

Общество с ограниченной ответственностью
НПО "Свободная Энергия"

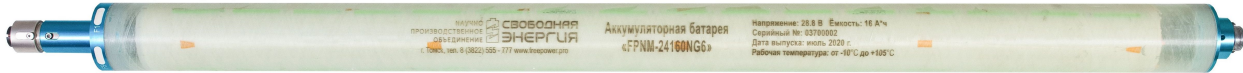
Аккумуляторная батарея FPNM-24160NG6

Паспорт

Серийные номера:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Аккумуляторная батарея марки "FPNM-24160NG6" предназначена для работы в составе в составе автономно-кабельной системы Наутилус.



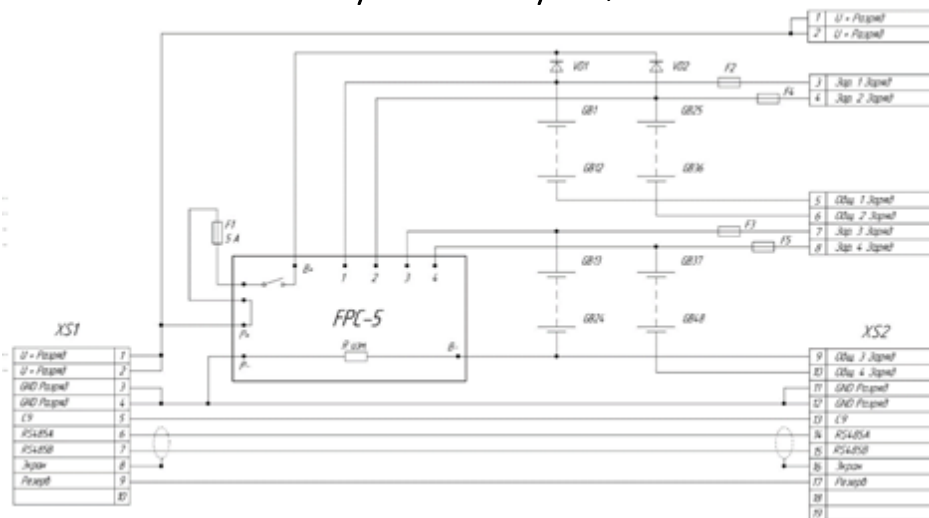
Основные технические характеристики

Номинальное выходное напряжение, В	28,8
Диапазон рабочих напряжений, В	21,6 - 34,56
Ток нагрузки, А	до 4,5
Номинальная ёмкость батареи, Ач	16
Химическая система	NiMH (никель-металлогидрид)
Рабочий температурный диапазон	-10°C ... +105°C
Электрическая защита	Плавкий предохранитель 5А
Вид корпуса	Фиброгласовая труба с дюралюминиевыми деталями
Срок службы батареи	Не регламентировано
Габаритные размеры, мм	φ73.6 x 1315,1
Масса, кг	12,4
Ток заряда, А	до 3
Метод заряда	Постоянным током, отключение по dV -dV = 0.2В на батарею
Дополнительные опции	Батарея оснащена контроллером наработанной ёмкости "FPC-5" системы "Lotos"

Подготовка и порядок работы

Убедиться в работоспособности оборудования и привести его в выключенное состояние. Проверить наличие напряжения на соответствующих контактах с обеих сторон батареи. Произвести монтаж батареи в оборудование с соблюдением полярности подключения. Производить эксплуатацию батареи согласно инструкции.

Схема электрическая принципиальная



F1	Предохранитель плавкий Littelfuse Pico fast 0251005.MAT1 5A	1
F2...F5	Предохранитель плавкий Littelfuse Pico fast 0251004.MAT1 4A	4
A	Контроллер FPC-5	1
GB	Аккумуляторы TMK D800T	10
VD1, VD2	Диод SB5H100-E3	2
XS1	Розетка 2PM24B10G1A1 GEO 364.126 TY	1
XS2	Розетка 2PM24B19G1A1 GEO 364.126 TY	1

Рекомендации по эксплуатации

Производить зарядку аккумуляторной батареи только штатными зарядными устройствами оборудования с зарядным током до 3А. Зарядку аккумуляторной батареи производить только через отдельный контакт заряда.

Не оставляйте разряженную аккумуляторную батарею во включенном оборудовании без автоматического контроля нижнего порога работы по напряжению. Дальнейший бесконтрольный разряд полностью выводит аккумулятор из строя. Избегайте зарядки не полностью разряженного аккумулятора. Если последнее трудновыполнимо, каждые 3-4 недели производите полную разрядку* аккумулятора в аппаратуре или в специальном разрядном устройстве.

Соблюдайте температурный диапазон эксплуатации. При охлаждении аккумулятора ниже -20°C значительно сократится время работы аппаратуры, аккумулятор, охлажденный ниже $+5^{\circ}\text{C}$ зарядится не полностью, при длительном внешнем нагреве выше $+40^{\circ}\text{C}$ значительно ускорится саморазряд аккумулятора.

Хранить аккумуляторную батарею только с установленной на XS2 заглушкой.

Перед хранением более 2 месяцев аккумулятор должен иметь остаточную емкость 20-40% от номинала. Храните при температуре $+5^{\circ}\text{C}...+25^{\circ}\text{C}$. При длительном хранении, каждые 6 месяцев необходимо производить заряд-разряд батареи. Срок хранения – до 3 лет. При хранении в полностью заряженном или полностью разряженном состоянии через 3-4 месяца характеристики аккумулятора могут необратимо снизиться.

*Примечание: Аккумулятор является полностью разряженным, когда его напряжение под нагрузкой падает до 21,4-24В.

Сводная таблица испытаний аккумуляторов при штатных рабочих температурах

(повышении рабочей температуры выше паспортной):

Температура	Ток саморазряда	Уменьшение емкости после 20 часов работы
60°C	60 мА	0 %
70°C	90 мА	0 %
80°C	130 мА	0 %
90°C	190 мА	2-6 %
100°C	230 мА	6-9 %
110°C	400 мА	10-12 %
120°C	950 мА	30-60 %

Реальные данные сильно зависят от текущего состояния батареи: получены результаты экспериментов, при которых совсем свежие элементы грели длительное время при $+120^{\circ}\text{C}$ и $+130^{\circ}\text{C}$ и после этого они отдавали по 90-95% емкости.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Аккумуляторная батарея FPNM-24160NG6	Стр.
						3

Безопасность: при температурах 120°C–130°C взрывов не фиксировалось ни при одном испытании. Взрыв элементов возможен только при условии нагрева до 150°C

Внимание! В процессе эксплуатации не допускать:

- применения нештатных зарядных устройств;
- заряда аккумулятора «через контроллер»;
- короткого замыкания между контактами аккумулятора;
- внешнего нагрева выше 120°C и воздействия открытого огня;
- любых физических повреждений корпуса аккумулятора;
- зарядки холодного аккумулятора (ниже 0°C);
- попадания жидкости на контакты аккумулятора;
- хранения аккумуляторной батареи без установленной заглушки разъёма XS2.

Замена плавкого предохранителя

При нештатной перегрузке более 5А на контактах питания перегорает плавкий предохранитель F. Для его замены удалите силикон из отсека с предохранителем, освободите предохранитель и проводники от защитной изоляции. Отпаяйте сгоревший предохранитель и припаяйте новый аналогичного номинала. Восстановите защитную изоляцию, поместите предохранитель и проводники обратно в полости и залейте отсек силиконом.

Утилизация

Батарея, не отвечающая требованиям действующей технической документации при проведении входного контроля потребителем и (или) при подготовке к использованию по назначению, подлежит возврату предприятию-изготовителю.

После полной отработки ресурса или выхода из строя батарея подлежит утилизации на специализированных предприятиях и полигонах.

Батареи относятся к классу опасности II в соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" и Федеральным Классификационным Каталогом Отходов (ФККО) 2014.

Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует качество сварных соединений, балансировку элементов в батарее по ёмкости с точностью 5%, работоспособность и рабочую ёмкость аккумулятора не менее 80% от номинальной в течение 200 циклов заряда-разряда при температурах 0°C до +60°C. В штатных температурных режимах работы батареи гарантия на срок службы и количество циклов заряда-разряда не распространяется.

Данные о производителе

ООО НПО «Свободная Энергия»

634041 г.Томск, ул. Щорса д. 2А

Тел. 8 (3822) 555-777, факс 8 (3822) 565-562 <http://www.freepower.pro>

Дата производства: _____

Партия номер: _____

Принято ОТК _____/_____

Дата отгрузки: _____

Подпись и печать производителя: _____

м.п.