

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные 2158 Vertex

Назначение средства измерений

Весы платформенные 2158 Vertex (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. Результаты взвешивания преобразуются аналого-цифровым преобразователем (АЦП) терминала и выводятся на его дисплей.

Конструктивно весы состоят из грузоприёмного устройства (далее - ГПУ) с 4-мя встроенными весоизмерительными тензорезисторными датчиками (далее - датчик) и терминала, соединённых между собой кабелем.

В весах используются:

- весоизмерительные тензорезисторные датчики 0745А;
- терминалы АСТ350, IND131, IND331, IND231, IND236, IND570, IND690, IND780, IND890, ICS425, ICS435, ICS445, ICS465, ICS685, ICS429, ICS439, ICS449, ICS469, ICS689, IND570xx, IND690xx, IND226x, IND560x, IND570x, ICS466x, 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- 20/IP69k/IP65/ IP66;
- IND231/IND236 - IP54/ IP65/IP67;
- IND570, IND690, IND780, IND890, IND690xx, IND560x, IND570x - P69k;
- ICS429, ICS439, ICS449, ICS469, ICS689 - P69k;
- ICS425, ICS435, ICS445, ICS465, ICS685, ICS466x, IND570xx - IP65;
- IND226x - IP66.

ГПУ, устанавливаемые в приямок, имеют специальные конструктивные элементы оформления весового приямка, а напольные ГПУ имеют подъездные рампы.

Платформы ГПУ изготавливаются из окрашенной 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 установки весов на уровне пола, защитными напольными ограждениями, рамами для перевозки весов, инсталляционными наборами, заглушками рым-болтов.

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

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

- устройство индикации отклонения от нуля (п. 4.5.5);
- устройство первоначальной установки на ноль (Т.2.7.2.4);

- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5);
- устройство выборки массы тары (Т.2.7.4).

Весы выпускаются в модификациях 21580X20Y1, 21580X20Y2, 21580X20Y3, 21580X20Y4, 21580X20Y5, отличающихся друг от друга значением максимальной нагрузки, материалом изготовления, размерами и исполнением грузоприемных платформ.

Весы изготавливаются однодиапазонными и при заказе имеют обозначения вида:
2158 0X20YZ-A,

где 0 - идентификатор (всегда 0);

X - материал изготовления ГПУ:

- 0 - окрашенная рифленая сталь;
- 1 - окрашенная гладкая сталь;
- 2 - нержавеющая рифленая сталь;
- 3 - нержавеющая гладкая сталь;

2 - тип весоизмерительного тензорезисторного датчика (всегда 2);

0 - аналоговый тип выходного сигнала (всегда 0);

Y-длина и ширина ГПУ в мм: 1- (910x910); 2-(1220x1200); 3-(1220x1520); 4-(1520x1520); 5-(1220x1830); 6-(1520x2134);

Z-значение максимальной нагрузки: (1-500 кг; 2-1000 кг; 3-2500 кг; 4-5000 кг; 5-10000 кг);

A - (необязательный параметр) идентификатор терминалов.

Пример условного обозначения весов при заказе: 2158 002011.

На корпусе ГПУ прикрепляется табличка, разрушающаяся при удалении, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов ;
- обозначение типа и серийный номер терминала;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение класса точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e) и действительной цены деления (шкалы) (d);
- максимальный диапазон устройства выборки массы тары (Т-);
- знак утверждения типа средства измерений;
- диапазон рабочих температур;
- год изготовления.

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

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3, 4 и 5.



Рисунок 1 - Внешний вид ГПУ



Рисунок 2 - Общий вид терминалов



Рисунок 3 - Схема пломбировки корпуса терминалов

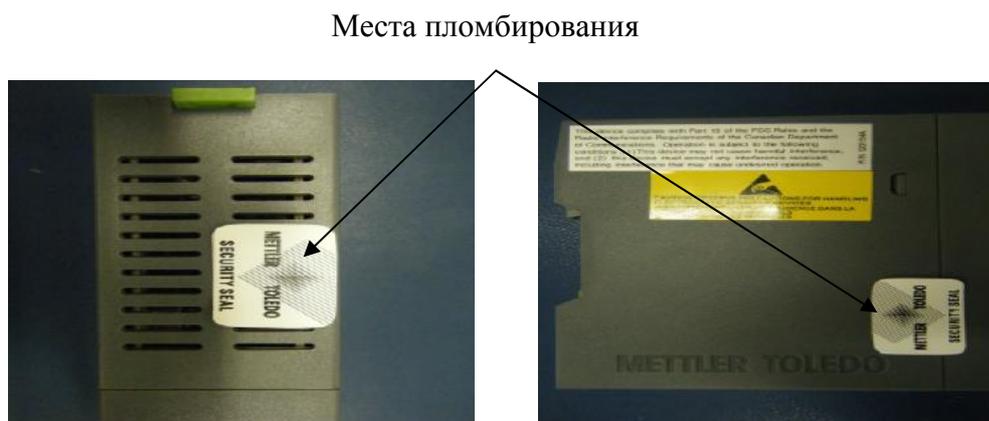


Рисунок 4 - Схема пломбировки корпуса терминалов АСТ350

Места пломбирования



Рисунок 5 - Схема пломбировки 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, 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.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой или наклейкой, которая находится на нижней или на боковой поверхности терминала в зависимости от модификации, как показано на рисунке 3.

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

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 1а и 1б.

Таблица 1а - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для терминала				
	ACT350	ICS425, ICS435, ICS445, ICS465, ICS685, ICS429, ICS439, ICS449, ICS469, ICS689, ICS466x	IND231 IND236	IND131 IND331	IND226x
Идентификационное наименование ПО	1.xx.xxxx	AA-BB-01.dd.ee	1.00.00xx	Lx.xx	198005 L1.xx
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xx.xxxx	1.x.x	1.00.00xx	Lx.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

Таблица 1б - 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	1.00.yuuu	3.xx 4.xx	MCN 1.x	Boot Service Scale Lock Scale Module Scale Server

Продолжение таблицы 1б

1	2	3	4	5	6
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.xx	1.00.yyyy	3.xx 4.xx	1.x.yy 2.x.yy 3.x.yy 4.x.yy 5.x.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					

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III).
Значения Max, Min, d, e, числа поверочных интервалов (n), интервалов взвешивания (m) и пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe) в зависимости от модификации весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение модификации	Max, кг	Min, кг	e= d, г	Интервалы взвешивания, кг	mpe, г	n
1	2	3	5	6	7	8
21580X20Y1	500	2	100	от 2 до 50 включ.	±50	5000
				св. 50 до 200 включ.	±100	
				св. 200 до 500 включ.	±150	
21580X20Y2	1000	4	200	от 4 до 100 включ.	±100	5000
				св. 100 до 400 включ.	±200	
				св. 400 до 1000 включ.	±300	
21580X20Y3	2500	10	500	от 10 до 250 включ.	±250	5000
				св. 250 до 1000 включ.	±500	
				св. 1000 до 2500 включ.	±750	
21580X20Y4	5000	20	1000	от 20 до 500 включ.	±500	5000
				св. 500 до 2000 включ.	±1000	
				св. 2000 для 5000 включ.	±1500	
21580X20Y5	10000	40	2000	от 40 до 1000 включ.	±1000	5000
				св. 1000 до 4000 включ.	±2000	
				св. 4000 до 10000 включ.	±3000	

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 нетто.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	±0,25e
Показания индикации массы, кг, не более	Max + 9e
Диапазон выборки массы тары (T), % от Max	от 0 до 100
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, не более, % от Max	4

Наименование характеристики	Значение
Диапазон первоначальной установки нуля, не более, % от Max	20
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Электрическое питание: - от сети переменного тока: - напряжением, В - частота, Гц - от встраиваемой аккумуляторной батареи, В	от 195,5 до 253 от 49 до 51 12
Время непрерывной работы от полностью заряженной аккумуляторной батареи, ч, не менее	12
Потребляемая мощность, ВА, не более	60
Габаритные размеры весов, мм - длина - ширина - высота	от 914 до 1524 от 914 до 2133 от 76 до 102
Масса весов, кг, не более	600
Средняя наработка на отказ, ч	24000
Средний срок службы, лет	15

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	2158 Vertex	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по 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 ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы» гири номинальной массой от 10 г до 5000 кг, класса точности M₁, 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

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам платформенным 2158 Vertex

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

«Mettler-Toledo Inc.», США
1900 Polaris Parkway, Columbus Ohio 43240, USA.
Tel.: (800)786-0038

Заявитель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток» (АО «Меттлер-Толедо Восток»)
ИНН 7705125499
Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский бульвар, д. 6/1, стр. 1, офис 6
Телефон: +7 (495) 777-70-77
E-mail: inforus@mt.com
Http: www.mt.com

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, Россия, 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.

« ____ » _____ 2018 г.