

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители сопротивления НВ0400.2

Назначение средства измерений

Измерители сопротивления НВ0400.2 (далее – измерители) предназначены для измерения электрического сопротивления постоянного тока и контроля удельного поперечного сопротивления лакокрасочных покрытий.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении электрического сопротивления постоянного тока, преобразовании уровня измеряемого сопротивления в цифровые коды с последующей их обработкой и пересчетом измеренных значений по формуле в удельное поперечное сопротивление лакокрасочных покрытий.

На выходе генератора формируется импульсное напряжение (меандр) частотой 2,5 Гц размахом 5 В. Это напряжение с помощью соединительного кабеля через зажим типа «крокодил» подается на массу изделия с контролируемым лакокрасочным покрытием. Входная часть измерительного канала выполнена в виде усилителя тока. Ток, протекающий во входной цепи канала (вызванный напряжением генератора), содержит составляющие:

- ток, определяемый активной составляющей импеданса лакокрасочного покрытия (определяется качеством покрытия);
- ток, определяемый емкостной составляющей импеданса покрытия (помеха измерениям).

Для подавления помехи, связанной с емкостной составляющей тока в приборе, выполняется временная селекция тока, т.е. при измерениях учитываются значения входного тока канала, когда процесс перезаряда емкостной составляющей импеданса покрытия закончен. В результате, на выходе измерительного канала формируется напряжение, пропорциональное активной составляющей проводимости поверхности лакокрасочного покрытия с площадью, равной площади электрода. Этот сигнал поступает на аналого-цифровой преобразователь (12 разрядов) микроконтроллера, под управлением которого происходит работа измерителя в целом.

Измеритель выполнен в виде переносной конструкции и может быть использован при контроле электрического сопротивления лакокрасочных покрытий различного рода технических объектов.

Пульт измерителей размещен в корпусе из алюминиевого сплава. На лицевой панели пульта измерителей расположены индикатор двухстрочный, кнопки управления измерителем.

Нанесение знака поверки на измерители не предусмотрено.

Пломбирование измерителей не предусмотрено.

Проверка измерителей возможна только в полном объеме.

Заводские номера нанесены на лицевую панель пульта измерителей несмываемой краской любым способом (гравированием, сеткографией и др.).

Внешний вид измерителей, место нанесения знака утверждения типа и зав. № представлены на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид пульта измерителей и место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 – Общий вид измерителей

Программное обеспечение

Измерители сопротивления НВ0400.2 работают под управлением встроенного программного обеспечения (далее – ПО). ПО предназначено для управления аппаратной частью измерителей с целью выполнения своей функциональной спецификации.

Встроенное ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

ПО устанавливается на предприятии-изготовителе и может быть обновлено только в ходе технического обслуживания у производителя прибора.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование встроенного ПО	НВ0400.2
Номер версии (идентификационный номер) встроенного ПО	4.0 и выше
Цифровой идентификатор встроенного ПО	отсутствует

В соответствии с Р 50.2.077-2014 уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений
Электрическое сопротивление постоянного тока, Ом	от $4 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^9$	$\pm 10\% + 5$ Е.м.р.
Удельное поперечное сопротивление лакокрасочных покрытий, Ом·м ²	от 10^1 до 10^7	$\pm 10\% + 5$ Е.м.р.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Длительность непрерывной работы без подзаряда аккумулятора, ч, не менее	24
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +30 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при +30 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +1 до +40 80 от 84 до 106

Продолжение таблицы 3

1	2		
Время установления рабочего режима, с, не более	10		
Времени одного измерения, с, не более	6		
Средняя загрузка при круглосуточной работе, ч, не менее	8		
Габаритные размеры, мм, не более	высота	ширина	длина
	120	100	45
Масса, кг, не более	0,4		
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000		
Средний срок службы, лет, не менее	9		

Знак утверждения типа наносится

на лицевую панель пульта измерителей несмываемой краской любым способом (гравированием, сеткографией и др.).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Пульт прибора НВ0400.2	3НВ.000.001	1
Зарядное устройство	3НВ.091.001	1
Датчик электродный большой	6НВ.091.001	1
Датчик электродный малый	6НВ.091.002	1
Кабель выходной	5НВ.091.001	1
Поверочный кабель большого электродного датчика	5НВ.091.002	1
Поверочный кабель малого электродного датчика	5НВ.091.003	1
Материал для накладок (фланель), м ²	8НВ.091.001	1
Руководство по эксплуатации	РВМБ.411229.001РЭ	1
Формуляр	РВМБ.411229.001ФО	1
Упаковка	В соответствии с КД предприятия-изготовителя	-

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 1 “Описание и работа” документа РВМБ.411229.001РЭ «Измеритель сопротивления НВ0400.2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

РВМБ.411229.001ТУ «Измеритель сопротивления НВ0400.2. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Магнитные приборы»

(ООО «Магнитные приборы»)

ИНН 7814672170

Адрес: 197375, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Алексеевская, д. 7, лит. А, пом. 4Н

Телефон: 8 (812) 301-86-93

E-mail: info@magnetic.spb.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Магнитные приборы»

(ООО «Магнитные приборы»)

ИНН 7814672170

Адрес: 197375, г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Алексеевская, д. 7, лит. А, пом. 4Н

Телефон: 8 (812) 301-86-93

E-mail: info@magnetic.spb.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области»

(ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

ИНН 7809018702

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75

Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.

