

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы платформенные РЕУС

#### Назначение средства измерений

Весы платформенные РЕУС (далее — весы) предназначены для измерений массы различных грузов.

#### Описание средства измерений

Весы (рисунок 1) имеют модульную конструкцию и состоят из грузоприемного устройства (далее — ГПУ), включающего в себя тензорезисторные весоизмерительные датчики (далее — датчики, п. Т.2.2.1 ГОСТ OIML R 76-1—2011), и весоизмерительного прибора (далее — индикатор, п. Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1—2011).

ГПУ представляет собой металлическую конструкцию с платформой для принятия нагрузки опирающуюся на один или четыре датчика.

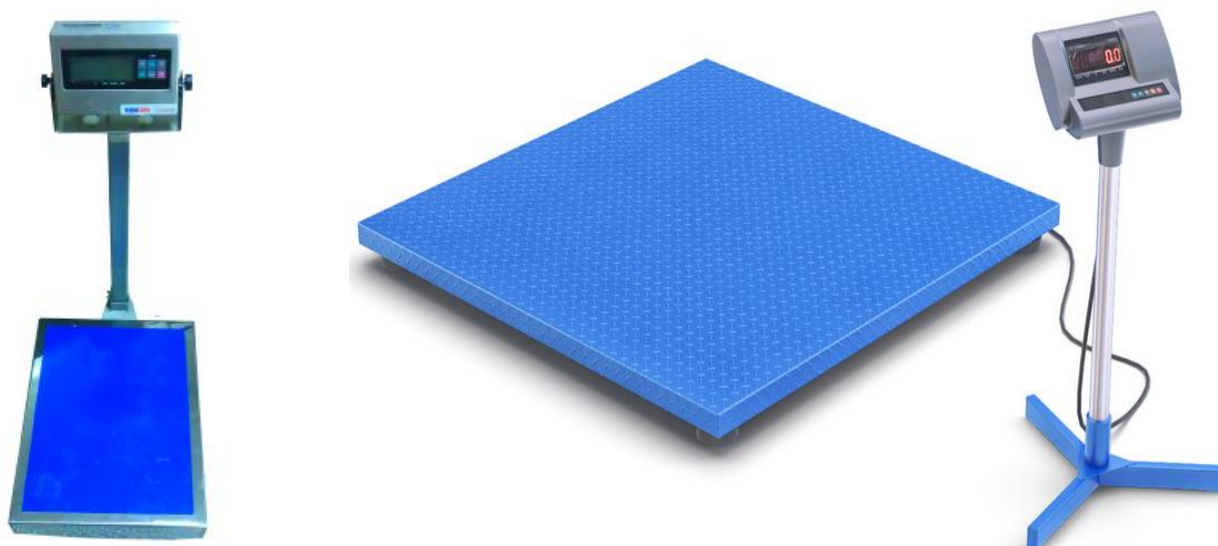


Рисунок 1 — Примеры внешнего вида весов (слева — с одним датчиком, справа — с четырьмя датчиками)

В весах используются аналоговые датчики:

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column, модификации Н8С, НМ8, НМ9В (Госреестр №55371-13);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные торговой марки «SIERRA» Bend beam, Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column, Spoke type, модификации SH8C, SH2F (Госреестр №55917-13);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, S, LS, D, PST, USB, модификация SQB (Госреестр №57673-14);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные М, модификации М70К, М50 (Госреестр № 53673-13);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные С и Н, модификация Н2 (Госреестр № 53636-13);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Т, модификации Т60АМ2 (Госреестр № 53838-13);

– датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB, модификации NHS,GZLB (Госреестр № 57674-14).

Сигнальные кабели датчиков напрямую или через соединительную коробку подключаются к индикатору.

В весах используются индикаторы:

– приборы весоизмерительные Микросим, модификации M0601, M0601-БМ-2 (Госреестр № 55918-13);

– индикаторы весоизмерительные СКИ-12 (Госреестр № 58661-14);

– приборы весоизмерительные ХК3190-А12Е, изготовитель «Shanghai Yaohua Weighing System Co.,LTD».

Общий вид индикаторов представлен на рисунке 2.



Микросим (M0601, M0601-БМ-2)



СКИ-12



ХК3190-А12Е

Рисунок 2 — Общий вид индикаторов

Принцип действия весов основан на преобразовании возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза деформации упругих элементов датчиков в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе, с последующим аналого-цифровым преобразованием, математической обработкой и выдачей результатов измерений массы в визуальной форме на дисплее индикатора весов и/или их передачей в виде электрического сигнала через цифровой интерфейс связи на периферийные устройства, например, принтер или персональный компьютер.

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1—2011):

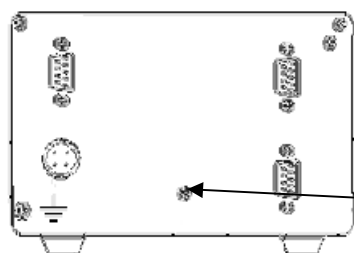
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство индикации отклонения от нуля — для приборов Микросим (4.5.5);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- устройство выбора единиц измерений (2.1);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- режим работы в качестве многоинтервальных весов – при использовании весоизмерительных приборов Микросим модификаций M0601, M0601-БМ-2; СКИ-12 (Т.3.2.6).

Обозначение класса точности, значения максимальной нагрузки  $Max_i$  ( $Max_i$  поддиапазонов взвешивания многоинтервальных весов), минимальной нагрузки  $Min$ , поверочного интервала  $e$  ( $e_i$  диапазонов взвешивания многоинтервальных весов), диапазон температуры, указываются на маркировочной табличке весов согласно п. 7.1.2 1 ГОСТ OIML R 76-1—2011.

В многоинтервальных весах (с двумя поддиапазонами взвешивания) используются датчики с относительным значением невозврата выходного сигнала при возврате к минимальной нагрузке  $Z$  или числом поверочных интервалов датчика  $n_{\max}$  не менее отношения  $Max_2/e_1$  весов.

Модификации весов имеют следующие обозначения вида РЕУС-[1] (для однодиапазонных весов) или РЕУС-[1]/[2] (для многоинтервальных весов), где [1] и [2] — обозначение максимальной нагрузки (см. таблицы 2 и 3).

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель индикатора и/или ГПУ весов и/или свидетельство о поверке. Схемы пломбировки для защиты от несанкционированного доступа представлены на рисунке 3 (пломбировке подлежит переключатель режима настройки).



Место пломбировки разрушаемой наклейкой доступа к переключателю режима настройки на задней панели корпуса приборов Микросим

Также пломбируется корпус прибора (один из крепежных винтов задней крышки) для предотвращения доступа к внутренним частям прибора



Пломбировка свинцовой пломбой доступа к переключателю режима настройки на задней панели корпуса приборов SKI-12



Пломбировка свинцовой пломбой корпуса KX-3190-A12E препятствующая доступу к переключателю режима настройки на печатной плате внутри прибора

Рисунок 3 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Доступ к параметрам настройки возможен только при нарушении пломбы и задействования переключателя режима настройки, находящегося на печатной плате прибора.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077—2014.

Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее индикатора при включении весов и приведены в таблице 1. Номер версии (идентификационный номер) ПО должен быть не ниже указанных. X или XX – обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение (для приборов)		
	ХК3190-А12Е	Микросим (М0601, М0601-БМ-2)	СКИ-12
1	2		
Идентификационное наименование ПО	—	Ed 5.XX	СКИ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.06	5.XX	V-1.XX
Цифровой идентификатор ПО	—	0x3C40	—
Другие идентификационные данные, если имеются	—	—	—

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 — Метрологические и технические характеристики

Наименование	Значение
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1—2011	III (средний)
Диапазон уравнивания тары	100 % Max (100% Max <sub>r</sub> )
Диапазон температуры для ГПУ, °С, при использовании датчиков: – Н8С, НМ8,НМ9В – SH8С, SH2F – SQB – М70К – М50, Т60АМ2, Н2, NHS,GZLB	от - 30 до плюс 40 от - 30 до плюс 40 от - 10 до плюс 40 от - 30 до плюс 40 от - 10 до плюс 40
Диапазон температуры индикаторов, °С: – Микросим (М0601, М0601-БМ-2) – СКИ-12, КХ3190-А12Е	от - 35 до плюс 40 от 0 до плюс 40
Параметры электропитания весов от сети переменного тока – напряжение, В – частота, Гц	от 187 до 242 50±1
Примечание: При использовании приборов Микросим питание весов — от сети переменного тока через адаптер.	

Таблица 2 — Однодиапазонные весы

Модификация	Максимальная нагрузка, $M_{\max}$ , кг	Поверочный интервал $e$ , действительная цена деления (шкалы) $d$ ( $e=d$ ), кг	Число поверочных интервалов $n$
PEУС-60	60	0,02	3000
PEУС-100	100	0,05	2000
PEУС-150	150	0,05	3000
PEУС-300	300	0,1	3000
PEУС-600	600	0,2	3000
PEУС-1000	1000	0,5	2000
PEУС-1500	1500	0,5	3000
PEУС-2000	2000	1	2000
PEУС-3000	3000	1	3000
PEУС-5000	5000	2	2500
PEУС-6000	6000	2	3000
PEУС-10000	10000	5	2000
PEУС-20000	20000	10	2000
PEУС-30000	30000	10	3000

Таблица 3 — Многоинтервальные весы

Модификация	Максимальная нагрузка, $M_{\max 1}/M_{\max 2}$ , кг	Поверочный интервал, $e_1/e_2$ , действительная цена деления (шкалы), $d_1/d_2$ , ( $e_i=d_i$ ), кг	Число поверочных интервалов, $n_1/n_2$
PEУС-60/150	60/150	0,02/0,05	3000/3000
PEУС-150/300	150/300	0,05/0,1	3000/3000
PEУС-300/600	300/600	0,1/0,2	3000/3000
PEУС-600/1500	600/1500	0,2/0,5	3000/3000
PEУС-1500/3000	1500/3000	0,5/1	3000/3000
PEУС-3000/6000	3000/6000	1/2	3000/3000
PEУС-6000/10000	6000/10000	2/5	3000/2000
PEУС-10000/20000	10000/20000	5/10	2000/2000
PEУС-15000/30000	15000/30000	5/10	3000/3000

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе индикатора весов, а также на титульные листы эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Весы — 1 шт.

Руководство по эксплуатации весов — 1 экз.

Руководство по эксплуатации индикатора — 1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1—2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в п. 2. «Поверка весов» руководства по эксплуатации весов.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности  $M_1$ ,  $M_{1-2}$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Весы платформенные РЕУС. Руководство по эксплуатации. Паспорт», Раздел 4 «Работа с весами».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам платформенным РЕУС**

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.

ТУ 4274-008-7723749500-16 Весы платформенные РЕУС. Технические условия.

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Весовая компания «Тензосила» (ООО «ВК «Тензосила»)

ИНН 3662212080

Адрес: 394005, г. Воронеж, ул. Владимира Невского, 25/5.

Тел.: +7(473) 296-45-00, 296-45-01

e-mail: [mail@tenzosila.ru](mailto:mail@tenzosila.ru); [www.tenzosila.ru](http://www.tenzosila.ru)

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Тел./факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66.

e-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru).

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.