

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины измерительные электронные ИЗМ-10Э, ИЗМ-11Э

Назначение средства измерений

Машины измерительные электронные ИЗМ-10Э, ИЗМ-11Э (далее ИЗМЭ или машины измерительные) предназначены для точных измерений наружных и внутренних линейных размеров мер и изделий непосредственно оптоэлектронными преобразователями линейных перемещений (абсолютным методом) или путём сличения с концевыми мерами длины (относительным методом).

Описание средства измерений

Измерительная машина представляет собой чугунную или твердокаменную станину с плоскими направляющими для крепления измерительной бабки и перемещения пинольной бабки, предметного стола и люнетов.

Между направляющими станины помещена зубчатая рейка, с которой сцепляется трибка для перемещения пинольной бабки. Рядом с рейкой установлены корпсы оптоэлектронных преобразователей линейных перемещений (ЛИР-9 (ЛИР-7) в зависимости от комплектации).

Пинольная бабка движется по направляющим с помощью маховика. В верхней части бабки по линии измерения машины помещена пиноль. На правом конце стержня укреплена головка с измерительным штифтом. Штифт посредством шарнира может отклоняться на небольшой угол с помощью двух регулировочных винтов.

Измерительная бабка крепится на правом конце станины. На измерительной бабке установлено измерительное устройство с оптоэлектронным преобразователем линейных перемещений «С» (ЛИР-19А).

Сигналы от преобразователей линейных перемещений после предварительной обработки в блоке интерфейсов передаются на процессор рабочей станции, где выполняются вычисления, и формирование протокола измерений по алгоритму, выбранному оператором

Измерительные машины применяются в центральных измерительных лабораториях, контрольных постах метрологических служб и подразделений, в цехах промышленных предприятий, метрологических центрах. Измерительные машины эксплуатируются в узком температурном диапазоне ($20 \pm 0,5$) °C.

Машины измерительные представлены в двух модификациях ИЗМ-10Э и ИЗМ-11Э, отличающиеся диапазоном измерения, габаритными размерами и массой. Основные метрологические и технические характеристики каждой модели представлены в таблице 2.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) машин измерительных ИЗМЭ «RTC. ПЭКЛИ» является самостоятельным продуктом и устанавливается на ПК с программным обеспечением Windows-7. «RTC. ПЭКЛИ» разработано и предназначено для работы с электронными измерительными машинами, оснащенными оптоэлектронными инкрементными преобразователями линейных перемещений.

«RTC. ПЭКЛИ» позволяет оператору проводить следующие виды работ:

- поверка концевых мер длины;
- поверка установочных мер;
- абсолютные измерения;
- поверка нутромеров микрометрических;
- контроль резьбовых калибров.

«RTC. ПЭКЛИ» осуществляет сбор, обработку и хранение данных, полученных от первичных преобразователей линейных перемещений. В библиотеке данных ведется реестр

применяемых при относительном методе измерений мер с их номинальными размерами, погрешностями и данными о периодической поверке. Рабочая версия программы имеет защищенный (пользовательский) интерфейс без доступа к метрологически значимым частям.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| RTC. ПЭКЛИ | RTC. ПЭКЛИ.1.0. | 1.0 | AED933220CD7BBB3 89C5985C8306AE64 | MD5 |

Уровень защиты ПО соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010. Алгоритмы взаимодействия, обработки и хранения данных достаточно защищены от преднамеренных и не преднамеренных изменений при помощи специальных средств защиты.



Рисунок 1 - Внешний вид ИЗМЭ

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ИЗМЭ представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Параметры | | ИЗМ-10Э | ИЗМ-11Э |
|---|-------------------------|---|--------------|
| Диапазон измерений, мм | | от 0 до 1000 | от 0 до 2000 |
| Пределы абсолютной погрешности при измерении относительным методом, мкм | | $\pm 0,3$ | |
| Пределы абсолютной погрешности при измерении абсолютным методом, мм | до 100 мм, включительно | $\pm 0,001 + \frac{L}{200000} \delta^*$ | |
| | Свыше 100 мм | $\pm 0,001 + \frac{L}{100000} \delta^*$ | |
| Максимальный подъём стола, мм | | 50 | |
| Размер стола, мм, не более | | 150 x 170 | |
| Наибольшая масса изделия, допускаемого к установке на столе, кг | | 10 | |
| Наибольший диаметр цилиндрического изделия, допускаемого к установке на роликовых люнетах, мм | | 50 | |
| Рабочие условия эксплуатации, °C | | 20±0,5 | |
| Габаритные размеры, мм, не более | | 2000x500x650 | 3000x500x700 |
| Масса, кг, не более | | 280 | 600 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | | 500 | |
| Наработка на отказ (T_o) при вероятности безотказной работы $P=0,95$, ч, не менее | | 25000 | |
| Полный средний срок службы, лет, не менее | | 12 | |
| Гарантийный срок службы, мес., не менее | | 12 | |

Примечание: *L – измеряемая длина в миллиметрах.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографской печатью и на информационный шильдик, закрепленный на корпусе машины, методом гравировки.

Комплектность средства измерений

Комплектность машин измерительных электронных ИЗМ-10Э, ИЗМ-11Э представлена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Машина измерительная электронная | 1 |
| Рабочая станция (ПК) с программным обеспечением RTC.ПЭКЛИ | 1 |
| Выносная кнопка | 1 |
| «Машины измерительные электронные ИЗМ-10Э, ИЗМ-11Э. Руководство по эксплуатации» | 1 |
| «Машины измерительные электронные ИЗМ-10Э, ИЗМ-11Э. Методика поверки» | 1 |
| Принтер | 1* |
| Приспособление для внутренних измерений | Комплект* |

* Отмеченные позиции поставляются по специальному заказу.

Проверка

осуществляется по документу МП 52492-13 «Машины измерительные электронные ИЗМ-10Э, ИЗМ-11Э. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростовский ЦСМ» 09.07.2012 г.

Средства поверки:

образцовые плоскопараллельные концевые меры длины 3-го и 4-го разряда (Госреестр № 37335-08);

шуп номинальным размером 0,05 мм 2-го класса (Госреестр № 369-89);

граммометр часового типа с диапазоном измерения (5-50) сН (Госреестр № 12094-89).

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе РИК.12.002.001.РЭ «Машины измерительные электронные ИЗМ-10Э, ИЗМ-11Э. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам измерительным электронным ИЗМ-10Э, ИЗМ-11Э

1. ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»
2. РИК.12.002.001 ТУ «Машины измерительные электронные ИЗМ-10Э, ИЗМ-11Э. Технические условия»

Изготовитель

АО «Русская Инструментальная Компания» (АО «РИК»)

Адрес: 355020, г. Ставрополь, ул. Объездная, 27

Тел./факс: (8652) 58-25-51; 95-09-01

E-mail: rik-info@yandex.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58

тел.: (863)264-19-74, 290-44-88, факс: (863)291-08-02, 290-44-88

e-mail: rost_csm@aaanet.ru, metrcsm@aaanet.ru

Web: <http://www.csm.rostov.ru>

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.