

## 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 корпуса 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 укреплен 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 ( $20 \pm 0,5$ ) °С.

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	AED933220CD7BBB389C5985C8306AE64	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	$\pm 0,001 + \frac{L}{200000} \frac{\sigma^*}{\sigma}$	
	Свыше 100 мм	$\pm 0,001 + \frac{L}{100000} \frac{\sigma^*}{\sigma}$	
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, °С		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 (Т <sub>о</sub> ) при вероятности безотказной работы Р=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.

### **Поверка**

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);

щуп 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. Обьездная, 27

Тел./факс: (8652) 58-25-51; 95-09-01

E-mail: [rik-info@yandex.ru](mailto: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](mailto:rost_csm@aaanet.ru), [metrcsm@aaanet.ru](mailto: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.