

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные DRF

Назначение средства измерений

Весы платформенные DRF (далее – весы), предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчики), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Результаты взвешивания преобразуются аналого-цифровым преобразователем (АЦП) и выводятся на дисплей терминала.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), имеющих одну или несколько весовых платформ со встроенными датчиками, АЦП расположенным внутри ГПУ и терминала, соединённых между собой кабелем.

В весах используются:

- терминалы IND570, IND780, производства «Mettler-Toledo»;
- датчики RLC, 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 подключение периферийных устройств: принтеров, вторичных дисплеев, сканеров считывания штрих-кода, программируемых логических контроллеров, компьютеров. Терминалы имеют категорию пылевлагозащиты IP69K.

Платформы ГПУ изготавливают из окрашенной или нержавеющей стали.

Дополнительно возможна комплектация весов рамой обрамления весового приемка, различными кронштейнами крепления терминала на стене или напольной стойке.

Питание весов осуществляется от сети переменного тока.

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 предварительного задания значения массы тары (п. Т.2.7.5);
- устройство тарирования (п. Т.2.7.4).

Весы выпускаются в модификациях DRF3000(s), DRF3000, DRF6000 и DRF6000(s), отличающихся друг от друга значением максимальной нагрузки, материалом изготовления, количеством и исполнением грузоприемных платформ.

Весы изготавливаются однодиапазонными и при заказе имеют обозначения вида:

DRFx1(s),

где DRF – обозначение типа;

x1 - числовое обозначение максимальной нагрузки (Max) весов: 3000 или 6000 (3000 кг или 6000 кг соответственно);

s - необязательный параметр: исполнения весов из нержавеющей стали.

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

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Внешний вид ГПУ



Терминал IND570



Терминал IND780

Рисунок 2 – Общий вид терминалов



Терминалы IND570, IND780



Винт крышки АЦП

Места пломбирования для нанесения
знака поверки

Рисунок 3 – Места пломбирования корпусов

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, 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.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой или наклейкой, которая находится на нижней или на боковой поверхности терминалов и на крышке АЦП – как показано на рисунке 3.

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 «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для терминала	
	IND570	IND780
Идентификационное наименование ПО	1.00.yyyu	MCN 1.x
Номер версии (идентификационный номер) ПО	x.xx.yyyu	x.xx.yu
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

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III).

Значения минимальной нагрузки (Min), (Max), поверочного интервала (e), действительной цены деления (d), числа поверочных интервалов (n), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpе), в соответствующих интервалах нагрузки (m) при первичной поверке модификаций весов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Обозначение модификации	Нагрузка, кг		d=e, кг	n	m, кг	mpе, г
	Max	Min				
1	2	3	4	5	6	7
DRF3000 DRF3000s	3000	10	0,5	6000	От 10 до 250 включ.	±250
					Св. 250 до 1000 включ.	±500
					Св. 1000 до 3000 включ.	±750
DRF3000 DRF3000s	3000	20	1	3000	От 20 до 500 включ.	±500
					Св. 500 до 2000 включ.	±1000
					Св. 2000 до 3000 включ.	±1500
DRF6000 DRF6000s	6000	20	1	6000	От 20 до 500 включ.	±500
					Св. 500 до 2000 включ.	±1000
					Св. 2000 до 6000 включ.	±1500

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
DRF6000 DRF6000s	6000	40	2	3000	От 40 до 1000 включ.	±1000
					Св. 1000 до 4000 включ.	±2000
					Св. 4000 до 6000 включ.	±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.

Таблица 3- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, кг	±0,25e
Показания индикации массы, кг, не более	Max +9e
Диапазон выборки массы тары (Т-), % от Max	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 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Габаритные размеры одной весовой платформы ГПУ (длина x ширина x высота), мм	от (1000 x 800 x 120) до (2000 x 2000 x 120)
Масса одной весовой платформы ГПУ, кг, не более	700
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 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы платформенные	DRF	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы» гири номинальной массой от 10 кг до 5000 кг, класса точности M₁, M₁₋₂ по ГОСТ OIML 111-1-2009. «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
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам платформенным DRF

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

Техническая документация фирмы - изготовителя

Изготовитель

Фирма «Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH», Германия

Адрес: Postfach 250 D-7470 Albstadt

Телефон: +49 7431 14 214

Факс: +49 7431 14 380

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: +7 (495) 651-98-86

Факс: +7 (499) 272-22-74

E-mail: inforus@mt.com

[Web-сайт: www.mt.com](http://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): +7 (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

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.