

# ЗУ100К-12

## Зарядное устройство

### Руководство по эксплуатации

#### КУВФ.436534.044–01РЭ

#### 1 Общие сведения

Зарядное устройство ЗУ100К-12 предназначено для заряда аккумуляторных батарей (далее по тексту – АКБ). Прибор является частью «Экосистемы-210» компании «ОВЕН» и рекомендуется для совместного применения:

- с Li-ion блоками аккумуляторными БА12-4,8;
- со свинцово-кислотными аккумуляторами.

Функции прибора:

- конфигурирование и регулировка напряжения и выходного тока по Ethernet или USB;
- при использовании шлюза – удаленная диспетчеризация с помощью облачного сервиса OwenCloud;
- ограничение выходного тока 125 % от номинального значения;
- контроль наличия внешней АКБ;
- встроенные защиты:
  - по выходному току;
  - от перегрева прибора;
  - от перегрева внешних заряжаемых АКБ;
  - от короткого замыкания;
  - от инверсии полярности на выходе.
- автоматический перезапуск после завершения аварийной ситуации;
- работа с датчиком температуры – измерение внешней температуры АКБ;
- световая индикация режимов работы прибора.

Полное Руководство по эксплуатации см. на странице прибора на сайте [owen.ru](http://owen.ru).



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Поле IP: предназначено для нанесения IP-адреса блока тонким маркером или на бумажной наклейке.



Сервисная кнопка предназначена для:

- восстановления заводских настроек;
- установки IP-адреса;
- обновления встроенного ПО.

#### 2 Технические характеристики и условия эксплуатации

Наименование		Значение
Выходные параметры	Номинальное напряжение ( $U_{ном}$ )	12 В
	Номинальный ток ( $I_{ном}$ )	8,5 А
	Номинальная мощность ( $P_{ном}$ )	100 Вт
	Диапазон подстройки выходного напряжения	8,0...15,0 В
	Допустимое отклонение напряжения, в том числе:	
	• нестабильность выходного напряжения от входного напряжения	$\pm 0,7 \%$
	• нестабильность выходного напряжения от выходного тока	$\pm 2 \%$
	• коэффициент температурной нестабильности	$\pm 0,02 \%/^{\circ}\text{C}$
Входные параметры	Размах напряжения шума и пульсаций (межпиковое), не более	200 мВ
	Время установления выходного напряжения, не более	5 с
	Рабочее напряжение питания переменного тока	90...264 В
	Частота переменного тока	47...63 Гц
	Напряжение питания постоянного тока	110...370 В
	Ток потребления, не более	1,4 А
Дискретный выход	Пусковой ток, не более	30 А
	КПД при номинальной нагрузке, не менее	88 %
	Количество	1
	Тип выхода	Оптопара транзисторная п-р-п типа
Защиты	Максимальный коммутируемый ток	50 мА
	Максимальное коммутируемое напряжение	80 В
	Тип защиты от перегрузки – ограничение выходного тока: порог ограничения выходного тока	105...125 % от $I_{ном}$
	Тип защиты от перегрева – отключение выхода: порог отключения выхода, не более	100 °C
	Тип защиты от перегрева АКБ* – отключение выхода: порог отключения выхода, не более	50 °C
Безопасность и ЭМС	Тип защиты от глубокого разряда – отключение выхода: порог отключения выхода, не менее	8,0 В
	Тип защиты от перезаряда – отключение цепи заряда: порог отключения	15,0 В
	Тип защиты от КЗ – отключение выхода	Есть
	Устойчивость к воздействию одиночных механических ударов, устойчивость к падению в транспортной таре и устойчивость к воздействию вибрации соответствуют	ГОСТ IEC 61131-2
	Устойчивость к электромагнитным воздействиям по ГОСТ 32132.3	Критерий качества В
	Излучение радиопомех (помехозащита) соответствует	ГОСТ 32132.3**
	Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20
	Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	II
	Категория перенапряжения по ГОСТ IEC 61204-7	II
	Степень загрязнения по ГОСТ Р 50030.1	2
	Электрическая прочность изоляции	См. рисунок 1

Наименование		Значение
Условия эксплуатации	Сопротивление изоляции (вход – выход – корпус) при 500 В, не менее	20 МОм
	Рабочий диапазон температур окружающей среды	Минус 40...+60 °C
	Температура хранения и транспортирования	Минус 40...+60 °C
	Относительная влажность воздуха	от 30 до 80 % без конденсации влаги
Измерительные входы	Атмосферное давление	84,0...106,7 кПа
	Количество входов термопреобразователей сопротивления (ТС)	1
	Диапазон измерения температуры внешним датчиком ТС	Минус 5...+55 °C
	Время опроса входа ТС***	1 с
Прочее	Предел допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности	5,0 %
	Срок эксплуатации	10 лет
	Срок гарантийного обслуживания, не менее	2 года
	Средняя наработка на отказ	70 000 ч
	Масса, не более:	
	• без упаковки	0,45 кг
	• в упаковке	0,55 кг

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
\* При условии подключения внешнего датчика ТС к АКБ.  
\*\* При условии подключения функционального заземления.  
\*\*\* ТС – датчик PT1000.

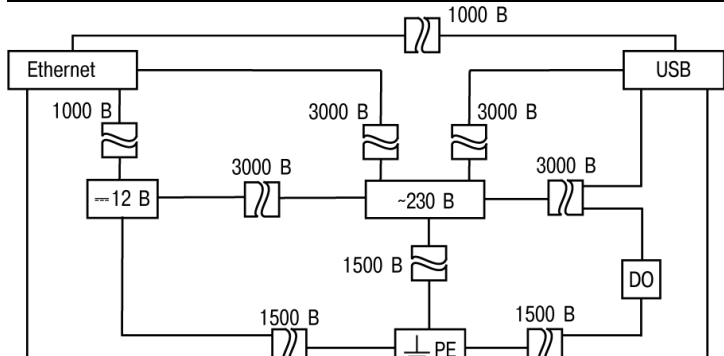


Рисунок 1 – Схема гальванической развязки

#### 3 Управление и индикация

Таблица 1 – Назначение светодиодов

Событие	Светодиоды		Дискретный выход
	Работа	Авария	DO
Номинальная нагрузка (Режим ЗУ: <b>Выкл.</b> ; Статус: <b>АКБ не подключена / Критически низкий заряд АКБ</b> )	Мигает желтым	Не светится	Замкнут
Режим заряда (Статус: <b>Этап 1 / Этап 2 / Восстановление</b> )	Светится зеленым	Не светится	Замкнут
Статус: <b>Короткое замыкание</b>	Светится красным	Не светится	Разомкнут
Перегрев блока, выходное напряжение есть	Светится красным	Светится красным	Замкнут
Перегрев блока, выходное напряжение отсутствует	Светится красным	Светится красным	Разомкнут

#### 4 Режимы работы

Таблица 2 – Режимы работы

Тип АКБ	Режим работы ЗУ100К				
	Авто		Пользователь- ский	Стенд**	Выкл
	Восстановление: <i>Авто*</i>	Восстановление: <i>Откл.</i>			
Li					
БА12-4,8	7,8...9,0 В / 0,48 А 9,0...12,75 В / 1,5 А	9,0...12,75 В / 1,5 А	–	–	–
Li	–	–	7,5...15,0 В / 0,1...11,0 А	12,0 В / 8,5 А	–
Pb					
Pb 2,2	9,0...10,5 В / импульсный 0,6 А 10,5...14,65 В / 0,6 А	10,5...14,65 В / 0,6 А	–	–	–
Pb 4,5	9,0...10,5 В / импульсный 1,3 А 10,5...14,65 В / 1,3 А	10,5...14,65 В / 1,3 А	–	–	–
Pb 7,0	9,0...10,5 В / импульсный 2,1 А 10,5...14,65 В / 2,1 А	10,5...14,65 В / 2,1 А	–	–	–
Pb 9,0	9,0...10,5 В / импульсный 2,7 А 10,5...14,65 В / 2,7 А	10,5...14,65 В / 2,7 А	–	–	–
Pb 12,0	9,0...10,5 В / импульсный 3,6 А 10,5...14,65 В / 3,6 А	10,5...14,65 В / 3,6 А	–	–	–
Pb 14,0	9,0...10,5 В / импульсный 4,2 А 10,5...14,65 В / 4,2 А	10,5...14,65 В / 4,2 А	–	–	–
Pb 17,0	9,0...10,5 В / импульсный 5,1 А 10,5...14,65 В / 5,1 А	10,5...14,65 В / 5,1 А	–	–	–

Продолжение таблицы 2

Тип АКБ	Режим работы ЗУ100К				
	Авто		Пользователь-ский	Стенд**	Выкл
	Восстановление: Авто*	Восстановление: Откл.			
Pb 24,0	9,0...10,5 В / импульсный 6,8 А 10,5...14,65 В / 6,8 А	10,5...14,65 В / 6,8 А	—	—	—
Pb 26,0					
Pb 40,0					
Pb 65,0					
Pb	—	—	7,5...15,0 В / 0,1...11,0 А	12,0 В / 8,5 А	—

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
\* При заряде АКБ типа Pb в режиме Авто с включенным восстановлением (напряжение от 9,0 В до 10,5 В), осуществляется подача импульсного постоянного тока, имеющего строго контролируемое время нарастания, длительность, частоту и амплитуду.

**ВНИМАНИЕ**  
\*\* Категорически запрещается заряжать АКБ в режиме Стенд!

5 Монтаж

- ОПАСНОСТЬ**  
Установку и демонтаж должен выполнять квалифицированный персонал при полном отключении прибора от источника напряжения питающей сети. Для проведения электромонтажных работ следует использовать только специальный инструмент.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Запрещено:
  - устанавливать прибор в зонах попадания прямых солнечных лучей;
  - закрывать вентиляционные отверстия прибора;
  - снимать крышку корпуса прибора при включенном напряжении питающей сети.

Прибор устанавливается на DIN-рейке или на вертикальной поверхности.

Для установки прибора на DIN-рейке следует:

1. Убедиться в наличии свободного пространства для подключения прибора и прокладки проводов (см. рисунок 2 и рисунок 3). Подготовить место на DIN-рейке.
2. Установить прибор на DIN-рейку.
3. С усилием придавить прибор к DIN-рейке в направлении, показанном стрелкой, до фиксации защелки (см. рисунок 4).

Для демонтажа прибора следует (см. рисунок 4):

1. Отсоединить линии связи с внешними устройствами.
2. В проушину защелки вставить острие отвертки.
3. Защелку отжать, после чего отвести прибор от DIN-рейки.

Для установки прибора на вертикальной поверхности следует:

1. Убедиться в наличии свободного пространства для подключения прибора и прокладки проводов (см. рисунок 2 и рисунок 3).
2. Закрепить прибор на вертикальной поверхности с помощью винтов (в комплектность не входят).

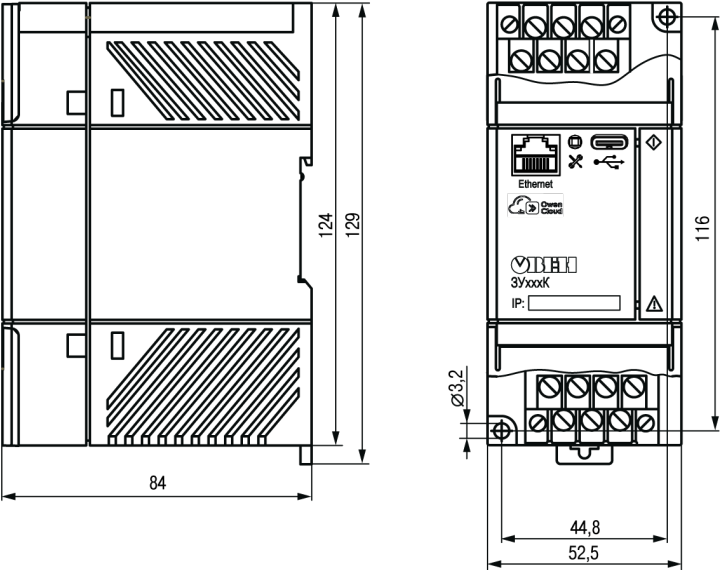


Рисунок 2 – Внешний вид, габаритные и установочные размеры прибора

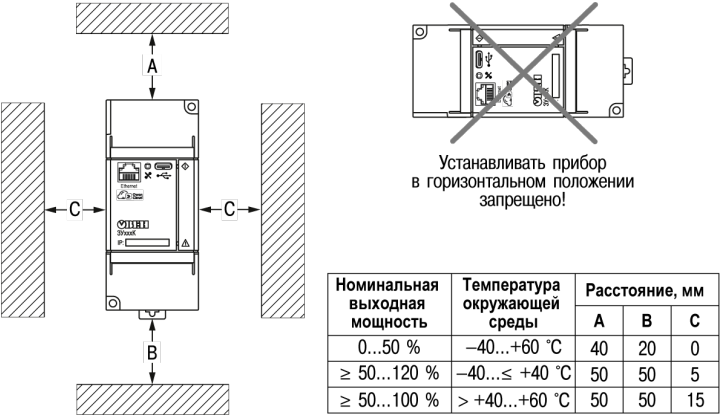


Рисунок 3 – Рекомендации по размещению прибора

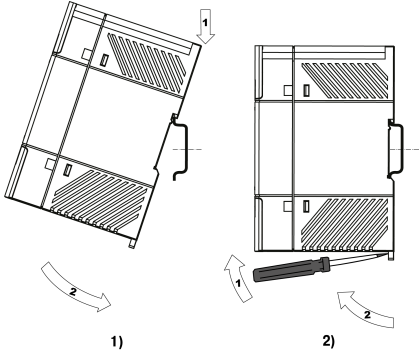


Рисунок 4 – Монтаж (1) и демонтаж (2) прибора

6 Подключение

- ВНИМАНИЕ**  
При подключении АКБ и нагрузки к выходу прибора следует соблюдать полярность! Неправильное подключение может привести к выходу из строя оборудования.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Для качественного зажима и обеспечения надежности электрических соединений следует придерживаться рекомендаций по подбору и зачистке кабелей (размещены на боковой поверхности прибора).
- Назначение контактов клеммника (серой заливкой обозначена неиспользуемая клемма) и схема подключения прибора представлены на рисунке 5.

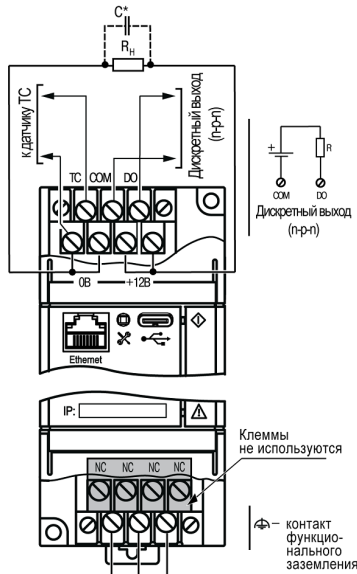


Рисунок 5 – Схема подключения

7 Эксплуатация

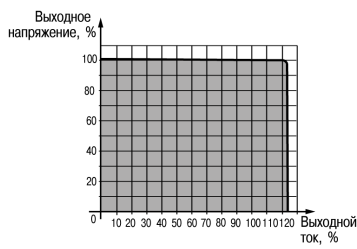


Рисунок 6 – График зависимости выходного напряжения от номинального выходного тока в режимах Стенд и Пользовательский

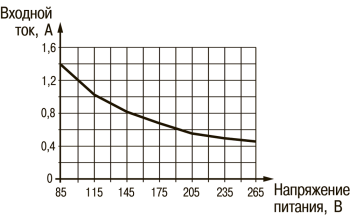


Рисунок 7 – График зависимости входного тока от напряжения питания (Uвых = 12 В, режим Стенд)

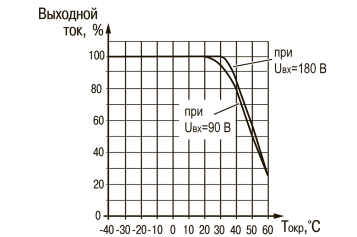


Рисунок 8 – График зависимости выходного тока (Uвых = 12 В, режим Стенд) от температуры окружающей среды (дерейтинг)

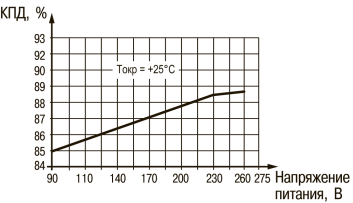


Рисунок 9 – График зависимости КПД от напряжения питания