

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы платформенные ПСВ Скала

Назначение средства измерений

Весы платформенные ПСВ Скала предназначены для измерения массы различных грузов при статическом взвешивании.

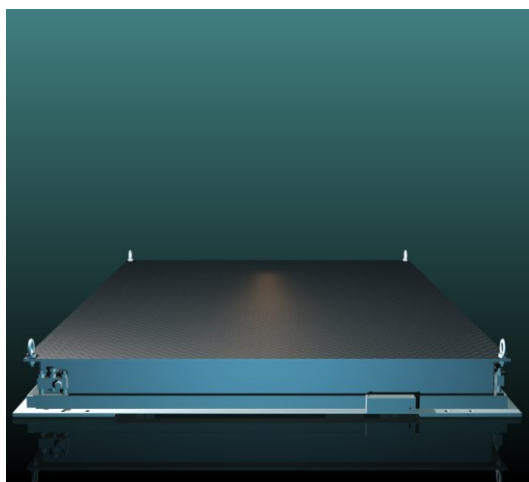
Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ) и электронного оборудования.

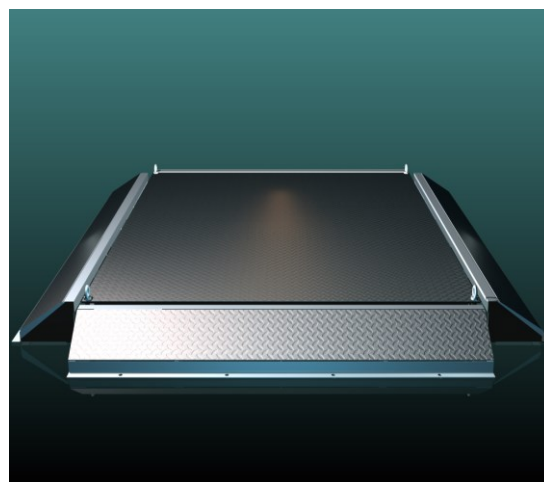
Весы изготавливаются в двух исполнениях грузоприемного устройства – весовая платформа с демпфирующими узлами и без них. Демпфирующие узлы предназначены для защиты весов от ударных нагрузок с помощью четырех пружинных блоков. Тип пружин – цилиндрические винтовые. Для гашения возможных колебаний платформы применяются гидравлические двухтрубные амортизаторы. ГПУ может состоять от одной до четырех весовых платформ. Соединение электрических устройств в цепь выполнено через клеммные коробки и комплект кабелей.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформаций упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающих под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигнал от тензодатчиков суммируется в клеммной коробке и по экранированному кабелю поступает в аналогово-цифровой преобразователь электронного оборудования, где происходит его дальнейшая обработка и индикация результатов измерений.

Общий вид весов представлен на рис. 1.



Платформа без демпфирующих узлов



Платформа с демпфирующими узлами

Рисунок 1 - Общий вид весов

Форма маркировки весов: ПСВ - Мах (Д) Скала

где ПСВ Скала – обозначение весов;

Мах – максимальная нагрузка, т

Д – весы с демпфирующими узлами (при наличии).

В весах применяются следующие модули:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные RTN (регистрационный №21175-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные HLC, BLC, ELC модификации HLC (регистрационный №21177-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные С модификации C16A (регистрационный №60480-15);
- датчики весоизмерительные сжатия 740 (регистрационный №50842-12);
- датчики весоизмерительные MB150 (регистрационный №44780-10);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS исполнения ZS модификации ZSFY, ZSE (регистрационный №75819-19);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные М модификации M70 (регистрационный №53673-13);
- приборы весоизмерительные WE модификации WE2111 (регистрационный №61808-15);
- приборы весоизмерительные CI модификации CI-1560 (регистрационный №50968-12);
- электронный блок вторичного преобразования веса DataVes-18 производства ООО «ИнтерВес» г.Новосибирск (далее – прибор);
- весоизмерительное оборудование производства ф. «Siemens AG», Германия: модуль многофункциональный SIWAREX FTA/U (госреестр №50385-12), интегрируемый в программируемый логический контроллер SIMATIC S7-300/400 (госреестр №15773-11) в комплекте или с панелью оператора Siebert модели S102 или ПК с использованием автономного ПО «SIWATOOL».

Защита от несанкционированного доступа к встроенному ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается блокировкой доступа в режим юстировки прибора при помощи защитной пломбы (наклейки) на корпусе прибора, а также дополнительным паролем доступа. Для прибора DataVes-18 переключатель режимов настройки весов доступен только при открытом корпусе прибора (при открытой пластине верхней крышки прибора). ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы (наклейки).

Общий вид приборов и схемы их пломбирования представлены на рис. 2. Знак поверки на прибор не наносится, т.к. условия эксплуатации весов не обеспечивают сохранность знака в течение интервала между поверками.

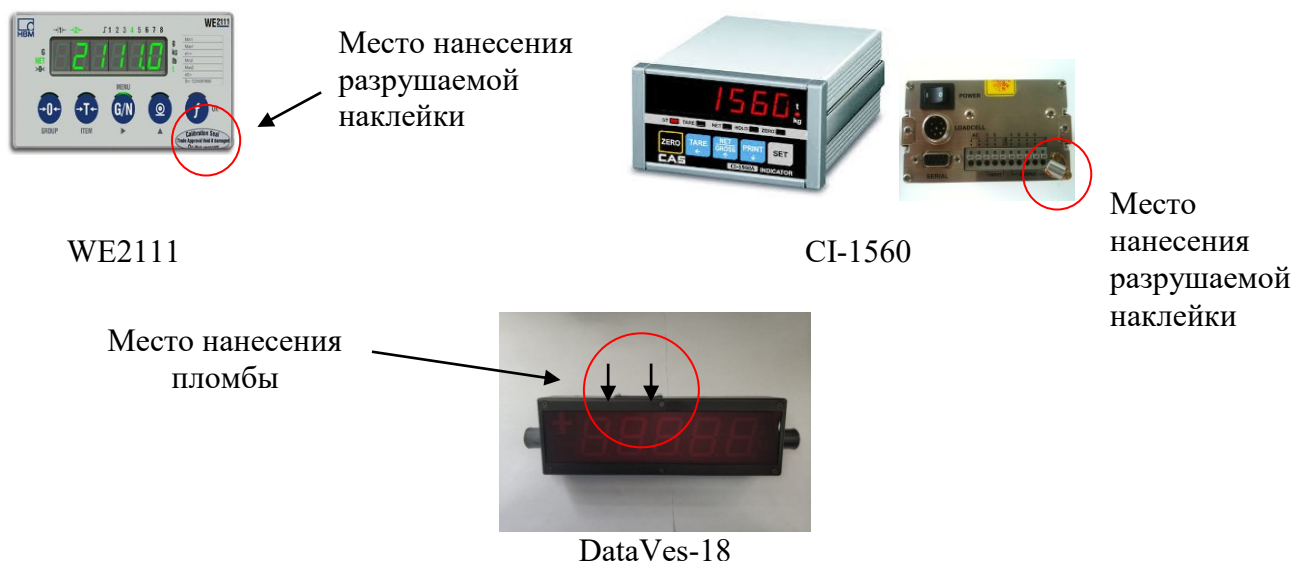


Рисунок 2 - Общий вид приборов и схемы их пломбирования

Общий вид маркировочной таблички приведен на рисунке 3.



Рисунок 3 - Общий вид маркировочной таблички

Надписи, знаки и изображения на табличке выполнены фотохимическим методом, обеспечивающим четкость и сохранность маркировки в течение всего срока службы весов. Заводской номер имеет числовой формат, состоит из пяти цифр. Маркировочная табличка закреплена на металлоконструкции весов.

Программное обеспечение

Приборы WE2111, CI-1560 и DataVes-18 имеют встроенное программное обеспечение (далее ПО). Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении прибора или по запросу через меню ПО прибора.

Весоизмерительное оборудование производства ф. «Siemens AG», Германия смонтировано в шкафу управления (рис. 4). ПО СИ представлено встроенным загружаемым ПО весоизмерительного модуля Siwarex U/FTA и автономным ПО «SIWATOOL», выполняющимся на внешней ЭВМ.

ПО модуля SIWAREX FTA/U идентифицируется по номеру версии ПО, который отображается по запросу при помощи автономного ПО «SIWATOOL». Интерфейсные разъёмы, через которые может быть оказано воздействие на загружаемое ПО, расположены внутри шкафа управления. Шкаф закрывается на ключ и пломбируется специальным стикером, без повреждения которого шкаф не открыть. Дополнительно пломба-стикер устанавливается на крышку модуля SIWAREX FTA/U, закрывающую разъём.

Автономное ПО «SIWATOOL» представлено исполняемым файлом ПО «SIWATOOL_U/FTA.exe». Основные функции ПО сводятся к приему по асинхронному последовательному интерфейсу RS-232 результатов измерений, а также:

- конфигурирование и юстировка весов
- тестирование свойств весов
- сохранение и печать параметров весов
- регистрация и анализ процессов взвешивания

ПО «SIWATOOL» представляет из себя интерфейс пользователя для конфигурирования и юстировки весов и отображения фактического веса.

Идентификация ПО «SIWATOOL_U/FTA.exe» осуществляется с использованием контрольной суммы MD5. Дополнительно в окне «About» программы отображается версия ПО.

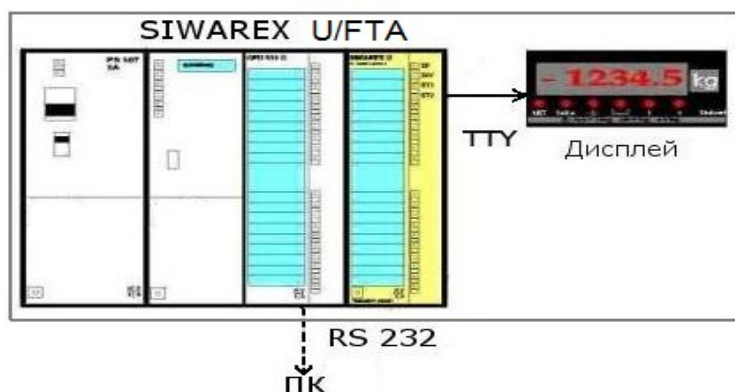


Рисунок 4 – Шкаф управления

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
WE2111	WE2111	v1.0x	--*	--
CI-1560 series firmware	--	1.00, 1.01, 1.02	--*	--
SIWAREX U	--	FW 1.1	--*	--
SIWAREX FTA	--	FW 1.1	--*	--
SIWATOOL U	SIWATOOL_U.exe	v 2.1.7	CEC23A60F1 10E0F20B0F9 2909858270C	MD5
SIWATOOL FTA	SIWATOOL_FTA.exe	v 2.1.8	F3A0D8AE89 3B22AD9A41D C597C135115	MD5
DataVes-18	ELF	02.07	--*	--
* - Отсутствует, исполняемый код недоступен				

Уровень защищённости встроенного ПО приборов соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014; уровень защищенности автономного ПО соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011..... средний (III)
Значение максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного интервала (e), число поверочных интервалов (n), интервалы взвешивания и пределы допускаемой погрешности при первичной поверке весов (mpe) приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

модель	Max, т	Min, т	e=d, кг	n	Для нагрузки m, т	mpe, кг
1	2	3	4	5	6	7
ПСВ-5 Скала	5	0,04	2	2500	$0,04 \leq m \leq 1$	± 1
					$1 < m \leq 4$	± 2
					$4 < m \leq 5$	± 3
ПСВ-10 Скала	10	0,1	5	2000	$0,1 \leq m \leq 2,5$	$\pm 2,5$
					$2,5 \leq m \leq 10$	± 5
ПСВ-15 Скала	15	0,1	5	3000	$0,1 \leq m \leq 2,5$	$\pm 2,5$
					$2,5 < m \leq 10$	$\pm 5,0$
					$10 < m \leq 15$	$\pm 7,5$

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
ПСВ-20 Скала	20	0,2	10	2000	$0,2 \leq m \leq 5$	± 5
					$5 < m \leq 20$	± 10
ПСВ-30 Скала	30	0,2	10	3000	$0,2 \leq m \leq 5$	± 5
					$5 < m \leq 20$	± 10
					$20 < m \leq 30$	± 15
ПСВ-50 Скала	50	0,4	20	2500	$0,4 \leq m \leq 10$	± 10
					$10 < m \leq 40$	± 20
					$40 < m \leq 50$	± 30
ПСВ-60 Скала	60	0,4	20	3000	$0,4 \leq m \leq 10$	± 10
					$10 < m \leq 40$	± 20
					$40 < m \leq 60$	± 30
ПСВ-80 Скала	80	1,0	50	1600	$1 \leq m \leq 25$	± 25
					$25 < m \leq 80$	± 50
ПСВ-100 Скала	100	1,0	50	2000	$1 \leq m \leq 25$	± 25
					$25 < m \leq 100$	± 50
ПСВ-150 Скала	150	1,0	50	3000	$1,0 \leq m \leq 25$	± 25
					$25 < m \leq 100$	± 50
					$100 < m \leq 150$	± 75
ПСВ-200 Скала	200	2,0	100	2000	$2,0 \leq m \leq 50$	± 50
					$50 < m \leq 200$	± 100

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке.

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Предельные значения температуры весов, °С - с датчиками типа С16А - с датчиками типа RTN - с датчиками типа HLC, 740, M70, MB150 - с датчиками ZS	от -50 до +50 от -30 до +50 от -30 до +40 от -40 до +40
Диапазон рабочих температур электронного оборудования, °С	от -10 до +40
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25$ е
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Электрическое питание: - напряжение однофазного переменного тока, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Вероятность безотказной работы за 2000 ч, не менее	0,92
Срок службы, лет, не менее	10

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса весов

Мах, т	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	Масса, кг, не более
5	2500×2500×450	1500
10, 15	3500×3500×600	5000
20, 30, 50, 60, 80	12000×5000×1000	15000
100, 150, 200	15000×9000×1500	25000

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе весов, и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
1 Весы ПСВ Скала в сборе	1 комплект
2 ПК с ПО «SIWATOOL», Руководство пользователя	1 комплект*
3 Эксплуатационная документация: - Руководство по эксплуатации весов ИВПС.404432.251 РЭ с изм. 1; - Паспорт весов ИВПС.404432.251 ПС; - Комплект документации на электронное оборудование, входящее в состав весов	1 комплект
* в зависимости от комплектации весов	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Весы платформенные ПСВ Скала. Руководство по эксплуатации» ИВПС. 404432.251 РЭ с изм. 1», раздел 9 «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерения массы, утвержденная приказом Росстандарта от 4 июля 2022 г. №1622;

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИнтерВес» (ООО «ИнтерВес»)
ИНН 5408235640
Адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, д. 4г, оф.245
Тел./факс: +7 (383) 363-19-54; +7 (383) 363-36-21
E-mail: inter-ves@mail.ru

Испытательный центр

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, д. 4
Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11
Телефон: +7 (383) 210-08-14, факс: +7 (383) 210-13-60
E-mail: director@sniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.