

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» августа 2021 г. № 1661

Регистрационный № 21440-11

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные электронные ВП

Назначение средства измерений

Весы платформенные электронные ВП (далее – весы), предназначены для статического взвешивания сырья, готовой продукции, а также грузов с изменяющимся положением центра масс относительно грузоприемной платформы (скота).

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГУ) и весоизмерительного преобразователя (далее – преобразователь). ГУ на основе жесткой грузоприемной платформы (далее – ГП), опирается посредством датчиков весоизмерительных тензорезисторных (далее – датчики) на шарнирные опоры, расположенные по углам ГП. ГУ весов может состоять из одной или нескольких ГП.

ГП представляет собой сварную «рамную» конструкцию из швеллеров и труб прямоугольного сечения из нержавеющей или конструкционной стали.

В весах используются датчики типа Т или Н и преобразователи ТВ производства АО «Весоизмерительная компания «Тензо-М» (Россия, Московская обл.).

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Электрические сигналы с датчиков суммируются и поступают в преобразователь, где суммарный сигнал преобразуется в цифровой код и значение массы груза индицируется на цифровом табло. С преобразователя информация о результатах измерений может быть передана на внешние подключаемые устройства.

Управление весами осуществляется при помощи клавиатуры, расположенной на передней панели преобразователя.

Весы изготавливаются различных модификаций, отличающимися метрологическими характеристиками, конструктивными особенностями ГУ, габаритными размерами и имеющими обозначение **ВП(х)-Н(В)-Z**, где

ВП – тип весов;

х – конструктивное исполнение (П – напольные, настил ГП приваривается к несущей раме, Н – напольные низкопрофильные, конструктивные элементы продольной жесткости расположены на верхней поверхности ГП, С – напольные для взвешивания скота, отличительной особенностью является наличие на ГП приспособлений для установки ограждения с калитками по периметру, В – врезные, настил ГП крепится к несущей раме винтами);

Н – максимальная нагрузка, т;

В – весы взрывозащищенного исполнения (сертификат соответствия № ТС RU C-RU.ГБ05.В.00279);

Z – исполнение, отличающееся постоянной (1 и 2) или переменной (3) дискретностью отсчета.

Внешний вид весов ВП показан на рисунках 1-3.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов реализовано в преобразователе, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением» в части устройств со встроенным ПО.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов. Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров используется кнопка внутри корпуса преобразователя, доступ к которой пломбируется или вход в подпрограмму юстировки защищен административным паролем и электронным клеймом – случайно генерируемым числом, которое автоматически обновляется после каждого сохранения изменений, внесенных в законодательно контролируемые параметры. Цифровое значение электронного клейма заносится в производственную электронную базу весов или фиксируется в паспорте весов и подтверждается оттиском поверительного клейма.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО ¹	16
	SC
	C.4
	10
	20
Цифровой идентификатор ПО ²	—
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО ²	—
Примечания	
1 Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.	
2 Конструкция весов не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО и оно не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий». Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Программное обеспечение позволяет реализовать следующие сервисные функции:

- полуавтоматическая установка нуля;
- сигнализация о превышении нагрузки $M_{\max} + 9e$;
- компенсация и выборка массы тары;
- взвешивание грузов с изменяющимся положением центра масс относительно грузоприемной платформы (например, скота);

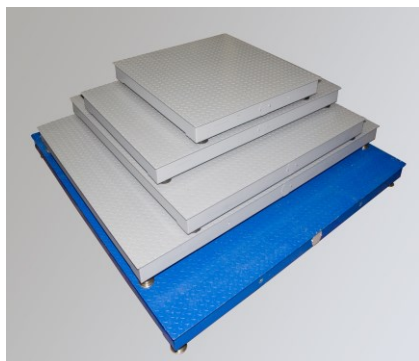


Рисунок 1 – Внешний вид весов модификаций ВПП и ВПВ.

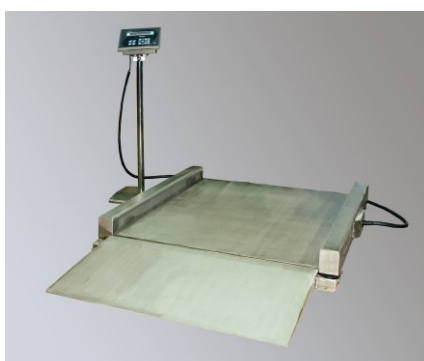


Рисунок 2 – Внешний вид весов модификации ВПН.



Рисунок 3 – Внешний вид весов модификации ВПС.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Модификации весов	Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Нагрузка, кг		Поверочный интервал ϵ (ϵ_1/ϵ_2), кг	Действительная цена деления, d (d_1/d_2), кг	Число поверочных интервалов n (n_1/n_2), ед.
		минимальная Min	максимальная max (Max_1/Max_2)			
ВПН-01-1, ВПП-01-1, ВПС-01-1, ВПВ-01-1	средний (III)	0,4	100	0,02	0,02	5000
ВПН-01-2, ВПП-01-2, ВПС-01-2, ВПВ-01-2		1		0,05	0,05	2000
ВПН-01-3, ВПП-01-3, ВПС-01-3, ВПВ-01-3		0,4	40/100	0,02/0,05	0,02/0,05	2000/2000
ВПН-02-1, ВПП-02-1, ВПС-02-1, ВПВ-02-1		1	200	0,05	0,05	4000
ВПН-02-2, ВПП-02-2, ВПС-02-2, ВПВ-02-2		2		0,1	0,1	2000
ВПН-02-3, ВПП-02-3, ВПС-02-3, ВПВ-02-3		1	100/200	0,05/0,1	0,05/0,1	2000/2000
ВПН-05-1, ВПП-05-1, ВПС-05-1, ВПВ-05-1		2	500	0,1	0,1	5000
ВПН-05-2, ВПП-05-2, ВПС-05-2, ВПВ-05-2		4		0,2	0,2	2500
ВПН-05-3, ВПП-05-3, ВПС-05-3, ВПВ-05-3		2	200/500	0,1/0,2	0,1/0,2	2000/2500
ВПН-1-1, ВПП-1-1, ВПС-1-1, ВПВ-1-1		4	1000	0,2	0,2	5000
ВПН-1-2, ВПП-1-2, ВПС-1-2, ВПВ-1-2		10		0,5	0,5	2000
ВПН-1-3, ВПП-1-3, ВПС-1-3, ВПВ-1-3		4	400/1000	0,2/0,5	0,2/0,5	2000/2000
ВПН-2-1, ВПП-2-1, ВПС-2-1, ВПВ-2-1		10	2000	0,5	0,5	4000
ВПН-2-2, ВПП-2-2, ВПС-2-2, ВПВ-2-2		20		1	1	2000
ВПН-2-3, ВПП-2-3, ВПС-2-3, ВПВ-2-3		10	1000/2000	0,5/1	0,5/1	2000/2000
ВПН-3, ВПП-3, ВПС-3, ВПВ-3		20	3000	1	1	3000
ВПП-5-1, ВПВ-5-1, ВПС-5-1		20	5000	1	1	5000
ВПП-5-2, ВПВ-5-2, ВПС-5-2		40		2	2	2500
ВПП-5-3, ВПВ-5-3, ВПС-5-3		20	2000/5000	1/2	1/2	2000/2500
ВПП-10-1, ВПВ-10-1, ВПС-10-1		40	10000	2	2	5000
ВПП-10-2, ВПВ-10-2, ВПС-10-2		100		5	5	2000

ВПП-10-3, ВПВ-10-3, ВПС-10-3		40	4000/ 10000	2/5	2/5	2000/2000
---------------------------------	--	----	----------------	-----	-----	-----------

Продолжение таблицы 2

Модификации весов	Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Нагрузка, кг		Поверочный интервал ϵ (ϵ_1/ϵ_2), кг	Действительная цена деления, d (d_1/d_2), кг	Число поверочных интервалов n (n_1/n_2), ед.
		минимальная $\min$ ($\min_1$)	максимальная $\max$ ($\max_1/\max_2$)			
ВПП-15, ВПВ-15	средний (III)	100		5	5	3000
ВПП-20-1, ВПВ-20-1		100	20000	5	5	4000
ВПП-20-2, ВПВ-20-2		200		10	10	2000
ВПП-20-3, ВПВ-20-3		100	10000/ 20000	5/10	5/10	2000/2000
ВПП-25-1, ВПВ-25-1		100	25000	5	5	5000
ВПП-25-2, ВПВ-25-2		200		10	10	2500
ВПП-25-3, ВПВ-25-3		100	10000 / 25000	5 / 10	5 / 10	2000/2500
ВПП-30 ВПВ-30		200	30000	10	10	3000
ВПП-40-1, ВПВ-40-1		200	40000	10	10	4000
ВПП-40-2, ВПВ-40-2		400		20	20	2000
ВПП-40-3, ВПВ-40-3		200	20000/ 40000	10/20	10/20	2000/2000
ВПП-50-1, ВПВ-50-1		200	50000	10	10	5000
ВПП-50-2, ВПВ-50-2		400		20	20	2500
ВПП-50-3, ВПВ-50-3		200	20000/ 50000	10/20	10/20	2000/2500
ВПП-60, ВПВ-60		400	60000	20	20	3000
ВПП-80-1, ВПВ-80-1		400	80000	20	20	4000
ВПП-80-2, ВПВ-80-2		1000		50	50	1600
ВПП-80-3, ВПВ-80-3		400	40000/ 80000	20/50	20/50	2000/1600
ВПП-100-1, ВПВ-100-1		400	100000	20	20	5000
ВПП-100-2, ВПВ-100-2		1000		50	50	2000
ВПП-100-3, ВПВ-100-3		400	40000/ 100000	20/50	20/50	2000/2000

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для нагрузки, выраженной в поверочных интервалах ϵ весов: - от 0 до 500ϵ включ. - св. 500ϵ до 2000ϵ включ. - св. 2000ϵ	$\pm 0,5$ ($\pm 1,0$) $\pm 1,0$ ($\pm 2,0$) $\pm 1,5$ ($\pm 3,0$)
Диапазон компенсации массы тары, % от Max (Max_2)	0 – 10
Погрешность устройства установки нуля, в поверочных делениях ϵ (ϵ_1)	$\pm 0,25$
Реагирование (порог чувствительности), в поверочных интервалах	1,4

$e (e_1/e_2)$	
Невозврат к нулю, в поверочных делениях $e (e_1)$	$\pm 0,5$
Предельная нагрузка (Lim), % от Max (Max ₂)	125
Диапазон рабочих температур (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011), °C	от минус 30 до плюс 40
Время прогрева весов, мин, не менее	20

Продолжение таблицы 3

Наименование параметра	Значение параметра
Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов	0,91
Полный срок службы весов, лет, не менее	8
Габаритные размеры ГП, мм: – длина – ширина	от 500 до 20000 от 500 до 6000
Примечания. 1 Погрешность определения массы нетто при вводе значения массы тары с клавиатуры весов не нормируется и зависит от погрешностей определения массы тары и массы брутто. 2 Предел допускаемой погрешности определения массы нетто в режиме выборки массы тары соответствует пределам допускаемой погрешности определения массы брутто	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации или паспорта и термосублимационным или механическим способом на маркировочную табличку, расположенную на ГУ весов.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ГУ в сборе	1 шт.	–
2	Весоизмерительный преобразователь	1 шт.	–
3	Стойка для преобразователя	1 шт.	По отдельному заказу
4	Закладная рама	1 шт.	Для модификации ВПВ
5	Ограждение	1 компл.	По отдельному заказу, для модификации ВПС
6	Въездной пандус	1 шт.	Для модификации ВПН. Дополнительный пандус – по отдельному заказу
7	Руководство по эксплуатации (РЭ) весов	1 экз.	–
8	Паспорт (ПС)	1 экз.	–
9	Эксплуатационная документация на весоизмерительный преобразователь	1 компл.	–
10	Тара	1 шт.	–

Сведения о методиках (методах) измерений

«Весы платформенные электронные ВП. Руководство по эксплуатации» 4274-027-18217119-01 РЭ, раздел 2 «Использование по назначению», «Преобразователи весоизмерительные. Руководство по эксплуатации» ТЖКФ 408843 РЭ, раздел 5(6) «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам платформенным электронным ВП:

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»,
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».