

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные Р

Назначение средства измерений

Весы электронные Р (далее – весы) предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал преобразуется аналого-цифровым преобразователем (АЦП) весового терминала (далее – терминал) в цифровой код и выводится на дисплей терминала как результат взвешивания.

Конструктивно весы состоят из грузоприёмного устройства (ГПУ) со встроенными весоизмерительными датчиками и терминала, соединённых между собой кабелем.

Весы выпускаются в модификациях, отличающихся пределами взвешивания, габаритными размерами и конструктивным исполнением грузоприёмной платформы, материалом изготовления и при заказе имеют следующее обозначение:

Р X1 (X2)(X3 X4 X5)(X6)-(X7),

где X1 – конструктивное исполнения весов:

- «В» – настольные либо напольные весы с винтовыми регулируемые ножками (опорами);
- «F» – напольные весы;
- «СС», «СS» – низкопрофильные весы;
- «Т» – передвижные (могут оснащаться колесиками);
- «G», «GV» – грузоприёмная платформа имеет встроенное демпфирующее устройство;

X2 (необязательный параметр) – тип электрического сигнала датчика, передаваемого от ГПУ к терминалу:

- А или не указано особо – аналоговый датчик, установленный в ГПУ;
- D – цифровой сигнал от аналогового датчика и платы АЦП, установленных в ГПУ;

X3 (необязательный параметр) – символ от 0 до 9, условно-количественно характеризующий долговечность, прочность и коррозионную стойкость материалов, которые применены для изготовления частей ГПУ (таких как рама, корпус, грузоприёмная платформа): пластик, алюминиевые сплавы, различные марки сталей, различные виды окраски, нанесения защитных покрытий или полировки; чем выше цифра – тем выше качество конструкционных материалов, выше стойкость ГПУ к различным воздействиям;

X4 (необязательный параметр) – символ от 0 до 9, условно-количественно характеризующий область применения и особенности использования весов; чем выше цифра – тем универсальнее весы, с точки зрения использования в разных отраслях промышленности;

X5 (необязательный параметр) – символ от 0 до 9, условно-количественно характеризующий коррозионную стойкость материалов ГПУ и датчиков, а также их стойкость к воздействию сред с повышенной влажностью, к проникновению пыли и жидкостей внутрь корпуса и/или датчиков, которое может нарушить работу весов; чем выше цифра – тем весы устойчивее к высокой влажности, воздействию или проникновению жидкостей и пыли;

X6, X7 (необязательный параметр, если присутствует, применяется вместо параметра X3, X4, X5) – буквенно-числовое обозначение МАХ весов, размера грузоприёмной платформы и типа терминала.

Возможные значения МАХ, кг: 3; 6; 15; 30; 60; 150; 300; 600; 1000; 1500; 3000; 6000; 15000; 30000.

Возможные буквенные обозначения размеров ГПУ, мм: А - (240 x 300); ВВ - (300 x 400); В - (400 x 500); ВС - (500 x 650); СС - (600 x 800); DS - (1000 x 1000); ЕЕ - (1250 x 1250); ES - (1500 x 1500); QА - (229 x 229); QВ - (305 x 305); QС - (457 x 457); QD - (610 x 610).

Возможные цифровые обозначения размеров ГПУ, мм: 100100 - (1000 x 1000); 125125 - (1250 x 1250); 125150 - (125 x 1500); 150150 - (1500 x 1500); 150200 - (1500 x 2000); 200200 - (2000 x 2000); 840 - (только для модели РТА);

или

0808 - (800 x 800); 1010 - (1000 x 1000); 1212 - (1200 x 1200); 1215 - (1200 x 1500); 1515 - (1500 x 1500); 1820 - (1800 x 2000); 1825 - (1800 x 2500); 1830 - (1800 x 3000); 1840 - (1800 x 4000); 1850 - (1800 x 5000).

Пример обозначения:

РСС1,5-0808-236 - низкопрофильные весы, Мах 1500 кг, размер ГПУ (800x800) мм, окрашенная сталь, терминал IND236.

Весы могут быть укомплектованы в соответствии с Руководством по эксплуатации рольгангами, стойками крепления терминала, тележками для транспортировки и взвешивания в зависимости от выбранного способа монтажа.

Электропитание весов осуществляется от сети переменного тока или встраиваемой перезаряжаемой аккумуляторной батареи.

Весы могут быть укомплектованы следующими терминалами МЕТТЛЕР ТОЛЕДО: IND131/331, IND231/236, IND690, IND560, IND570, IND780, IND890, ICS.

В терминалы возможна установка различных интерфейсов передачи данных - RS232, RS422/485, CL20mA, Ethernet, USB-Slave, Bluetooth, WLAN, Analog Output, Allen-Bradley RIO, Profibus DP, ControlNet, Ethernet/IP, Modbus Plus, DeviceNet и подключение периферийных устройств – принтеров, вторичных дисплеев, сканеров считывания штрих-кода, программируемых логических контроллеров, компьютеров. Терминалы также различаются материалами корпуса и уровнем его защиты от проникновения жидкости, водяного пара и пыли. Терминалы имеют следующие категории пылевлагозащиты:

- IND131; IND 331 - IP20/IP69k/IP65/IP66;
- IND231; ND236 - IP54/IP65/IP67;
- IND560; IND570; IND690; IND780; IND890; ICS469 - IP69k.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции:

- устройство индикации отклонения от нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. 4.5.5);
- устройство первоначальной установки нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.3);
- устройство предварительного задания значения массы тары (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.5);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (ГОСТ OIML R 76-1-2011, Т.2.7.4);

Общий вид ГПУ и терминалов показан на рисунках 1 – 3, соответственно.



PFA220



PBA220; PBA226; PBA426; PBA429

Рисунок 1 - Внешний вид ГПУ исполнений PFA220; PBA220; PBA226; PBA426; PBA429



PFA574C



PFA774C; PFA779C



PCC



CS



PG



PGV



PTA221



PTA226

Рисунок 2 - Внешний вид ГПУ исполнений PFA574C; PFA774C; PFA779C;
PCC; PCS; PG; PGV; PTA221 и PTA226



IND131; IND331



IND690



IND570



IND780



IND231; IND236



ICS469



IND890



IND560

Рисунок 3 – Общий вид весовых терминалов

Места пломбировки терминалов и ГПУ, исключая несанкционированный настройки и вмешательства, которые смогут привести к искажению результатов измерений весов, показаны на рисунках 4 и 5.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на нижней или на боковой поверхности терминала в зависимости от модификации, как показано на рисунке 3, а место нанесения пломбы (наклейки) – на рисунке 5.

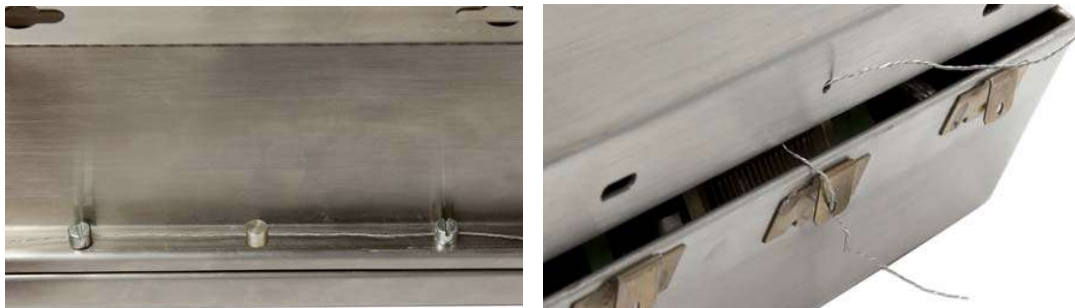


Рисунок 4 – Места пломбирования корпуса терминалов



Рисунок 5 – Место пломбирования ГПУ

Программное обеспечение

Терминалы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), и отличаются количеством клавиш ввода буквенно-цифровой информации и объемом памяти для хранения программы и результатов взвешивания.

ПО весов является встроенным и делится на метрологически значимое и метрологически незначимое.

Метрологически значимое ПО хранится в защищенной от демонтажа перепрограммируемой микросхеме памяти EPROM, расположенной на плате аналого-цифрового преобразователя терминала и загружается на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, которая находится на нижней или на боковой поверхности терминала в зависимости от модификации как показано на рисунке 2.

Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в Сервисном режиме работы терминалов, вход в который защищен административным паролем и невозможен без применения специализированного оборудования производителя.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть или может быть вызван через меню ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение для весов с							
	ICS469	IND231 , IND236	IND131, IND331	IND690	IND560	IND570	IND780	IND890
Идентификационное наименование ПО	AA-BB-01.dd.ee	L1.xx.y y	L1.xx; L2.xx	V2.xx	3.xx; 4.xx	1.00.yy yy	MCN 1.x	Boot Service Scale Lock Scale Module Scale Server
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.x.x	L 1.xx.yy	L1.xx; L2.xx	V2.xx	3.xx; 4.xx	1.00.yy yy	1.x.yy 2.x.yy 3.x.yy 4.x.yy 5.x.yy	V1.y.xx
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	*_	*_	*_	*_	*_	*_	*_	*_
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	*_	*_	*_	*_	*_	*_	*_	*_
<p>где - x принимает значения от 0 до 9, y принимает значения от 0 до 9. * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования</p>								

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III).
Значения (Max) и минимальной нагрузки (Min), действительной цены деления (d), поверочного интервала (e), числа поверочных интервалов (n), интервала взвешивания и пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mре) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Нагрузка, кг		d=e, г	(n)	Интервал нагрузки (m), кг	mре, г
	Max	Min				
1	2	3	4	5	6	
РВА (X3 X4 X5)(X6)-(3)	3	0,02	1	3000	От 0,02 до 0,5 включ.	±0,5
					Св. 0,5 до 2 включ.	±1
					Св. 2 до 3 включ.	±1,5
РВА (X3 X4 X5)(X6)-(6)	6	0,04	2	3000	От 0,04 до 1 включ.	±1
					Св. 1 до 4 включ.	±2
					Св. 4 до 6 включ.	±3
РВА (X3 X4 X5)(X6)-(15)	15	0,1	5	3000	От 0,1 до 2,5 включ.	±2,5
					Св. 2,5 до 10 включ.	±5
					Св. 10 до 15 включ.	±7,5
РВА (X3 X4 X5)(X6)-(30)	30	0,2	10	3000	От 0,2 до 5 включ.	±5
					Св. 5 до 20 включ.	±10
					Св. 20 до 30 включ.	±15
РВА (X3 X4 X5)(X6)-(60)	60	0,4	20	3000	От 0,4 до 10 включ.	±10
					Св. 10 до 40 включ.	±20
					Св. 40 до 60 включ.	±30
РВА (X3 X4 X5)(X6)-(150)	150	1	50	3000	От 1 до 25 включ.	±25
					Св. 25 до 100 включ.	±50
					Св. 100 до 150 включ.	±75
РВА (X3 X4 X5)(X6)-(300)	300	2	100	3000	От 2 до 50 включ.	±50
					Св. 50 до 200 включ.	±100
					Св. 200 до 300 включ.	±150
РФА (X3 X4 X5)(X6)-(600) РСС (X3 X4 X5)(X6)-(600) РСС (X3 X4 X5)(X6)-(600)	600	4	200	3000	От 4 до 100 включ.	±100
					Св. 100 до 400 включ.	±200
					Св. 400 до 600 включ.	±300
РСС (X3 X4 X5)(X6)-(1000) РСС (X3 X4 X5)(X6)-(1000)	1000	10	500	2000	От 10 до 250 включ.	±250
					Св. 250 до 1000 включ.	±500
РФА (X3 X4 X5)(X6)-(1500) РТА (X3 X4 X5)(X6)-(1500) РСС (X3 X4 X5)(X6)-(1500) РСС (X3 X4 X5)(X6)-(1500)	1500	10	500	3000	От 10 до 250 включ.	±250
					Св. 250 до 1000 включ.	±500
					Св. 1000 до 1500 включ.	±750
РФА (X3 X4 X5)(X6)-(3000)	3000	20	1000	3000	От 20 до 500 включ.	±500
					Св. 500 до 2000 включ.	±1000
					Св. 2000 до 3000 включ.	±1500
РФА (X3 X4 X5)(X6)-(6000) РГ (X3 X4 X5)(X6)-(6000) РГВ (X3 X4 X5)(X6)-(6000)	6000	40	2000	3000	От 40 до 1000 включ.	±1000
					Св. 1000 до 4000 включ.	±2000
					Св. 4000 до 6000 включ.	±3000

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
PG (X3 X4 X5)(X6)-(15000) PGV (X3 X4 X5)(X6)-(15000)	15000	100	5000	3000	От 100 до 2500 включ.	±2500
					Св. 2500 до 10000 включ.	±5000
					Св. 10000 до 15000 включ.	±7500
PG (X3 X4 X5)(X6)-(30000) PGV (X3 X4 X5)(X6)-(30000)	30000	200	10000	3000	От 200 до 5000 включ.	±5000
					Св. 5000 до 20000 включ.	±10000
					Св. 20000 до 30000 включ.	±15000

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe).

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы брутто.

Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль ±0,25e.

Показания индикации массы, кг, не более Max + 9e.

Диапазон установки на нуль и слежения за нулём (суммарный), не более, % от Max..... 4.

Диапазон первоначальной установки нуля, не более, % от Max..... 20.

Диапазон выборки массы тары (Т), % от Max..... от 0 до 100.

Диапазон рабочих температур, °С..... от минус 10 до плюс 40.

Относительная влажность, не более 85 %, при температуре 40 °С.

Электрическое питание:

- от сети переменного тока:

- напряжением, В от 187 до 242;

- частотой, Гц..... от 49 до 51;

- от встраиваемой аккумуляторной батареи, В от 9 до 28.

Время непрерывной работы от полностью заряженной

аккумуляторной батареи, ч, не более 120.

Потребляемая мощность, В·А, не более 60.

Средний срок службы, лет... 10.

Габаритные размеры и масса ГПУ в зависимости от Max весов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Max, кг	Габаритные размеры ГПУ, мм	Масса ГПУ, кг, не более,
3, 6	240 x 300 x 69	5
15, 30	305 x 305 x 77	8
60, 150, 300	610 x 800 x 130	41
600, 1500	2000 x 2000 x 90	470
3000, 6000	2000 x 2000 x 90	580
15000	4350 x 2150 x 508	3138
30000	5350 x 2150 x 622	42600

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на картировочную табличку, закрепленную на ГПУ, и типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

1. Весы (исполнение и модификация по заказу) 1 шт.

2. Адаптер сетевого питания 1 шт.

3. Соединительный кабель для подключения терминала 1 шт.

4. Руководство по эксплуатации 1 экз.

Поверка

производится по ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания». (Приложение ДА. Методика поверки).

Основные средства поверки - гири эталонные классов M_1 и M_{1-2} по ГОСТ OIML 111-1-2009. «Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 . Метрологические и технические требования».

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Весы электронные Р. Руководство по эксплуатации, раздел «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам электронным Р

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011. «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Mettler-Toledo (Changzhou) Measurement Technology Ltd.», Китай
111 West Tai Hu Road, Xinbei District, Changzhou, Jiangsu 213022, PRC
Тел./факс: 4008 878 788

Заявитель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток»
(АО «Меттлер-Толедо Восток»)
Юридический адрес: 101000 г. Москва, Сретенский бульвар, д.6/1, стр.1 комн.8, 10, 16
Фактический адрес: 101000 г. Москва, Сретенский бульвар, д.6/1, стр.1 комн.8, 10, 16
Тел.: (495)651-98-86, 621-92-11. Факс: (499)272-22-74
E-mail: inforus@mt.com Http: www.mt.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»,
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8
Тел./факс (495) 491-78-12
e-mail: sittek@mail.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30092-10 от 01.05.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «_____» _____ 2015 г.