

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия автомобильные VS

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия автомобильные VS (далее – весы) предназначены для определения массы различных грузов при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и электронного весоизмерительного устройства.

Грузоприемное устройство (далее – ГПУ) состоит из нескольких платформ (от 2 до 5), каждая из которых опирается на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика (далее – датчик). При этом соседние секции имеют две общие точки опоры (датчика). ГПУ выпускаются в нескольких исполнениях, отличающихся материалом платформы и рассчитанными на разные максимальные нагрузки.

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов датчиков, возникающей под действием взвешиваемого груза в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей индикатора.

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 — Общий вид ГПУ весов

В весах используются датчики весоизмерительные тензорезисторные CDL, изготовитель – фирма «PRECIA SA», Франция (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 71534-18); в качестве индикаторов используются приборы весоизмерительные i20, i30, i35, i40, I200, I300, I400 (I410), I700, модификации i30, i35, I200, I400 (I410), изготовители – фирма «PRECIA SA», Франция, и фирма «PRECIA-MOLEN», Нидерланды (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58867-14).

Сигнальные кабели датчиков напрямую подключаются к весоизмерительному прибору (индикатор по ГОСТ OIML R 76-1-2011), который представляет результаты взвешивания в единицах массы. Общий вид индикаторов представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 — Общий вид индикаторов

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

- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройство установки по уровню (Т.2.7.1);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1).

Модификации весов отличаются материалом, габаритными размерами и вариантом монтажа ГПУ, исполнением индикатора, максимальной нагрузкой (Max), значением поверочного интервала и имеют обозначение вида:

VS XXX - YY(P) - LL.WW - MAX.D – CDL - III - VN, где:

XXX – обозначение модификации весов

- 110;
- 125;
- 200;
- 600;
- 9125 (ROC);
- 9200 (TSE);
- 9950 (7-ELEM);
- 9985 (C85);

YY(P) – материал платформы весов и вариант монтажа ГПУ весов:

- С – материал – бетон, монтаж – на поверхности;
- С/Р – материал – бетон, монтаж – в приямок;
- CS – материал – сталь и бетон, монтаж – на поверхности;
- CS/Р – материал – сталь и бетон, монтаж – в приямок;

- S – материал – сталь, монтаж – на поверхности;
- S/P – материал – сталь, монтаж – в приямок;
- LL – длина грузоприемной платформы;
- WW – ширина грузоприемной платформы;
- MAX – максимальная нагрузка (Max) весов (т);
- D – поверочный интервал (*e*) весов (кг);
- CDL – тип используемых весоизмерительных тензорезисторных датчиков;
- III – модель весоизмерительного прибора;
- VN – индекс исполнения весов.

Обозначение класса точности, значения Max, Min, *e*, диапазона уравнивания тары, указываются на маркировочной табличке весов.



Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель прибора весоизмерительного. Примеры схем пломбировки от несанкционированного доступа клемм подсоединений сигнальных кабелей датчиков, расположенных внутри корпуса индикатора приведены на рисунках 3 — 5.



Рисунок 3 — Схема пломбировки приборов весоизмерительных *i* 30, *i* 35

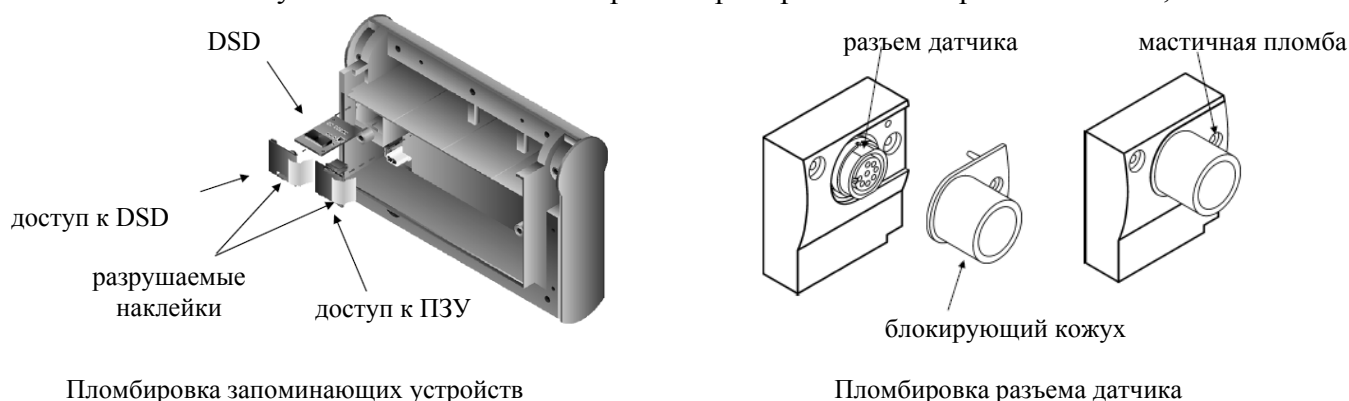


Рисунок 4 — Схема приборов весоизмерительных I 200

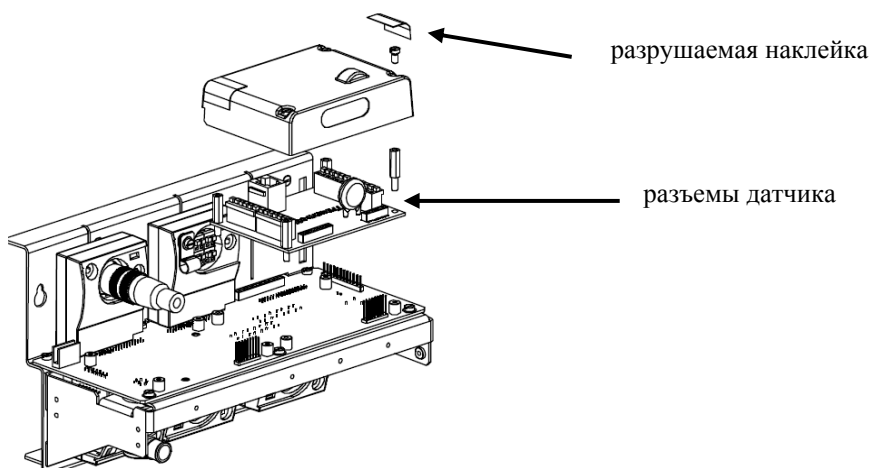


Рисунок 5 — Схема пломбировки приборов весоизмерительных I 400

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов является встроенным, хранится в ПЗУ весов.

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

При изменении метрологически значимых параметров юстировки и настройки в журнале событий формируется контрольное число, которое также указывается на маркировочной табличке прибора весоизмерительного. Контрольное число доступно для просмотра на дисплее прибора весоизмерительного при нажатии соответствующей клавиши (зависит от исполнения прибора). Несовпадение контрольного числа, хранимого в энергонезависимом запоминающем устройстве прибора и значения контрольного числа, указанного на маркировочной табличке свидетельствует об изменении метрологически значимых параметров юстировки и настройки.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений — «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1. Идентификационные данные ПО доступны и отображаются:

- кратковременно при включении весов в приборах *i* 30, *i* 35, I 200;
- постоянно в верхней части дисплея при работе весов в приборах I 400.

Таблица 1 — Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	не применяется
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	V 2.x.y
Цифровой идентификатор ПО	не применяется
Примечание — «V 2» означает номер версии метрологически значимой части ПО. «x» и «y»: числа от 0 до 255 и означает номер версии метрологически незначимой (сервисной) части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики весов (класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011, максимальная нагрузка (Max), поверочный интервал *e*, действительная цена деления шкалы *d*, число поверочных интервалов (*n*), диапазон уравнивания тары) приведены в таблицах 2 и 3, а основные технические характеристики — в таблице 4.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики весов модификаций VS200, VS110, VS125

Наименование параметра	Модификация весов										
	VS200										
	VS110										-
	VS125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III										
Максимальная нагрузка (Max), кг	25000	30000	50000	60000	70000	75000	80000	90000	100000	120000	150000
Поверочный интервал e и действительная цена деления шкалы d , ($e=d$), кг	10	10	20	20	20	50	50	50	50	50	50
Число поверочных интервалов (n)	2500	3000	2500	3000	3500	1500	1600	1800	2000	2400	3000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max										
Пределы допускаемой погрешности при поверке (в эксплуатации), mpe , для интервала взвешивания: Min $\leq m \leq 500e$ $500e < m \leq 2000e$ $2000e < m \leq Max$	$\pm 0,5e (\pm 1,0e)$ $\pm 1e (\pm 2,0e)$ $\pm 1,5e (\pm 3,0e)$										
Габаритные размеры грузоприемной платформы весов (длина×ширина), мм	(от 9000 до 10000)×3000					(от 8000 до 20000)×(от 3000 до 4000)					(от 4500 до 6000)× ×(от 3000 до 4000)

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики весов модификаций 9125 (ROC), 9200 (TSE), 9950 (7-ELEM), 9985 (C85), VS600

Наименование параметра	Модификация весов				
	9125 (ROC), 9200 (TSE), 9950 (7-ELEM), 9985 (C85), VS600	9125 (ROC), 9200 (TSE), 9950 (7-ELEM)	9200 (TSE), 9950 (7-ELEM), VS600	9950 (7-ELEM)	VS600
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III				
Максимальная нагрузка (Max), кг	30000	50000	60000	70000	80000
Поверочный интервал e и действительная цена деления шкалы d , ($e=d$), кг	20	20	20	20	50
Число поверочных интервалов (n)	1500	2500	3000	3500	1600
Диапазон уравнивания тары	100 % Max				
Пределы допускаемой погрешности при поверке (в эксплуатации), m_{pe} , для интервала взвешивания: $Min \leq m \leq 500e$ $500e < m \leq 2000e$ $2000e < m \leq Max$	$\pm 0,5e (\pm 1,0e)$ $\pm 1e (\pm 2,0e)$ $\pm 1,5e (\pm 3,0e)$				
Габаритные размеры грузоприемной платформы весов (длина×ширина), мм	(от 4000 до 8000)×3000				

Таблица 4 – Основные технические характеристики весов

Характеристика	Значение
Диапазон рабочих температур, °С: - для ГПУ - для весоизмерительного прибора	от -40 до +40 от -10 до +40
Масса грузоприемного устройства, т, не более	40
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 187 до 242 50±2

Знак утверждения типа

типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы неавтоматического действия автомобильные	VS	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» (приложение ДА. Методика поверки).

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе «Программное обеспечение» руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы» гири класса точности M_{1-2} по ГОСТ OIML 111-1-2009. «Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 . Метрологические и технические требования».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде наклейки наносится на переднюю панель индикатора весов.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия автомобильным VS

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

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Фирма «PRECIA SA», Франция

Адрес: Route de Pesage BP 106, 07000 Privas Cedex - France

Телефон: +33 4 75 66 46 40, факс: +33 4 75 65 83 30

Web-сайт: www.preciamolen.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-gm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.