

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Брестский ЦСМС»

Н.И. Бусень

«24» августа 2018

Весы для статического взвешивания серии Р	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания Регистрационный № <u>РБ 03 02 5205 18</u>
--	--

Выпускают по документации фирмы «Mettler-Toledo (ChangZhou) Measurement Technology Ltd.», Китай.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

Область применения – различные отрасли промышленности, сельского хозяйства и торговли.

ОПИСАНИЕ

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 и преобразуемый аналого-цифровым преобразователем (АЦП) в цифровой код. Результаты взвешивания выводятся на табло весоизмерительного прибора.

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

В весах используются терминалы с обозначением АСТ350, IND131, IND331, IND231, IND236, IND570, IND690, IND780, IND890, ICS425, ICS435, ICS445, ICS465, ICS685, ICS429, ICS439, ICS449, ICS469, ICS689 производства «Mettler-Toledo» и весоизмерительные тензорезисторные датчики с обозначением 0708, 0709, 0745А, MT1022, MT1241, MT1260, SLP535, SLP835, SBC, SBH.

В терминалы возможна установка различных интерфейсов передачи данных - RS232, RS422/485, CL20mA, Ethernet, USB-slave, Bluetooth, WLAN, Analog Output, Allen-Bradley RIO, ProfiBus DP, Profinet IO, ControlNet, Ethernet/IP, Modbus



RTU, Modbus Plus, DeviceNet и подключения периферийных устройств - принтеров, вторичных дисплеев, сканеров считывания штрих-кода, программируемых логических контроллеров, компьютеров.

Весы выпускаются в различных модификациях, отличающихся друг от друга значением максимальной нагрузки, материалом изготовления, исполнением грузоприемной платформы, типами подключаемых терминалов.

Платформы ГПУ изготавливают из окрашенной, оцинкованной или нержавеющей стали. По заказу ГПУ весов может быть изготовлено по заданным размерам, а весы укомплектованы в соответствии с Руководством по эксплуатации подъездными рампами, обрамлением приямка для облегчения установки весов на уровне пола, защитными напольными ограждениями, механической подъемной системой, монтажной рамой, инсталляционными наборами в зависимости от выбранного способа монтажа.

Весы выпускаются в различных модификациях (РВА, РФА, РТА, РСС, PCS, PG, PG(V)) отличающихся друг от друга значением максимальной нагрузки, материалом изготовления, исполнением грузоприемной платформы, типами подключаемых терминалов.

Модель РВА имеет следующие обозначения:

- РВА220-Х1Х2В;
- РВА226-Х1Х2(Н);
- РВА426(х)-Х1Х2(Н);
- РВА429(х)-Х1Х2(Н);

где Х1- буквенное обозначение размера платформы:

- А - 240х300мм;
- ВВ - 300х400мм;
- В - 400х500мм;
- ВС - 500х650мм
- СС - 600х800мм;

Х2- числовое обозначение Мах весов в кг (3, 6, 12, 15, 30, 60, 120, 150, 300);
(Н) – гигиеническое исполнение (необязательный параметр);

Модель РФА, имеет следующие обозначения:

Для модели:

- РФА220-Х1Х2-(2310),

где Х1- буквенное обозначение размера платформы: DS (1000х1000мм);
EE (1250х1250мм); ES (1500х1500мм);

Х2 – числовое обозначение Мах весов в кг (1500, 3000);

231 - обозначение комплектации терминалом (необязательный параметр).

Для моделей:

- РФА574С-Х1-Х2-(231);
- РФА774С-Х1-Х2-(231);
- РФА779С-Х1-Х2-(236);

где Х1- числовое обозначение Мах весов в кг (600, 1500, 3000, 6000);

Х2 – размер платформы в сантиметрах:

- 100100 (1000х1000мм);
- 125125 (1250х1250мм);
- 125150 (1250х1500мм);

- 150150 (1500x1500мм);

- 150200 (1500x2000мм);

- 200200 (2000x2000мм);

2310; 2360 - обозначение комплектации терминалом (необязательный параметр);

Модель РТА имеет следующее обозначения:

- РТА221-1500-840(-2310);

- РТА226-1500-840(-2360);

где 1500 – числовое обозначение Мах весов в кг,

840 – габаритная ширина весов в мм.

- 2310; 2360 - обозначение комплектации терминалом (необязательный параметр);

Модель РСС имеет следующее обозначения:

- РСС X1-X2 (-2310);

X1 – числовое обозначение Мах весов в тоннах (0,6; 1; 1,5);

X2 – размер платформы: 0808 (800x800мм), 1010 (1000x1000мм), 1212 (1200x1200мм);

2310 - обозначение комплектации терминалом (необязательный параметр);

Модель PCS, имеет следующее обозначения:

- PCS X1-X2(-2360)

X1 – числовое обозначение Мах весов в тоннах (0,6; 1; 1,5);

X2 – размер платформы: 0808 (800x800мм), 1010 (1000x1000мм), 1212 (1200x1200мм).

2360 - обозначение комплектации терминалом (необязательный параметр);

Модель PG, имеет следующее обозначения:

- PG(V)-X1-X2-X3,

где (V) – наличие ложемент на весовой платформе (необязательный параметр);

X1 – числовое обозначение Мах весов в тоннах (6;10;15;30);

X2 – размер платформы: 1215 (1200x1500мм), 1515 (1500x1500мм), 1820 (1800x2000мм), 1830 (1800x3000мм), 1840 (1800x4000мм), 1850 (1800x5000мм);

X3 – обозначение комплектации терминалом (необязательный параметр);

Соответствие обозначения весов их характеристикам, размерам, материалу элементов конструкции и степени защиты от проникновения жидкостей, водяного пара и пыли указываются индивидуально в руководстве по эксплуатации на каждую модификацию весов.

Питание весов осуществляется через адаптер сетевого питания или непосредственно от сети переменного тока. Весы с терминалами типа IND, ICS имеют возможность автономного питания от аккумуляторных батарей постоянного тока с напряжением 12 вольт или от 6 элементов питания типа AA (LR6) напряжением 9 вольт.

Соответствие обозначения весов их характеристикам, размерам, материалу элементов конструкции и степени защиты от проникновения жидкостей, водяного пара и пыли указываются индивидуально в руководстве по эксплуатации на каждую модификацию весов.

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.



Терминал IND231



IND236



Терминал IND131/331



Терминал IND570



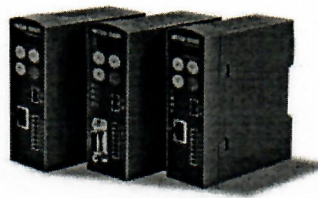
Терминал IND690



Терминал IND780



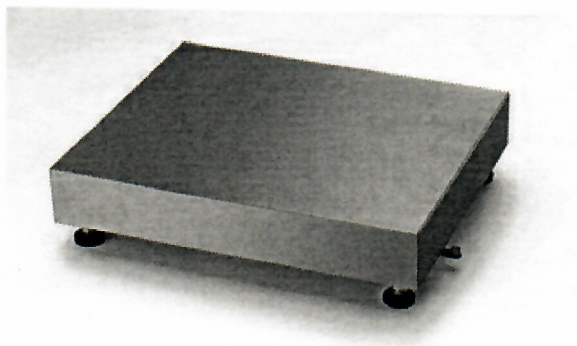
Терминал IND890



Терминал АСТ350



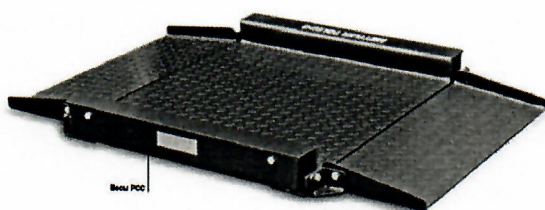
Терминал ICS



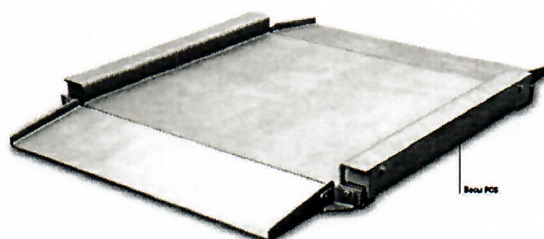
Грузоприемное устройство весов
PBA226/PBA426/PBA429



Грузоприемное устройство весов PBA220



Грузоприемное устройство весов PSS



Грузоприемное устройство весов PCS



Грузоприемное устройство
весов PFA220



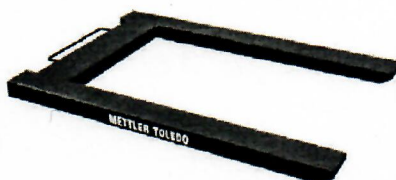
Грузоприемное устройство весов
PFA574C



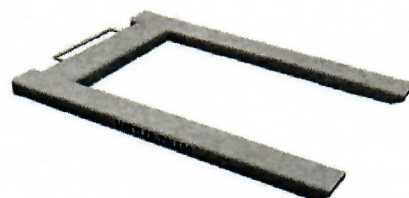
Грузоприемное устройство
весов PFA774C



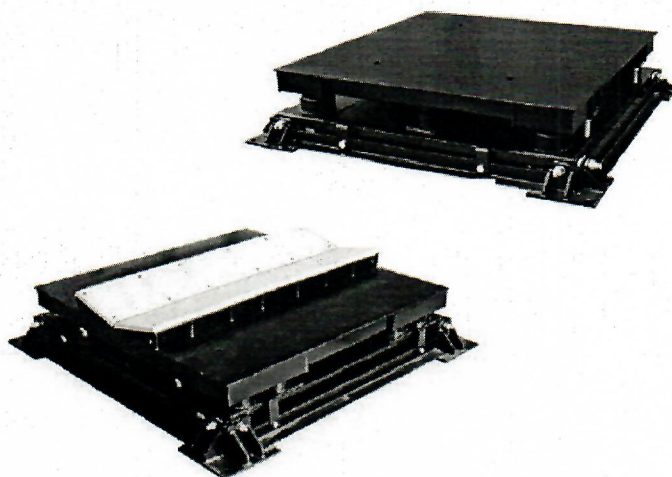
Грузоприемное устройство
весов PFA779C



Грузоприемное устройство
весов PTA221



Грузоприемное устройство
весов PTA226

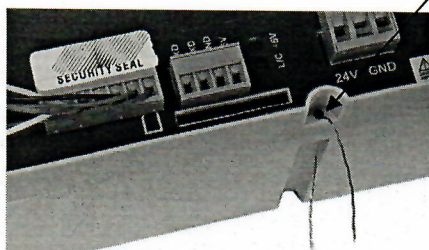


Грузоприемное устройство весов PG (PGV)

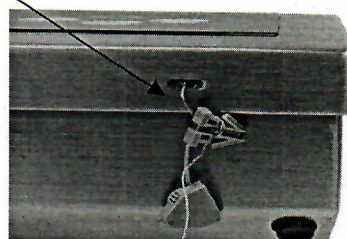
Рисунок 1 – Общий вид весов (терминалов и грузоприемных устройств)

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, как показано на рисунке 2.

Места пломбирования

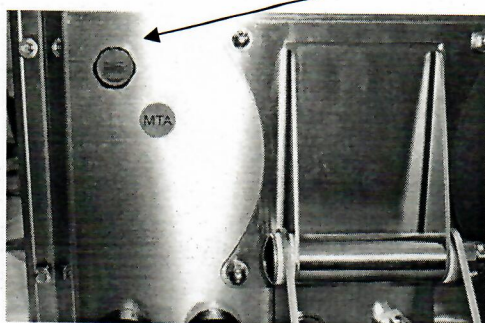


IND131



IND221_IND226_IND331_
IND690_IND560_IND780

Места пломбирования



IND890



Рисунок 2 – Примеры пломбировки корпуса терминалов

Терминалы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), и отличаются наличием 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 АЦП, и загружается на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки. 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 терминала.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение терминала	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ACT350	1.xx.xxxx	1.xx.xxxx (x=0...9)	_____*	_____*
ICS4_5 ICS685 ICS4_9 ICS689	AA-BB-01.dd.ee	1.x.x (x=0...9)	_____*	_____*
IND231 IND236	1.00.00xx	1.00.00xx (xx=0...99)	_____*	_____*
IND131 IND331	Lx.xx Lx.xx	Lx.xx Lx.xx (x=0...9; xx=0...99)	_____*	_____*
IND690	V2.xx	V2.xx (xx=0...99)	_____*	_____*
IND570	1.00.yyyy	1.00.yyyy (y=0...9)	_____*	_____*
IND780	MCN 1.x	1.x.yy 2.x.yy 3.x.yy 4.x.yy 5.x.yy (x=0...9; yy=0...99)	_____*	_____*
IND890	Boot Service Scale Lock Scale Module Scale Server	V1.1.3 V1.1.xx V1.1.xx V1.x.xx (x=0...9; xx=0...99)	_____*	_____*



Обозначение терминала	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
*Примечание - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значения максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузки, действительной цены деления (d), поверочного деления (e), числа поверочных делений (n), интервала взвешивания и пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe) в зависимости от максимальной нагрузки весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Нагрузка, кг		d=e, г	n	Интервалы взвешивания, кг	mpe, ± г
Max	Min				
3	0,02	1	3000	От 0,02 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 2 включ. Св. 2 до 3 включ.	0,5 1 1,5
	0,01	0,5	6000	От 0,01 до 0,25 включ. Св. 0,25 до 1 включ. Св. 1 до 3 включ.	0,25 0,5 0,75
6	0,04	2	3000	От 0,04 до 1 включ. Св. 1 до 4 включ. Св. 4 до 6 включ.	1 2 3
	0,02	1	6000	От 0,02 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 2 включ. Св. 2 до 6 включ.	0,5 1 1,5
15	0,1	5	3000	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 10 включ. Св. 10 до 15 включ.	2,5 5 7,5
30	0,2	10	3000	От 0,2 до 5 включ. Св. 5 до 20 включ. Св. 20 до 30 включ.	5 10 15
	0,1	5	6000	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 10 включ. Св. 10 до 30 включ.	2,5 5 7,5
60	0,4	20	3000	От 0,4 до 10 включ. Св. 10 до 40 включ. Св. 40 до 60 включ.	10 20 30
	0,2	10	6000	От 0,2 до 5 включ. Св. 5 до 20 включ. Св. 20 до 60 включ.	5 10 15
150	1	50	3000	От 1 до 25 включ. Св. 25 до 100 включ. Св. 100 до 150 включ.	25 50 75
300	2	100	3000	От 2 до 50 включ.	50 75



Описание типа средства измерений

Нагрузка, кг		d=e, г	n	Интервалы взвешивания, кг	mpe, ± г
Max	Min				
	1	50	6000	Св. 50 до 200 включ.	100
				Св. 200 до 300 включ.	150
				От 1 до 25 включ. Св. 25 до 100 включ. Св. 100 до 300 включ.	25 50 75
600	4	200	3000	От 4 до 100 включ. Св. 100 до 400 включ. Св. 400 до 600 включ.	100 200 300
				От 2 до 50 вкл. Св. 50 до 200 включ. Св. 200 до 600 включ.	50 100 150
				От 10 до 250 включ. Св. 250 до 1000 включ.	250 500
1000	4	200	5000	От 4 до 100 включ. Св. 100 до 400 включ. Св. 400 до 1000 включ.	100 200 300
				От 10 до 250 включ. Св. 250 до 1000 включ. Св. 1000 до 1500 включ.	250 500 750
				От 20 до 500 включ. Св. 1500 до 2000 включ. Св. 2000 до 3000 включ.	500 1000 1500
3000	10	500	6000	От 10 до 250 включ. Св. 250 до 1000 включ. Св. 1000 до 3000 включ.	250 500 750
				От 40 до 1000 включ. Св. 1000 до 4000 включ. Св. 4000 до 6000 включ.	1000 2000 3000
				От 20 до 500 включ. Св. 1500 до 2000 включ. Св. 2000 до 6000 включ.	500 1000 1500
6000	20	1000	6000	От 100 до 2500 включ. Св. 2500 до 10000 включ. Св. 10000 до 15000 включ.	2500 5000 7500
				От 200 до 5000 включ. Св. 5000 до 20000 включ. Св. 20000 до 30000 включ.	5000 10000 15000
15000	100	5000	3000		
30000	200	10000	3000		

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто при любом значении массы тары.

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.

Основные технические характеристики приведены в таблице 3.



Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	средний III
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, кг	$\pm 0,25e$
Показания индикации массы, не более:	Max + 9e
Диапазон выборки массы тары (Г), % от Max:	от 0 до 100
Диапазон установки на нуль и слежения за нулем, % от Max, не более	± 2
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Параметры электрического питания: - от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц - от встраиваемой аккумуляторной батареи, В	От 187 до 242 От 49 до 51 12
Потребляемая мощность, ВА, не более	60
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более, для весов с Max равным: - 3 кг, 6 кг - 15 кг - 30 кг - 60 кг, 150 кг, 300кг - 600 кг, 1500 кг - 3000 кг, 6000 кг - 15000 кг - 30000 кг	240 x 300 x 69 305 x 305 x 77 305 x 400 x 79 610 x 800 x 130 2000 x 2000 x 90 2000 x 2000 x 90 4350 x 2150 x 508 5350 x 2150 x 622
Масса ГПУ, кг, не более, для весов с Max равным: - 3 кг, 6 кг - 15 кг - 30 кг, 60 кг - 150 кг, 300кг - 600 кг, 1500 кг - 3000 кг, 6000 кг - 15000 кг - 30000 кг	5 8 19 245 470 580 3138 4260
Диапазон рабочих температур, °C	от минус 10 до плюс 40
Относительная влажность, %	до 85, при температуре 40 °C, без конденсации влаги
Средняя наработка на отказ, ч	24000
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92
Средний срок службы, лет	15



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на ГПУ, и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Весовой терминал (в зависимости от модификации) - 1 шт.
2. Грузоприемное устройство - 1 шт.
3. Адаптер сетевого питания (в зависимости от модификации) - 1 шт.
4. Руководство по эксплуатации - 1 экз.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011. «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. Техническая документация: ««Mettler-Toledo (ChangZhou) Measurement Technology Ltd.», Китай.

ПОВЕРКА

Поверку осуществлять в соответствии с Приложением ДА ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 12 месяцев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Весы для статического взвешивания серии Р соответствуют требованиям документации фирмы «Mettler-Toledo (Changzhou) Measurement Technology Ltd.», КНР.

Изготовитель

Фирма «Mettler-Toledo (Changzhou) Measurement Technology Ltd.», КНР.
111 West Taihu Road, Xinbei District, Changzhou, Shanghai 213125, China



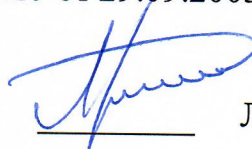
Испытательный центр:

Отдел испытаний и измерений Республиканского унитарного предприятия
«Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации».

224012, Республика Беларусь, г. Брест, ул. Спокойная, 1,
тел. (0162) 41-56-13

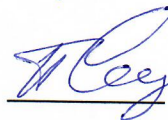
Аттестат аккредитации ВУ/112 02.1.0.0415 от 29.09.2003

Начальник отдела испытаний и
измерений РУП «Брестский ЦСМС»



Л.А. Руковичников

Начальник отдела измерения механических
величин РУП «Брестский ЦСМС»



С.М. Петручик

Руководитель направления метрологии и
сертификации МЕТТЛЕР ТОЛЕДО СНГ



Л.С. Петропавловская

Приложение А
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)