

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» июля 2022 г. №1789

Регистрационный № 86244-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства разрядно-измерительные аккумуляторной батареи УРБ

Назначение средства измерений

Устройства разрядно-измерительные аккумуляторной батареи УРБ (далее УРБ) предназначены для измерения электрических величин при контрольном времени разряда стабилизированным значением тока и расчета ёмкости аккумуляторной батареи (далее АКБ).

УРБ применяются в энергетике, связи и других областях промышленности, где используются АКБ с целью бесперебойного обеспечения электроэнергией.

Описание средства измерений

Принцип действия УРБ заключается в разряде АКБ стабилизированным значением силы постоянного тока и измерения напряжения постоянного тока при контрольном времени разряда. При разряде измеряется сила разрядного тока, напряжение постоянного тока и время разряда. Разряд прекращается автоматически по истечении контрольного времени или ранее, в случае, если напряжение на АКБ снизится до минимального напряжения 160В. Ёмкость АКБ рассчитывается из полученных величин.

АКБ состоит из набора 18 штук последовательно соединенных свинцовых 12В стартерных аккумуляторных батарей одинаковой ёмкости.

УРБ представляют собой разрядно - измерительные устройства в трех модификациях: УРБ-12500-220В-50А (1 канал 50А), УРБ-30000-220В-120А (3 канала по 50А), УРБ-50000-220В-200А (5 каналов по 50А). Используемые каналы разряда – идентичны. Канал разряда содержит: силовой DC/DC преобразователь на 50А, нагрузку из трубчатых электронагревателей (ТЭН) и вентиляторов для охлаждения. Электропитание УРБ осуществляется от электрической сети однофазного переменного тока напряжением 220В.

Корпус УРБ изготовлен из листов оцинкованной стали. Конструкция УРБ обеспечивает достаточную защиту от несанкционированной настройки и вмешательства, обеспечивается идентификация каждого экземпляра. Место нанесения серийного номера, обеспечивает возможность его прочтения и сохранности в процессе эксплуатации.

Конструкция УРБ ограничивает доступ к определенным частям (включая программное обеспечение).

1. УРБ-12500-220В-50А, диапазон измерения силы разрядного тока АКБ от 5 до 50А, один канал разряда



Рисунок 1 - Общий вид УРБ-12500-220В-50А

2. УРБ-30000-220В-120А, диапазон измерения силы разрядного тока АКБ от 10 до 120А, три канала разряда



Рисунок 2 - Внешний вид УРБ-30000-220В-120А

3. УРБ-50000-220В-200А, диапазон измерения силы разрядного тока АКБ от 20 до 200А, пять каналов разряда



Рисунок 3 - Внешний вид УРБ-50000-220В-200А

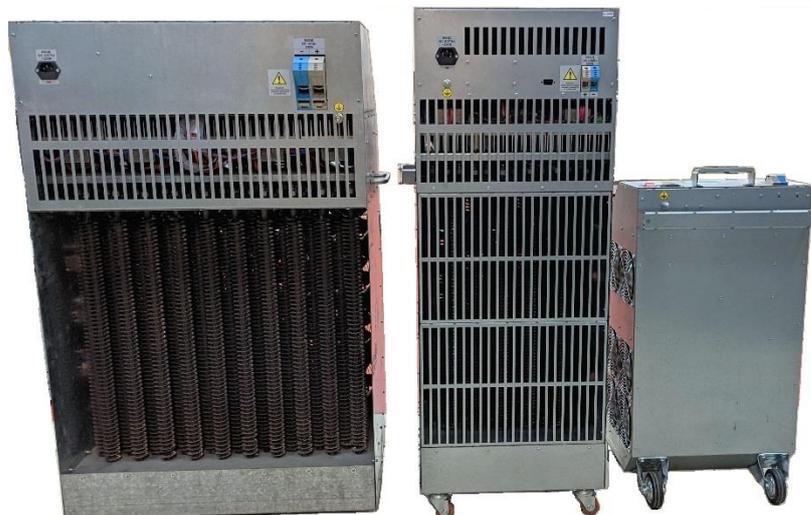


Рисунок 4 - Установки УРБ с обратной стороны.

Все три модификации УРБ предназначены для разряда АКБ с номинальным напряжением 220В. Информация об измеренных величинах выводится на электронное табло панели оператора:

- значение напряжения на АКБ;
- значение разрядного тока АКБ;
- максимальное время разряда АКБ.

УРБ обеспечивает защиту от пониженного напряжения АКБ.

УРБ обеспечивает защиту от плохого контакта подключения кабеля АКБ.

УРБ обеспечивает защиту от неправильной полярности АКБ.

Возможные неисправности при разряде АКБ отображаются на панели оператора в «строке состояния».

Программное обеспечение

В УРБ установлено встроенное программное обеспечение (ПО). Исполняемый код встроенного программного обеспечения недоступен для считывания и модификации (уровень защиты «высокий» по Р 50.2.077-2014) идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Программное обеспечение УРБ представлено встроенным (интегрированным) ПО микропроцессора, расположенного на печатной плате управления. Встроенное ПО размещено в памяти программы микропроцессора, защищённой от считывания и модификации путём установки соответствующих битов защиты памяти программ во время программирования микропроцессора на предприятии-изготовителе, не подвергается разделению и является метрологически значимым.

Интерфейс информационного обмена с панели оператора к плате управления является защищёнными, т.к. не обеспечивают возможность перепрограммирования микроконтроллера (электрически не связаны с интерфейсом программирования) и не содержат команд, способных оказать влияние на ПО и полученные результаты измерений.

Таблица 1. Идентификационные данные программного обеспечения.

Модификация УРБ	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО панели управления	Номер версии (идентификационный номер) ПО платы управления
УРБ-12500-220В-50А	Встроенное	–	1.01 и выше	1.02 и выше
УРБ-30000-220В-120А				
УРБ-50000-220В-200А				

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения напряжения постоянного тока, В	от 160 до 260
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока, В	±1
Диапазоны измерения силы разрядного тока, А: <ul style="list-style-type: none"> • УРБ-12500-220В-50А • УРБ-30000-220В-120А • УРБ-50000-220В-200А 	от 5 до 50 от 10 до 120 от 20 до 200

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы разрядного тока, А: на диапазоне от 5 до 50 А на диапазоне от 10 до 120 А на диапазоне от 20 до 200 А	±0,7 ±1,5 ±3,0
Диапазон измерения времени разряда, ч	от 0 до 24
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения времени разряда, с	±3

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	от 187 до 242
Время установления рабочего режима, с	Не более 10
Минимальное напряжение АКБ, В	160
Номинальное напряжение АКБ, В	220
Максимальное напряжение АКБ, В	260
Мощность потребления от сети питания, В·А; • УРБ-12500-220В-50А • УРБ-30000-220В-120А • УРБ-50000-220В-200А	160 330 520
Электрическое сопротивление изоляции между цепями сети питания и выходными электрическими цепями, а также между корпусом и входными, выходными цепями, МОм	Не менее 20
Частота питания, Гц	50±1
Климатическое исполнение	УХЛ4
Тип атмосферы	II
Степень защиты от проникновения твердых тел и воды	IP20
Рабочий диапазон температур, °С	от +5 до +40
Относительная влажность, %	не более 90
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Температура хранения, °С	от +5 до +40
Температура транспортирования, °С	от -50 до +70
Масса, кг • УРБ-12500-220В-50А • УРБ-30000-220В-120А • УРБ-50000-220В-200А	Не более 26 Не более 53 Не более 81
Габаритные размеры, мм	высота ширина глубина
УРБ-12500-220В-50А	735 365 315
УРБ-30000-220В-120А	1035 458 360
УРБ-50000-220В-200А	1040 710 400

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Наработка УРБ на отказ, ч	Не менее 15 000
Среднее время восстановления, ч	Не более 10
Срок службы, лет	Не менее 20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским (печатным) способом и на маркировочную табличку, размещаемую на передней панели УРБ, любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность УРБ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность УРБ.

Устройство УРБ	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.4. «Работа УРБ» Руководства по эксплуатации УРБ.265145.012 РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к устройствам разрядно-измерительным аккумуляторной батареи УРБ

26.51.45-012-14769626-2020 ТУ «Устройство разрядно – измерительное аккумуляторной батареи УРБ. Технические условия».

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2768 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»;

Приказ Росстандарта от 31 июля 2018г. № 1621 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы промавтоматики» (ООО «Системы промавтоматики»)

Адрес: 630048, Россия, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Немировича-Данченко, дом 120/2, офис 202, ИНН 5404209198

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы промавтоматики» (ООО «Системы промавтоматики»)

ИНН 5404209198

Адрес: 630048, Россия, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Немировича-Данченко, дом 120/2, офис 202.

Номер телефона: +7(383) 325 12 35.

Адрес электронной почты: sra3000@gmail.com

www.vorpostnsk.ru

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального Государственного Унитарного Предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 630004, Российская Федерация, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4

Телефон (факс): +7 (383) 210-08-14, +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.

