

Регистрационный № 97620-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регистраторы напряжений трёхканальные ИР-2М Менделеевец

Назначение средства измерений

Измерители-регистраторы напряжений трёхканальные ИР-2М Менделеевец (далее – измерители) предназначены для измерений постоянного электрического напряжения и силы постоянного электрического тока.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на аналогово-цифровом преобразовании измеряемых аналоговых величин с их последующей обработкой встроенным микроконтроллером. Измерители обеспечивают: измерения в режимах «Регистратор» и «ИПП», обмен информацией по беспроводной сети Bluetooth для отображения результатов измерений и настройки регистрации, передачу результатов измерений из внутренней энергонезависимой памяти на персональный компьютер (ПК) по интерфейсу USB. Питание измерителей осуществляется от встроенного аккумулятора. Заряд встроенного аккумулятора производится от интерфейса USB или внешнего адаптера питания из комплекта поставки.

Конструктивно измерители выполнены в виде моноблока в пластмассовом корпусе и имеют три канала измерений. Измерители состоят из следующих модулей: нормирующие усилители каждого канала, аналого-цифровой преобразователь (АЦП) первого и второго каналов, АЦП и гальваническая развязка третьего канала, схемы коммутации вспомогательного электрода, микроконтроллера с часами реального времени, энергонезависимой памяти, модуля Bluetooth с антенной. На нижней боковой поверхности измерителей находятся разъёмы для подключения зарядного устройства и ПК, а на верхней боковой поверхности – входные клеммы каждого канала, «земля» общая для первого и второго каналов, «земля» третьего канала. На лицевой панели измерителей находятся 3 управляющие кнопки, снабжённые светодиодами.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового кода наносится на маркировочную наклейку.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путём нанесения наклейки на боковую поверхность измерителей.

Общий вид измерителей, обозначение мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера, пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

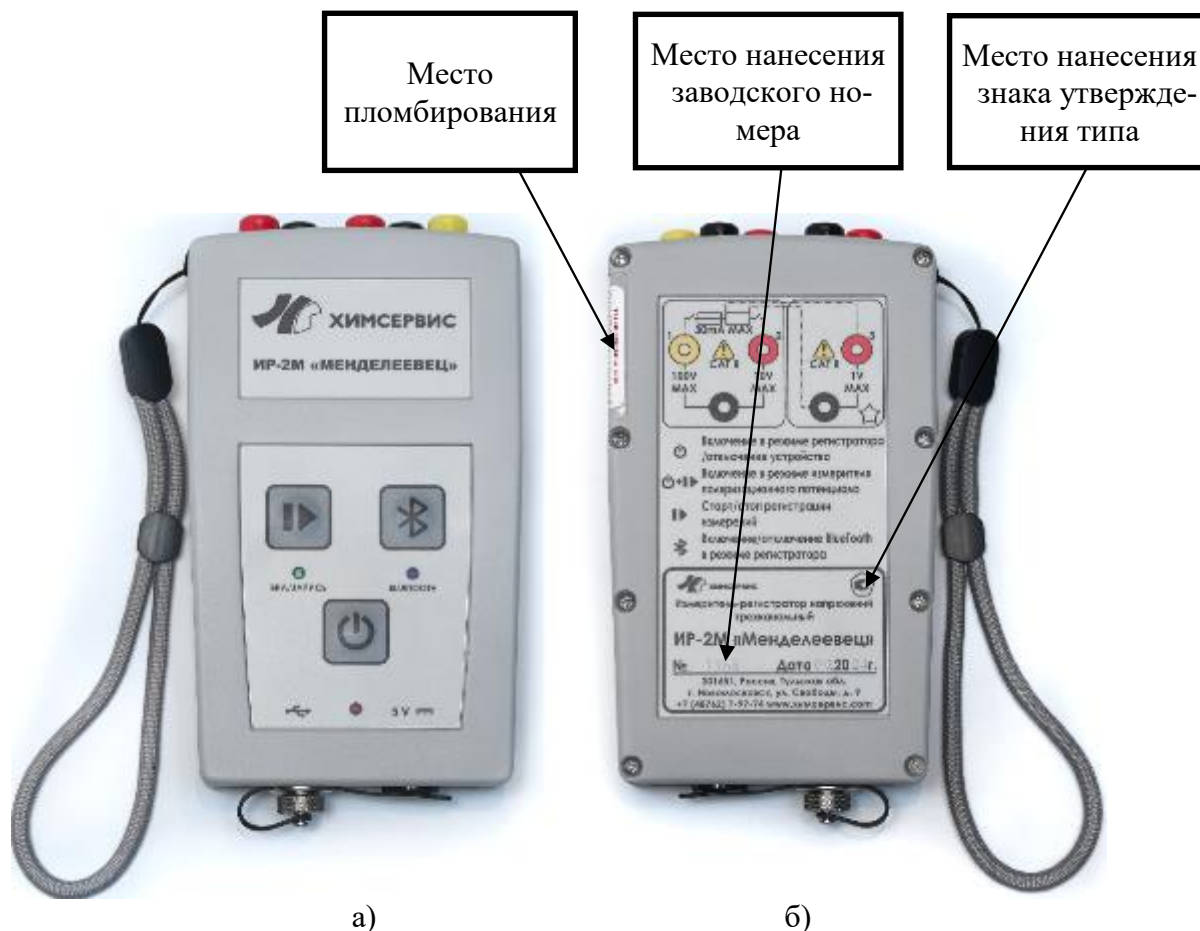


Рисунок 1

а — общий вид измерителя,

б — обозначение мест нанесения знака утверждения типа, заводского номера, пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) измерителей предназначено для управления и просмотра измеренных значений на ПК или на мобильном устройстве. Приложение «ИР-2М «Менделеевец» для ПК работает на операционной системе «Windows» версия 7 и выше, для мобильных устройств - на операционной системе «Google Android» версия 7.0 и выше. Передача данных с измерителей на ПК осуществляется по интерфейсу USB, на мобильное устройство - по интерфейсу «Bluetooth».

ПО состоит из загрузчика, недоступного для обновления конечным пользователем, и рабочего модуля, который может быть обновлен с помощью специализированного программного обеспечения ЗАО «Химсервис».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ИР-2М «Менделеевец»
Номер версии (идентификационный номер) загрузчика	не ниже 2.03
Номер версии (идентификационный номер) рабочего модуля	не ниже 2.06

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Режим «Регистратор»	
Диапазоны измерений постоянного электрического напряжения, В	
–канал 1	от -1 до +1 от -10 до +10 от -100 до +100
–канал 2	от -1 до +1 от -10 до +10
–канал 3	от -0,1 до +0,1 от -1 до +1
Режим «ИПП»	
Диапазон измерений постоянного электрического напряжения поляризационного потенциала (без омической составляющей) $U_{пп}$ и защитного потенциала (с омической составляющей) $U_{тз}$, В	от -10 до +10
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока $I_{пп}$, мА	от -30 до +30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, В/мВ/мА	$\pm(25 \cdot k^*)$
*k — единица младшего разряда, В/мВ/мА	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
–высота	35
–ширина	85
–длина	155
Масса, кг, не более	0,3
Единицы младшего разряда в диапазонах измерений:	
• от -0,1 до +0,1 В, мВ	0,01
• от -1 до +1 В, В	0,0001
• от -10 до +10 В, В	0,001
• от -100 до +100 В, В	0,01
• от -30 до +30 мА, мА	0,01
Уровень подавления промышленных помех частотой 50 и 100 Гц на всех каналах в режиме «Регистратор», дБ, не менее	40
Входное сопротивление должно быть:	
–1 канал предел ± 100 В, МОм, не менее	10
–1 канал пределы ± 1 В и ± 10 В, 2 и 3 каналы все пределы, МОм, не менее	400
–канал измерений $I_{пп}$, Ом, не более	15
Питание осуществляется от встроенного аккумулятора	
–ёмкость, мА·ч, не менее	1800
–номинальное напряжение, В	3,7
Условия эксплуатации:	
–температура окружающей среды, °С	от -20 до +55
–относительная влажность, %	90
–атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Степень защиты от внешних влияющих воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP67

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную наклейку, расположенную внизу на задней поверхности измерителя.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Измеритель-регистратор напряжений трёхканальный ИР-2М Менделеевец	ХИМС.01.057	1 шт.
2 Комплект принадлежностей		1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	ХИМС.01.057 РЭ	1 экз.
4 Смартфон/коммуникатор		по заказу
5 Сумка		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пп. 3.3-3.8 раздела 3 «Использование по назначению» документа ХИМС.01.057 РЭ «Измеритель-регистратор напряжений трёхканальный ИР-2М «Менделеевец». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 года №1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

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

Измеритель-регистратор напряжений трёхканальный ИР-2М «Менделеевец». Технические условия. ТУ 28.99.39-048-24707490-2018.

Правообладатель

Закрытое акционерное общество «Производственная компания «Химсервис» имени А.А. Зорина»

(ЗАО «Химсервис»)

Юридический адрес: 301651, Российская Федерация, Тульская обл., Новомосковский р-н, г. Новомосковск, ул. Свободы, 9

ИНН 7116001422

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Производственная компания «Химсервис» имени А.А. Зорина»

(ЗАО «Химсервис»)

Адрес: 301651, Российская Федерация, Тульская обл., Новомосковский р-н, г. Новомосковск, ул. Свободы, 9

ИНН 7116001422

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц № 30002-13

