

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» февраля 2022 г. № 341

Регистрационный № 84594-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы ВСПМ

Назначение средства измерений

Весы ВСПМ (далее – весы) предназначены для измерений массы нетто жидкостей при поверке, калибровке и градуировке мерников металлических IMS, OGS Baltia (далее -мерники) методом косвенных измерений согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной Приказом № 256 от 07 февраля 2018 г.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов трехкомпонентных тензодатчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза.

Тензодатчики имеют три канала измерения:

- основной измерительный канал;
- канал с повышенной чувствительностью к паразитному моменту в продольном направлении (канал продольного перекоса);
- канал, измеряющий поперечный паразитный момент (канал поперечного перекоса).

Электрические сигналы с каналов тензодатчиков поступают на соответствующий вход девятиканального преобразователя нормирующего, где обрабатываются и преобразуются в цифровой выходной код. Цифровые коды каждого канала измерения по интерфейсу поступают в промышленный терминал, где обрабатываются и преобразуются в результат взвешивания в единицах измерения массы.

Конструктивно весы состоят из рамы, грузоприемной платформы (далее - платформа), комплекта специальных трехкомпонентных тензодатчиков с узлами сборки (далее - тензодатчики), преобразователя нормирующего ПН-9010 (далее - преобразователь), терминала промышленного ТП-024 (далее - терминал).

К данному типу средств измерений относятся модификации ВСПМ-500М и ВСПМ-1000, которые отличаются метрологическими характеристиками, габаритными размерами и имеют по четыре интервала взвешивания массы нетто, соответствующие определенному номинальному значению вместимости мерников.

В весах ВСПМ-1000 реализованы два режима измерений: Режим 1 «500 литров» и «1000 литров», Режим 2 «400 литров» и «800 литров». Режим 1 и Режим 2 включают в себя по два программных режима: «440-560», «940-1060» и «360-440», «740-860» соответственно. Режимы позволяют проводить измерения в интервалах взвешивания массы нетто, указанных в таблице 2.

В комплекте с весами применяются имитаторы тарной нагрузки специальные с комплектом доборов массы (далее – имитаторы нагрузки) «500 кг» и «1000 кг» соответственно. Имитаторы нагрузки применяются для выборки массы тары при определении метрологических характеристик весов. Массогабаритные параметры имитаторов нагрузки, снаряженных соответствующим образом (масса, диаметр расположения ног-опор), соответствуют параметрам мерников металлических IMS, OGSB Baltia.

Весы снабжены интерфейсом связи USB.

Общий вид весов и имитаторов нагрузки «500 кг» и «1000 кг» представлен на рисунках 1 – 4.

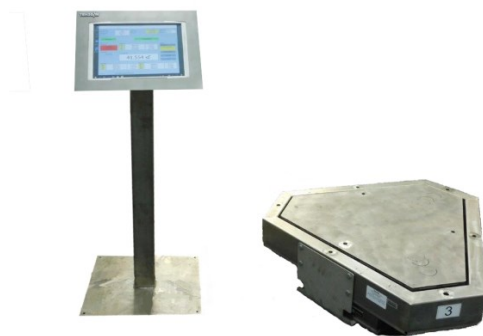


Рисунок 1 – Общий вид весов ВСПМ-500М

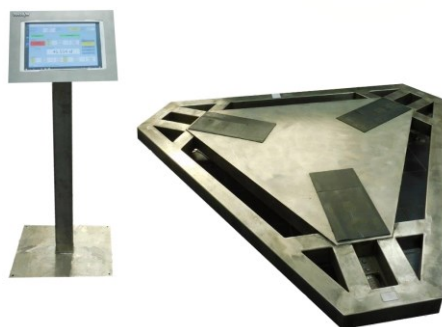


Рисунок 2 – Общий вид весов ВСПМ-1000



Рисунок 3 – Общий вид имитатора нагрузки на 500 кг

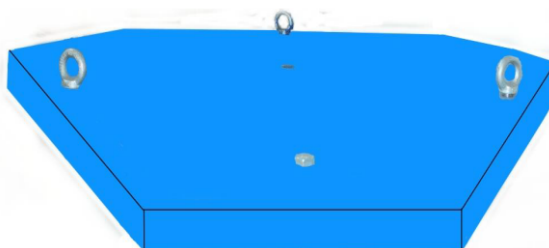


Рисунок 4 – Общий вид имитатора нагрузки на 1000 кг

Для контроля и защиты измеренных параметров используется электронное клеймо, представляющее собой случайно генерируемое число, которое автоматически обновляется после входа в сервисный режим для внесения корректирующих данных. Цифровой идентификатор электронного клейма отображается на дисплее терминала во вкладке «Параметры весов» меню «Настройка» или в меню «Статистика» после запуска программы.

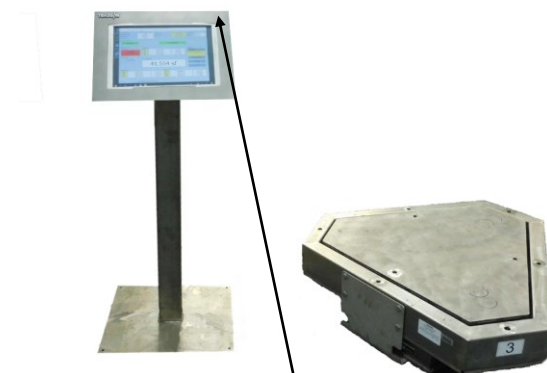
Заводской номер, буквенно-цифровое обозначение варианта исполнения весов, максимальная нагрузка, цена деления, условия эксплуатации, год выпуска и знак утверждения типа приведены на маркировочной табличке, расположенной на платформе весов. Пример маркировки весов приведен на рисунках 5-6. Место нанесения знака поверки обозначено на рисунке 7.



Рисунок 5 – Пример маркировки весов ВСПМ-500М



Рисунок 6 – Пример маркировки весов ВСПМ-1000



Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) весов реализовано в терминале и является встроенным. ПО выполняет функции по сбору, передаче, обработке, представлению и хранению измерительной информации.

Идентификация ПО осуществляется путем просмотра номера версии и цифрового идентификатора электронного клейма в меню «Справка» после запуска ПО.

Уровень защиты ПО – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Для защиты весов от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, вход в меню изменения метрологически значимых параметров ПО защищен цифровым паролем.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для весов	
	ВСПМ-500М	ВСПМ-1000
Идентификационное наименование ПО	ВСПМ	
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	1.3	1.1
Цифровой идентификатор ПО	16AA8049	8DC87AB7
* Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для весов	
	ВСПМ-500М	ВСПМ-1000
Максимальная нагрузка, Max, кг	500	1060
Предельная нагрузка весов, Lim, кг	900	1500
Интервалы взвешивания массы нетто, кг	от 120 до 160	от 360 до 440 включ.
	от 180 до 220	св. 440 до 560
	от 240 до 300	от 740 до 860
	от 320 до 400	от 940 до 1060
Действительная цена деления в интервале взвешивания, d, г, в интервалах взвешивания:	- от 120 до 160	1
	- от 180 до 220	1
	- от 240 до 300	1
	- от 320 до 400	1
	- от 360 до 440 включ.	-
	- св. 440 до 560	-
	- от 740 до 860	-
	- от 940 до 1060	-
Диапазон выборки массы тары, г	от 0 до Max	
Пределы допускаемой относительной погрешности весов в интервалах взвешивания, %	±0,005	±0,005
Повторяемость (размах) показаний, г, в интервалах взвешивания	- от 120 до 160	5
	- от 180 до 220	9
	- от 240 до 300	12
	- от 320 до 400	16
	- от 360 до 440 включ.	-
	- св. 440 до 560	-
	- от 740 до 860	-
	- от 940 до 1060	-

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для весов	
	ВСПМ-500М	ВСПМ-1000
Время прогрева весов до рабочего состояния, мин, не менее	30	
Габаритные размеры грузоприемной платформы (ширина; глубина), мм, не более	870;754	1635;1931
Габаритные размеры весов (ширина; глубина; высота), мм, не более	1030;900;360	1635;1931;250
Габаритные размеры имитатора нагрузки без доборов массы «500 кг» (длина; ширина; высота), мм, не более	786;714;188	
Габаритные размеры имитатора нагрузки без доборов массы «1000 кг» (длина; ширина; высота), мм, не более	1410;1230;220	
Масса весов в сборе с тензодатчиками и установленной на них грузоприемной платформой, кг, не более	150	250
Масса имитатора мерника «500 кг» (в сборе с ногами-опорами и рым-болтами без доборов массы), кг, не более	65,01	
Масса имитатора мерника «1000 кг» (в сборе с ногами-опорами и рым-болтами без доборов массы), кг, не более	160	
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С; - изменение температуры окружающего воздуха, °С в час, не более; - диапазон относительной влажности воздуха, %	от +15 до +25 0,5 от 30 до 80	
Параметры электрического питания: – входное напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51	
Потребляемая мощность, В·А, не более	90	
Средний срок службы весов, лет	10	8
Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов	0,92	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы Паспорта и Руководства по эксплуатации весов и термосублимационным способом на маркировочную табличку.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность весов ВСПМ-500М

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	ВСПМ-500М, зав. № 024	1 шт.
Терминал промышленный	ТП-024, зав. № 242	1 шт.
Имитатор тарной нагрузки специальный с комплектом доборов массы «500 кг»	Э03.00.2324	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Весы ВСПМ-500М	-	1 экз.
Паспорт. Весы ВСПМ-500М	-	1 экз.

Таблица 5 – Комплектность весов ВСПМ-1000

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	ВСПМ-1000, зав. № 001	1 шт.
Терминал промышленный	ТП-024, зав. № 200	1 шт.
Имитатор тарной нагрузки специальный с комплектом доборов массы «1000 кг»	ТЖКФ 404497.1509	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Весы ВСПМ-1000	ТЖКФ 404497.1541 РЭ	1 экз.
Паспорт. Весы ВСПМ-1000	ТЖКФ 404497.1541 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.4 «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации «Весы ВСПМ-500М» и в разделе 2.4 «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации «Весы ВСПМ-1000»

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам ВСПМ

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденная Приказом Росстандарта № 256 от 07 февраля 2018 г.

Изготовитель

Акционерное общество «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»

(АО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»)

ИНН 5027048351

Адрес: 140050, Московская область, г.о. Люберцы, дп. Красково, ул. Вокзальная, д.38

Телефон (факс): +7 (495) 745-30-30, 8 800 555 65 30

Web-сайт: www.tenso-m.ru

E-mail: tenso@tenso-m.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541

