

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1276 от 23.07.2020 г.)

Весы промышленные РхА

Назначение средства измерений

Весы промышленные РхА (далее – весы), предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал от датчика преобразуется в цифровой вид аналого-цифровым преобразователем (АЦП), который располагается внутри грузоприёмного устройства (далее - ГПУ) или терминала и выводится для индикации на дисплей.

Конструктивно весы состоят из ГПУ со встроенными датчиками и терминала, соединённых между собой кабелем.

В весах используются:

- датчики 0745;
- терминалы АСТ350, IND131, IND331, IND231, IND236, IND570, IND690, IND780, IND890, IND930, IND970, ICS425, ICS435, ICS445, ICS465, ICS685, ICS429, ICS439, ICS449, ICS469, ICS689, IND226х, IND256х, IND570хх, IND570х, IND690хх, IND560х, ICS466х производства «Mettler-Toledo».

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. Терминалы различаются также материалами корпуса и уровнем его защиты от проникновения жидкости, водяного пара и пыли. Терминалы имеют следующие категории пылевлагозащиты:

- АСТ350 – IP20;
- IND131/331 - IP20/IP69k/IP65/ IP66;
- IND231/IND236 - IP54/ IP65/IP67;
- IND570, IND226х, IND256х, IND570х, IND570хх, IND560х, IND690, IND690хх, ICS466х, IND780, IND890, ICS425, ICS435, ICS445, ICS465, ICS685, ICS429, ICS439, ICS449, ICS469, ICS689 – IP69k.

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.

Платформы ГПУ могут иметь весовую крышку, поднимающуюся на время очистки или ремонта ГПУ (Lift), а также могут быть оснащены колесами для перевозки весов на другое место взвешивания (Mobile).

В весах предусмотрены следующие устройства и функции в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1–2011.

- устройство индикация отклонения от нуля (п. 4.5.5.);
- устройство первоначальной установки на нуль (п. Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (п. Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);

- устройство тарирования (п. Т.2.7.4);
 - устройство предварительного задания значения массы тары (п. Т.2.7.5);
- На корпусе ГПУ прикрепляется табличка, содержащая следующую информацию:
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
 - условное обозначение весов;
 - номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
 - класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
 - значение максимальной нагрузки (Max);
 - значение минимальной нагрузки (Min);
 - значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
 - знак утверждения типа средств измерений.

Весы изготавливаются в однодиапазонном, двухинтервальном и трехдиапазонном режимах взвешивания с автоматическим переключением интервалов взвешивания.

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

Весы выпускаются в модификациях, которые отличаются друг от друга значением максимальной нагрузки, режимами взвешивания, размерами грузоприемной платформы, типами подключаемых терминалов и датчиков и имеют следующее обозначение при заказе.

$PxA Y1 Y2 Y3(x1)(x2)-Z$,

где PxA – обозначение типа;

x – вариант исполнения весов:

F – напольные весы с плоской грузоприёмной площадкой;

U – напольные весы с уменьшенной высотой грузоприёмной площадки и боковыми отбортовками;

T – передвижные напольные весы для взвешивания грузов на паллетах (могут оснащаться боковыми колесиками);

Y1 – цифра от 0 до 9, условно-количественно характеризующая долговечность, прочность и коррозионную стойкость материалов, которые применены для изготовления частей ГПУ (таких как рама, корпус, грузоприёмная платформа): алюминиевые сплавы, различные марки сталей, различные виды окраски, резиновые элементы, нанесения защитных покрытий или полировки; чем выше цифра – тем выше стойкость и стоимость конструктивных материалов, выше устойчивость ГПУ к различным воздействиям;

Y2 – цифра от 0 до 9, условно-количественно характеризующая область применения и особенности использования весов; чем выше цифра – тем универсальнее весы с точки зрения использования в разных отраслях промышленности;

Y3 – цифра от 0 до 9, условно - количественно характеризующая коррозионную стойкость материалов ГПУ и датчиков, а также степень их защиты оболочкой от воздействия воды и сред с повышенной атмосферной влажностью, от проникновения пыли и жидкостей внутрь корпуса и/или датчиков, которое может нарушить работу весов; чем выше цифра – тем весы устойчивее к высокой влажности, воздействию жидкостей и пыли;

(x1) – необязательный параметр–обозначение X для весов во взрывобезопасном исполнении;

(x2) – необязательный параметр:

- (Lift) – обозначение для весов с поднимающейся весовой крышкой ГПУ;

- (Mobile) - обозначение для весов с подъемными колесами для перевозки весов на другое место взвешивания;

Z - буквенно- числовое обозначение Max весов, размера грузоприёмной платформы и специальных конструктивных особенностей (необязательно):

- габаритные размеры ГПУ:

- CS (850x850) мм,

- DS (1000x1000) мм,

- D (1250x1000) мм,

- E (1500x1250) мм,
- ES (1500x1500) мм,
- G (2000x1500) мм,
- FL размер по заказу от (700x400) мм до (1250x1000) мм,
- FM размер по заказу от (1000x1000) мм до (1500x1500) мм,
- FH размер по заказу от (1500x1250) мм до (2000x1500) мм;

-300, 600, 1200, 1500, 3000 (300 кг, 600 кг, 1200 кг, 1500 кг, 3000 кг соответственно);
Питание весов осуществляется от сети переменного тока или встраиваемой перезаряжаемой аккумуляторной батареи.

Пример записи при заказе PFA579Lift-D1500.

Общий вид ГПУ и терминалов показан на рисунке 1 и 2 соответственно.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа терминалов и встроенных в ГПУ АЦП показаны на рисунках 3 и 4.

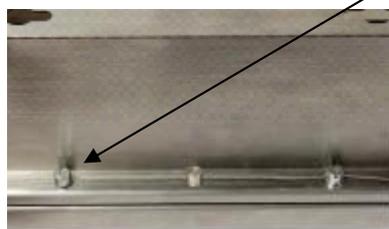


Рисунок 1 – Внешний вид ГПУ весов

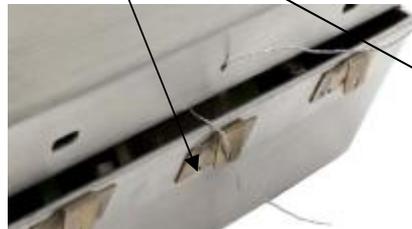


Рисунок 2 - Общий вид терминалов

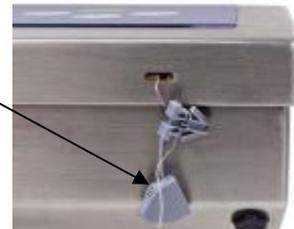
Места пломбирования



IND570, IND780



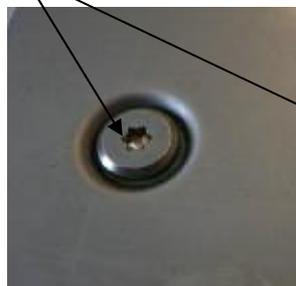
Винт крышки АЦП



Места пломбирования



ICS

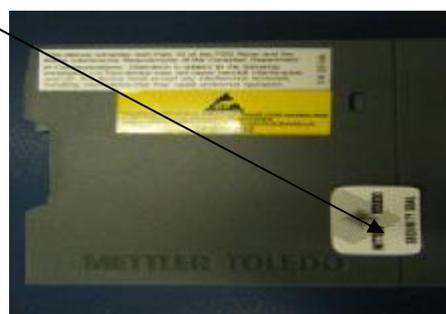
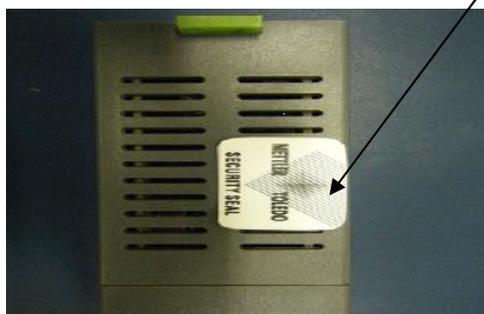


АСТ



IND

Места пломбирования



АСТ

Рисунок 3 - Примеры пломбировки корпуса терминалов

Места пломбирования



Рисунок 4 – Место пломбирования АЦП ГПУ

Программное обеспечение

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 терминала 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. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для терминала				
	ACT350 IND256x	ICS4_5, ICS685, ICS4_9, ICS689, ICS466x	IND231 IND236	IND131 IND331	IND226x
Идентификационное наименование ПО	1.xx.xxxx 2.xx.xxxx	Terminal FW	L1.xx.xxxx	L1.xx L2.xx	198005 L1.xx
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xx.xxxx 2.xx.xxxx	LN-CC-aa.bb.cc[D]-AT-AL	L1.xx.xxxx	L1.xx L2.xx	198005 L1.xx
Цифровой идентификатор ПО	-*				
где – x 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					
Дополнительно для терминалов ICS: a, b и c – принимают значения от 0 до 9; LN может быть S4, X4 или E6; CC может быть DC, DS, ID или SI; [D] – может отсутствовать; AT может быть BW, CC или MF; AL принимает значения 2, 3, 4, 6 или 8					

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для терминала				
	IND690 IND690xx	IND570 IND570x IND570xx	IND560x	IND780	IND890
1	2	3	4	5	6
Идентификационное наименование ПО	V2.xx	1.xx.yyyy 2.xx.yyyy	1.xx 2.xx 3.xx 4.xx 5.xx	MCN 1.xx	Boot Service Scale Lock Scale Module Scale Server

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.xx	1.xx.yyyy 2.xx.yyyy	1.xx 2.xx 3.xx 4.xx 5.xx	1.xx.yy 2.xx.yy 3.xx.yy 4.xx.yy 5.xx.yy 6.xx.yy 7.xx.yy 8.xx.yy	V1.1.3 V1.1.xx V1.1.xx V1.x.xx
Цифровой идентификатор ПО	-*				
где – x, y принимают значения от 0 до 9. * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования					

Таблица 2а - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения для терминалов IND930, IND970					
	Boot Service Классическая версия	Boot Service PRO версия	Scale Lock	Scale Module	Scale Service Классическая версия	Scale Service PRO версия
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.1.3	V2.0.0	V1.1.xx**	V1.1.xx**	V1.y.xx***	V2.y.xx**
Цифровой идентификатор ПО	B645	EE8D	-*			
*- Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования; ** - где xx принимает значения от 12 до 99; *** - где y принимает значения от 3 до 9; xx принимает значения от 0 до 99						

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III).
Значения минимальной нагрузки (Min), максимальной нагрузки (Max), поверочного интервала (e), действительной цены деления (d), числа поверочных интервалов (n), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpе) в соответствующих интервалах нагрузки (m) для однодиапазонного исполнения весов приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Обозначение модификации	Min, кг	Max, кг	d = e, г	n	m, кг	mpе, г
1	2	3	4	5	6	7
PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	1	300	50	6000	от 1 до 25 включ.	±25
					св. 25 до 100 включ.	±50
					св. 100 до 300 включ.	±75
PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	2	300	100	3000	от 2 до 50 включ.	±50
					св. 50 до 200 включ.	±100
					св. 200 до 300 включ.	±150

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	2	600	100	6000	от 2 до 50 включ.	±50
					св. 50 до 200 включ.	±100
					св. 200 до 600 включ.	±150
PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	4	600	200	3000	от 4 до 100 включ.	±100
					св. 100 до 400 включ.	±200
					св. 400 до 600 включ.	±300
PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	4	1200	200	6000	от 4 до 100 включ.	±100
					св. 100 до 400 включ.	±200
					св. 400 до 1200 включ.	±300
PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	10	1500	500	3000	от 10 до 250 включ.	±250
					св. 250 до 1000 включ.	±500
					св. 1000 до 1500 включ.	±750
PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	10	3000	500	6000	от 10 до 250 включ.	±250
					св. 250 до 1000 включ.	±500
					св. 1000 до 3000 включ.	±750
PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	20	3000	1000	3000	от 20 до 500 включ.	±500
					св. 500 до 2000 включ.	±1000
					св. 2000 до 3000 включ.	±1500

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.

Для двухинтервального режима взвешивания значения минимальной (Min_i) и максимальной (Max_i) нагрузки, действительной цены деления (d_i), поверочного интервала (e_i), числа поверочных интервалов (n_i), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (m_{pe}) в соответствующих интервалах нагрузки (m) режима взвешивания приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Обозначение модификации	Min_i , кг	Max_i , кг	$d_i = e_i$, г	n_i	m , кг	m_{pe} , г
1	2	3	4	5	6	7
PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	1	150	50	3000	от 1 до 25 кг включ.	±25
					св. 25 до 100 кг включ.	±50
		300	100	3000	св. 100 до 150 кг включ.	±75
					св. 150 до 200 кг включ.	±100
PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	2	300	100	3000	св. 200 до 300 кг включ.	±150
					от 2 до 50 кг включ.	±50
		600	200	3000	св. 50 до 200 кг включ.	±100
					св. 200 до 300 кг включ.	±150
св. 300 до 400 кг включ.	±200					
	св. 400 до 600 кг включ.	±300				

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	4	600	200	3000	от 4 до 100 кг включ.	±100
					св. 100 до 400 кг включ.	±200
		1500	500	3000	св. 400 до 600 кг включ.	±300
					св. 600 до 1000 кг включ.	±500
PFAY1Y2Y3 (x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3 (x1)(x2)-Z	10	1500	500	3000	св. 1000 до 1500 кг включ.	±750
					от 10 до 250 включ.	±250
		3000	1000	3000	св. 250 до 1000 включ.	±500
					св. 1000 до 1500 включ.	±750
					св. 1500 до 2000 включ.	±1000
					св. 2000 до 3000 включ.	±1500

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.

Для трехинтервального режима взвешивания значения минимальной (Min) и максимальной нагрузки (Max_i), действительной цены деления (d_i), поверочного интервала (e_i), числа поверочных интервалов (n_i), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (m_{ре}) в соответствующих интервалах нагрузки (m) приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Метрологические характеристики

Обозначение модификации	Min, кг	Max _i , кг	d _i = e _i , г	n _i	m, кг	m _{ре} , г
1	2	3	4	5	6	7
PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	0,4	60	20	3000	От 0,4 до 10 включ.	±10
					Св. 10 до 40 включ.	±20
					Св. 40 до 60 включ.	±30
		150	50	3000	Св. 60 до 100 включ.	±50
					Св. 100 до 150 включ.	±75
					Св. 150 до 200 включ.	±100
300	100	3000	Св. 200 до 300 включ.	±150		
PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	1	150	50	3000	От 1 до 25 включ.	±25
					Св. 25 до 100 включ.	±50
					Св. 100 до 150 включ.	±75
		300	100	3000	Св. 150 до 200 включ.	±100
					Св. 200 до 300 включ.	±150
		600	200	3000	Св. 300 до 400 включ.	±200
Св. 400 до 600 включ.	±300					
PFAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PTAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z PUAY1Y2Y3(x1)(x2)-Z	2	300	100	3000	от 2 до 50 включ.	±50
					св. 50 до 200 включ.	±100
					св. 200 до 300 включ.	±150
		600	200	3000	св. 300 до 400 включ.	±200
					св. 400 до 600 включ.	±300
		1500	500	3000	св. 600 до 1000 включ.	±500
св. 1000 до 1500 включ.	±750					

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7
PFAУ1У2У3(х1)(х2)-Z РТАУ1У2У3(х1)(х2)-Z	4	600	200	3000	от 4 до 100 включ.	±100
					св. 100 до 400 включ.	±200
					св. 400 до 600 включ.	±300
		1500	500	3000	св. 600 до 1000 включ.	±500
					св. 1000 до 1500 включ.	±750
					св. 1500 до 2000 включ.	±1000
3000	1000	3000	св. 2000 до 3000 включ.	±1500		

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.

Таблица 6 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, кг	±0,25e
Показания индикации массы, не более: - для однодиапазонных, кг - для двухинтервальных весов, кг	Max+9e Max+9e ₁
Диапазон выборки массы тары (Т), - для однодиапазонных, % от Max-e - для многоинтервальных весов, % от Max _i -e _i	от 0 до 100 от 0 до 100
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	±2
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20

Таблица 7 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
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 весов (Д x Ш x В), мм: - PFA - PFA Liftt - PUA, PUA Mobile - РТА	от (700 x 400 x 80) до (2000 x 1500 x 80); от (1000 x 1000 x 90) до (1500 x 1500 x 90) от (750 x 400 x 35) до (1500 x 150 x 35) от (500 x 690 x 78) до (1260 x 840 x 78).
Масса весов, кг, не более	350
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Средняя наработка на отказ, ч	24000
Средний срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, прикрепленную на корпусе весов, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы промышленные	РхА (исполнение по заказу)	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы массы 4-го разряда по Приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 -гири номинальной массой от 400 г до 3000 кг, класса точности М₁, М₁₋₂ по ГОСТ OIML R 111-1-2009. «ГСИ. Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ и M₃. Метрологические и технические требования».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в эксплуатационной документации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам промышленным РхА

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

Техническая документация фирмы - изготовителя

Изготовители

Фирма «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария
Im Langacher 44, 8606 Greifensee, Switzerland

Фирма «Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH», Германия
Адрес: Postfach 250 D-7470 Albstadt, Germany
Телефон: +49 7431 14 214
Факс: +49 7431 14 38

Заявитель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток»
(АО «Меттлер-Толедо Восток»)
ИНН 7705125499
Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский бульвар, д. 6/1, стр. 1, комн. 8, 10, 16
Телефон: (495) 777-70-77
Факс: (499) 272-22-74
E-mail: inforus@mt.com
Web-сайт: www.mt.com

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Телефон (факс): (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.