

Коммерческое предложение.

Мы предлагаем Вам использовать оборудование голландской компании Victron Energy.

Компания Victron Energy основана в 1975 году и за 30 с лишним лет деятельности выросла из маленькой технической фирмы в международное предприятие, осуществляющее свою деятельность более чем в 60 странах мира. Продукция компании Victron Energy повсеместно считается профессиональным выбором для независимых систем электроснабжения.

Наша компания является официальным представителем Victron Energy на территории Российской Федерации, за счёт чего мы предлагаем самые конкурентоспособные цены и сервис.

Гарантия на всё оборудование Victron Energy – 5 лет!

Предлагаемое оборудование MultiPlus 24/800/16-16 подходит для питания нагрузки номинальной мощностью до **800Вт** и кратковременной пиковой мощностью (пусковые токи) до **1600Вт**:

- Автоматики и насосов котлов отопления с несколькими контурами;
- Зарядных устройств (ноутбуков, телефонов, фотоаппаратов и т.д.);
- Сетевого оборудования (роутеры, модемы, маршрутизаторы и т.д.);
- Проигрывателей CD и DVD;
- Спутниковых ресиверов и телевизоров;
- Видеопроекторов;
- Цифровых видеорегистраторов, камер видеонаблюдения и датчиков;
- Небольших вентиляторов;
- Освещения (рекомендуется энергосберегающее);
- Системных блоков компьютеров и мониторов;
- Офисного оборудования (принтеров, сканеров, факсов и т.д.)
- Игровых приставок;
- Холодильников;
- Стиральных машин без подогрева воды;
- Электроинструмента небольшой мощности (дрелей, электролобзиков и т.д.);
- Кухонной техники небольшой мощности (вытяжек, блендеров, соковыжималок и т.д.);
- Насосов и насосных станций небольшой мощности.

Входящий в комплект оборудования инвертор/зарядное устройство MultiPlus включает в себя зарядное устройство 220В 50Гц на **16А** для АКБ 24В, что позволяет при необходимости подзарядить входящую в комплект АКБ от сети или генератора. Зарядное устройство позволяет эффективно заряжать АКБ 12В ёмкостью от 55 до 160Ач.

Также в состав инвертора/зарядного устройства входит трансфертное реле **16А**, которое осуществляет мониторинг внешней сети 220В 50Гц и при её наличии пропускает питание

к нагрузке напрямую от внешнего источника в обход инвертора, сохраняя заряд АКБ. При пропадании внешней сети осуществляет мгновенное обратное переключение на питание от инвертора.

Также инвертор/зарядное устройство MultiPlus имеет ряд дополнительных возможностей:

- Функция "PowerControl"

Устройство ограничивает потребляемую мощность от внешнего источника переменного тока (генератора или сети) путем установки максимального потребляемого тока. MultiPlus, в первую очередь, принимает во внимание потребителей электроэнергии и использует для заряда аккумуляторных батарей только избыточную мощность источника. В случае приближения к порогу ограничения, мощность зарядного устройства будет ограничена вплоть до полного отключения, а при появлении «свободной» мощности зарядка возобновляется. Таким образом Вы можете использовать менее дорогой и мощный генератор (например в данном случае на 0,5 кВт меньше) или ограниченную по мощности сеть, учитывая только мощность нагрузки и не учитывая потребление мощности зарядным устройством.

- Функции "PowerAssist"

Функция также работает на основе ограничения максимального потребляемого тока от внешнего источника переменного тока (генератора или сети). В случае превышения нагрузкой ограничения устройство немедленно компенсирует недостаток мощности за счёт энергии, запасённой в АКБ, когда потребление нагрузки уменьшается излишняя мощность используется для заряда АКБ. Таким образом мы можем например от генератора 1кВт питать нагрузку до 1,8 кВт.

- Параллельная и трехфазная конфигурации

До 6 инверторов могут работать параллельно для достижения более высокой выходной мощности на фазе. При необходимости Вы можете легко увеличить мощность добавив одно или несколько устройств. Работа в 3-фазной конфигурации также возможна (максимальная конфигурация: 6 инверторов параллельно на каждой фазе).

- Программируемые реле и вспомогательные (AUX) входы

Инвертор оснащен программируемыми реле и вспомогательными (AUX) входами (зависит от модели инвертора). Реле и AUX входы могут быть запрограммированы и для большого множества событий, например, для запуска генераторной установки или приоритета использования альтернативной электроэнергии.

- Конфигурация и настройка инвертора

Широкий диапазон настроек с помощью DIP переключателей, дополнительной панели управления или с помощью компьютера и бесплатного программного обеспечения позволяет гарантированно обеспечить работу оборудования в любых ситуациях и с любым входным напряжением от генератора или сети.

В оборудование входит АКБ 24В ёмкостью 100Ач. Ёмкости АКБ достаточно для эксплуатации вышеуказанной нагрузки в течение 15-20 часов в зависимости от количества приборов и времени использования даже при полном отсутствии внешнего питания.

Входящая в комплект оборудования солнечная батарея номиналом 400Вт 24В позволяет в среднем производить в условиях Санкт-Петербурга и Ленинградской области в сутки от 1100 Вт*ч ранней весной и осенью и до 1900 Вт*ч летом. Такой энергии достаточно например для эксплуатации в течение суток зарядного устройства мобильного телефона, нескольких энергосберегающих ламп, ноутбука, ЖК телевизора, DVD плеера, спутникового ресивера, холодильника, электроинструмента небольшой мощности (дрели, электролобзика и т.д.) . Производительность в течение года приведена на рисунке 1.



Рис.1 Средняя выработка энергии в течение суток для солнечной батареи **100Вт** в кВт*ч.

Для заряда АКБ от солнечной батареи в комплект оборудования входит контроллер MPPT 100В 15А. MPPT – MaximumPowerPointTracking (слежение за точкой максимальной мощности) это технология позволяющая контроллеру заряда передавать максимальную мощность от солнечной батареи в АКБ независимо от погодных условий, что отличает их от более простых и недорогих контроллеров PWM – PulseWightModulation (широтно-импульсная модуляция). Разница в производительности может достигать 30% в пользу MPPT контроллеров. При желании снизить общую стоимость оборудования мы можем предложить Вам контроллер PWM.

Кабель для солнечных систем предназначен для наружной установки, имеет двойную изоляцию, внешний слой устойчив к воздействию окружающей среды, обеспечивают долговечность эксплуатации солнечных батарей.

МС4 это специальные разъёмы с защитой IP65 для солнечных систем.

№ п/п	Наименование	Кол-во.	Ед. Изм.	Цена, руб.	Стоимость, руб.
Базовое оборудование.					
1	Инвертор/зарядное устройство MultiPlus 24/800/16-16	1	шт.	47 350,00 (€ 736)	47 350,00
2	АКБ Volta ST 12-100	2	шт.	13 000,00	26 000,00
3	Контроллер заряда BlueSolar MPPT 100/15 (12/24V-15A)	1	шт.	7 400,00 (€ 115)	7 400,00
4	Солнечная батарея 200Вт	2	шт.	14 000,00	28 000,00
5	Кабель для солнечных систем 4 мм ² , 40м max	10	м.	100,00	1 000,00
6	Комплект разъёмов MC4 для солнечных батарей	1	шт.	400,00	400,00
7	Кабель контроллер заряда-АКБ 6 мм ² с наконечниками	4	м.	60,00	240,00
Итого по оборудованию:					110 390,00

Стоимость оборудования Victron Energy рассчитана по курсу 64,34 руб. за 1€.

Дополнительное оборудование.

Мы также рекомендуем для удобства монтажа и эксплуатации следующее оборудование:

- Комплект креплений для солнечной батареи **5 140,00 руб.**
Изготовлены из алюминиевого сплава, облегчают монтаж и обеспечивают долговечность эксплуатации солнечных батарей.
- Защитное оборудование:
 - Бокс для автоматов постоянного тока **700,00 руб.**
 - Автомат между солнечными батареями и контроллером заряда – 20А **1 400,00 руб.**
 - Автомат между контроллером заряда и АКБ – 16А **1 400,00 руб.**
 - Автомат между АКБ и инвертором – 60А **2 300,00 руб.**
 - Кабель «плюс» с наконечниками 16 мм² – 1 м **200,00 руб.**
 - Автоматы осуществляют защитные функции и облегчают коммутацию и обслуживание.*
- Стеллаж для АКБ **1 730,00 руб.**
- Монитор АКБ BMV-700 **(€ 139) 8 940,00 руб.**
 - Замена щита постоянного тока, шины и изоляторы **520,00 руб.**
 - Кабель «минус» с наконечниками 16 мм² – 1 м **200,00 руб.**
 - Основной функцией батарейного монитора BMV-700 является расчет потребляемых/получаемых ампер-часов и анализ фактического состояния заряда аккумуляторной батареи. Монитор выполнен на основе микропроцессора, запрограммированного уникальным алгоритмом расчета, позволяющий точно определить состояние батареи. BMV оснащен сухим контактом, который может использоваться для автоматического запуска и остановки генератора*

Монтажные работы

Вид работ	Полный монтаж, руб.	Шеф-монтаж, руб.
Установка солнечной батареи без креплений	12 600,00	1 400,00
Установка солнечной батареи с креплениями	7 000,00	1 400,00
Прокладка кабеля от солнечной батареи с вхождением в дом	1 400,00	700,00
Установка и настройка контроллера заряда	1 110,00	560,00
Установка и настройка инвертора/зарядного устройства	7 100,00	3 550,00
Сборка щита постоянного тока	600,00	600,00
Сборка стеллажа	350,00	0,00
Установка и настройка монитора АКБ	3050,00	1 520,00

Полный монтаж включает в себя установку оборудования «под ключ», доставку, гарантию 12 месяцев на выполненные работы.

Шеф-монтаж включает в себя контроль правильности всех механических и электрических соединений, подключение всех кабелей, сбор щитов AC и DC, полную настройку всего оборудования, гарантию 12 месяцев на выполненные работы при условии устранения всех замечаний.

Шеф-монтаж не включает в себя монтаж креплений для солнечных батарей и самих солнечных батарей, сбор стеллажа, установку аккумуляторов на стеллаж, прокладку кабелей, размещение оборудования на месте установки, доставку крупногабаритного оборудования.

Варианты стоимости.

	Базовая стоимость	+ Крепления для СБ	+ Защитное оборудование	+ Стеллаж	+ Монитор АКБ
Без монтажа	110 390,00	115 530,00	121 530,00	123 260,00	132 920,00
С шеф-монтажом	116 600,00	121 740,00	128 340,00	130 070,00	141 250,00
С полным монтажом	132 600,00	132 140,00	138 740,00	140 820,00	153 530,00