

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 (скога).

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 ЗАО «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 – конструкционное 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 скога, 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 ГОСТ Р № РОСС RU.ГБ05.В03450);

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 (ПО) весов реализовано в преобразователе, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ Р 53228-2008 «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. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий



соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010. 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 – случайным 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 программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
Весы статические	—	16	—*	—*
	—	SC		
	—	C.4		
	—	10		
	—	20		

Примечания.

- * Конструкция весов не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО.
- ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Программное обеспечение позволяет реализовать следующие сервисные функции:

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

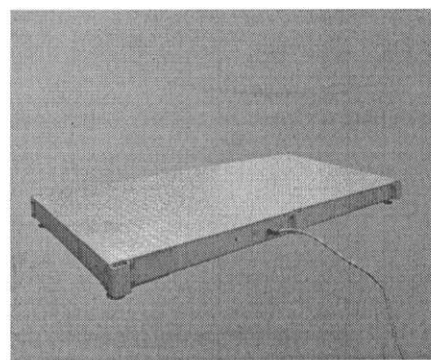
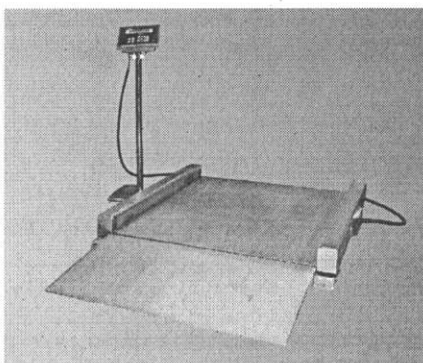
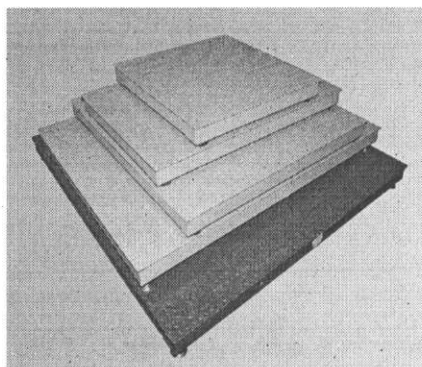


Рисунок 1 – Внешний вид весов модификаций ВПП и ВПВ.

Рисунок 2 – Внешний вид весов модификации ВПН.

Рисунок 3 – Внешний вид весов модификации ВПС.

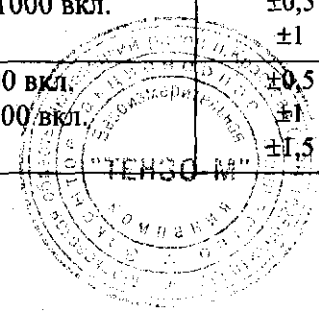
Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008 средний (Ш)
 Максимальная (Max) и минимальная (Min) нагрузки, поверочное деление, интервалы взвешиваний и пределы допускаемой погрешности (mpe) при первичной поверке в зависимости от модификаций весов приведены в таблице 2.



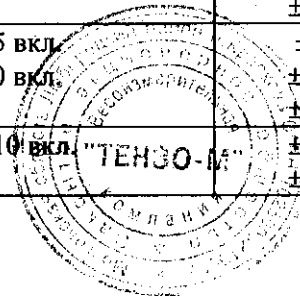
Таблица 2

Модификации	Нагрузка, кг		Дискретность отсчета (d) и поверочное деление (e), кг d=e	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (mpe) при первичной поверке*, кг
	максимальная, (Max)	минимальная, (Min)			
ВПН-01-1, ВПП-01-1, ВПС-01-1, ВПВ-01-1	100	0,4	0,02	от 0,4 до 10 вкл, св. 10 до 40 вкл, св. 40	±0,01 ±0,02 ±0,3
ВПН-01-2, ВПП-01-2, ВПС-01-2, ВПВ-01-2		1	0,05	от 1 до 25 вкл, св. 25	±0,025 ±0,05
ВПН-01-3, ВПП-01-3, ВПС-01-3, ВПВ-01-3	40 / 100	0,4 / 40	0,02 / 0,05	от 0,4 до 10 вкл, св. 10 до 40 вкл, св. 40	±0,01 ±0,02 ±0,05
ВПН-02-1, ВПП-02-1, ВПС-02-1, ВПВ-02-1	200	1	0,05	от 1 до 25 вкл, св. 25 до 100 вкл. св. 100	±0,025 ±0,05 ±0,075
ВПН-02-2, ВПП-02-2, ВПС-02-2, ВПВ-02-2		2	0,1	от 2 до 50 вкл, св. 50	±0,05 ±0,1
ВПН-02-3, ВПП-02-3, ВПС-02-3, ВПВ-02-3	100 / 200	1 / 100	0,05 / 0,1	от 1 до 25 вкл, св. 25 до 100 вкл. св. 100	±0,025 ±0,05 ±0,1
ВПН-05-1, ВПП-05-1, ВПС-05-1, ВПВ-05-1	500	2	0,1	от 2 до 50 вкл, св. 50 до 200 вкл, св. 200	±0,05 ±0,1 ±0,15
ВПН-05-2, ВПП-05-2, ВПС-05-2, ВПВ-05-2		4	0,2	от 4 до 100 вкл, св. 100 до 400 вкл. св. 400	±0,1 ±0,2 ±0,3
ВПН-05-3, ВПП-05-3, ВПС-05-3, ВПВ-05-3	200 / 500	2 / 200	0,1 / 0,2	от 2 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 400 вкл. св. 400	±0,05 ±0,1 ±0,2 ±0,3
ВПН-1-1, ВПП-1-1, ВПС-1-1, ВПВ-1-1	1000	4	0,2	от 4 до 100 вкл. св.100 до 400 вкл. св.400	±0,1 ±0,2 ±0,3
ВПН-1-2, ВПП-1-2, ВПС-1-2, ВПВ-1-2		10	0,5	от 10 до 250 вкл. св.250	±0,25 ±0,5
ВПН-1-3, ВПП-1-3, ВПС-1-3, ВПВ-1-3	400 / 1000	4 / 400	0,2 / 0,5	от 4 до 100 вкл. св.100 до 400 вкл. св. 400	±0,1 ±0,2 ±0,5
ВПН-2-1, ВПП-2-1, ВПС-2-1, ВПВ-2-1	2000	10	0,5	от 10 до 250 вкл. св. 250 до 1000 вкл. св.1000	±0,25 ±0,5 ±0,75
ВПН-2-2, ВПП-2-2, ВПС-2-2, ВПВ-2-2		20	1	от 20 до 500 вкл. св. 500	±0,5 ±1
ВПН-2-3, ВПП-2-3, ВПС-2-3, ВПВ-2-3	1000 / 2000	10 / 1000	0,5/1	от 10 до 250 вкл. св. 250 до 1000 вкл. св.1000	±0,25 ±0,5 ±1
ВПН-3, ВПП-3, ВПС-3, ВПВ-3	3000	20	1	от 20 до 500 вкл. св.50 до 2000 вкл. св.2000	±0,5 ±1 ±1,5



Продолжение таблицы 2

Модификации	Нагрузка, кг		Дискретность отсчета (d) и поверочное деление (e), кг d=e	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (mре) при первичной поверке*, кг
	максимальная, (Max)	минимальная, (Min)			
ВПП-5-1, ВПВ-5-1, ВПС-5-1	5000	20	1	от 20 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св.2000	±0,5 ±1 ±1,5
ВПП-5-2, ВПВ-5-2, ВПС-5-2		40	2	от 40 до 1000 вкл. св. 1000 до 4000 вкл. св. 4000	±1 ±2 ±3
ВПП-5-3, ВПВ-5-3, ВПС-5-3	2000 / 5000	20 / 2000	1 / 2	от 20 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св.2000 до 4000 вкл. св. 4000	±0,5 ±1 ±2 ±3
ВПП-10-1, ВПВ-10-1, ВПС-10-1	10000	40	2	от 40 до 1000 вкл. св. 1000 до 4000 вкл. св. 4000	±1 ±2 ±3
ВПП-10-2, ВПВ-10-2, ВПС-10-2		100	5	от 100 до 2500 вкл. св. 2500	±2,5 ±5
ВПП-10-3, ВПВ-10-3, ВПС-10-3	4000 / 10000	40 / 4000	2 / 5	от 40 до 1000 вкл. св. 1000 до 4000 вкл. св. 4000	±1 ±2 ±5
ВПП-15, ВПВ-15	15000	100	5	от 100 до 2500 вкл. св.2500 до 10000 вкл. св.10000	±2,5 ±5 ±7,5
ВПП-20-1, ВПВ-20-1	20000	100	5	от 100 до 2500 вкл. св. 2500 до 10000 вкл. св.10000	±2,5 ±5 ±7,5
ВПП-20-2, ВПВ-20-2		200	10	от 200 до 5000 вкл. св. 5000	±5 ±10
ВПП-20-3, ВПВ-20-3	10000 / 20000	100 / 10000	5 / 10	от 100 до 2500 вкл. св. 2500 до 10000 вкл. св. 10000	±2,5 ±5 ±10
ВПП-25-1, ВПВ-25-1	25000	100	5	от 100 до 2500 вкл. св. 2500 до 10000 вкл. св. 10000	±2,5 ±5 ±7,5
ВПП-25-2, ВПВ-25-2		200	10	от 200 до 5000 вкл. св. 5000 до 20000 вкл. св. 20000	±5 ±10 ±15
ВПП-25-3, ВПВ-25-3	10000 / 25000	100 / 10000	5 / 10	от 100 до 2500 вкл. св. 2500 до 10000 вкл. св.10000 до 20000 вкл. св. 20000	±2,5 ±5 ±10 ±15
ВПП-30 ВПВ-30	30000	200	10	от 200 до 5000 вкл. св. 5000 до 20000 вкл. св. 20000	±5 ±10 ±15
ВПП-40-1, ВПВ-40-1	40000	200	10	от 0,2 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20	±5 ±10 ±15
ВПП-40-2, ВПВ-40-2		400	20	от 0,4 до 10 вкл. св. 10	±10 ±20



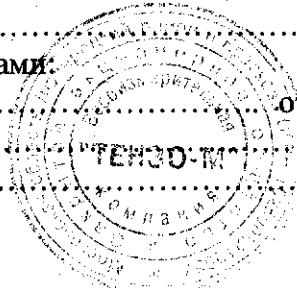
Продолжение таблицы 2

Модификации	Нагрузка, кг		Дискретность отсчета (d) и поверочное деление (e), кг d=e	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности $m_{ре}^*$, кг
	максимальная, (Max)	минимальная, (Min)			
ВПП-40-3, ВПВ-40-3	20000 / 40000	200 / 20000	10 / 20	от 0,2 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20	±5 ±10 ±20
ВПП-50-1, ВПВ-50-1	50000	200	10	от 0,2 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20	±5 ±10 ±15
ВПП-50-2, ВПВ-50-2		400	20	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40	±10 ±20 ±30
ВПП-50-3, ВПВ-50-3	20000 / 50000	200 / 20000	10 / 20	от 0,2 до 5 вкл. св. 5 до 20 вкл. св. 20 до 40 вкл. св. 40	±5 ±10 ±20 ±30
ВПП-60, ВПВ-60	60000	400	20	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40	±10 ±20 ±30
ВПП-80-1, ВПВ-80-1	80000	400	20	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40	±10 ±20 ±30
ВПП-80-2, ВПВ-80-2		1000	50	от 1 до 25 вкл. св. 25	±25 ±50
ВПП-80-3, ВПВ-80-3	40000 / 80000	400 / 40000	20 / 50	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40	±10 ±20 ±50
ВПП-100-1, ВПВ-100-1	100000	400	20	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40	±10 ±20 ±30
ВПП-100-2, ВПВ-100-2		1000	50	от 1 до 25 вкл. св. 25	±25 ±50
ВПП-100-3, ВПВ-100-3	40000 / 100000	400 / 40000	20 / 50	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40	±10 ±20 ±50

Примечания.

- * Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации должны соответствовать удвоенным значениям.
- Погрешность определения массы нетто при вводе значения массы тары с клавиатуры весов не нормируется и зависит от погрешностей определения массы тары и массы брутто.
- Предел допускаемой погрешности определения массы нетто в режиме выборки массы тары соответствует пределам допускаемой погрешности определения массы брутто.

Диапазон компенсации массы тары, % от Max	0-10
Погрешность устройства установки нуля, в поверочных делениях e	±0,25
Реагирование (порог чувствительности), в поверочных делениях e	1,4
Не возврат к нулю, в поверочных делениях e	±0,5
Предельная нагрузка (Lim), % от Max,	125
Электрическое питание – от сети переменного тока с параметрами:	
- напряжение, В	от 187 до 242
- частота, Гц	от 49 до 51
- потребляемая мощность, не более, В·А	20



Диапазон рабочих температур, °С от минус 30 до +40
 Время прогрева весов, мин, не менее 20
 Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов 0,91
 Полный срок службы весов, лет, не менее 8
 Габаритные размеры ГП, мм:
 - длина от 500 до 20000
 - ширина от 500 до 6000

Знак утверждения типа

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 3

№	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.	—

Поверка

Осуществляется в соответствии с Приложением Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008.

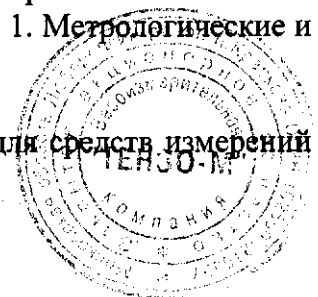
Основные средства поверки: гири класса точности М₁ по ГОСТ 7328-2001.

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. На технические требования к весам и требования к методам поверки и испытаний:
ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»,
2. На государственную поверочную схему:
ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».



Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций,
- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М» (ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М»),

140050, Россия, Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38.

Тел/факс: +7 (495) 745-3030.

E-mail: tenso@tenso-m.ru

Http: www.tenso-m.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № 30004-08.

119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Тел./факс (495) 437-5577, 437-5666.

E-mail: office@vniims.ru

Http: www.vniims.ru

