

- PEG -

Источник постоянного тока SP-R с переключаемыми режимами

Руководство по обслуживанию



2011

Содержание

БЕЗОПАСНОСТЬ	2
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗНАКИ.....	2
ПРЕДПИСАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
ОПИСАНИЕ	4
Код типового обозначения	4
Номинальное напряжение батареи XX	4
Номинальный выходной ток зарядного устройства XX	4
Источник постоянного тока с переключаемыми режимами SP-R	4
ПАРАМЕТРЫ	6
УСТАНОВКА	7
МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ	7
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ	7
ПОДСОЕДИНЕНИЕ БАТАРЕЙ.....	9
НАСТРОЙКА	11
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	12
СИГНАЛИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА	12
ФУНКЦИИ ЖК-ДИСПЛЕЯ.....	12
СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ.....	21
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	22
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА	23
ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ	24

Безопасность

Специальные знаки



Опасность поражения электрическим током



Осторожно, прочитайте руководство пользователя



Осторожно, аккумуляторные батареи



Не выбрасывать, сдать в спецпункт утилизации

Предписания по технике безопасности



1. Работы с устройством должны выполнять только компетентные и обученные лица
2. Устройство необходимо правильно заземлить
3. Прежде чем приступить к работе с проводами, необходимо отключить зарядное устройство от источника переменного и постоянного напряжения.
4. Не отсоединять разъемы под напряжением

Введение

Источник SP-R с переключаемыми режимами служит для питания резервированных источников постоянного тока номинальным напряжением 110 В и 220 В.

Источник SP-R рекомендуется использовать в качестве источника резервированного питания в комбинации со стационарной батареей. Источник позволяет питать нагрузку и одновременно подзаряжать резервную батарею. Зарядные характеристики полностью соответствуют требованиям стандарта Eurobat.

Кроме того, источник предлагает функцию термической компенсации зарядного напряжения батареи, учетывание сопротивления вводов батареи и быструю зарядку. Для зарядки аккумуляторов можно использовать разные характеристики, напр., IU₀, IUU₀ и другие.

Описание

Источник помещен в 19-дюймовый корпус высотой 3U, предназначенный для монтажа в распределительные шкафы. Все соединительные и управляющие элементы размещены на передней панели.

Компактная конструкция источника воплощает все преимущества источников с переключением режимов по сравнению с источниками с классическим сетевым трансформатором, какими являются, например, низкая масса и меньшие размеры. Прогрессивное программное оснащение ведет к повышению комфорта обслуживания и объединению необходимых управляющих и диагностических устройств в одно устройство.

Номинальный выходной ток зарядного устройства составляет 50 А для питающего напряжения 110 В пост. тока и 25 А – для уровня 220 В пост. тока. В случае необходимости большого отбора тока можно подключить параллельно до 16 источников с возможностью замены нефункционирующего модуля во время работы. Плавкие предохранители выходного постоянного напряжения размещены на задней панели зарядного устройства.

Вентиляция – принудительная, регулируемая в зависимости от текущей температуры охладителя путем изменения числа оборотов вентилятора. Данное решение значительно увеличивает срок службы вентилятора и способствует тихому ходу источника.

Управление и регулирование обеспечивает микропроцессорная карта ProDrive III, оснащенная DSP-процессором от компании „Texas Instruments“.

Управление микропроцессором, в комбинации с измерением температуры охладителя силовых компонентов, делает возможным функционирование в течение короткого времени и в случае ухудшения термических условий в результате ограничения выходного тока.

Источник может быть оснащен 3-дюймовым цветным сенсорным дисплеем. Он может быть встроен прямо в зарядное устройство или размещен, например, на двери распределительного шкафа.

Код типового обозначения

Номинальное напряжение батареи	xx
Номинальный выходной ток зарядного устройства	xx
Источник постоянного тока с переключаемыми режимами	SP-R

– PEG – xx/xx SP-R

Jmenovité napětí baterie	
Jmenovitý výstupní proud nabíječe	
Spínaný stejnosměrný zdroj	

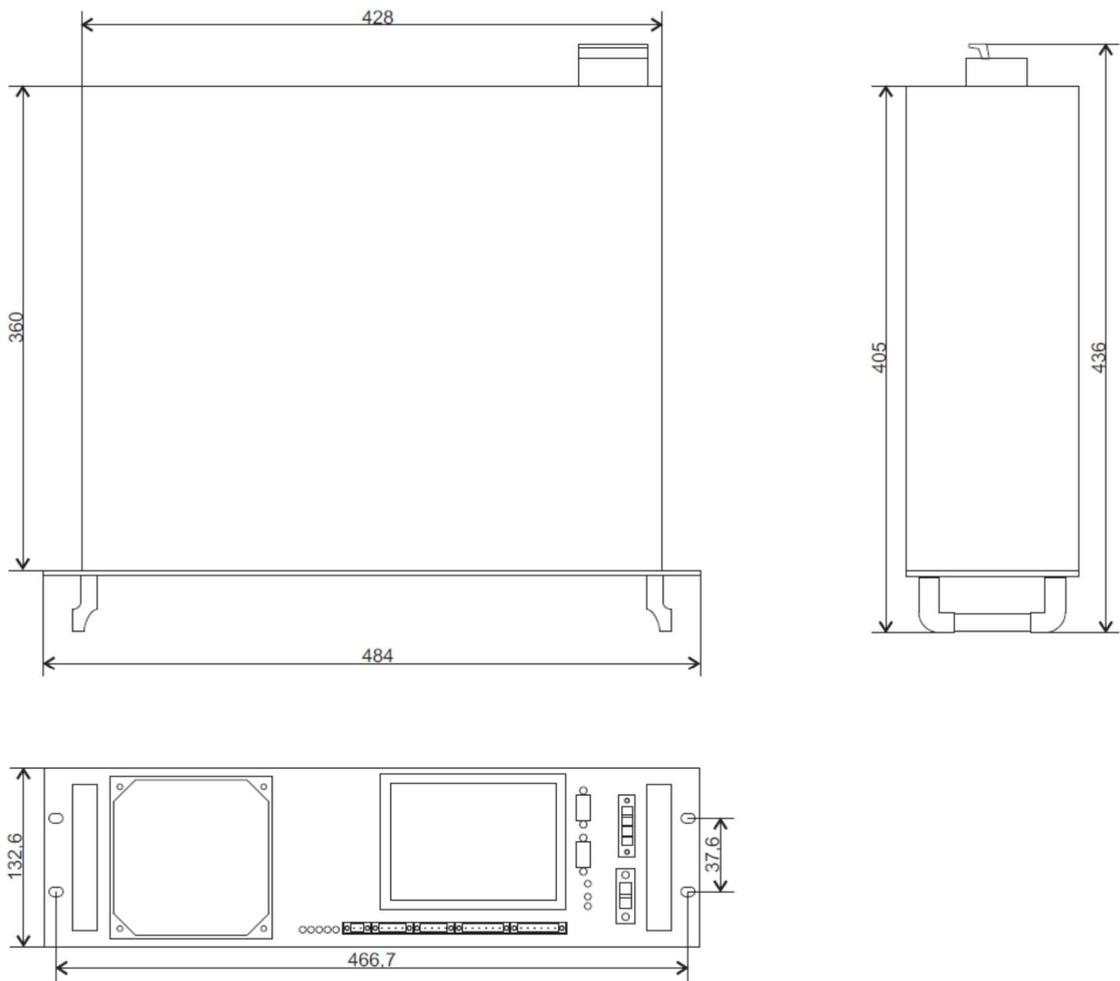


Рис. 1 Размерный чертеж источника SP-R с ЖК-панелью

Параметры

Основные варианты		
$U_{\text{пар}}$	3x 400/230 В ($\pm 10\%$)	
$I_{\text{пар}}$	16А	
$f_{\text{пар}}$	30-70 Гц	
U_n	110 В пост. тока	220 В пост. тока
I_{max}	50 А	25 А
Пульсация тока	<3% при 100% нагрузке	
Коэффициент полезного действия	92 - 95% (в зависимости от нагрузки)	
Коэффициент мощности	0,98	
Параллельная работа	ДА	
Защита от короткого замыкания	ДА	
ЖК	ДА	
Температурная компенсация	ДА	
Коммуникационный интерфейс	RS232, RS485	
Логические входы	2	
Релейные выходы	2 переключателя (230 В перем. тока/5 А)	
Логические выходы	8 (230 В перем. тока/5 А)	
Рабочая температура	от -25 до +40 °С	
Размеры	360 x 484 x 133 мм	
Масса	25 кг	
Защита	IP 20	
Оснащение по выбору		
Соединение РТ100/РТ1000		
3,5" сенсорный дисплей		

Таблица 1 Параметры

Установка

Механический монтаж

Источник встроен в стандартный 19-дюймовый корпус высотой 3U и предназначен для монтажа в распределительных шкафах. Зарядное устройство необходимо закрепить в держателе заводского изготовления или на соответствующей опоре. Источник фиксируется от перемещения с помощью четырех винтов М6, проходящими через переднюю панель (см. Рис. 2). Монтажные размеры, включая монтажные отверстия, указываются на Рис. 1.

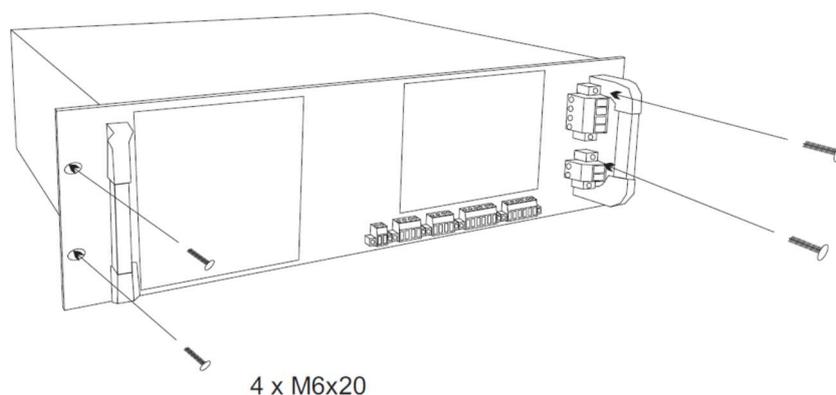


Рис. 2 Монтаж

Источник разрешается монтировать только в горизонтальном положении. Необходимо обеспечить достаточно места для подачи и отвода охлаждающего воздуха, перед зарядным устройством – не менее 50 мм, за ним – не менее 100 мм. Температура окружающей среды должна быть в диапазоне от -25 °С до +40 °С, вне указанных пределов не может быть гарантировано правильное функционирование зарядного устройства.

Электрическое соединение



Все провода подсоединены к разъемам, расположенным с передней стороны зарядного устройства.

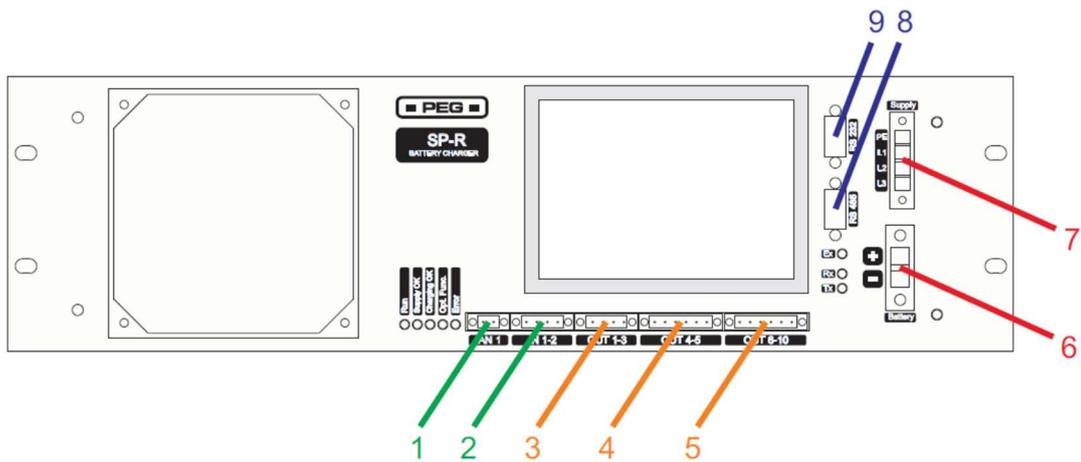


Рис. 3 Разъемы

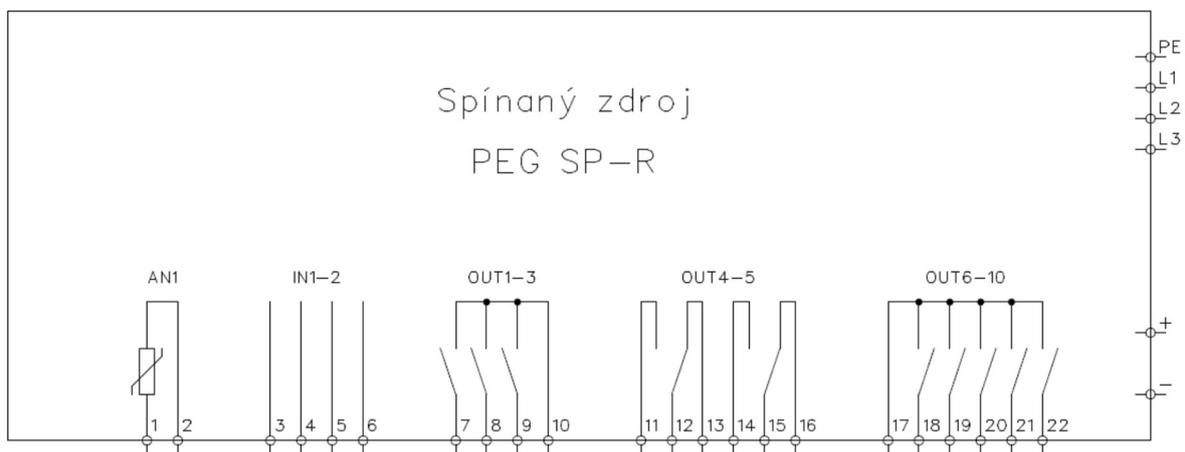


Рис. 4 Соединение отдельных жил разъемов

	Функция	Напряжение
Разъем 1	соединение РТ100/РТ1000	
Разъем 2	2 отдельных цифровых входа	внутреннее 24 В пост. тока или внешнее 110/220 В пост. тока (конфигурируемые изготовителем)
Разъем 3	3 логических выхода, реле с общим выводом	230 В перем. тока / 5 А 48 В пост. тока / 5А
Разъем 4	2 отдельных логических выхода; реле с 2 переключающими контактами	230 В перем. тока / 5 А 48 В пост. тока / 5А
	внешнее питание дисплея	24 В пост. тока (устанавливаемые изготовителем)
Разъем 5	5 логических выходов; реле с общим выводом	230 В перем. тока / 5 А 48 В пост. тока / 5А
Разъем 6	выход на батарею	110 В/220 В пост. тока (в зависимости от типа зарядного устройства)

Разъем 7	питающее напряжение	3x400/220 В перем. тока + PE
Разъем 8	коммуникационный порт RS 485	
Разъем 9	коммуникационный порт RS 232	

Таблица 2 Разъемы

В случае использования выносного дисплея его нужно соединить с помощью интерфейса RS232 с зарядным устройством и обеспечить питание 24 В пост. тока. Для питания можно использовать разъем 4 (OUT 5), подключены зажимы, обозначенные 14 (+) и 16 (-). Данная опция должна быть установлена изготовителем.



У проводов, подсоединенных к разъемам, изоляция должна быть удалена только на участке необходимой длины, нельзя допускать прикосновения к оголенному проводу.

Винтовые зажимы разъемов 1 – 5 необходимо затянуть с моментом 0,5 Нм, разъем 6 – моментом 1,5, а разъем 7 – моментом 2 Нм.



Заземляющий провод на зажиме PE разъема 7 должен быть соединен надлежащим образом.

Подсоединение батарей



Перед подсоединением батарей к зарядному устройству можно измерить сопротивление подводящих проводов. Измерение производится отсоединением подводящих кабелей на батарее, на удаленном конце от зарядного устройства кабели соединятся, и зарядное устройство произведет измерение сопротивления подводящих кабелей. Измерение сопротивления начинается соединением входа IN2 (функция „Начало измерения сопротивления подводящих проводов“). Зарядное устройство затем работает с измеренным значением и корректирует в зависимости от него свое выходное напряжение, в результате чего происходит компенсация сопротивления подводящих проводов. После измерения можно подсоединить подводящие провода на батарее. Необходимо соблюдать порядок действий, рекомендуемый изготовителем батарей.



Функция измерения сопротивления подводящих кабелей предоставляется по выбору, ею оснащены не все зарядные устройства. Перед применением данной функции проконсультируйтесь с изготовителем источника.



Следите за правильной полярностью батарей!

Допускается подсоединять только комплект батарей, напряжение которых соответствует номинальному напряжению зарядного устройства.

Настройка

Все входы и выходы являются программируемыми пользователем, что позволяет приспособить зарядное устройство к конкретному применению. Для каждого входа или выхода можно настроить от одного до всех вариантов соединения, указанных в Таблица 3. Значения напряжения и тока отдельных входов и выходов указаны в главе Установка в Таблица 2.

Все входы и выходы можно логически инвертировать.

IN	Внешний сбой	выключается зарядное устройство	
	Начало быстрой зарядки		
	Начало измерения сопротивления подводящих проводов		
	ON/OFF		
	Квитирование сигнала		
OUT	Сбой зарядного устройства	Потеря питания	зарядное устройство питается от DC
		Перенапряжение питания	зарядное устройство питается от DC
		Пониженное напряжение питания	зарядное устройство питается от DC
		Предохранители	
		Суммарный сбой	
		Сверхток	
	Диагностика батарей	Перенапряжение батареи	выключится зарядное устройство
		Батарея не подзаряжается	
		30% емкости	
		10% емкости	
		Батарея разряжена	отключается батарея
		Зарядка высоким напряжением	
		Зарядка низким напряжением	
		Работа	
		Сигнал	

Таблица 3 Входы и выходы

Настройка входов и выходов описывается в главе Эксплуатация в разделе, описывающем сенсорный дисплей.

Эксплуатация

Сигнализация режимов работы устройства

Зарядное устройство может быть оснащено сенсорным дисплеем, который служит для настройки и отображения отдельных величин, режимов работы или сообщений об ошибках.

Все версии зарядных устройств оснащены контрольными LED-индикаторами для отображения важных состояний источника

LED-индикатор	Значение
RUN	Работа источника, без сбоев
Supply OK	Наличие силового напряжения 400В
Charging OK	Напряжение зарядки в пределах нормы
Opt. Func.	Активная функция выбора
Error	Неисправность источника

Функции ЖК-дисплея

Если зарядное устройство оснащено дисплеем, отображение является активным при помощи LED-индикаторов и при помощи экрана. Экран может быть размещен также вне зарядного устройства, напр., на двери распределительного шкафа или в пункте обслуживания.

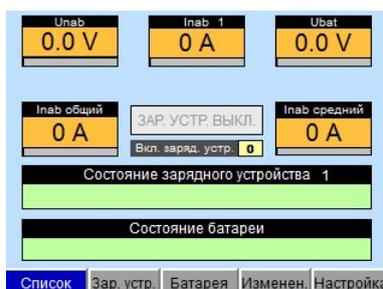
Отображение на дисплее разделено на пять основных экранов, которые можно переключать при помощи кнопок в нижней части дисплея.



Экран управляется прикосновением к определенному месту, для управления запрещается использовать такие предметы, которые могут повредить экран (отвертка и т.д.).

Обзор

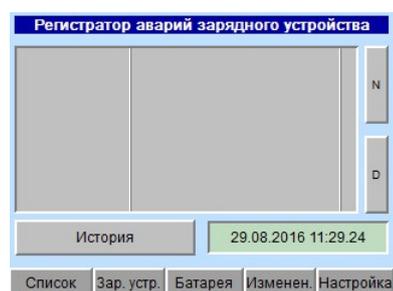
Основное окно для быстрой диагностики состояния устройства. В нем отображается текстовое описание состояния зарядного устройства и батареи, а также измеренные значения основных входных и выходных величин.



Зарядное устройство

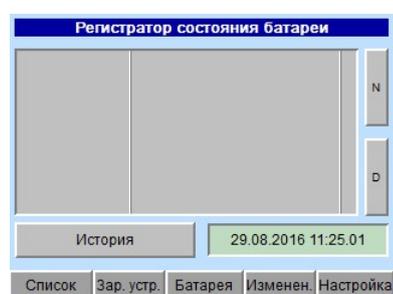
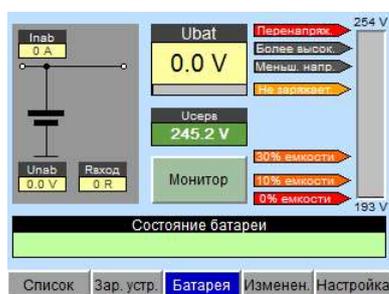
Отображает подробную информацию об электрических величинах внутри зарядного устройства, температуре отдельных компонентов и текущем состоянии всех входов и выходов. В этом окне можно вывести на экран список сообщений об ошибках (кнопкой „Сбои“).

В перечне сбоев зарядного устройства можно вернуться в предысторию уже происшедших сбоев нажатием кнопки „Предыстория“.



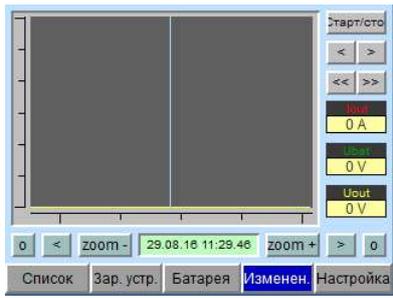
Батарея

Отображает состояние резервных батарей, режим их подзарядки и сопроводительный текстовый комментарий текущего состояния. При помощи кнопки „Монитор“ можно вывести на экран „Журнал состояний батареи“, в котором регистрируются все нестандартные и аварийные состояния, касающиеся батарей.



Процессы

Служит для отображения процессов выходного тока, напряжения и напряжения батареи. В графиках можно перемещаться по оси времени, масштаб которой можно менять с помощью кнопок „zoom+“ и „zoom-“. В распоряжении имеются также функции отображения точного значения в данный момент времени, представленный передвижным вертикальным отрезком.



Настройка

На протяжении всего срока службы источника нет необходимости выполнять настройку отдельных параметров, а также проверять их функциональность. По вопросам проверки функциональности источника или перенастройки параметров обращайтесь к изготовителю устройства.



Позиция Настройка позволяет настраивать внутренние параметры источника, запрещается использовать эту настройку без предварительной консультации с изготовителем и получения согласия.

Для регистрации в сервисной настройке, а также для настройки тестов необходимо знать сервисный пароль – 1590. Для введения пароля необходимо нажать кнопку „Password“, ввести пароль и подтвердить нажатием кнопок „Enter“ и „RET“. Для возврата без введения пароля служит кнопка „ESC“. Удаление последней введенной цифры выполняется нажатием кнопки „Удалить“.



Служит для установки функций отдельных входов, выходов и других рабочих величин.



В меню Настройка логических выходов за каждым из десяти выходов можно закрепить конкретную функцию. За одним выходом можно закрепить несколько функций или отменить их. Здесь также отображается текущее состояние данного выхода.

Настройка логических выходов

Настройка OUT 1	Настройка OUT 6
Настройка OUT 2	Настройка OUT 7
Настройка OUT 3	Настройка OUT 8
Настройка OUT 4	Настройка OUT 9
Настройка OUT 5	Настройка OUT 10

[Список](#) | [Зар. устр.](#) | [Батарея](#) | [Изменен.](#) | [Настройка](#)

Настройка логического выхода OUT 1

Батарея	Состояние	Зар. устр.
Перенапряжения	<input type="checkbox"/>	Заряд. устр. вкл.
Более высок.		Итоговая авария
Напряжение ОК	RES RES	Итоговое предупреж
Меньш. напр.		Гудок
Не заряжает.	Инверсия	Отказ предохранит.
30% емкости		Перегрев
10% емкости		Сбой питания
Батарея выбита	ВКЛ	Состояние ввода IN1
Силовое отключение		Состояние ввода IN2
Подключ. зар. устр.	ВЫКЛ	
Подкл. внеш. источ.		

[Назад](#) | [Сохранить настройку](#)

Так же, как и в случае логических выходов, можно настроить и два логических входа. За входами можно закрепить только одну функцию.



Неправильная настройка позиций поддерживающего напряжения и максимального выходного тока может привести к повреждению или уничтожению резервных батарей. Настройку данных параметров может выполнять только техник фирмы-изготовителя.



Позиция Параметризация делает возможным прямой доступ к отдельным параметрам зарядного устройства. Данная возможность предназначена исключительно для сервисного вмешательства техника фирмы-изготовителя.

Настройка выбранного параметра	
Адрес	0
Актуальная величина	0
Новая величина	0
Версия FW	0
Назад	Сохранить параметр

Зарядное устройство делает возможным двухпроводное подсоединение измерительного датчика РТ100. Для точного измерения можно произвести калибровку датчика РТ100 и ввести сопротивление соединительных проводов.

Установка измерения температуры РТ100	
Измерение температуры РТ100	
ВЫКЛ	ВКЛ
Тбат	0 °C
Калибровка РТ100	0 °C
Сопрот. ввод. РТ100	0.0 Ом
Назад	Сохранить настройку

При подключении датчика температуры можно выбрать режим температурной компенсации напряжения зарядки батарей. Компенсация в $\mu\text{V}/(^{\circ}\text{C}$ и элемент) указывается для каждого типа батареи фирмой-изготовителем.



Неправильная настройка температурной компенсации может привести к сокращению срока службы батарей.

Установка компенсации температуры	
Температурная компенсация	
ВЫКЛ	ВКЛ
Усерв	122.6 V
Усерв при 20°C	122.6 V
Компенсация Усерв (μV/°C на элемент)	4000 μV/°C
Назад	Сохранить настройку

В случае размещения батарей далеко от источника рекомендуется компенсировать потерю напряжения на сопротивлении подводящих проводов. Длина кабелей, которую рекомендуется компенсировать, зависит от тока зарядки и сечения проводов.

При неподключенной батарее, в режиме компенсации сопротивления подводящих проводов, необходимо соединить подводящие провода батареи. Зарядное устройство произведет автоматическое измерение сопротивления и сохранит измеренное значение в своей памяти.

Установка компенсации сопротивления вводов	
Компенсация R вводов	
ВЫКЛ	ВКЛ
Усерв	122.6 V
Unab	0.0 V
Ubat	0.0 V
R вводов батареи	0.00 Ом
Назад	Сохранить настройку

Зарядное устройство позволяет выполнять настройку на нескольких языках. В стандартном варианте исполнения оно поставляется с надписями на чешском и английском языках. Следующий язык можно добавить по специальному запросу заказчика.

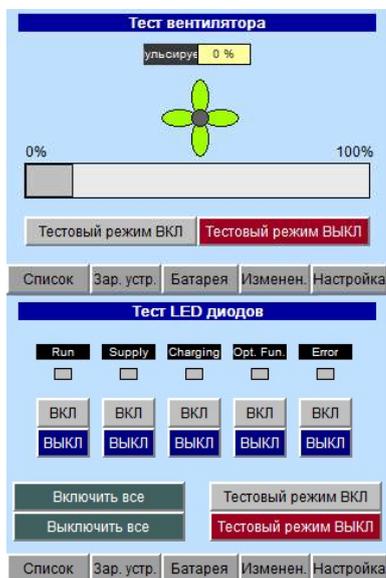


Сервисная настройка источника служит исключительно для тестирования функциональности источника сервисным техником фирмы-изготовителя. Любое некомпетентное вмешательство строго запрещено.



Позиция Тесты служит для сервисной настройки источника. Не рекомендуется тестировать отдельные компоненты и изменять их значения. В случае вмешательства существует опасность повреждения батарей или другого устройства, подсоединенного к источнику, а также самого источника.

После включения режима тестирования можно манипулировать отдельными компонентами источника, см. нижеследующие рисунки.



Сообщения об ошибках

Зарядное устройство отображает сообщения об ошибках на дисплее или выдает акустический сигнал.

Все сообщения об ошибках сохраняются в памяти, их можно вывести на экран в меню Зарядное устройство или Батарея.

Техническое обслуживание

Устройство не требует регулярного технического обслуживания. Необходимо выполнять техническое обслуживание в соответствии с действительными нормами ČSN-EN – техническое обслуживание электротехнического оборудования. Данное техническое обслуживание заключается в проведении визуального контроля неповрежденности устройства, чистке от механических загрязнений и пыли (лучше всего пылесосом, не рекомендуется чистка сжатым воздухом, сильный поток воздуха может повредить некоторые компоненты устройства) и проверке затягивания винтовых соединений. Данное техническое обслуживание необходимо выполнять в зависимости от состояния и характера среды, в которой работает устройство, однако не реже одного раза в шесть месяцев. Выполнение контроля необходимо зарегистрировать в рабочем журнале.

Сервисное обслуживание и сервисная поддержка

В случае возникновения любых проблем с источником обращайтесь к изготовителю устройства:

ООО „PEG“, 140 00 г. Прага 4, ул. Баарова 49

(PEG spol. s r.o., Ваарова 49, 140 00 Praha 4)

Производственные мастерские 190 00 г. Прага 9, ул. Колбенова 922/5а

(Kolbenova 922/5a, 190 00 Praha 9)

www.peg.cz

peg@peg.cz

Тел.: 281 087 521, факс: 281 087 522

GSM O₂: 724 366 435, T-mob: 731 118 119

При обращении укажите, пожалуйста, следующую информацию:

- Заводской номер зарядного устройства
- Дату сбоя или возникновения проблемы
- Признаки сбоя или проблемы

Гарантийные условия

На изделие предоставляется гарантия, которая распространяется на неисправности, обусловленные дефектами материала, конструкции и обработки, сроком 24 месяца со дня приобретения устройства. По договоренности гарантию можно расширить сверх вышеуказанных рамок.

Изготовитель не отвечает за расходы, связанные с неисправностями, если монтаж, введение в эксплуатацию, ремонт, изменение настроек или условия среды не отвечали требованиям, указанным в документации, поставляемой вместе с установкой, а также в другой соответствующей документации. Он также не несет ответственность за последствия, возникшие в результате неправильного использования, манипулирования и небрежного отношения.

Изготовитель зарядного устройства оставляет за собой право на изменение технических данных и спецификаций без предварительного уведомления.