



**GNB**<sup>®</sup>  
**INDUSTRIAL POWER**  
*A Division of Exide Technologies*

Необслуживаемые  
свинцово-кислотные  
аккумуляторы  
технологии AGM

Качество. Надежность. Долговечность

  
**АККУ  
ФЕРТИБ**



История компании Exide Technologies началась с создания в 1888 году В. Гиббсом компании Electric Storage Battery Company (ESB Company) в Филадельфии. Уже в 1898 аккумуляторами ESB оборудуется первая в США подводная лодка. С началом XX века популярность электрических такси выросла многократно и ESB Company разработала для них специальный аккумулятор большей ёмкости и меньшего веса. Он был представлен в 1900 году впервые под маркой Exide (сокращённо от Excellent Oxide). В 1912 году батарея Exide была установлена на первом в мире автомобиле с электрическим пуском двигателя – автомобиле Cadillac.



## История компаний

Первый полёт на луну в 1969 году также не обошелся без компании Exide. Луноход NASA был оборудован батареями, заряжаемыми энергией солнца. Начало и середина 90-х ознаменовались для Exide европейской экспансией.

В 1994-1995 годах в состав компании вошли известные производители свинцово-кислотных аккумуляторов: Sonnenschein, Hagen, Tudor, Fulmen, позже GNB Technologies и DETA. В 2000-м году возникло современное название концерна – Exide Technologies.

Сегодня Exide Technologies – ведущий мировой производитель свинцово-кислотных аккумуляторов.

Концерн является также крупным игроком в области переработки свинца. Доля Exide Technologies от общего мирового производства свинцово-кислотных аккумуляторов составляет более 30%.

В структуру концерна Exide Technologies входит 40 заводов. Из них 11 заводов по производству промышленных аккумуляторов, 12 заводов по переработке сырья, 17 заводов по производству стартер-

ных аккумуляторов. Многие заводы Exide имеют более чем столетний опыт производства аккумуляторных батарей.

С октября 2010 года промышленное подразделение концерна называется GNB Industrial Power. Подразделение предлагает обширную номенклатуру стационарных и тяговых аккумуляторов известных под торговыми марками Sonnenschein, Sprinter, Classic, Marathon, Tudor, Deta, Absolyte, Powerfit, Liberator и другие.

Концерн осуществляет свою деятельность в 89 странах мира, являясь партнером крупнейших объектов производства и распределения электроэнергии, телекоммуникации и связи, производителей техники на электротяге, агрегатов бесперебойного питания и многофункциональных систем безопасности.

Годами усовершенствованная технология производства, использование качественных металлов и их сплавов, профессионализм и ответственность работников компании позволяют создавать продукцию мирового качества.



## АККУ-ФЕРТРИБ

Акку-Фертриб с 1992 года является официальным эксклюзивным представителем концерна Exide Technologies на территории России и стран СНГ. Широкая сеть филиалов и дистрибьюторов компании позволяет своевременно и квалифицированно оказывать услуги по поставке, монтажу, гарантийному и сервисному обслуживанию аккумуляторных батарей во всех регионах России и странах СНГ. Нашей компанией были предложены десятки уникальных решений в области резервирования электро-энергии, успешно реализованы сотни долгосрочных проектов.

Сервис – важнейшая часть системы продаж высокотехнологичного оборудования, обеспечивающая его надежную работу на протяжении всего срока службы. Основа сервисной службы нашей компании – это квалифицированные инженеры с многолетним и богатым опытом работы в сфере ремонта и обслуживания аккумуляторных батарей промышленного назначения.

Сервисная служба компании предлагает следующие виды услуг:

- Монтаж, ввод в эксплуатацию аккумуляторных батарей, демонтаж выработавших ресурс или вышедших из строя батарей, утилизация аккумуляторов.

- Настройка параметров ЭПУ для обеспечения нормальной работы батарей.
- Гарантийное и постгарантийное обслуживание, ремонт аккумуляторных батарей.
- Обучение персонала работе с новыми типами аккумуляторных батарей, технические консультации.
- Заключение договоров сервисного обслуживания.

Важным аспектом деятельности компании является выполнение комплексных работ по реконструкции систем оперативного постоянного и переменного тока и систем бесперебойного питания, включая

разработку и выпуск проектной документации. Вся поставляемая продукция сертифицирована. Компания имеет все необходимые лицензии для выполнения строительных, монтажных и проектных работ.

В нашей компании Вы всегда можете получить профессиональную консультацию по проблемам эксплуатации и обслуживания аккумуляторных батарей, по вопросам гарантийного ремонта и рассмотрения рекламаций, о преимуществах тех или иных типов аккумуляторов для конкретных условий эксплуатации. Специалисты компании «Акку-Фертриб» всегда готовы ответить на все Ваши вопросы.





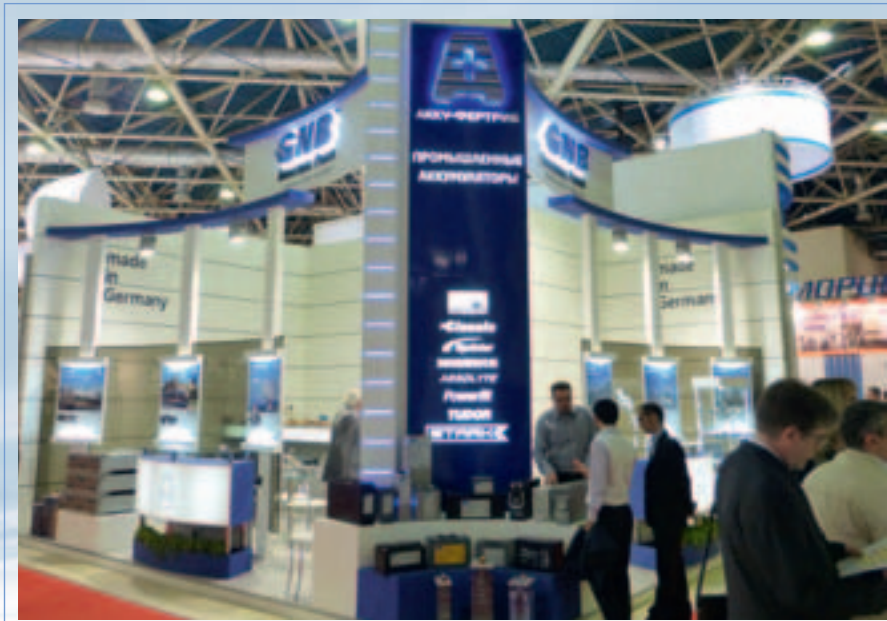
## Энергия успеха

Свинцово-кислотный аккумулятор – наиболее распространенная аккумуляторная система, имеющая большое экономическое значение и высокий технический уровень, не в последнюю очередь благодаря своей долгой, более чем вековой истории. На сегодняшний день известны три группы свинцово-кислотных аккумуляторных батарей:

1-я группа – открытые аккумуляторы, известные еще с конца 19 века. Пластины устанавливаются в открытые баки (стеклянные, эбонитовые, деревянные со свинцовой «рубашкой»), и свариваются между собой. Сверху аккумулятор ничем не закрыт. Такие аккумуляторы требуют больших затрат на монтаж, обслуживание, наносят значительный вред окружающей среде, и, как следствие, сегодня никем не выпускаются.

Разработка современных технологий и материалов позволили перейти к производству закрытых малообслуживаемых аккумуляторов.

2-я группа – закрытые малообслуживаемые аккумуляторы. Все производимые GNB Industrial Power стационарные малообслуживаемые аккумуляторы выпускаются под торговой маркой Classic. Аккумуляторы обычно изготавливаются в корпусах из SAN – прозрачного ударопрочного пластика, в которые устанавливаются собранные на заводе пакеты отрицательных и положительных пластин. Аккумулятор сверху закрыт крышкой, герметично соединенной с корпусом, места вывода борнов также гермети-



зированы. В крышке имеется одно или несколько (в зависимости от емкости) отверстий, через которые удаляются продукты газообразования, заливается электролит, измеряется температура и плотность электролита.

3 – я группа – герметизированные необслуживаемые аккумуляторы VRLA (аккумуляторы, регулируемые клапаном). Долив воды в такие аккумуляторы не требуется на протяжении всего срока службы. Каждый аккумулятор имеет клапан, который устанавливается в заливочное отверстие. Кроме того, легирование пластин обычно осуществляется не сурьмой, с которой связан увеличенный расход воды, а кальцием.

Герметизированным аккумуляторам присущ эффект внутренней рекомбинации газов. К этой группе аккумуляторов относятся две технологии:

*технология dryfit* – аккумуляторы с желеобразным электролитом. Эта технология была изобретена впервые в мире специалистами фирмы Зонненшайн в 1957 году. Электролит в этих аккумуляторах представляет собой загущенный раствор серной кислоты (желе). В каждом аккумуляторе есть примерно двадцатипроцентный запас электролита. В естественных каналах желеобразного электролита происходит процесс рекомбинации газов. Аккумуляторы, изготовленные по этой технологии, выпускаются под торговой маркой Sonnenschein.

*технология AGM* – аккумуляторы с абсорбированным электролитом. Жидкий электролит впитан в стекловолоконный сепаратор, в искусственных каналах которого происходит процесс рекомбинации газов. Торговые марки аккумуляторов технологии AGM – Marathon, Sprinter, Absolyte, Tudor и Powerfit.

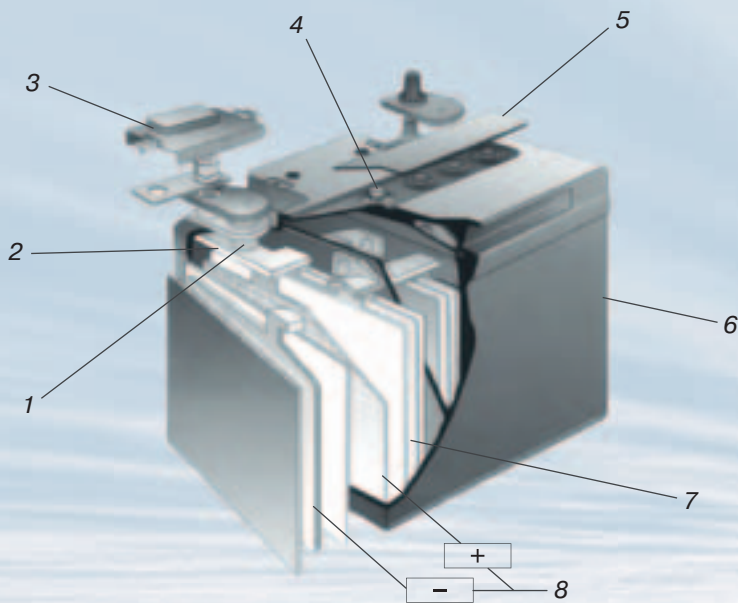
GNB Industrial Power предлагает потребителю аккумуляторы всех известных технологий в диапазоне емкостей от 1 до 12000 Ач.

Ежегодно компания Акку-Фертриб совместно с концерном Exide Technologies принимает самое активное участие в крупных международных выставках, проводимых на территории России и стран СНГ.

Неослабевающий на протяжении многих лет интерес к экспозициям Exide Technologies по-прежнему свидетельствует о ведущей роли концерна в области комплексного и высокотехнологичного решения задач, связанных с надежным энергообеспечением объектов.



# Общее устройство и особенности конструкции аккумулятора технологии AGM



1. Уплотнительное кольцо вывода
2. Положительный вывод
3. Изолирующая крышка
4. Клапан избыточного давления
5. Крышка клапанов
6. Корпус
7. Стекловолоконный сепаратор
8. Пластины

Рис. 1 Общее устройство аккумуляторов

3

**AGM** – аббревиатура от **Absorbent Glass Mat** - стекловолоконный материал, выполняющий двойную функцию: резервуара для электролита и одновременно сепаратора, электрически разделяющего положительную и отрицательную пластины.

В аккумуляторах AGM применяется жидкий электролит. Весь электролит полностью впитан в сепаратор. В свободном состоянии электролит внутри аккумулятора отсутствует.

Аккумулятор состоит из положительного и отрицательного пакетов пластин, разделенных между собой стекловолоконным сепаратором. Пластины в каждом из пакетов соединены с общим токоотводом (мостом). В блочных аккумуляторах пакеты пластин соединяются с помощью сварки последовательно через специальные отверстия во внутренних стенках корпуса, что позволяет получить напряжение сборки от 4 до 12 В. К крайним мостам блочных аккумуляторов приварен вывод (борн). Пакеты пластин установлены в корпус из непрозрачного ударопрочного полипропилена. Крышка аккумулятора герметично соединена с корпусом, места электрических выводов также герметизированы.

Конструкция вывода и способ его герметизации зависит от типа аккумуляторной батареи и размера элемента или блока.

В крышке имеется одно или несколько (в зависимости от емкости и общего напряжения аккумулятора) отверстий, через которые происходит заполнение аккумулятора электролитом в процессе производства. Затем в заливочное

отверстие устанавливается клапан избыточного давления.

## Сепаратор

Отличительной особенностью технологии AGM является применение сепараторов из стекловолокна, которые выполняют не только функцию разделения пластин противоположного знака, но и сами служат резервуаром для электролита. На рисунке 2 показан микроволоконный сепаратор под увеличением. Он состоит из тончайших стеклянных волокон различного диаметра и длины, для усиления могут применяться включения из синтетического волокна.

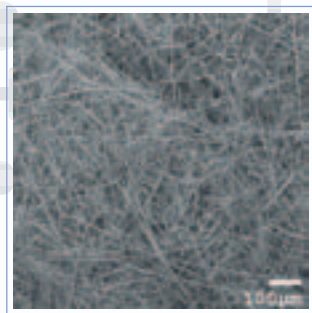


Рис. 2 Сепаратор, состоящий из стеклянных волокон переменной длины и толщины, под увеличением

Жидкий электролит в пористом сепараторе удерживается за счет капиллярного эффекта. Весь находящийся в аккумуляторе электролит впитан в сепаратор и отсутствует в свободном пространстве внутри бака.

## Клапан избыточного давления

Клапан устанавливается в каждое заливочное отверстие и предназначен для поддержания избыточного давления внутри аккумулятора, что требуется для оптимального прохождения процесса рекомбинации газов. Схематично одна из конструкций клапана избыточного давления аккумуляторов AGM показана на рисунке 3.

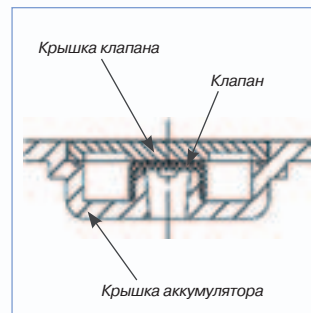


Рис. 3 Клапан избыточного давления



GNB Industrial Power применяет в производстве герметизированных аккумуляторов клапаны избыточного давления только собственного изготовления, обращая особое внимание на важность данного элемента для надежности работы аккумулятора. Давление срабатывания клапана составляет порядка 200 миллибар разницы с атмосферным давлением. Клапаны батарей изготавливаются из материала, не поддерживающего горение, что дополнительно препятствует проникновению пламени внутрь аккумулятора и возгоранию находящейся там газовой смеси.

### Характерные особенности аккумуляторов AGM

Технология AGM производства аккумуляторов подразумевает, что весь электролит находится в связанном состоянии – впитан в стекловолоконную матрицу – и нигде более, за исключением пространства между пластинами, в объеме аккумулятора не присутствует. Данный факт во многом определяет эксплуатационные свойства и особенности аккумуляторов AGM.

Необходимым условием эффективной работы аккумулятора AGM является хорошая смачиваемость электролитом поверхности положительных и отрицательных пластин. Это условие может быть выполнено за счет плотного контакта пластин и сепаратора и возможно только с применением плоских намазных пластин как отрицательной, так и положительной полярности.

Конструкция аккумуляторов AGM обеспечивает высокие значения мощности разряда в расчете на единицу объема. Данный факт определяется типом применяемых пластин (плоские намазные), их плотной упаковкой и относительно малым количеством электролита. Указанная особенность аккумуляторов AGM позволяет компоновать мощные батарейные системы в условиях ограниченного пространства, что является особенно актуальным при оснащении систем бесперебойного питания переменного тока UPS.

Аккумуляторы AGM не требуют обслуживания в течение всего срока эксплуатации. Им присущ эффект внутренней рекомбинации газа в процессе заряда с образованием воды. Каналы рекомбинации в матричном электролите образованы волокнами пористого сепаратора. Поры стекловолоконного сепаратора являются относительно крупными, за счет этого AGM аккумуляторы характеризуются максимально возможным коэффициентом рекомбинации

воды, разложившейся в процессе электролиза – 99%.

Аккумуляторы технологии AGM – это надежные и удобные в эксплуатации автономные источники тока, разработанные для широкого ряда применений. Для реализации расчетного срока службы аккумуляторов, а также всех возможностей и преимуществ, обеспечиваемых AGM конструкцией, выполняйте в ходе монтажа и эксплуатации все указания и предписания производителя батарей. Перед заказом аккумуляторов получите консультацию в представительстве GNB Industrial Power для расчета и выбора наиболее оптимальной серии и емкости батареи с учетом работы в заданных условиях.

### Комплект поставки

Герметизированные аккумуляторные батареи технологии AGM поставляются заполненными электролитом и готовыми к эксплуатации.

В комплект поставки аккумуляторной батареи входят все необходимые межэлементные, межрядные соединители, концевые и промежуточные токоотводы, номера элементов, инструкция по монтажу и эксплуатации аккумуляторов, технический паспорт.

При необходимости могут предоставляться: стеллажи/шкафы, приспособления для переноски батарей, динамометрические ключи, оборудование для проведения контрольных разрядов, измерительные приборы и прочее.

Компания также осуществляет комплексные поставки выпрямительного оборудования, щитов постоянного тока, источников бесперебойного питания и т.д.

### Соединители

В качестве стандартных межэлементных / межблочных соединителей используются жесткие медные перемычки. Жесткие перемычки изготавливаются из медных шин относительно большого сечения (по сравнению с кабельными соединителями) и позволяют осуществлять простой монтаж аккумуляторов в батарею, обеспечивая минимальные потери напряжения в проводниках. Для межрядных, межступенчатых и межэтажных соединений применяются гибкие кабельные перемычки. Гибкие кабельные соединители не дают механических нагрузок на выводы аккумуляторов в случае их разноуровневой установки, кроме того за счет гибкости соединителей компенсируется их тепловое линейное расширение. После монтажа перемычек на батарее отсутствуют открытые токоведущие детали.

### Стеллажи

Предлагаемые компанией стеллажи представляют собой сборно-разборные металлические конструкции с полимерным кислотостойким покрытием. Набор стандартных деталей стеллажей позволяет собрать стеллаж практически любой заданной геометрии и грузоподъемности. Это могут быть одно-, двух-, трехрядные в одном уровне или ступенчатые стеллажи для размещения аккумуляторов в один, два и более этажей (рис. 4).



Рис. 4 Стеллаж

### Устройство для переноски аккумуляторов

Данное устройство предназначено для ручного и механизированного перемещения аккумуляторов (рис. 5).



Рис. 5 Устройство для переноски аккумуляторов

### Аккумуляторные шкафы

Кроме стеллажей, аккумуляторные батареи могут устанавливаться в аккумуляторные шкафы. Мы предлагаем шкафы как отечественного, так и импортного производства. Существуют шкафы для установки внутри помещений, а также для уличного применения (рис. 6).



Рис. 6 Аккумуляторные шкафы

# Промышленные аккумуляторы Marathon



Аккумуляторы Marathon



Номинальная емкость:  
14-618 Ач



Срок службы:  
12-15 лет

щихся друг от друга массогабаритными характеристиками и расчетным сроком службы:

- Аккумуляторы Marathon M, выпускаемые в диапазоне емкостей от 28 до 186 Ач, со сроком службы 12 лет;
- Аккумуляторы Marathon L/XL (имеющие в своей линейке не только блочные аккумуляторы, но и 2-х вольтовые элементы), выпускаемые в диапазоне емкостей от 14 до 618 Ач, со сроком службы 12 лет;
- Аккумуляторы Marathon M FT и Marathon M FTX с фронтальным расположением выводов, выпускаемые в диапазоне емкостей 35-200 Ач, со сроком службы 15 лет. Модели M12V155FTX и M12V180FTX специально разработаны для применений, где требуются высокая производительность и надежность при высоких температурах. Использование специального сплава на основе свинца высокой степени чистоты и катализатора MICROCAT® обеспечивает 5-летний расчетный срок службы при 40°C.

Аккумуляторные батареи серии Marathon выпускаются в виде моноблоков с номинальным напряжением 12 и 6 Вольт, а также в виде

2-х вольтовых элементов. Корпуса аккумуляторов изготавливаются из непрозрачного высокопрочного пластика. Корпуса аккумуляторов с протяженной боковой поверхностью имеют оребрение, которое придает дополнительную прочность стенке корпуса.

Использование современных материалов, новых сплавов, обеспечивающих высокую коррозионную стойкость, применение новых технологий, например, индуктивной сварки полюса, позволяют объединить в аккумуляторах серии Marathon выдающиеся разрядные характеристики и длительный срок эксплуатации.

Промышленные аккумуляторы серии Marathon, изготовленные по технологии AGM сочетают в себе высокую мощность и длительный срок службы. Аккумуляторы этой серии находят применение, как в источниках бесперебойного питания и телекоме, так и на объектах распределения электроэнергии.

Широчайшая номенклатура аккумуляторов, выпускаемых под торговой маркой Marathon, позволяет формировать решения для огромного количества применений.

5

Герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи серии Marathon изготавливаются по технологии AGM (с жидким электролитом, впитанным в стекловолоконный сепаратор). Существует несколько модификаций, отлича-

## Технические данные

### Marathon M

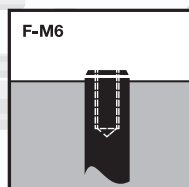
Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Емкость C <sub>10</sub> 1,8 В/эл., 20°C, Ач	Емкость C <sub>8</sub> 1,75 В/эл., 25°C, Ач	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Высота с контактами, мм	Вес, кг	Тип вывода
M12V30T	NAMT120030VM0FA	12	28.1	28	171	130	175	186	10.7	Под винт*
M12V40	NAMT120040NM0FA	12	37	40	198	167	178	189	17.8	F-M6
M12V45	NAMT120045NM0FA	12	45	46	220	121	243	254	17.5	F-M6
M12V70	NAMT120070NM0FA	12	71.8	72	260	174	224	235	27.8	F-M6
M12V90	NAMT120090NM0FA	12	88	90	306	174	224	235	32.8	F-M6
M6V190	NAMT060190NM0FA	6	186	190	306	174	224	235	33.5	F-M6

\* под винт, дюймовая резьба (подробную информацию Вы можете получить в офисах нашей компании)

### Типы выводов, момент затяжки:



6 Nm



11 Nm

### Материал корпуса:

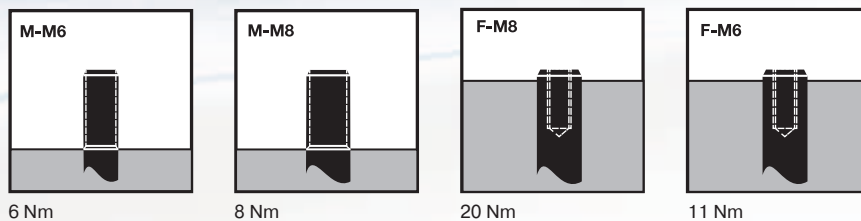
полипропилен (PP), согласно UL 94-HB, UL 94-V0

## Marathon L / XL

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Емкость	Емкость	Емкость	Длина*, мм	Ширина*, мм	Высота*, мм	Вес, кг	Тип вывода
			C <sub>20</sub> 1,8 В/эл., 20°C, Ач	C <sub>10</sub> 1,8 В/эл., 20°C, Ач	C <sub>1</sub> 1,6 В/эл., 20°C, Ач					
L12V24	NALL120024HM0MA	12	24.0	23.5	15.8	168	127	174	9.50	M-M6
L12V32	NALL120032HM0MC	12	33.0	31.5	21.4	198	168	175	13.5	M-M6
L6V110	NALL060110HM0MC	6	118	112	75.5	272	166	190	23.0	M-M8
L2V220	NALL020220HM0FA	2	236	220	150	209	136	265	16.0	F-M8
L2V270	NALL020270HM0FA	2	289	270	183	209	136	265	18.3	F-M8
L2V320	NALL020320HM0FA	2	346	320	225	209	202	265	24.2	2x F-M8
L2V375	NALL020375HM0FA	2	404	375	262	209	202	265	26.5	2x F-M8
L2V425	NALL020425HM0FA	2	456	425	291	209	202	265	28.8	2x F-M8
L2V470	NALL020470HM0FA	2	507	470	324	209	270	265	32.6	2x F-M8
L2V520	NALL020520HM0FA	2	559	520	357	209	270	265	35.0	2x F-M8
L2V575	NALL020575HM0FA	2	618	575	394	209	270	265	37.3	2x F-M8
XL6V180	NAXL060180HM0FA	6	187	179	120	309	172	241	30.0	F-M6
XL12V50	NAXL120050HM0FA	12	55.4	50.4	32.7	220	172	235	19.5	F-M6
XL12V70	NAXL120070HM0FA	12	71.8	66.6	45.6	262	172	239	24.6	F-M6
XL12V85	NAXL120085HM0FA	12	90.8	85.7	57.5	309	172	239	29.3	F-M6

\* +/- 1 мм

### Типы выводов, момент затяжки:



Для элементов с корпусом UL 94-V0 следует заменить в серийном номере «Н» на «V».

#### Пример:

Стандартное исполнение - NALL 120015 Н МОМА  
UL 94 - V0 исполнение - NALL 120015 V МОМА

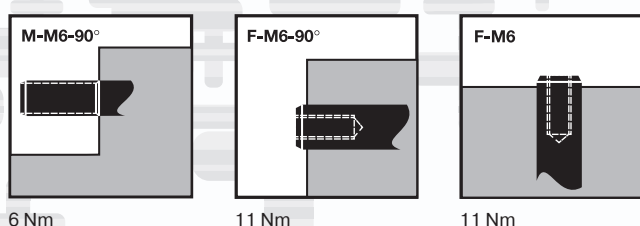
Материал корпуса: полипропилен (PP)

### Marathon M FT\* / Marathon M FTX\*

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Емкость	Емкость	Емкость	Емкость	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Тип вывода
			C <sub>10</sub> 1,8 В/эл., 20°C, Ач	C <sub>8</sub> 1,75 В/эл., 25°C, Ач	C <sub>3</sub> 1,7 В/эл., 20°C, Ач	C <sub>1</sub> 1,6 В/эл., 20°C, Ач					
M6V200FT	NAMT060200HM0FB	6	200	200	167	140	361	132	250	34.0	F-M6
M12V35FT	NAMF120035HM0MB	12	35.0	35.0	30.8	27.2	280	107	189	14.0	M-M6-90°
M12V50FT	NAMF120050HM0MB	12	47.0	48.0	41.1	35.2	280	107	231	18.0	M-M6-90°
M12V60FT	NAMF120060HM0MB	12	59.0	59.0	50.2	41.3	280	107	263	23.0	M-M6-90°
M12V90FT	NAMF120090HM0FB	12	86.0	86.0	75.2	65.3	395	105	270	31.0	F-M6-90°
M12V100FT	NAMF120100HM0FB	12	100	103	89.4	75.0	395	105	287	33.0	F-M6-90°
M12V105FT	NAMF120105HM0FB	12	100	104	86.6	71.3	511	110	238	35.8	F-M6-90°
M12V125FT	NAMF120125HM0FB	12	121	125	112	89.4	559	124	283	47.6	F-M6-90°
M12V155FT	NAMF120155HM0FB	12	155	158	133	105	559	124	283	52.8	F-M6-90°
M12V190FT	NAMF120190HM0FB	12	190	193	159	128	559	125	318	60,0	F-M6-90°
NEW M12V155FTX	NAMX120155VM0F0	12	150	155	130	105	559	124	283	53.8	F-M6-90°
NEW M12V180FTX	NAMX120180VM0F0	12	175	180	150	121	559	124	318	60.0	F-M6-90°

\* Опционально аккумуляторы могут комплектоваться системой центрального газоотвода

### Типы выводов, момент затяжки:



Для элементов с корпусом UL 94-V0 следует заменить в серийном номере «Н» на «V» или «А».

#### Пример:

Стандартное исполнение - NAMF 120035 Н МОМА  
UL 94-V0 исполнение - NAMF 120035 V МОМА

Тип M6V200FT:

UL 94-V0 исполнение - NAMT 060200 А МОМА

Материал корпуса: полипропилен (PP)



# Промышленные аккумуляторы Marathon PowerCycle



Аккумуляторы Marathon PowerCycle



Номинальная емкость:  
100-190 Ач



Срок службы:  
20 лет

Главными отличительными особенностями аккумуляторов Marathon PowerCycle являются высокий циклический ресурс, широкий температурный диапазон эксплуатации, длительный срок службы, возможность работы в условиях частичного заряда.

Благодаря этим выдающимся характеристикам аккумуляторы Marathon PowerCycle идеально подходят для использования в отдаленных районах с нестабильными или недоступными сетями электропитания, что особенно важно при развитии телекоммуникационных сетей в данных регионах. Фронт-терминальное исполнение аккумуляторов позволяет устанавливать их в стандартные телекоммуникационные стойки, а также значительно упрощает монтаж и техническое обслуживание. Высокий циклический ресурс аккумуляторов Marathon PowerCycle позволяет широко применять их в сфере возобновляемой энергетики.

Уникальные технические характеристики аккумуляторов Marathon PowerCycle обеспечиваются благодаря следующим конструктивным особенностям:

- Решетки пластин из сплава на основе свинца высокой степени чистоты с низким содержанием кальция и высоким содержанием олова,

что гарантирует высокую коррозионную стойкость аккумуляторов;

- Использование технологии MICROCAT® Catalyst, что позволяет снизить ток поддерживающего заряда и минимизировать потери воды;
- Применение специальных добавок с высоким содержанием поверхностно-активного углерода Carbon Boost®, обеспечивающих длительный срок службы, быстрый перезаряд и оптимальную работу в режиме частичного заряда (PSoC).

## Технические характеристики

- Расчетный срок службы: 20 лет при 20°C
- Увеличенный срок службы при высоких температурах: 10 лет при 35°C, 7 лет при 40°C
- Циклический ресурс: 1500 циклов (глубина разряда 60% при 20°C)
- Широкий температурный диапазон эксплуатации: от -40°C до +55°C
- Номинальная емкость: 100 – 190 Ач
- Необслуживаемые (не требуют долива воды на протяжении всего срока эксплуатации).
- Очень низкое газовыделение благодаря процессу внутренней рекомбинации газов (эффективность 99%)
- Низкий саморазряд: увеличенный срок хранения

7

Аккумуляторы Marathon PowerCycle изготовлены по технологии AGM и предназначены для использования в тяжелых условиях эксплуатации на объектах с низким качеством электроснабжения и большими колебаниями температуры окружающей среды.

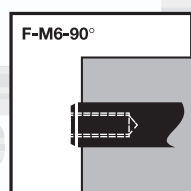
## Технические данные

### Marathon PowerCycle

Тип	Серийный номер	Номинал. напряж.	Номинал. емкость C <sub>10</sub> 1,80 В/эл 20°C	Емкость			Длина (l) макс.	Ширина (w) макс.	Высота (h) макс.	Вес приблизит.	Внутр. сопрот.	Ток кор. замык.	Вывод
				C <sub>8</sub> 1,75 В/эл 25°C	C <sub>3</sub> 1,70 В/эл 20°C	C <sub>1</sub> 1,60 В/эл 20°C							
		В	Ач	Ач	Ач	Ач	мм	мм	мм	кг	мОм*	А	
M12V100PC	NAMC120100HM0FA	12	100	99	86	72	395	105	287	33,5	5.1	2347	F-M6-90°
M12V155PC	NAMC120155HM0FA	12	155	152	128	105	559	125	283	53,3	3.9	3158	F-M6-90°
M12V190PC	NAMC120190HM0FA	12	190	185	161	134	559	125	318	61	3.5	3558	F-M6-90°

\* Опционально аккумуляторы могут комплектоваться системой центрального газоотвода

### Тип вывода, момент затяжки:



11 Nm

### Материал корпуса:

полипропилен (PP) согласно UL 94 HB

Для элементов с корпусом UL 94-V0 следует заменить в серийном номере «Н» на «V».

### Пример:

Стандартное исполнение - NAMC120100 H M0FA  
UL 94 - V0 исполнение - NAMC120100 V M0FA



# Промышленные аккумуляторы Absolyte



Аккумуляторы Absolyte



Номинальная емкость:  
104-6000 Ач



Срок службы:  
20 лет

Герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи серии Absolyte изготавливаются по технологии AGM (с жидким электролитом, впитанным в стекловолоконный сепаратор). Это первая в мире батарея с фронтальным расположением выводов. Существует несколько модификаций, отличающихся друг от друга массогабаритными и электрическими характеристиками:

- Absolyte GP – выпускаются в диапазоне емкостей от 104 до 4800 Ач.
- Absolyte GX – выпускаются в диапазоне емкостей от 2000 до 6000 Ач.

Absolyte – одна из лучших в мире марок свинцово-кислотных батарей с клапаном избыточного давления, пользующихся наибольшим спросом. Наше лидерство подкрепляется практическим опытом, накопленным с 1982 г. В эксплуатации находится более десяти миллионов элементов. Аккумуляторные батареи Absolyte отличаются длительным сроком службы, как при работе в режиме подзаряда – 20 лет, так и при циклической эксплуатации 1200 циклов с глубиной разряда 80%.

- Absolyte – соответствует ведущим мировым стандартам: IEC 896, BS 6290, аттестованы

по UL, ISO 9001:2000, удовлетворяют условиям Telcordia SR4228 и GR-63-CORE (NEBS), ГОСТ Р МЭК 896 и другим.

- Для батарей Absolyte не требуется использования стеллажей и шкафов. Их конструкция такова, что позволяет укладывать стальные модули с установленными в них элементами Absolyte штабелями в горизонтальном положении до восьми модулей в высоту. Стальные модули рассчитаны на простоту монтажа и обеспечение сбалансированного теплового режима. Кроме того, использование такой модульной конструкции делает возможным применение в сейсмической зоне IV по 1997 UBC/2001 CBC (на уровне или ниже уровня земли). Смонтированная батарея снабжена защитной огнестойкой прозрачной модульной крышкой.

Сверхчувствительная гелиевая система обнаружения негерметичности выявляет утечки в 1000 раз меньшие тех, которые могут быть замечены невооруженным глазом, обеспечивая тем самым высокое качество уплотнений. Уплотнение борнов осуществляется с помощью термосварки. Некорродирующее соединение полипропилена с полипропиленом не уступает по прочности материалу компонентов соединения.

Сепараторы из двойного слоя стекловолокна (AGM) обеспечивают высокую эффективность работы, что дает возможность достигнуть наивысшего коэффициента рекомбинации кислорода (>99%). Низкое внутреннее сопротивление позволяет обеспечить улучшенные характеристики при высокой скорости разряда батареи. Высокая степень сжатия сепаратора уменьшает вероятность потери емкости батареи и ухудшения состояния контакта пластины с сепаратором.

Аккумуляторные батареи Absolyte используются в самых разных сферах промышленности. Являются надежным источником энергии при резкопеременной аварийной нагрузке на объектах производства и распределения энергии. Также аккумуляторы используются на объектах телекоммуникации и связи, на железных дорогах, в системах аварийного освещения и бесперебойного питания (UPS). Высокая емкость при малой занимаемой площади

позволяет высвободить дополнительное пространство для другого оборудования.



Рис. 7 Смонтированная батарея Absolyte



Рис. 8 Элементы Absolyte



Рис. 9 Аккумуляторы Absolyte – установка в системе бесперебойного питания

## Технические данные

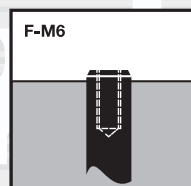
### Absolyte GX

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Емкость C <sub>g</sub> 1,75 В/эл., 25°C, Ач	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Тип вывода
GX2000	NAGX042000VA0FA	4	2000	967	543	291	315	F-M6
GX3000	NAGX043000VA0FA	4	3000	967	543	396	447	F-M6
GX4000	NAGX044000VA0FA	4	4000	967	543	582	630	F-M6
GX5000	NAGX045000VA0FA	4	5000	967	543	687	762	F-M6
GX6000	NAGX046000VA0FA	4	6000	967	543	792	894	F-M6

### Absolyte GP

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Емкость C <sub>g</sub> 1,75 В/эл., 25°C, Ач	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Тип вывода
6-50G05	NAGP120104HA0FA	12	104	437	217	412	71	F-M6
6-50G07	NAGP120152HA0FA	12	152	551	217	412	95	F-M6
6-50G09	NAGP120208HA0FA	12	208	665	217	412	114	F-M6
6-90G07	NAGP120256HA0FA	12	256	551	217	599	143	F-M6
6-50G13	NAGP120312HA0FA	12	312	894	217	412	162	F-M6
6-90G09	NAGP120344HA0FA	12	344	665	217	599	180	F-M6
6-90G11	NAGP120432HA0FA	12	432	780	217	599	216	F-M6
6-90G13	NAGP120520HA0FA	12	520	894	217	599	253	F-M6
3-100G13	NAGP060600HA0FA	6	600	506	217	670	149	F-M6
6-90G15	NAGP120608HA0FA	12	608	1008	218	599	289	F-M6
3-100G15	NAGP060696HA0FA	6	696	563	218	670	170	F-M6
3-100G17	NAGP060800HA0FA	6	800	622	218	670	192	F-M6
3-100G19	NAGP060896HA0FA	6	896	679	218	670	213	F-M6
3-100G21	NAGP061000HA0FA	6	1000	737	218	670	234	F-M6
3-100G23	NAGP061096HA0FA	6	1096	794	218	670	255	F-M6
3-100G25	NAGP061200HA0FA	6	1200	851	218	670	276	F-M6
3-100G27	NAGP061296HA0FA	6	1296	908	218	670	296	F-M6
3-100G29	NAGP061400HA0FA	6	1400	965	218	670	319	F-M6
3-100G31	NAGP061496HA0FA	6	1496	1022	218	670	340	F-M6
3-100G33	NAGP061600HA0FA	6	1600	1080	218	670	361	F-M6
1-100G39	NAGP021800HA0FA	2	1800	506	217	670	149	F-M6
1-100G45	NAGP022088HA0FA	2	2088	563	218	670	170	F-M6
1-100G51	NAGP022400HA0FA	2	2400	622	218	670	192	F-M6
1-100G57	NAGP022688HA0FA	2	2688	679	218	670	213	F-M6
1-100G63	NAGP023000HA0FA	2	3000	737	218	670	234	F-M6
1-100G69	NAGP023288HA0FA	2	3288	794	218	670	255	F-M6
1-100G75	NAGP023600HA0FA	2	3600	851	218	670	276	F-M6
1-100G81	NAGP023888HA0FA	2	3888	908	218	670	296	F-M6
1-100G87	NAGP024200HA0FA	2	4200	965	218	670	319	F-M6
1-100G93	NAGP024488HA0FA	2	4488	1022	218	670	340	F-M6
1-100G99	NAGP024800HA0FA	2	4800	1080	218	670	361	F-M6

Тип вывода, момент затяжки:



11,3 Nm

Материал корпуса:

полипропилен (PP), согласно UL 94-HB, UL 94-V0



# Промышленные аккумуляторы Tudor



Аккумуляторы Tudor



Номинальная емкость:  
1,2-230 Ач



Срок службы:  
до 15 лет

Герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи серии Tudor изготавливаются по технологии AGM (с жидким электролитом, впитанным в стекловолоконный сепаратор). Существует

несколько модификаций, отличающихся друг от друга, как сроком службы и диапазоном емкостей, так и массогабаритными характеристиками:

- Аккумуляторы Tudor TD, выпускаемые в диапазоне емкостей от 1,2 до 230 Ач со сроком службы 7 лет.
- Аккумуляторы Tudor с фронтальным расположением выводов, имеющие обозначения FT и T FT, выпускаемые в диапазоне емкостей от 35 до 200 Ач со сроком службы до 15 лет. Данные аккумуляторы – идеально подходят для использования в телекоммуникационных стойках 19 и 23”.
- Аккумуляторы Tudor UPS, выпускаемые в диапазоне мощностей от 220 до 440 Вт/элемент и имеющие срок службы 10 лет.

Аккумуляторные батареи серии Tudor производятся в виде моноблоков с номинальным напряжением 12 и 6 Вольт. Корпуса аккумуляторов изготавливаются из непрозрачного высокопрочного пластика.

Промышленные аккумуляторы серии Tudor сочетают в себе высокую мощность и длительный срок службы. Аккумуляторы этой серии

находят применение в источниках бесперебойного питания, телекоме, на объектах распределения электроэнергии, на железной дороге и других отраслях промышленности.

Многообразие типов позволяет предложить решение для огромного количества применений.



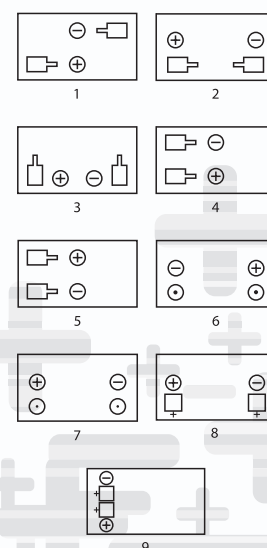
Рис. 10 Смонтированная батарея Tudor FT

## Технические данные

### Tudor TD

Тип	Напряжение, В	Емкость C <sub>20</sub> 1,75 В/эл., 20°C, Ач	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Выводы		
							Тип 1	Тип 2	Расположение
TD 1,2 S	6	1,2	97	25	56	0,30	S-4,8	-	2
TD 4 S	6	4	70	47	106	0,85	S-4,8	SR-6,3	1
TD 7 S	6	7	151	34	100	1,30	S-4,8	SR-6,3	2
TD 13 S	6	12	151	50	100	2,05	S-4,8	SR-6,3	2
TD 1,3	12	1,2	97	45	59	0,59	S-4,8	-	4
TD 2,4	12	2,3	178	34	65	0,92	S-4,8	-	2
TD 3,2	12	3	134	67	66	1,30	S-4,8	SR-6,3	4
TD 4,2	12	4	90	70	106	1,67	S-4,8	SR-6,3	3
TD 8	12	7	151	65	98	2,60	SR-6,3	S-4,8	5
TD 13	12	12	151	98	98	4,03	SR-6,3	S-4,8	5
TD 19	12	18	181	76	166	6,15	G-M5	F-M5	6
TD 26	12	26	175	166	125	9,40	G-M5	F-M5	6
TD 33	12	33	195	129	179	11,25	G-M6	F-M6	8
TD 42	12	40	196	166	171	14,30	G-M5	F-M5	6
TD 65	12	65	350	166	174	24,50	G-M6	F-M6	6
TD 95	12	90	329	172	238	33,50	G-M6	F-M6	6
TD 125	12	120	407	173	239	39,50	G-M6	F-M6	7
TD 160	12	160	483	171	240	51,20	G-M8	F-M8	8
TD 230	12	230	522	240	240	72,30	G-M8	F-M8	9

### Расположение выводов:



### Материал корпуса:

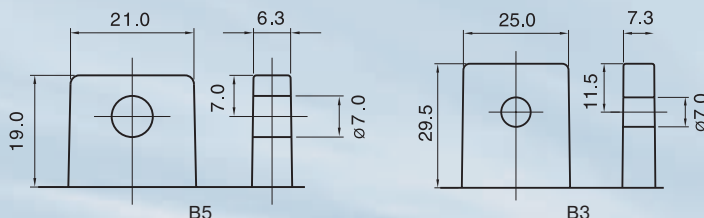
полипропилен (PP), согласно UL 94-V0 (пожаробезопасное и ударопрочное исполнение)

## Tudor UPS

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Мощность 15 мин. до 1,6 В/эл 25°C, Вт/эл	Емкость C10 1,75 В/эл., 25°C, Ач	Длина*, мм	Ширина*, мм	Высота с контактами*, мм	Вес, кг	Тип вывода
UPS 12-220	AVU120055HT	12	220	53	228	139	224	17,8	B5
UPS 12-320	AVU120080HT	12	320	78	261	173	224	26,0	B5
UPS 12-360	AVU120090HT	12	360	88	306	173	230	29,8	B3
UPS 12-440	AVU120110HT	12	440	108	330	173	241	35,0	B3

\* +/-2 мм

### Типы выводов, мм:

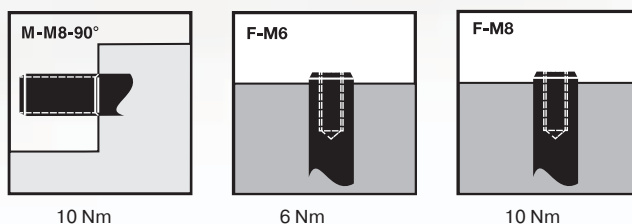


**Материал корпуса:** полипропилен (PP), согласно UL 94-V0 (пожаробезопасное и ударопрочное исполнение)

## Tudor FT

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Емкость C10 1,75 В/эл., 20°C, Ач	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Тип вывода
12V100FT	AVTF120100HT	12	101,5	394	110	285	36,8	F-M6
12V110FT	AVTF120110HT	12	112,0	560	125	230	41,1	M-M8-90°
12V125FT	AVTF120125HT	12	127,5	560	125	255	46,4	M-M8-90°
12V155FT	AVTF120155HT	12	159,0	560	125	290	55,4	F-M8
12V180FT	AVTF120180HT	12	184,6	560	125	307	59,0	F-M8

### Тип вывода, момент затяжки:



### Материал корпуса:

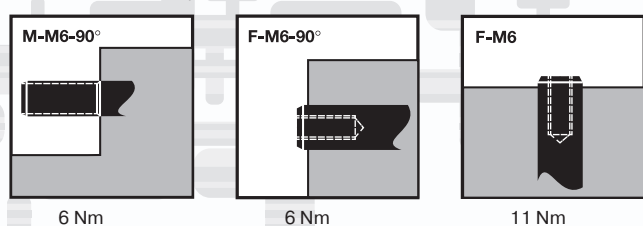
акрилбутадиенстирол (ABS), согласно UL 94-V0 (пожаробезопасное и ударопрочное исполнение)

## Tudor T FT \*

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Емкость C10 1,8 В/эл., 20°C, Ач	Емкость C8 1,75 В/эл., 25°C, Ач	Емкость C3 1,7 В/эл., 20°C, Ач	Емкость C1 1,6 В/эл., 20°C, Ач	Длина, Фмм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, кг	Тип вывода
T12V35FT	NATF120035HM0MA	12	35.0	35.0	30.8	27.2	280	107	189	14.0	M-M6-90°
T12V50FT	NATF120050HM0MA	12	47.0	48.0	41.1	35.2	280	107	231	18.0	M-M6-90°
T12V60FT	NATF120060HM0MA	12	59.0	59.0	50.2	41.3	280	107	263	23.0	M-M6-90°
T12V90FT	NATF120090HM0FA	12	86.0	86.0	75.2	65.3	395	105	270	31.0	F-M6-90°
T12V105FT	NATF120105HM0FA	12	100	100	86.6	71.3	511	110	238	35.8	F-M6-90°
T12V125FT	NATF120125HM0FA	12	121	121	112	89.4	559	124	283	47.6	F-M6-90°
T12V155FT	NATF120155HM0FA	12	150	150	131	104	559	124	283	53.8	F-M6-90°
T12V180FT	NATT0120180HM0FA	12	174	180	148	120	559	125	318	60.3	F-M6
T6V200FT	NATT060200HM0FA	6	200	200	167	140	361	132	250	34.0	F-M6

\* Опционально аккумуляторы могут комплектоваться системой центрального газоотвода

### Типы выводов, момент затяжки:



**Материал корпуса:** полипропилен (PP)

Для элементов с корпусом UL 94-V0 следует заменить в серийном номере «Н» на «V» или «А».

#### Пример:

Стандартное исполнение - NAMF 120035 **Н** MOMA  
UL 94-V0 исполнение - NAMF 120035 **V** MOMA

Тип M6V200FT:

UL 94-V0 исполнение - NAMT 060200 **A** MOFA



# Промышленные аккумуляторы Sprinter



Аккумуляторы Sprinter



Диапазон мощностей:  
791-5300 Вт/блок



Срок службы:  
10-12 лет

Стационарные герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторы

Аккумуляторные батареи серии Sprinter выпускаются в двух модификациях: Sprinter P/XP и Sprinter XP-FT, отличающихся диапазонами мощностей и размерами. Особенностью аккумуляторов Sprinter XP-FT является фронтальное расположение выводов. Все модификации выполнены по технологии AGM (с жидким электролитом, впитанным в стекловолоконный сепаратор).

Аккумуляторные батареи серии Sprinter выпускаются в виде моноблоков с номинальным напряжением 12 и 6 Вольт.

Срок службы аккумуляторов серии Sprinter при нормальной температуре составляет 10-12 лет с остаточной емкостью 80% от номинальной.

Высокомощные компактные аккумуляторы технологии AGM серии Sprinter являются идеальными источниками энергии для установок бесперебойного электроснабжения. Способность обеспечивать высокие

разрядные характеристики в коротких режимах разряда определили и название серии – Sprinter, и основную область применения этих батарей – источники бесперебойного питания (UPS).



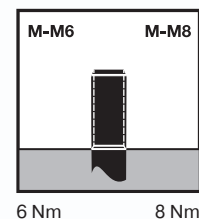
Рис. 11 Смонтированная батарея Sprinter P

## Технические данные

### Sprinter P / XP

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Мощность 10 мин. до 1,6 В/эл 25°C Вт/блок	Емкость C <sub>10</sub> 1,8 В/эл., 25°C, Ач	Длина*, мм	Ширина*, мм	Высота с контактами, мм	Вес, кг	Тип вывода
P12V600	NAPW120600HP0MA	12	791	24.0	169	128	175	9.50	M-M6
P12V875	NAPW120875HP0MC	12	1157	41.0	200	169	176	14.5	M-M6
P6V1700	NAPW061700HP0MC	6	2210	122	273	167	191	25.0	M-M8
XP6V2800	NAXP062800HP0FA	6	2780	195	309	172	241	30.5	F-M6
XP12V1800	NAXP121800HP0FA	12	1840	56.4	220	172	235	21.0	F-M6
XP12V2500	NAXP122500HP0FA	12	2450	69.5	262	172	239	26.0	F-M6
XP12V3000	NAXP123000HP0FA	12	3040	92.8	309	172	239	31.0	F-M6
XP12V3400	NAXP123400HP0FA	12	3400	105	351	172	239	35,5	F-M6
XP12V4400	NAXP124400HP0FA	12	4500	140	351	172	291	46,7	F-M6

### Типы выводов, момент затяжки:



### Sprinter XP-FT

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Мощность 10 мин. до 1,6 В/эл 20°C Вт/блок	Емкость C <sub>10</sub> 1,8 В/эл., 25°C, Ач	Длина*, мм	Ширина*, мм	Высота с контактами, мм	Вес, кг	Тип вывода
XP12V4400FT	NAPF124400HP0FA	12	4380	155	559	125	283	54.3	F-M6-90°
XP12V5300FT	NAPF125300HP0FA	12	5300	186	559	125	318	62.0	F-M6-90°

Материал корпуса: полипропилен (PP)

## Промышленные аккумуляторы Powerfit



Аккумуляторы Powerfit



Номинальная емкость:  
1-40 Ач



Срок службы:  
5 лет

Герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи серии Powerfit изготавливаются

по технологии AGM (с жидким электролитом, впитанным в стекловолоконный сепаратор). Аккумулятор Powerfit S300 выпускается в диапазоне емкостей от 1 до 40 Ач и имеет срок службы 5 лет.

Аккумуляторные батареи серии Powerfit выпускаются в виде моноблоков с номинальным напряжением 12 и 6 Вольт. В производстве аккумуляторов используется решетчатая конструкция легированных кальцием пластин. Корпуса аккумуляторов изготавливаются из непрозрачного высокопрочного пластика, соответствующего стандарту UL 94 V2.

Промышленные аккумуляторы серии Powerfit сочетают в себе высокую мощность, надежность и привлекательную цену. Аккумуляторы этой серии применяются в основном в источниках бесперебойного питания, системах оповещения и пожаротушения, а так же в системах аварийного освещения.



Рис. 12 Смонтированная батарея Powerfit S

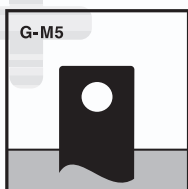
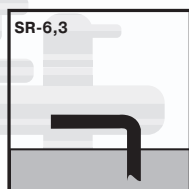
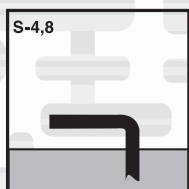
## Технические данные

### Powerfit S300

Тип	Серийный номер	Напряжение, В	Емкость C <sub>20</sub> 1,75 В/эл, 25°C, Ач	Емкость C <sub>10</sub> 1,75 В/эл, 25°C, Ач	Емкость C <sub>1</sub> 1,6 В/эл, 25°C, Ач	Длина*, мм	Ширина*, мм	Высота*, мм	Вес, кг	Макс. ток разряда (5 сек)	Тип вывода
S306/1.2 S	NAS30601D2VW0SA	6	1.20	1.15	0.754	97.0	24.0	58.0	0.29	18.0	S-4.8
S306/4 S	NAS3060004VW0SA	6	4.50	4.30	2.83	70.0	47.0	106	0.81	67.5	S-4.8
S306/7 S	NAS3060007VW0SA	6	7.50	7.16	4.71	151	34.0	100	1.20	112	S-4.8
S306/12 S	NAS3060012VW0SA	6	12.0	11.4	7.49	151	51.0	100	1.95	180	S-4.8
S306/12 SR	NAS3060012VW0RA	6	12.0	11.4	7.49	151	51.0	100	1.95	180	SR-6.3
S312/1.2 S	NAS31201D2VW0SA	12	1.20	1.20	0.831	97.0	44.0	58.0	0.60	18.0	S-4.8
S312/2.3 S	NAS31202D3VW0SA	12	2.10	1.90	1.31	178	35.0	66.0	0.96	31.5	S-4.8
S312/3.2 S	NAS31203D2VW0SA	12	3.40	3.20	2.23	134	67.0	67.0	1.35	51.0	S-4.8
S312/4 S	NAS3120004VW0SA	12	4.50	4.30	2.83	90.0	70.0	107	1.45	40.0	S-4.8
S312/7 S	NAS3120007VW0SA	12	7.20	6.86	4.49	152	66.0	100	2.50	108	S-4.8
S312/7 SR	NAS3120007VW0RA	12	7.20	6.86	4.49	152	66.0	100	2.50	108	SR-6.3
S312/12 S	NAS3120012VW0SA	12	12.0	11.4	7.49	152	98.0	102	3.80	180	S-4.8
S312/12 SR	NAS3120012VW0RA	12	12.0	11.4	7.49	152	98.0	102	3.80	180	SR-6.3
S312/18 G5	NAS3120018VW0BA	12	18.0	17.2	11.2	182	77.0	168	5.80	270	G-M5
S312/26 F5	NAS3120026VW0FA	12	26.0	24.8	16.2	167	175	125	8.00	390	F-M5
S312/40 F6	NAS3120040VW0FA	12	38.0	36.5	22.0	197	165	170	13.2	456	F-M6

\*+/-2 mm

Типы выводов, момент затяжки:



5 Nm

Материал корпуса:

UL 94 V-2 - акрилбутадиенстирол (ABS)



## Референции

APC MGE  
POWERWARE  
SOCOMECSICON  
Liebert  
IPPON  
Emersson  
Chloride  
Powercom  
Комстар-ОТС  
Межрегиональный  
Транзиттелеком  
МТУ-Интел  
Голден-Лайн  
Скай-Линк  
БиЛайн  
Голден Телеком  
Мегафон  
Tele-2  
СМАРТС  
РЖД  
Синтерра

ПетерСтар  
Транстелеком  
Северо-западный  
телеком  
Связьтранснефть  
Белтелеком  
Казахтелеком

Газпром  
People net  
Центртелеком  
Волгателеком  
ЮТК  
Уралсвязьинформ  
Сибирьтелеком  
Дальсвязь  
Кар-Тел  
Ростелеком  
и многие другие



## Содержание

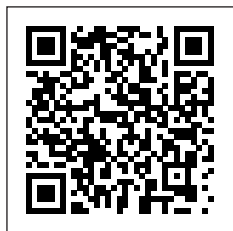
История компаний .....	1
Энергия успеха .....	2
Общее устройство и особенности конструкции аккумулятора технологии AGM .....	3
Промышленные аккумуляторы Marathon .....	5
Промышленные аккумуляторы Absolyte .....	7
Промышленные аккумуляторы Tudor .....	9
Промышленные аккумуляторы Sprinter .....	11
Промышленные аккумуляторы Powerfit .....	12
Референции .....	13
Сертификаты и лицензии .....	14



8 800 222 9494

(звонки по России бесплатно)

[WWW.AKKU-VERTRIEB.RU](http://WWW.AKKU-VERTRIEB.RU)



Москва: т/ф.: 495/228 1313, 748 9382, 223 4581

Владивосток: т/ф.: 423/239 2572

Екатеринбург: т/ф.: 343/317 2100

Казань: т/ф.: 843/518 7705

Н. Новгород: т/ф.: 831/211 3332; 202 0375

Новосибирск: т/ф.: 383/344 8241; 314 4799

Пятигорск: 8793/ 32 2334

Ростов-на-Дону: т/ф.: 863/201 1235/36

Самара: т/ф.: 846/302 0819

Санкт-Петербург: т/ф.: 812/327 2065