



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

DC-DC зарядное устройство SZWENGAO WG-12C400L

ВХОД 10-36 В · ВЫХОД 14,6 В / 30 А · 400 Вт · LiFePO4 · IP65

Электрические параметры, зарядный алгоритм CC/CV, защитные функции, характеристики, подключение и габаритные размеры.



СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Модель	WG-12C400L
Назначение	заряд 12-вольтовой LiFePO4 батареи
Источник	стартерная сеть 12/24 В
Степень защиты	IP65



Данная инструкция подготовлена специалистами мастерской **vanlife фабрика**, где вы можете приобрести это и другое оборудование для автодомов, кемперов и автономных систем.

Инструкция основана на документах изготовителей и поставщиков устройств и может содержать неточности, связанные с особенностями перевода или неполнотой предоставленных данных. Если у вас возникли вопросы по использованию товара, обратитесь к нашим консультантам любым удобным способом, указанным на сайте.

Оглавление

Раздел	Страница
1. Назначение и особенности	3
2. Электрические параметры	4
3. Защитные и эксплуатационные параметры	5
4. Рабочие характеристики	6
5. Зарядный алгоритм	7
6. Подключение	8
7. Кабели и габаритные размеры	9

Точное исполнение	Модель WG-12C400L рассчитана на заряд 12-вольтовой LiFePO4 батареи напряжением 14,6 В и током до 30 А от источника постоянного тока 10-36 В.
Химический состав батареи	Не применяйте уставку 14,6 В к аккумулятору другого химического состава без подтверждения допустимого зарядного напряжения изготовителем батареи.

Условные обозначения

СС - заряд постоянным током; CV - заряд при постоянном напряжении; ACC - управляющий провод зажигания; Vin - входное напряжение; Iout - выходной ток; GND - общий отрицательный провод.

1. Назначение и особенности

WG-12C400L представляет собой DC-DC зарядное устройство мощностью 400 Вт для 12-вольтовой LiFePO₄ батареи. Вход 10-36 В позволяет работать от стартерной электрической сети с номинальным напряжением 12 или 24 В.

Заряд выполняется в две стадии CC/CV. Сначала устройство поддерживает ограниченный зарядный ток, затем удерживает напряжение 14,6 В, а ток постепенно снижается. Режим постоянного поддерживающего заряда не используется.

Основные особенности

- максимальный выходной ток 30 А;
- КПД до 96 %;
- защита от перенапряжения, перегрузки по току, перегрева и короткого замыкания;
- предотвращение обратного тока от заряжаемой батареи;
- герметичное пылевлагозащищённое исполнение IP65;
- естественное охлаждение без вентилятора;
- красный и зелёный светодиодные индикаторы;
- опциональный управляющий провод ACC;
- ограниченная гарантия 2 года.

Расшифровка модели

Элемент	Значение
WG	обозначение SZWENGAO
12	номинальное напряжение заряжаемой батареи
C	зарядное устройство
400	номинальная мощность, Вт
L	тип корпуса

Варианты оконцевания

В зависимости от комплектации применяются свободные кабели, зажимы типа «крокодил», силовой разъём Anderson либо кольцевые наконечники M6, M8 или M10.

2. Электрические параметры

Параметр	Значение
тип заряжаемой батареи	LiFePO4
максимальное выходное напряжение	14,6 ± 0,2 В
выходной ток	30 А ± 3 %
номинальное входное напряжение	12/24 В постоянного тока
диапазон входного напряжения	10-36 В постоянного тока
допустимый кратковременный входной пик	40 В
отключение по низкому входному напряжению	9,5 В; возможно заказное значение
восстановление после низкого входного напряжения	10,5 В; возможно заказное значение
входной предохранитель	60 А, встроен в положительную входную цепь
максимальный входной ток	43 А при Vin=10,5 В и Iout=30 А
стадия CC	до 14,6 В, не более 400 Вт
стадия CV	14,6 В, мощность снижается по мере уменьшения тока
потребление без нагрузки	110 мА при Vin=24 В
обратный ток от батареи	2 мА
защита от обратного тока	есть
поддерживающий заряд Float	нет
управление ACC	опция: 10-36 В - ON, 0-8 В - OFF
КПД	до 96 % при Vin=12 В
пульсации и шум	220-500 мВ peak-to-peak

Запас по входной цепи

При низком входном напряжении ток источника может достигать 43 А. Сечение кабеля, соединители и внешняя защита должны соответствовать максимальному входному току и фактической длине линии.

3. Защитные и эксплуатационные параметры

Параметр	Значение
защита от короткого замыкания	есть, автоматическое восстановление
защита от перенапряжения	есть
защита от перегрузки по току	есть, автоматическое восстановление
защита от перегрева	есть
электрическая прочность вход-корпус	не менее 500 В
электрическая прочность выход-корпус	не менее 500 В
испытание электрической прочности	1 мин; ток утечки не более 3,5 мА; без пробоя и дуги
сопротивление изоляции вход-корпус	не менее 10 МОм при 500 В
сопротивление изоляции выход-корпус	не менее 10 МОм при 500 В
средняя наработка на отказ MTBF	не менее 200 000 ч при Vin=12/24 В
рабочая температура	-40...55 °C
степень защиты корпуса	IP65
охлаждение	естественное
масса	не более 1,1 кг

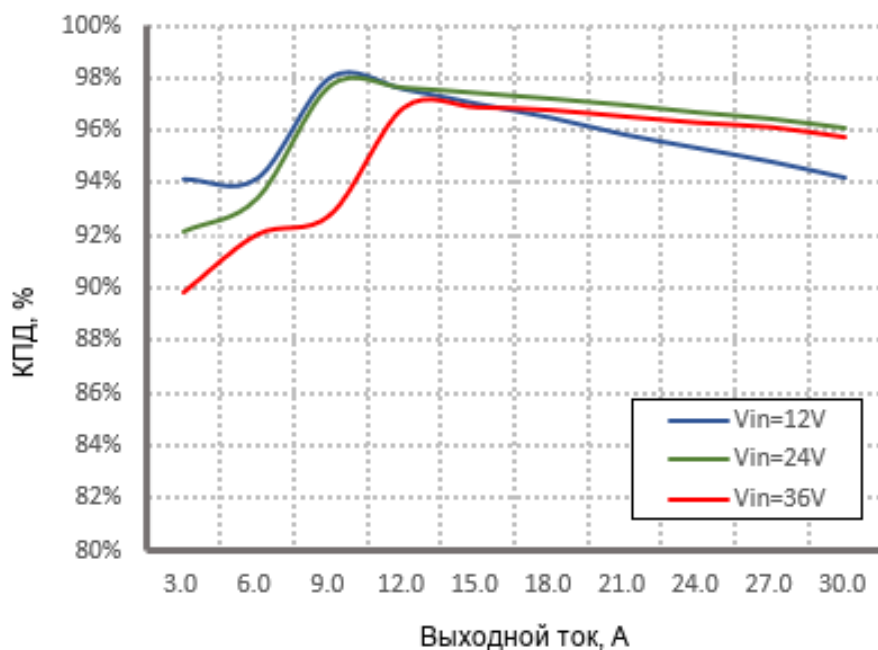
Индикация

Индикатор	Состояние
RED	идёт заряд
GREEN	заряд завершён
Маркировка светодиодов	Обозначения индикаторов на корпусе: RED и GREEN. При отсутствии индикации проверьте входное напряжение, АСС и полярность.

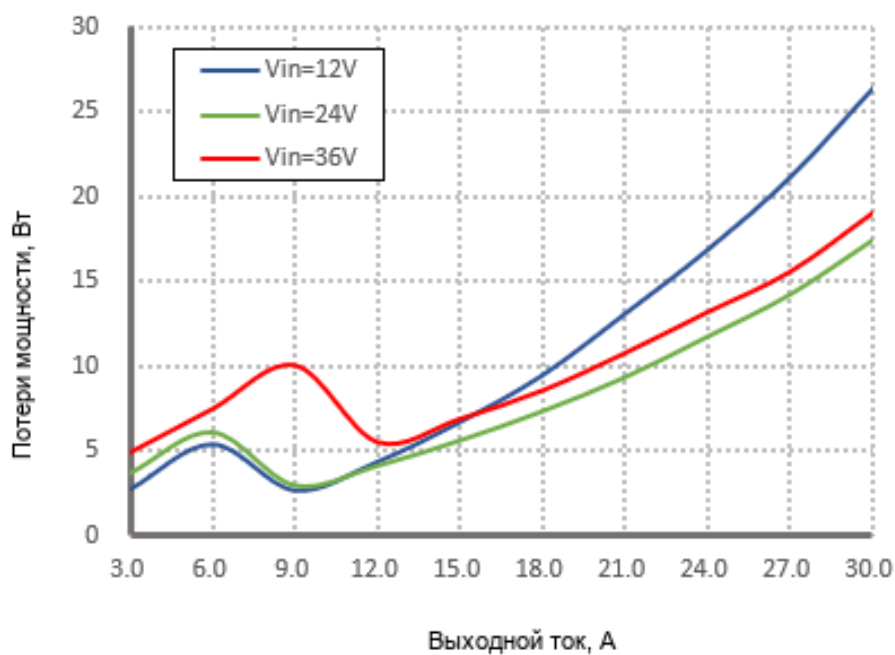
Кабели

Штатные входные и выходные кабели имеют длину 45 см и сечение 10 AWG. Если длина линии превышает 1 м, используйте большее сечение с учётом тока, допустимого падения напряжения и условий прокладки.

4. Рабочие характеристики



Зависимость КПД от выходного тока при Vin=12, 24 и 36 В



Потери мощности в зависимости от выходного тока при Vin=12, 24 и 36 В

КПД зависит от входного напряжения и нагрузки. Наибольшие тепловые потери возникают при высокой нагрузке; при входе 12 В потери выше, чем при 24 или 36 В.

Отвод тепла

Не закрывайте рёбра корпуса и не устанавливайте устройство вплотную к теплоизоляции. При токе около 30 А обеспечьте свободную циркуляцию воздуха.

5. Зарядный алгоритм

Характеристика приведена для входного напряжения 24 В и батареи 12 В 200 А·ч. Фактическое время зависит от начального SOC, ёмкости, температуры, сопротивления проводки и доступной мощности источника.



Изменение напряжения и тока в процессе заряда

Стадия CC

Устройство повышает напряжение батареи, поддерживая ток до 30 А и ограничивая выходную мощность уровнем 400 Вт.

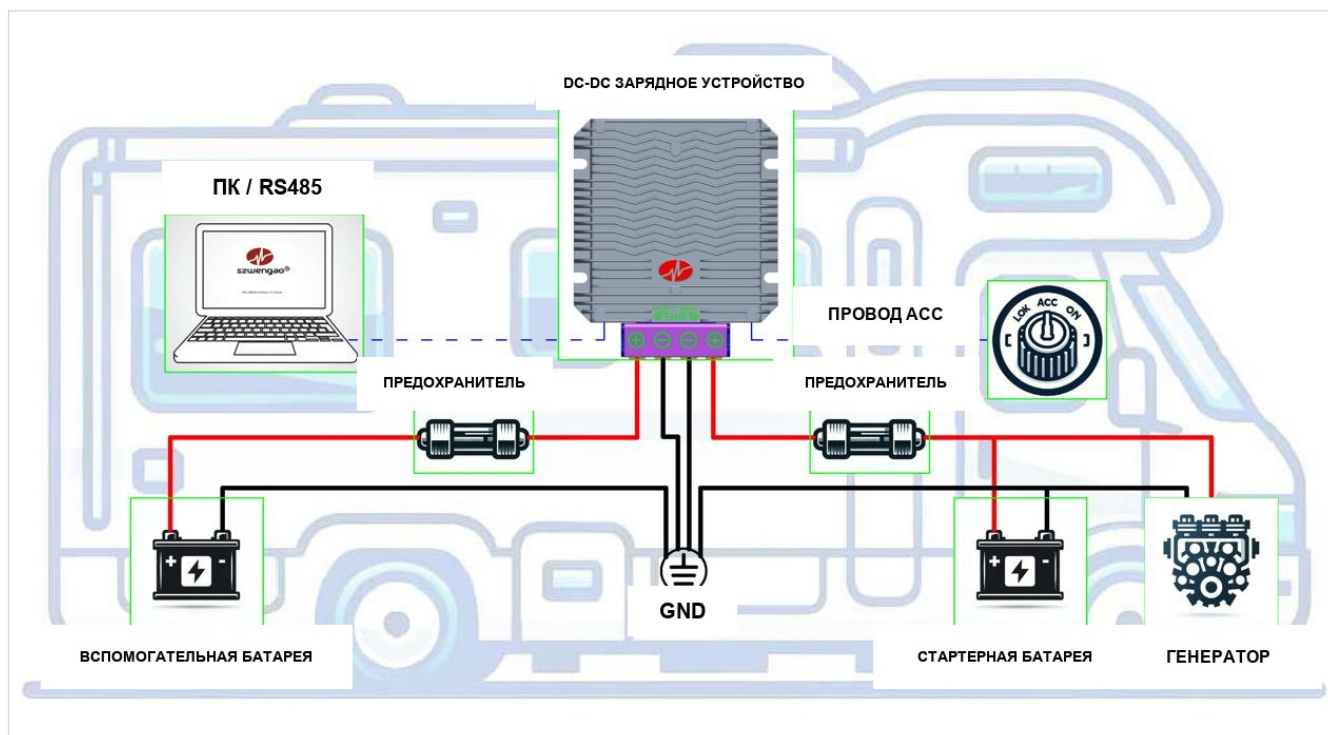
Стадия CV

После достижения 14,6 В зарядное устройство удерживает напряжение, а ток постепенно уменьшается. Завершение заряда определяется снижением тока приблизительно до 10 % номинального значения.

Без режима Float

После завершения цикла устройство не переходит к постоянному поддерживающему заряду. Для хранения батареи соблюдайте требования изготовителя ячеек.

6. Подключение



Подключение к стартерной сети и вспомогательной батарее

1. Отключите зажигание, зарядное устройство и все нагрузки батареи.
2. Закрепите корпус на жёстком основании с доступом воздуха к рёбрам.
3. Подключите выход к вспомогательной LiFePO4 батарее с соблюдением полярности.
4. Подключите вход к стартерной батарее или шине генератора через защитный аппарат.
5. Подключите отрицательные проводники к рассчитанной общей точке GND.
6. Если установлен жёлтый провод АСС, подключите его к цепи, где при включении появляется 10-36 В.
7. Проверьте полярность и затяжку соединений, затем подайте питание.

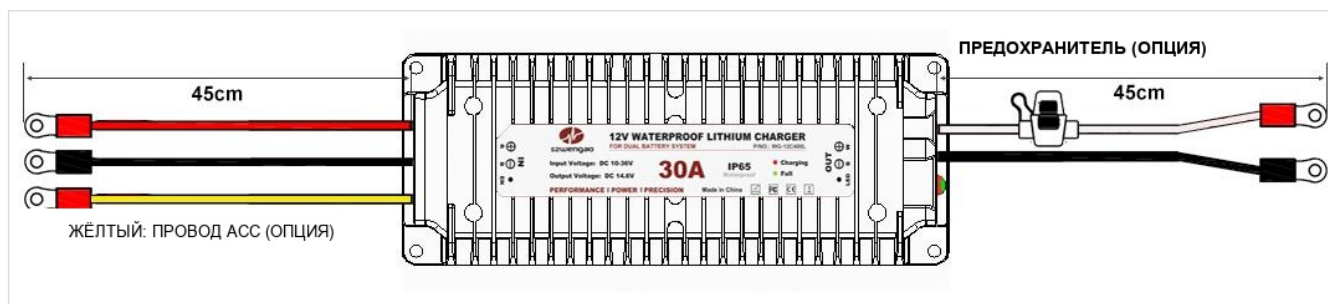
Опциональный интерфейс

Разъём или модуль PC-RS485 устанавливается только в соответствующих исполнениях. Для WG-12C400L наличие RS485 не заявлено; ориентируйтесь на фактические разъёмы и маркировку устройства.

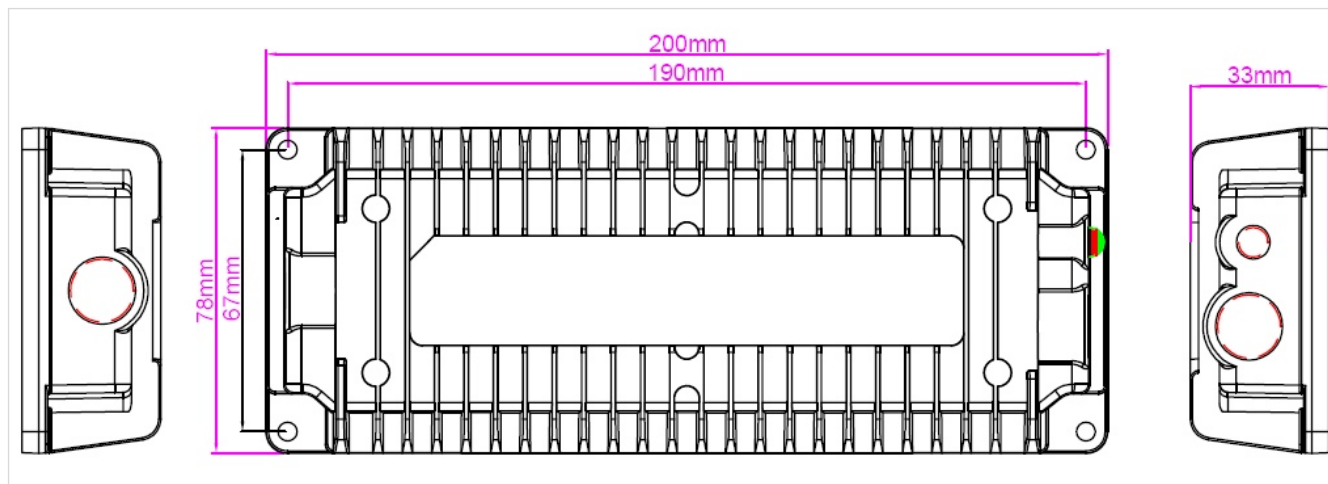
Предохранители

Положительные линии защищают как можно ближе к источнику энергии. Номинал внешней защиты выбирают по допустимому току кабеля и соединителей.

7. Кабели и габаритные размеры



Штатные кабели длиной 45 см; предохранитель и провод АСС зависят от комплектации



Корпус: 200 x 77 x 30 мм; межосевые размеры крепления указаны на чертеже

Параметр	Значение
габариты корпуса	200 x 77 x 30 мм
длина входного кабеля	45 см
длина выходного кабеля	45 см
сечение штатных кабелей	10 AWG
масса	не более 1,1 кг
Монтажный зазор	Учтите радиус изгиба кабелей, место для предохранителя и наконечников, а также свободный зазор вокруг рёбер охлаждения.

Проверка после установки

- вход и выход не перепутаны, полярность правильная;
- кабели защищены от перетирания и натяжения;
- корпус закреплён и не соприкасается с источниками сильного нагрева;
- RED загорается во время заряда, GREEN - после завершения.