

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» марта 2022 г. № 653

Регистрационный № 68825-17

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Калибраторы 8010**

**Назначение средства измерений**

Калибраторы 8010 (далее – калибраторы) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного и переменного тока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия калибраторов основан на цифроаналоговом преобразовании напряжения постоянного и переменного тока.

Калибраторы состоят из микроконтроллера и генератора с программируемым синтезатором частоты, предназначенным для воспроизведения напряжения переменного тока заданной амплитуды, частоты и скважности, а также величины напряжения постоянного тока, соответствующей ТЭДС термопары типов L и K. Функции управления и отображения информации возложены на цветной графический индикатор с сенсорным экраном. Питание калибратора осуществляется от аккумуляторного блока 8512.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

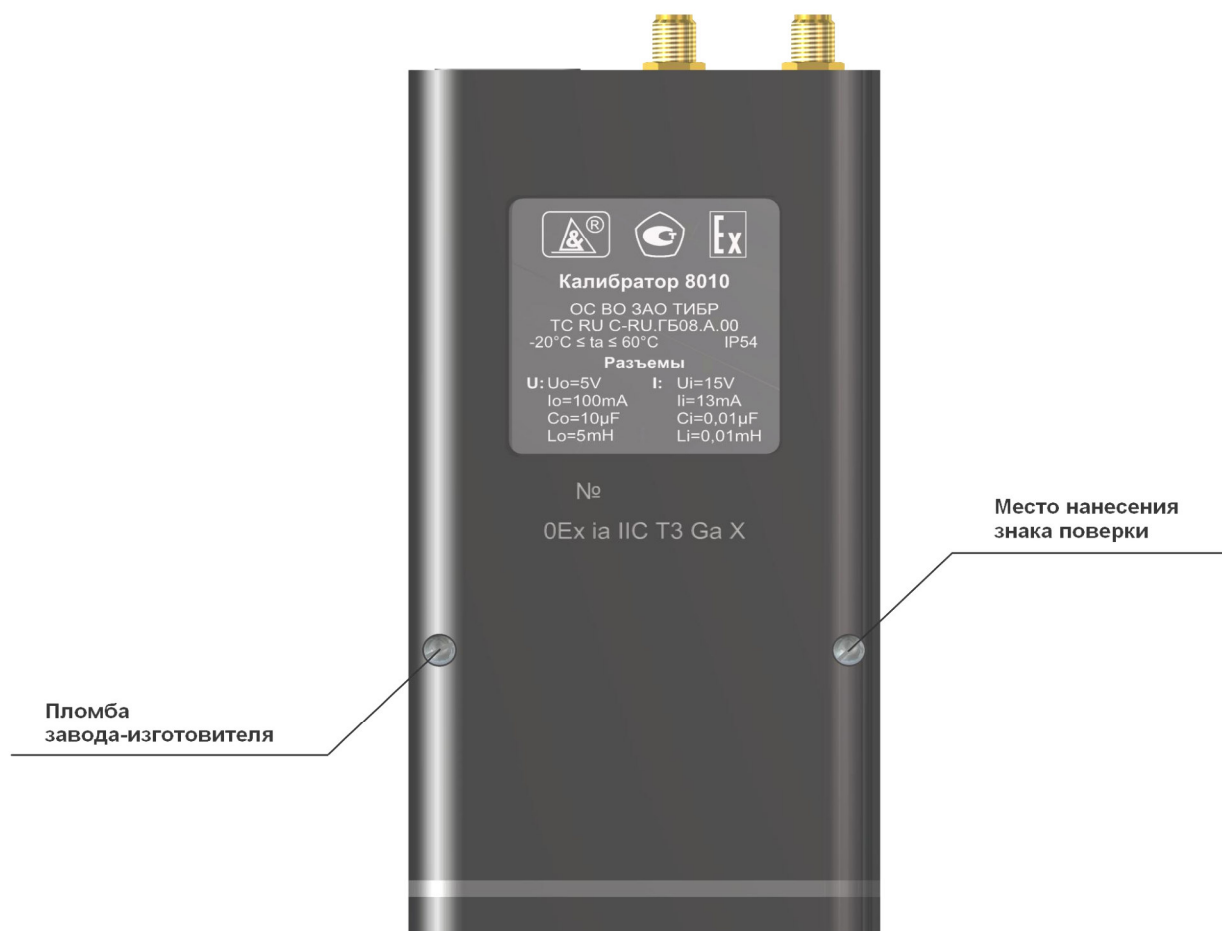


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа,  
обозначение места нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

Калибраторы работают под управлением специального программного обеспечения, предназначенного для обеспечения функционирования и взаимодействия всех узлов калибратора.

Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- управление режимами воспроизведения сигналов напряжения постоянного и переменного токов;
- индикацию измерительной информации.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния на них программного обеспечения.

Конструкция калибраторов исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	8010.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	недоступен

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведений напряжения переменного тока в диапазоне частот от 6 до 160 кГц, мВ	от 0,1 до 600,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведений напряжения переменного тока в диапазоне частот от 6 до 160 кГц, %	$\pm 5$
Диапазон воспроизведений частоты сигнала напряжения переменного тока, кГц	от 6 до 160
Пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведений частоты сигнала напряжения переменного тока, %	$\pm 0,02$
Диапазон воспроизведений напряжения постоянного тока, мВ	от -10 до 15
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, мкВ	$\pm 13$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведений напряжения переменного тока от изменения температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, в долях пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведений частоты сигнала напряжения переменного тока от изменения температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, в долях пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока от изменения температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, в долях пределов допускаемой основной погрешности	1,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведений напряжения постоянного и переменного тока от изменения относительной влажности окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур, в долях пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведений напряжения постоянного и переменного тока от воздействия внешнего электромагнитного поля, в долях пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Нормальные условия воспроизведений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 86 до 106

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 3,3 до 4,3
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,6
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	24
- ширина	68
- высота	144
Масса, кг, не более	0,3
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -20 до +60
- относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более	98
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106
- напряженность электромагнитного поля частотой 50 Гц, А/м, не более	400
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	80000
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T3 Ga X
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-96	IP54

#### Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель калибраторов фотохимическим способом и на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Калибратор 8010	КОБМ.441324.010	1 шт.
Комплект 8010 в составе:	КОБМ.421948.035	1 комплект
Кабель ВЧ 8010	КОБМ.685621.197	1 шт.
Кабель датчика 5703	КОБМ.685661.012	1 шт.
Колодка MSTB 2,5/3-ST Phoenix contact	-	1 шт.
Блок аккумуляторный 8512	КОБМ.563551.012	1 шт.
Кабель USB A – mini USB 1,2 м	-	1 шт.
Сетевое зарядное устройство TC312b Ippon	-	1 шт.
Сумка	-	1 шт.
Формуляр	КОБМ.441324.010 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КОБМ.441324.010 РЭ	1 экз.
Методика поверки	КОБМ.441324.010 МП	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 12.2.091-2002 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования

КОБМ.441324.010 ТУ Калибратор 8010. Технические условия

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ Р 8.648-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью НПЦ «Динамика» - Научно-производственный центр «Диагностика, надежность машин и комплексная автоматизация» (ООО НПЦ «Динамика»)

Юридический адрес: 644040, г. Омск, пр. Губкина, д. 1, литера ЮАБ, № 0100886360000

Адрес (место осуществления деятельности): 644007, г. Омск, ул. Рабиновича, д. 108

ИНН 5501013916

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц RA.RU.311670