

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные Scalex 1000/Scalex 1001

Назначение средства измерений

Весы автомобильные Scalex 1000/Scalex 1001 (далее - весы) предназначены для измерений массы автомобильных транспортных средств – порожних и груженых автомобилей, прицепов и полуприцепов, и автопоездов из них (далее – ТС) при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого ТС, в аналоговый или цифровой электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе ТС.

Аналоговые электрические сигналы с датчиков поступают в индикатор/терминал (далее - индикатор), содержащий аналогово-цифровой преобразователь, где сигналы суммируются и преобразуются в цифровой код. В случае использования датчиков с цифровым электрическим сигналом, прикладываемая нагрузка преобразуется в цифровой сигнал в датчиках, который поступает в индикатор. Результаты взвешивания массы ТС индицируются на цифровом дисплее, расположенном вместе с функциональной клавиатурой на передней панели индикатора.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), имеющего одну или несколько платформ, датчиков, индикатора, который размещен в шкафу электроники, и внешних электронных устройств (персонального компьютера (ПК) с дисплеем и принтером).

Модификации весов отличаются размерами и применяемыми конструктивными материалами платформ (железо-бетонные - для модификаций Scalex 1001, и металлические – для модификаций Scalex 1000 или Scalex 1000P), применяемыми датчиками и индикаторами.

В весах используются:

- датчики типа:

- С, модификации С16А и С16i, производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 60480-15, или производства фирмы «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай, регистрационный номер 67871-17;
- RC3, производства «Flintec GmbH», Германия, регистрационный номер 50843-12;
- SB2, производства «Flintec GmbH», Германия, регистрационный номер 63476-16;

- индикатор Scalex 1550 или Scalex 1560 или Scalex 1750, производства фирмы «Tamtron Systems Oy», Финляндия.

Управление весами осуществляется с помощью функциональной клавиатуры индикатора и/или ПК. Информация о массе взвешиваемого ТС по защищенному последовательному интерфейсу (интерфейс обмена информацией) RS-232, RS-485, RS-422, Ethernet, и может быть передана на внешние устройства (ПЭВМ и принтер).

В весах предусмотрены следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1:

- устройство полуавтоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.2);
- устройство автоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (п.Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п.Т.2.7.3);
- устройство уравнивания тары (п. Т.2.7.4.1).

На шкаф электроники весов прикрепляется табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- заводской номер весов;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение (e) и действительной цены деления (d);
- значение максимальной выборки массы тары (T);
- знак утверждения типа средств измерений;
- обозначение типа и серийный номер индикатора.

Модификации весов имеют обозначения вида:

Scalex 100X – [W x L]/D,

где Scalex 100 – обозначение типа весов;

X – условное обозначение материала платформы ГПУ весов ГПУ:

- 0 - металлическая (углеродистая сталь);
- 0P - металлическая (нержавеющая сталь);
- 1 - железобетонная со стальной рамой;

[W x L] - размер платформы (ширина x длина);

D – тип используемых датчиков:

- D1- RC3; D2 - SB2; D3 - C.

Пример обозначения при заказе: Scalex 1000-[3x]/C, - весы автомобильные модификации Scalex 1000 (платформа из железобетона), размеры ГПУ (3 x 18) м, датчики типа C.

Общий вид весов представлен на рисунках 1 и 2, а индикаторов со схемами пломбировки от несанкционированного доступа и обозначениями мест нанесения знака поверки представлены на рисунках 3 и 4.



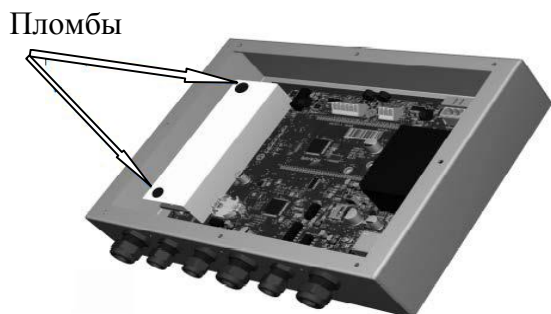
Рисунок 1 – Общий вид весов Scalex 1000/Scalex 1000P (ГПУ – металлические)



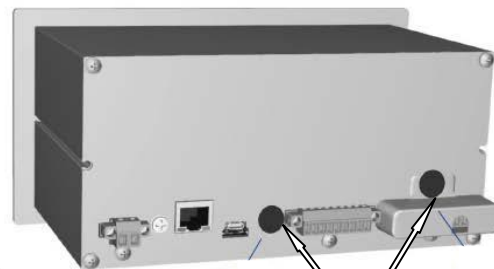
Рисунок 2 – Общий вид весов Scalex 1001 (ГПУ из железобетона)



Места нанесения знака поверки



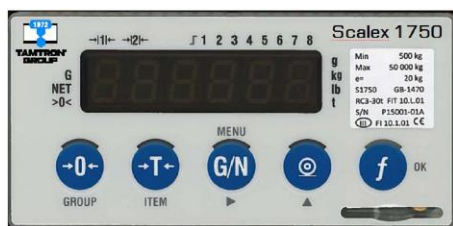
Индикатор Scalex 1550



Пломбы

Индикатор Scalex 1560

Рисунок 3 – Общий вид индикаторов, схем пломбировки индикаторов и обозначение мест нанесения знака поверки



Места нанесения знака поверки

Рисунок 4– Общий вид индикатора Scalex 1750, схемы пломбировки и обозначение мест нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов - является встроенным и состоит из модулей (подпрограмм) обслуживания периферии, расчета массы и взаимодействия с пользователем.

ПО позволяет реализовывать:

- исключение возможности несанкционированной корректировки результатов взвешивания;
- вычисление значения массы тары, массы ТС;
- привязку результатов взвешивания к дате и времени и их хранение в защищённой локальной базе данных;
- формирование и печать протоколов с результатами взвешивания по различным параметрам запроса.

Идентификационным признаком ПО служат идентификационное наименование ПО и номер версии.

Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служит:

- программная идентификация пользователя по имени и паролю;
- пароль, вводимый после поверки;
- индикация значений калибровочного нуля и коэффициентов при поверке.

Идентификационными данными ПО служат номера версий ПО, который может быть выведен по запросу через меню ПО:

- на экран монитора ПК - для ПК;
- на дисплей индикатора - для индикаторов весов.

Нормирование метрологических характеристик весов произведено с учетом применения ПО.

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

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	для ПК	для индикаторов Scalex 1550, Scalex 1560	для индикатора Scalex 1750
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.01.xxx	01.xx	PxxY
Цифровой идентификатор ПО	—*		
где x – принимает значения от 0 до 9, Y – буквы латинского алфавита. * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования			

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.средний (Ш).
Значения (Min), (Max), (e), действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m) приведены в таблице 2.

Примечание – Весы со значением n более 3000 делений устанавливаются в закрытых защищенных от механических и атмосферных воздействий сооружениях.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Обозначение модификаций	Max, т	Min, т	d=e, кг	m, т	mpe, кг	n
Scalex 100X-[WxL]/D	10	0,1	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	2000
				св. 2,5 до 10 включ.	±5	
Scalex 100X-[WxL]/D	30	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	3000
				св. 5 до 20 включ.	±10	
				св. 20 до 30 включ.	±15	
Scalex 100X-[WxL]/D	40	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	4000
				св. 5 до 20 включ.	±10	
				св. 20 до 40 включ.	±15	
Scalex 100X-[WxL]/D	60	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	3000
				св. 10 до 40 включ.	±20	
				св. 40 до 60 включ.	±30	
Scalex 100X-[WxL]/D	80	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	4000
				св. 10 до 40 включ.	±20	
				св. 40 до 80 включ.	±30	
Scalex 100X-[WxL]/D	100	1	50	от 1 до 25 включ.	±25	2000
				св. 25 до 100 включ.	±50	
Scalex 100X-[WxL]/D	150	1	50	от 1 до 25 включ.	±25	3000
				св. 25 до 100 включ.	±50	
				св. 100 до 150 включ.	±75	
Scalex 100X-[WxL]/D	200	1	50	от 1 до 25 включ.	±25	4000
				св. 25 до 100 включ.	±50	
				св. 100 до 200 включ.	±75	

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe).

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Мах, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Мах, не более	20
Диапазон рабочей температуры индикаторов (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. 3.9.2.2), °C	от -10 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °C, для ГПУ с датчиками типа: - C - SB2 или RC3	от -50 до +50 от -10 до +40
Показания индикации массы, кг, не более	Мах+9e
Диапазон выборки массы тары (T), % от Мах	от 0 до 100

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, ВА, не более	300
Время прогрева весов, мин, не менее	30
Масса одной платформы, т, не более	4

Максимальная нагрузка весов (Мах) в зависимости от количества платформ, датчиков, длины и ширины платформы приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Технические характеристики

Мах, т	Количество платформ, шт.	Количество датчиков, шт.	Длина платформы, м	Ширина платформы, м
1	2	3	4	5
10	1	4	4, 6, 8, 10	3, 4, 5, 6
30	1	4	6, 8, 10, 12	3, 4, 5, 6
	2	6	10, 12, 16, 18	3, 4, 5, 6
40	1	4	6, 8, 10, 12, 13	3, 4, 5, 6
	2	8	12, 16, 18, 20, 24, 26	3, 4, 5, 6
	2	6	12, 16, 18	3, 4, 5, 6
	3	8	18, 21, 24, 26	3, 4, 5, 6
60	1	4	6, 8, 10, 12, 13	3, 4, 5, 6
	2	8	12, 16, 18, 20, 24, 26	3, 4, 5, 6
	2	6	12, 16, 18	3, 4, 5, 6
	3	8	18, 21, 24	3, 4, 5, 6
	4	10	24	3, 4, 5, 6
80	1	4	6, 8, 10, 12, 13	3, 4, 5, 6
	2	8	12, 16, 18, 20, 24, 26	3, 4, 5, 6
	2	6	12, 16, 18	3, 4, 5, 6
	3	8	18, 21, 24	3, 4, 5, 6
	4	10	24	3, 4, 5, 6

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
100	1	4	6, 8, 10, 12, 13	3, 4, 5, 6
	2	8	12, 16, 18, 20, 24, 26	3, 4, 5, 6
	2	6	12, 16, 18	3, 4, 5, 6
	3	8	18, 21, 24	3, 4, 5, 6
	4	10	24	3, 4, 5, 6
150	1	4	5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13	3, 4, 5, 6, 7, 8
	2	8	12, 16, 18, 20, 24, 26	3, 4, 5, 6, 7, 8
	2	6	8, 10, 12, 14, 16	3, 4, 5, 6, 7, 8
	3	8	18, 21, 24, 26	3, 4, 5, 6, 7, 8
	4	10	20, 24, 28	3, 4, 5, 6, 7, 8
200	1	4	5, 6, 7, 8, 9, 10	3, 4, 5, 6, 7, 8
	2	6	10, 12, 14, 16, 18, 20	3, 4, 5, 6, 7, 8
	3	8	15, 18, 21, 24, 27, 30	3, 4, 5, 6, 7, 8
	4	10	20, 24, 28, 32	3, 4, 5, 6, 7, 8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, прикрепленную на шкаф электроники, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы автомобильные	Scalex 1000 или Scalex 1001 (по заказу)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы» гири номинальной массой от 20 до 5000 кг, класса точности M_1 и M_{1-2} по ГОСТ OIML 111-1-2009 «ГСИ. 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 средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы, как показано на рисунках 3 и 4.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным Scalex 1000/Scalex 1001

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

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

Техническая документация изготовителя фирмы «Tamtron Systems Oy», Финляндия

Заявитель

Фирма «Tamtron Systems Oy», Финляндия
Адрес: Käärmesaarentie 3 B, FI-02160 Espoo, Finland
Телефон: +358 9 41300400
Факс: +358 9 4523104
E-mail: sales@tamtronsystems.com
Web-сайт: www.tamtronsystems.com

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8
Телефон (факс): (495) 491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru
Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа RA.RU.311313

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

«____» _____ 2019 г.