

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные ВПС

Назначение средства измерений

Весы платформенные ВПС (далее — весы) предназначены для измерений массы в статическом режиме.

Описание средства измерений

Весы имеют модульную конструкцию и состоят из:

- грузоприемного устройства (далее — ГПУ), включающего в себя тензорезисторные весоизмерительные датчики (далее — датчики, Т.2.2.1 ГОСТ OIML R 76-1—2011);
- преобразователя весоизмерительного вторичного (далее — индикатор, Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1—2011).

ГПУ представляет собой металлическую конструкцию с платформой для принятия нагрузки. Платформа опирается на 1, 3, 4, 6, 8 или 10 аналоговых датчиков одного из следующих типов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam (Госреестр № 55198-19) модификации: L6H5, L6C, L6D, L6E, L6F, L6Q, L6W, L6E3, L6T, L6G, L6N, B6E, H6E, H6E3, B6F, H6F, B6Q, B6E3, B6G, H6G, B6N, H6G5, B6G5, BM6G, BM6E, BM6A, BM11, HM11; датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column (Госреестр № 55371-19) модификации: B8D, B8Q, BM8D, BM8H, H8C, H8H, H8Q, HM8, HM8C, B9C, H9C, B9D, H9D, B9F, B9E, B9H, H9H, B9N, H9N, HM9A, HM9B, HM9E, HM9C, B3G, BM3, H3, H3F, H3G, H3C, L3V, BM14A, BM14C, BM14G, BM14K, HM14C, HM14H1, HM14L, изготавливаемые «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD. (ZEMIC)», Китай;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM (Госреестр № 51261-12) модификации: BS, BSS, HBS, изготавливаемые «CAS Corporation», Корея;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные С и Н (Госреестр № 53636-13); датчики весоизмерительные тензорезисторные Н2 и Н11 модификации Н2-1-С1, Н2-2-С1, Н2-5-С1, Н2-10-С1, Н2-15-С1, Н2-1-С3, Н2-2-С3, Н2-5-С3, Н2-10-С3, Н2-15-С3, Н11-0,5-С1, Н11-1-С1, Н11-0,5-С3, Н11-1-С3 (Госреестр № 55200-13); датчики весоизмерительные тензорезисторные М (Госреестр № 53673-13); датчики весоизмерительные MB150 (Госреестр № 44780-10); датчики весоизмерительные тензорезисторные Т (Госреестр № 53838-13), изготавливаемые АО «ВИК «Тензо-М»;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные DE, PST (Госреестр № 78875-20) модификации: DEE, PST; датчики весоизмерительные тензорезисторные SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB (Госреестр № 77382-20); датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS (Госреестр № 75819-19) модификации: ZS, изготавливаемые «Keli Sensing Technology (Ningbo) Co., Ltd», Китай;

– датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, BLC, ELC (Госреестр № 21177-13) модификации: HLC, BLC классов точности С3, С4, С6; датчики весоизмерительные тензорезисторные С (Госреестр № 60480-15) модификации: С16А класса точности С; датчики весоизмерительные тензорезисторные Z6 (Госреестр № 15400-13) модификации: Z6C3, Z6C3MI7,5, Z6C4, Z6C6, изготавливаемые «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия или «Hottinger Bruel & Kjaer Co., Ltd.», Китай;

– датчики весоизмерительные тензорезисторные RTN (Госреестр № 21175-13) модификации: RTN C3, RTN C4, RTN C5, RTN C3 MI7,5, RTN C4 MI7,5, изготавливаемые «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия;

– датчики весоизмерительные тензорезисторные Sierra (Госреестр № 76409-19), изготавливаемые ООО «Сиерра».

Общий вид весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Общий вид весов

Конструкция ГПУ весов может включать ложементы, рольганги, транспортеры, рельсы, ёмкости, бункера, пандусы, гидроподъемники в зависимости от специфики применения весов.

Принцип действия весов основан на преобразовании возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза деформации упругих элементов датчиков в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Индикатором этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей индикатора. При соответствующем оснащении измеренное значение передается на периферийные устройства, например, вторичный дисплей, персональный компьютер и т. д.

В весах используются преобразователи весоизмерительные вторичные Ньютон (Госреестр № 56674-14), изготавливаемые ООО ИК «ВЕСКОМ».

Индикатор может быть установлен отдельно или же размещен в блоке управления вместе с устройствами коммутации.

Общий вид преобразователей весоизмерительных вторичных представлен на рисунке 2.



Ньютон-11М, Ньютон-11С,
Ньютон-41, Ньютон-42

Ньютон-21,
Ньютон-22

Ньютон-81

Ньютон-QUB

Рисунок 2 — Общий вид преобразователей весоизмерительных вторичных

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1—2011):

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- устройство выбора единиц измерений (2.1);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- устройство переключения грузоприемных устройств (Т.2.7.8), позволяющее подключать к весам дополнительные ГПУ;
- формирование электрических цифровых сигналов управления исполнительными механизмами весоизмерительных систем.

Модификации весов имеют следующие обозначения:

Максимальная нагрузка, т:	_____	ВПС-	_____
0,015; 0,03; 0,06; 0,1; 0,15; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 150; 200			
Длина ГПУ, мм:	_____		
от 300 до 1000 с шагом 10 мм; от 1000 до 20000 с шагом 100 мм			
Ширина ГПУ, мм:	_____		
от 300 до 1000 с шагом 10 мм; от 1000 до 7000 с шагом 100 мм			
Специальное исполнение весов с конструкцией ГПУ по заказу:	_____		
С (индекс может отсутствовать)			

Пломбировке от несанкционированного доступа подвергается переключатель режимов работы/настройки. В весах с модификациями Ньютон-11М, Ньютон-11С, Ньютон-21, Ньютон-22, Ньютон-81 он расположен на задней панели. В весах с модификациями Ньютон-41, Ньютон-42 он расположен на лицевой панели. В весах с модификациями Ньютон-11М, Ньютон-11С переключатель блокируется с помощью пластины и пломбируется свинцовой пломбой (знаком поверки в виде свинцовой пломбы). В весах с модификациями Ньютон-21, Ньютон-22, Ньютон-41, Ньютон-42, Ньютон-81 переключатель утоплен в корпус и блокируется с помощью разрушаемой наклейки (знаком поверки в виде наклейки).

В весах с преобразователями весоизмерительными вторичными Ньютон-QUB переключатель режимов работы/настройки расположен на задней панели. Переключатель блокируется с помощью пластины, поверительное клеймо наносится на мастику.

Места нанесения пломбы, знака поверки приведены на рисунке 3.

Места нанесения знака утверждения типа, заводского номера приведены на рисунке 4.

Знак утверждения типа и заводской номер в цифровой форме наносятся гравировальным или типографским способом на маркировочную табличку для всех модификаций. Формат заводского номера: арабские цифры. Маркировочная табличка наносится на корпус ГПУ весов наклеиванием.

Переключатель режимов работы/настройки и место пломбировки (размещения знака поверки)



Ньютон-11М, Ньютон-11С



Ньютон-21, Ньютон-22, Ньютон-81

Переключатель режимов работы/настройки и место пломбировки (размещения знака поверки)



Ньютон-41, Ньютон-42



Место нанесения пломбы и знака поверки



Ньютон-QUB

Рисунок 3 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Место нанесения знака утверждения типа

Место нанесения заводского номера

Рисунок 4 — Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки используется пломбируемый переключатель.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО отображаются при включении весов на дисплее индикатора и приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Преобразователь весоизмерительный вторичный	Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Ньютон-11М	—	—	V - 03.03	—	—
Ньютон-11С	—	—	V - 03.01	—	—
Ньютон-21	—	—	V - 01.03	—	—
Ньютон-22	—	—	V - 1.5	—	—
Ньютон-41, Ньютон-42	—	—	V - 03.01	—	—
Ньютон-42А	—	—	V - 02.02	—	—
Ньютон-42В	—	—	V - 02.03	—	—
Ньютон-81	—	—	V - 02.01	—	—
Ньютон-QUB	—	—	V - 01.XX*	—	—
*Обозначение версии метрологически незначимой части ПО: XX может принимать значения от 02 до 99.					

Метрологические и технические характеристики

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

Значения максимальных нагрузок M_{\max} , числа n поверочных интервалов e весов указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Максимальная нагрузка, M_{\max} , т	Поверочный интервал e , действительная цена деления (шкалы) d ($e = d$), кг	Число поверочных интервалов n
1	2	3	4
ВПС-0,015	0,015	0,005	3000
ВПС-0,03	0,03	0,01	3000

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
ВПС-0,06	0,06	0,02	3000
ВПС-0,1	0,10	0,05	2000
ВПС-0,15	0,15	0,05	3000
ВПС-0,3	0,3	0,1	3000
ВПС-0,5	0,5	0,2	2500
ВПС-1	1	0,5	2000
ВПС-2	2	1	2000
ВПС-3	3	1	3000
ВПС-5	5	2	2500
ВПС-10	10	5	2000
ВПС-15	15	5	3000
ВПС-20	20	10	2000
ВПС-30	30	10	3000
ВПС-40	40	20	2000
ВПС-50	50	20	2500
ВПС-60	60	20	3000
ВПС-80	80	50	1600
ВПС-100	100	50	2000
ВПС-150	150	50	3000
ВПС-200	200	100	2000

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон температуры для ГПУ (п.п. 3.9.2.1, 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011), °С, при использовании датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bend beam, BS, BSS, H (кроме H4), HBS, M (M30, M50, M70, M100), Sierra, T – BLC, Column, Dual shear beam, HLC, MB150, Single shear beam, S beam, Z6, H4 – C – DEE, PST, ZS, SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB – RTN 	<p>от -10 до +40</p> <p>от -30 до +40</p> <p>от -50 до +50</p> <p>от -40 до +40</p> <p>от -30 до +50</p>
Диапазон температуры для преобразователей весоизмерительных вторичных (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011) °С	от -40 до +70
<p>Параметры электропитания от сети переменного тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> – напряжение, В – частота, Гц 	<p>220^{+10%}_{-15%}</p> <p>50±1</p>

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочные таблички, расположенные на корпусе ГПУ и/или преобразователя весоизмерительного вторичного, а также на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Весы платформенные	ВПС	1 шт.
Паспорт	ВПС.ХХХ.ХХХ-ХХ* ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВПС.ХХХ.ХХХ-ХХ* РЭ	1 экз.
Паспорт преобразователя весоизмерительного вторичного	**	1 экз.
Руководство по эксплуатации преобразователя весоизмерительного вторичного	**	1 экз.
*Обозначение документа: Х может принимать значения от 0 до 9.		
**Обозначение документа (зависит от модификации преобразователя весоизмерительного вторичного).		

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 2 «Использование по назначению» документа «Весы платформенные ВПС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 4274-004-45627446-09 «Весы платформенные ВПС. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЕСКОМ» (ООО «ВЕСКОМ»)

ИНН 7451062563

Адрес: 454091, г. Челябинск, ул. Цвиллинга, д. 55 А, оф. 23

Телефон / факс: +7 (351) 237-13-44 / +7 (351) 268-41-52

E-mail: mail@ves-com.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон / факс: +7 (495) 437-55-77 / +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

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

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

Телефон / факс: +7 (495) 491-78-12 / +7 (495) 491-86-55

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.