживание (стационарное и выездное), поставку запасных частей.

«УНИВЕРСАЛ-СПЕЦТЕХНИКА» СЕГОДНЯ:

- 12 лет на рынке спецтехники
- Собственный торгово-сервисный центр в Москве
- Более 40 филиалов на всей территории России
- 1200 сотрудников
- 100 ведущих мировых партнеров-поставщиков
- Всегда в наличии свыше 1500 техники на складе
- 200 мобильных сервисных мастерских
- 20 000 наименований запасных частей на складах
- Собственная служба клиентского финансирования UST Finance.



Москва, ул. Свободы,
д. 35, стр. 41



8 800 700 88 33

Звонки по России бесплатно

СКЛАДСКАЯ ТЕХНИКА
+7 (495) 363 35 75
www.ust-co.ru



СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
+7 (495) 783 56 33
www.u-st.ru



Литий-ионные тяговые
аккумуляторы
для напольной электротехники

УСТРОЙСТВО АККУМУЛЯТОРА

Литий-ионные элементы

Для хранения энергии в аккумуляторе EnSol используются литийжелезофосфатные (LiFePO4) элементы. Этот тип элементов хорошо зарекомендовал себя как надежный и экономичный источник энергии: как в серийных электромобилях, таких как Tesla, так и в спортивных автомобилях. SR Zero проехал 22 тысячи километров от северной границы Аляски до южной границы Аргентины; Drive E0 – первый электромобиль, успешно завершивший гонку Дакар.

Данный тип элемента отличается:

- ✦ Высокой надежностью (наименее подвержен риску термального разгона среди всех видов литий-ионных аккумуляторов)
- ✦ Высокой удельной мощностью: 1С (отношение мощности/емкости) при постоянной нагрузке и до 3С при пиковой нагрузке
- ✦ Высокой удельной энергией: ~ 90 Вт-ч/кг
- ✦ Герметичностью исполнения

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ

Аккумуляторы EnSol оснащены самой современной электронной системой управления и защиты (СУЗ). Эта система выполняет следующие функции:

- ✦ **Защита** литий-ионных элементов от перезаряда, переразряда, перегрева и прочих нештатных режимов работы. Литийжелезофосфатные элементы требуют ограничения диапазона напряжений – от 2,8 до 4,0 вольт. Напря-

жения вне данного диапазона могут привести к преждевременному выходу элементов из строя. СУЗ аккумуляторов EnSol надежно защищает элементы аккумулятора.

- ✦ **Управление зарядным устройством** СУЗ также управляет включением и отключением зарядного устройства по дополнительным сигнальным контактам, вмонтированным в вилку зарядного устройства.



- ✦ **Звуковая и визуальная индикация уровня заряда**

СУЗ аккумулятора EnSol автоматически рассчитывает и выводит уровень заряда аккумулятора. На аккумуляторе выполнены 2 способа индикации уровня заряда: звуковой, который дает два уровня звуковых сигналов: один сигнал в 4 минуты при уровне заряда ниже 50% и один сигнал в минуту при достижении уровня заряда ниже 20%. При достижении уровня заряда в 1% срабатывает штатная система блокировки техники.



Модель	Емкость батареи EnSol (эквивалентная кислотной)		
	Econom*	Optimum	Extended
Ричтрак Yale MR14-20	435 Ач	516 Ач	774 Ач
Транспортировщик паллет Yale MP20X	258 Ач	323 Ач	387 Ач
Штабелер Yale MS12/14 AC	161 Ач	258 Ач	323 Ач
Вилочный погрузчик Yale ERP15	258 Ач	387 Ач	484 Ач
Узкопроходный штабелер Yale MTC15 LWB	484 Ач	645 Ач	806 Ач

* **Econom** - для режима слабой нагрузки 1-2 смены; **Optimum** - для нормальных режимов работы в 1-3 смены; **Extended** - для режимов тяжелой нагрузки в 3 смены

КОНСТРУКТИВ АККУМУЛЯТОРА

Аккумулятор EnSol выполнен в жестком рамном стальном корпусе. Нижняя часть конструкции заполнена свинцовым балластом, чтобы довести вес аккумулятора до веса штатного свинцово-кислотного. Размещение балласта в самой нижней части конструкции придает дополнительную устойчивость погрузочной технике. В верхней части корпуса располагаются литийжелезофосфатные элементы, а также СУЗ аккумулятора. Снаружи аккумулятор закрыт листовой сталью, что надежно защищает его внутреннюю часть от внешних воздействий.

ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА

Важной особенностью литийжелезофосфатных аккумуляторов является их способность заряжаться высоким током, что позволяет полностью зарядить аккумулятор менее чем за 2 часа. Отсутствие эффекта памяти также позволяет осуществлять дробные циклы заряда любой продолжительности при

любом уровне заряда. Дробный заряд продлевает срок жизни аккумулятора. Подзарядка аккумулятора осуществляется во время технического или обеденного перерыва от источника электропитания. Зарядное устройство располагается на стене или колонне склада. Заряд осуществляется коммутацией вилки зарядного устройства с аккумулятором EnSol. Зарядное устройство включается и отключается автоматически. Зарядка аккумуляторов EnSol разрешена в помещении общего пользования соответствующим письмом НИИПО МЧС РФ.

ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

Для зарядки аккумуляторов EnSol используется линейка зарядных устройств Fronius Selectiva Plus. Данные зарядные устройства обеспечивают заряд аккумуляторов напряжением 24, 48 и 80 вольт. Эти зарядные устройства хорошо зарекомендовали себя во время эксплуатации по всему миру.



Режим работы техники (моточасов/сутки)				
Тип и количество аккумуляторов на единицу техники	1 смена легкий (<5)	1 смена легкий (5-8)	Круглосуточно легкий (5-10)	Круглосуточно тяжелый (10-18)
1 гелиевый аккумулятор	[Progress bar showing ~10% completion]			
1 аккумулятор с жидким электролитом	[Progress bar showing ~25% completion]			
2 гелиевых аккумулятора	[Progress bar showing ~50% completion]			
2 аккумулятора с жидким электролитом	[Progress bar showing ~75% completion]			
1 аккумулятор EnSol Эконом	[Progress bar showing ~85% completion]			
1 аккумулятор EnSol Оптимум	Использование аккумулятора экономически нецелесообразно	[Progress bar showing ~95% completion]		

На 1 единицу техники достаточно одного аккумулятора EnSol - это является одним из главных его преимуществ. Полный заряд аккумулятора занимает менее 2 часов. При этом аккумулятор можно подзаряжать во время перерывов в работе при любом уровне заряда. Таким образом, аккумулятор EnSol может обеспечивать работу техники в режиме до 18 моточасов в день, что подтверждено многочисленными испытаниями в крупнейших российских логистических компаниях. Аккумулятор EnSol обеспечивает работу техники в самом тяжелом режиме эксплуатации.

Внедрение литий-ионных аккумуляторов снижает стоимость владения почти в 2 раза

Потенциал экономии общей стоимости владения на примере ричтрака* за 4 года (расчет сделан на основе данных крупной логистической компании)



В масштабах парка в 30 единиц техники экономия составит 13 млн. руб. за 4 года при одинаковых капитальных затратах по сравнению со свинцовыми аккумуляторами