

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы автомобильные Scalex 1000/Scalex 1001

#### Назначение средства измерений

Весы автомобильные Scalex 1000/Scalex 1001 (далее - весы) предназначены для статического взвешивания автомобилей, прицепов, полуприцепов и автопоездов из них.

#### Описание средства измерений

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

Аналоговые электрические сигналы с датчиков поступают в терминал, 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. Результаты взвешивания и значение массы груза индицируются на цифровом дисплее, расположенном вместе с функциональной клавиатурой на передней панели весового терминала (далее - терминал).

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), имеющего одну или несколько весовых платформ с датчиками и терминала, и/или внешних электронных устройств (компьютера, дисплея или принтера).

Весовые платформы отличаются размерами, применяемыми конструктивными материалами (железо-бетонные - для модификаций Scalex 1001, и стальные – для модификаций Scalex 1000 или Scalex 1000P) и применяемыми датчиками.

В весах используются датчики весоизмерительные сжатия RC (далее - датчик RC3) или датчики весоизмерительные балочные из нержавеющей стали (далее - датчик SB2) производства фирмы «Flintec GmbH», Германия, (регистрационные номера в Госреестре СИ РФ 50843-12 и 46027-10), или датчики весоизмерительные тензорезисторные С (далее - датчик С) фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, (регистрационный номер в Госреестре СИ РФ 20784-09), и терминал Scalex 1700.

Управление весами осуществляется с помощью функциональной клавиатуры терминала. Информация о массе взвешиваемого груза по защищенному последовательному интерфейсу (интерфейс обмена информацией) RS-232C, RS-485 может быть передана на внешние устройства (ПЭВМ, принтер и т.п.).

В весах предусмотрены следующие устройства:

- устройство индикация отклонения от нуля (ГОСТ Р 53228-2008, п. 4.5.5.);
- устройство первоначальной установки нуля весов (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.3);
- устройство выборки массы тары (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.5);
- устройство тарирования (ГОСТ Р 53228-2008, п. Т.2.7.4).

Весы выпускаются в различных модификациях, отличающихся друг от друга длиной весовых платформ, значением максимальной нагрузки, типами весоизмерительных датчиков и применяемыми конструктивными материалами.

Общий вид весов представлен на рисунке 1, а терминала – на рисунке 2.

Модификации весов имеют обозначения вида: Scalex 100X-(WxL)-D, где X – 0 – железобетонная платформа, OP- платформа из нержавеющей стали, 1- железобетонная платформа со стальной рамой;

(WxL) - размер весовой платформы (ширина x длина);  
D - тип используемых датчиков: D1- RC3, D2 - SB2, D3 – С.



Рисунок 1 – Пример общего вида весов



Поверительное клеймо ставится на пломбу, установленную на винт безопасности, расположенный на передней панели Scalex 1700 и скрывающий кнопку настройки

Рисунок 2 – Общий вид весового терминала Scalex 1700

На ГПУ весов прикрепляется табличка, содержащая следующую информацию:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- класс точности;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного деления (e) и действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- заводской номер.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов Scalex PRO 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 перегруза или недогруза транспортного средства относительно массы, указанной в перевозочных документах, вводимого оператором;
- 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;
- диагностику электронного оборудования весов с оперативным информированием о неисправностях.

Идентификационным признаком ПО служит 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.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Scalex PRO	Scalex	2.x.x (x=0...9)	* -	* -
* - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования				

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008..... средний (III)

Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), действительной цены деления (d), поверочного деления (e), пределов допускаемой погрешности и числа поверочных делений (n) приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение модификации	Max, т	Min, т	d=e, кг	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг	Число поверочных делений (n)
Scalex 100X-(WxL)	10	0,1	5	От 0,1 до 2,5 т включ.	± 2,5	2000
				Св. 2,5 до 10 т включ.	± 5	
Scalex 100X-(WxL)	30	0,2	10	От 0,2 до 5 т включ.	± 5	3000
				Св. 5 до 20 т включ.	± 10	
				Св. 20 т до 30 т включ.	± 15	
Scalex 100X-(WxL)	40	0,2	10	От 0,2 до 5 т включ.	± 5	4000
				Св. 5 до 20 т включ.	± 10	
				Св. 20 т до 40 т включ.	± 15	
Scalex 100X-(WxL)	60	0,4	20	От 0,4 до 10 т включ.	±10	3000
				Св. 10 до 40 т включ.	± 20	
				Св. 40 т до 60 т включ.	± 30	
Scalex 100X-(WxL)	80	0,4	20	От 0,4 до 10 т включ.	± 10	4000
				Св. 10 до 40 т включ.	± 20	
				Св. 40 до 80 т включ.	± 30	
Scalex 100X-WxL)	100	1	50	От 1 до 25 т включ.	± 25	2000
				Св. 25 до 100 т включ.	± 50	
Scalex 100X-(WxL)	150	1	50	От 1 до 25 т включ.	± 25	3000
				Св. 25 до 100 т включ.	± 50	
				Св. 100 т до 150 т включ.	± 75	
Scalex 100X-(WxL)	200	1	50	От 1 до 25 т включ.	± 25	4000
				Св. 25 до 100 т включ.	± 50	
				Св. 100 до 200 т включ.	± 75	

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

Влияние устройства установки нуля на результат взвешивания, кг ..... 0,25 e

Диапазон выборки массы тары (Г), % от Max ..... от 0 до 100

Предельная нагрузка (Lim), % от Max, не более ..... 250

Показания индикации массы, кг, не более ..... Max + 9e

Диапазон установки на нуль и слежения за нулём (суммарный), % от Max ..... 4

Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max ..... 20

Диапазон рабочих температур, °C:

- для ГПУ весов с датчиками SB2 ..... от минус 30 до плюс 40

- для ГПУ весов с датчиками RC3 ..... от минус 10 до плюс 40

- для ГПУ весов с датчиками С ..... от минус 40 до плюс 50

- для терминала Scalex 1700 ..... от минус 10 до плюс 40

Параметры электрического питания от сети переменного тока:

- напряжение, В ..... 220 <sup>+22</sup><sub>-33</sub>

- частота, Гц ..... 50 ± 1

Потребляемая мощность, В·А, не более ..... 300

Порог чувствительности для весов ..... 1,4 e

Масса одной весовой платформы, т, не более ..... 4

Средний срок службы, лет ..... 30

Количество весовых платформ, датчиков, длина и ширина одной весовой платформы в зависимости от максимальной нагрузки весов (Max) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Max, т	Количество весовых платформ	Количество датчиков	Длина весовой платформы, м	Ширина весовой платформы, м
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
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 фотохимическим способом на маркировочную табличку, закреплённую на ГПУ, и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

**Комплектность средства измерений**

1 Весы	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» (приложение Н. Методика поверки).

Основные средства поверки:  
- гири эталонные 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в документе «Весы автомобильные Scalex 1000/Scalex 1001. Руководство по эксплуатации».

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

1 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения массы».

2 ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания». (Приложение Н. Методика поверки).

4 Техническая документация на весы автомобильные Scalex 1000/ Scalex 1001 фирмы «Tamtron Systems Oy», Финляндия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление торговли и товарообменных операций.

**Заявитель**

Фирма «Tamtron Systems Oy», Финляндия, Käärmesaarentie 3 B, FI-02171 Espoo, Finland  
Телефон +358 9 41300400  
Факс: +358 9 4523104  
[sales@tamtronsystems.com](mailto:sales@tamtronsystems.com)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»  
Адрес: 125424 г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8  
тел: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55  
e-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru), [kip-mce@nm.ru](mailto:kip-mce@nm.ru)  
Аттестат аккредитации – зарегистрирован в Госреестре СИ РФ № 30092-10.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.