

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия Signum

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия Signum (далее – весы) предназначены для измерений массы при статическом взвешивании различных веществ и материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на измерении массы методом преобразования измеряемой величины (массы) в другую измеряемую величину (выходной сигнал) с учетом влияния силы тяжести и выталкивающей силы воздуха, действующих на взвешиваемый объект.

Конструктивно весы состоят из взвешивающего модуля и модуля терминала.

Результат взвешивания выводится на модуль терминала, оснащенный жидкокристаллическим дисплеем. Весы имеют верхнее расположение грузоприемной платформы.

Весы оснащены следующими дополнительными устройствами (указанными ниже в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1–2011):

- показывающее устройство с отличающимся делением шкалы (Т.2.5.4);
- устройство установки по уровню (Т.2.7.1);
- устройства установки нуля (Т.2.7.2):
 - полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
 - устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (может быть отключено) (Т.2.7.3);
- устройства тарирования (Т.2.7.4):
 - устройство взвешивания тары (Т.2.7.4.2);
 - устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5).

Дополнительно весы оснащены устройством полуавтоматической юстировки (при выборе соответствующего подпункта меню) (4.1.2.5).

Весы оснащаются интерфейсом RS232C для передачи данных и автоматического протоколирования. Опционально весы могут оснащаться следующими интерфейсами: RS485/422, аналоговый выход (0-20) мА, цифровые интерфейсы с оптической изоляцией, Profibus DP, PS/2, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP.

Весы выпускаются в 18 модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками: SIWSBBP- X₁-06-HCE, SIWSBBP- X₁-3-HCE, SIWSBBP - X₁-3-ICE, SIWSBBP - X₁-6-HCE, SIWSDCP- X₁-6-SCE, SIWSDCP- X₁-16-HCE, SIWSDCP- X₁-35-HCE, SIWSBBS- X₁-3-HCE, SIWSBBS- X₁-3-ICE, SIWSBBS- X₁-6-HCE, SIWSBBS- X₁-6-SCE, SIWSDCS- X₁-6-SCE, SIWSDCS- X₁-16-HCE, SIWSDCS- X₁-35-HCE, SIWRDCP - X₁-6-RCE, SIWRDCP - X₁-15-RCE, SIWRDCP - X₁-35-RCE, SIWRDCP - X₁-60-RCE, в обозначениях X₁ – модификация модуля терминала Signum: 1, 2, 3.

Модули терминала Signum выпускаются в трех модификациях, отличающихся исполнением дисплея, количеством клавиш управления, наличием прикладных программ, не связанных со взвешиванием:

- 1 - жидкокристаллический дисплей, 6 клавиш, без прикладных программ;
- 2 - жидкокристаллический дисплей, 14 клавиш, прикладные программы;
- 3 – матричный графический дисплей, 28 клавиш, прикладные программы.

Режимы работы (прикладные программы), не связанные со взвешиванием (4.20):

- подсчет;
- нейтральное измерение;
- определение среднего значения (взвешивание животных);
- контрольное взвешивание;
- классификация;
- процентное взвешивание;
- общий итог нетто;
- суммирование.

Общий вид весов представлен на рисунках 1а-1з.



Рисунок 1а –
Модуль терминала: Signum 1

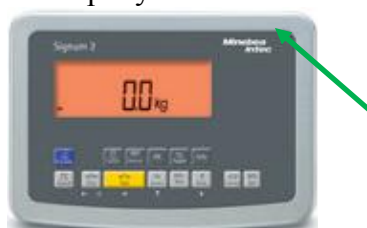


Рисунок 1б-
Модуль терминала: Signum 2



Рисунок 1в-
Модуль терминала: Signum 3



Рисунок 1г - Взвешивающий модуль весов:
SIWSBBP- X₁ -06-HCE.



Рисунок 1д - Взвешивающий модуль весов:
SIWSBBP- X₁ -3-HCE, SIWSBBP - X₁ -3-ICE,
SIWSBBP - X₁ -6-HCE.



Рисунок 1е - Взвешивающий модуль весов:
SIWSBBS- X₁ -3-HCE, SIWSBBS- X₁ -3-ICE,
SIWSBBS- X₁ -6-HCE, SIWSBBS- X₁ -6-SCE.



Рисунок 1ж - Взвешивающий модуль весов:
SIWSDCP- X₁ -6-SCE, SIWSDCP- X₁ -16-HCE,
SIWSDCP- X₁ -35-HCE, SIWRDCP - X₁ -6-RCE,
SIWRDCP - X₁ -15-RCE, SIWRDCP - X₁ -35-RCE,
SIWRDCP - X₁ -60-RCE.



Рисунок 1з - Взвешивающий модуль весов:
SIWSDCS- X₁ -6-SCE,
SIWSDCS- X₁ -16-HCE,
SIWSDCS- X₁ -35-HCE,

X₁ – обозначение модификации модуля терминала Signum: 1, 2, 3

Места нанесения поверительного клейма (знака поверки в виде наклейки) обозначены стрелками.

Идентификационные маркировки и защитные пломбы

Маркировка весов реализована с использованием маркировочной таблички и/или маркировочного шильдика и защитной пломбы, расположенных на весах.

Схема нанесения идентификационных маркировок и защитных пломб на весы показана на рисунках 2а-2б.

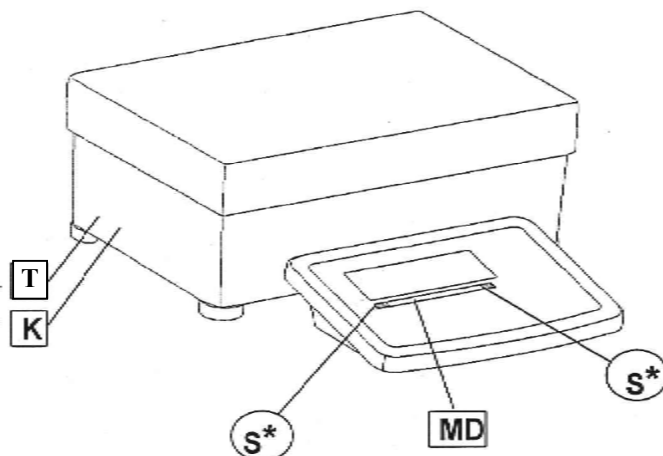


Рисунок 2а – Вид спереди

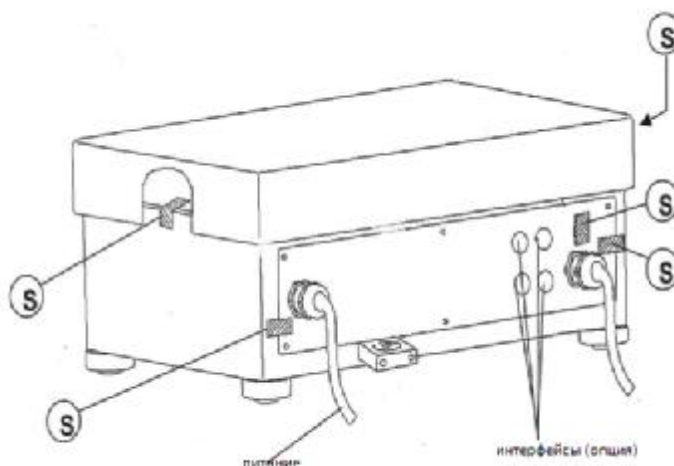


Рисунок 2б – Вид сзади

На рисунках 2а-2б показаны следующие идентификационные маркировки и защитные пломбы:

MD – табличка с метрологическими характеристиками: Min, Max, e, d.

Пример маркировочной таблички **MD** приведен на рисунке 3:

$\Delta\Delta$ 1	Max 0.62 kg	Min 0.02 g	e = 0.01 g	d = 0.001 g
------------------	-------------	------------	------------	-------------

Рисунок 3 – Маркировочная табличка **MD**

S - защитная пломба.

S* - защитная пломба маркировочной таблички (может отсутствовать).

K - маркировочная табличка, со следующей информацией:

- полное наименование производителя;
- класс точности;
- заводской номер;
- особый диапазон рабочих температур.

Пример маркировочной таблички **К** приведен на рисунке 4:

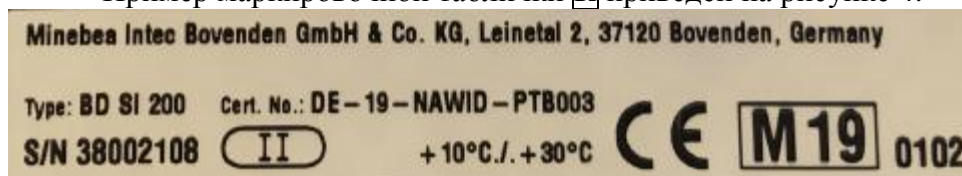


Рисунок 4 – Маркировочная табличка **К**

Т - маркировочная табличка, со следующей информацией:

- полное наименование производителя;
- наименование модификации весов;
- заводской номер.

Пример маркировочной таблички **Т** приведен на рисунке 5:

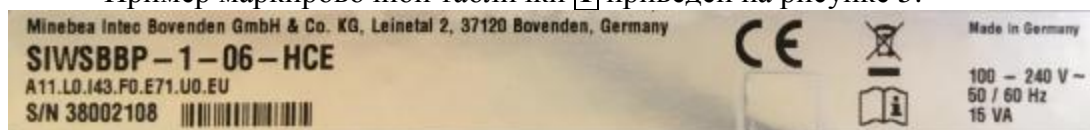


Рисунок 5 – Маркировочная табличка **Т**

Программное обеспечение

Весы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Программное обеспечение весов заложено в микроконтроллере взвешивающего модуля в процессе производства и защищено от доступа и изменения защитными пломбами. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. Номер версии ПО высвечиваются при обращении к соответствующему подпункту меню весов.

Программное обеспечение разделено на метрологически значимую и незначимую части, метрологически незначимая часть содержит информацию не связанную со взвешиванием.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения (в таблице – ПО).

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Версия ПО весов в зависимости от модификации модуля терминала:		
	Signum1	Signum 2	Signum 3
Идентификационное наименование	--	--	--
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 00-37-0X	не ниже 00-37-1X	не ниже 00-37-2X
Примечания: X - это специальный символ модификаций, связанный с внесением дополнений в метрологически незначимую часть ПО, изменяется в последовательности от А до Z.			

Номер версии ПО. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики весов SIWSBBP- X_I -06-HCE, SIWSBBP- X_I -3-HCE, SIWSBBP- X_I -3-ICE, SIWSBBP- X_I -6-HCE

Наименование характеристики	Значение для весов модификации			
	SIWSBBP- X_I -06-HCE	SIWSBBP- X_I -3-HCE	SIWSBBP- X_I -3-ICE	SIWSBBP- X_I -6-HCE
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II			
Максимальная нагрузка Max, г	620	3100	3100	6100
Поверочный интервал e , г	0,01	0,1	0,1	0,1
Действительная цена деления d , г	0,001	0,01	0,1	0,01
Число поверочных делений, n	62000	31000	31000	61000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах нагрузки согласно 3.5.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 до 5000 e включ. св. 5000 e до 20000 e включ. св. 20000 e до Max включ.	$\pm 0,5 e (\pm 1 e)$ $\pm 1,0 e (\pm 2 e)$ $\pm 1,5 e (\pm 3 e)$			
Диапазон уравнивания тары	100 % Max			
Минимальная нагрузка Min, г	0,02	0,5	5	0,5

Таблица 3 – Технические характеристики весов SIWSBBP- X_I -06-HCE, SIWSBBP- X_I -3-HCE, SIWSBBP- X_I -3-ICE, SIWSBBP- X_I -6-HCE

Наименование характеристики	Значение для весов модификации			
	SIWSBBP- X_I -06-HCE	SIWSBBP- X_I -3-HCE	SIWSBBP- X_I -3-ICE	SIWSBBP- X_I -6-HCE
Условия эксплуатации, °C температура (согласно 3.9.2.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011)	от +10 до +30			
Параметры источника питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60			
Размер грузоприемной платформы, мм	Ø 115	182 × 182		
Габаритные размеры весов, мм				
длина	266	266		
ширина	236	236		
высота	146	117		

X_I – обозначение модификации модуля терминала Signum: 1, 2, 3

Таблица 4 – Метрологические характеристики весов SIWSBBS- X_l -3-HCE, SIWSBBS- X_l -3-ICE, SIWSBBS- X_l -6-HCE, SIWSBBS- X_l -6-SCE

Наименование характеристики	Значение для весов модификации			
	SIWSBBS- X _l -3-HCE	SIWSBBS- X _l -3-ICE	SIWSBBS- X _l -6-HCE	SIWSBBS- X _l -6-SCE
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II			
Максимальная нагрузка Max, г	3100	3100	6100	6100
Поверочный интервал <i>e</i> , г	0,1	0,1	0,1	0,1
Действительная цена деления <i>d</i> , г	0,01	0,1	0,01	0,1
Число поверочных делений, <i>n</i>	31000	31000	61000	61000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах нагрузки согласно 3.5.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 до 5000 <i>e</i> включ. св. 5000 <i>e</i> до 20000 <i>e</i> включ. св. 20000 <i>e</i> до Max включ.	± 0,5 <i>e</i> (± 1 <i>e</i>) ± 1,0 <i>e</i> (± 2 <i>e</i>) ± 1,5 <i>e</i> (± 3 <i>e</i>)			
Диапазон уравнивания тары	100 % Max			
Минимальная нагрузка Min, г	0,5	5	0,5	5

Таблица 5 – Технические характеристики весов SIWSBBS- X_l -3-HCE, SIWSBBS- X_l -3-ICE, SIWSBBS- X_l -6-HCE, SIWSBBS- X_l -6-SCE

Наименование характеристики	Значение для весов модификации			
	SIWSBBS- X _l -3-HCE	SIWSBBS- X _l -3-ICE	SIWSBBS- X _l -6-HCE	SIWSBBS- X _l -6-SCE
Условия эксплуатации, °C температура (согласно 3.9.2.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011)	от +10 до +30			
Параметры источника питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60			
Размер грузоприемной платформы, мм	350 × 240			
Габаритные размеры весов, мм длина ширина высота	280 250 123			

X_l – обозначение модификации модуля терминала Signum: 1, 2, 3

Таблица 6 – Метрологические характеристики весов SIWSDCP- X_l -6-SCE, SIWSDCP- X_l -16-HCE, SIWSDCP- X_l -35-HCE

Наименование характеристики	Значение для весов модификации		
	SIWSDCP- X _l -6-SCE	SIWSDCP- X _l -16-HCE	SIWSDCP- X _l -35-HCE
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II		
Максимальная нагрузка Max, г	6000	16000	35000
Поверочный интервал <i>e</i> , г	1	1	1
Действительная цена деления <i>d</i> , г	0,1	0,1	0,1
Число поверочных делений, <i>n</i>	6000	16000	35000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах нагрузки согласно 3.5.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 до 5000 <i>e</i> включ. св. 5000 <i>e</i> до 20000 <i>e</i> включ. св. 20000 <i>e</i> до Max включ.	$\pm 0,5 e (\pm 1 e)$ $\pm 1,0 e (\pm 2 e)$ $\pm 1,5 e (\pm 3 e)$		
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		
Минимальная нагрузка Min, г	5	5	5

Таблица 7 – Технические характеристики весов SIWSDCP- X_l -6-SCE, SIWSDCP- X_l -16-HCE, SIWSDCP- X_l -35-HCE

Наименование характеристики	Значение для весов модификации		
	SIWSDCP- X _l -6-SCE	SIWSDCP- X _l -16-HCE	SIWSDCP- X _l -35-HCE
Условия эксплуатации, °C температура (согласно 3.9.2.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011)	от +10 до +30		
Параметры источника питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60		
Размер грузоприемной платформы, мм	350 × 240		
Габаритные размеры весов, мм длина ширина высота	350 240 134		

X_l – обозначение модификации модуля терминала Signum: 1, 2, 3

Таблица 8 – Метрологические характеристики весов SIWSDCS- X_I -6-SCE, SIWSDCS- X_I -16-HCE, SIWSDCS- X_I -35-HCE

Наименование характеристики	Значение для весов модификации		
	SIWSDCS- X_I -6-SCE	SIWSDCS- X_I -16-HCE	SIWSDCS- X_I -35-HCE
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II		
Максимальная нагрузка Max, г	6000	16000	35000
Поверочный интервал e , г	1	1	1
Действительная цена деления d , г	0,1	0,1	0,1
Число поверочных делений, n	6000	16000	35000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах нагрузки согласно 3.5.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 до 5000 e включ. св. 5000 e до 20000 e включ. св. 20000 e до Max включ.	$\pm 0,5 e (\pm 1 e)$ $\pm 1,0 e (\pm 2 e)$ $\pm 1,5 e (\pm 3 e)$		
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		
Минимальная нагрузка Min, г	5	5	5

Таблица 9 – Технические характеристики весов SIWSDCS- X_I -6-SCE, SIWSDCS- X_I -16-HCE, SIWSDCS- X_I -35-HCE

Наименование характеристики	Значение для весов модификации		
	SIWSDCS- X_I -6-SCE	SIWSDCS- X_I -16-HCE	SIWSDCS- X_I -35-HCE
Условия эксплуатации, °C температура (согласно 3.9.2.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011)	от +10 до +30		
Параметры источника питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60		
Размер грузоприемной платформы, мм	370 × 260		
Габаритные размеры весов, мм длина ширина высота	370 260 149		

X_I – обозначение модификации модуля терминала Signum: 1, 2, 3

Таблица 10 – Метрологические характеристики весов SIWRDCP- X_I -6-RCE, SIWRDCP- X_I -15-RCE, SIWRDCP- X_I -35-RCE, SIWRDCP- X_I -60-RCE

Наименование характеристики	Значение для весов модификации			
	SIWRDCP - X_I -6-RCE	SIWRDCP - X_I -15-RCE	SIWRDCP - X_I -35-RCE	SIWRDCP - X_I -60-RCE
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III			
Максимальная нагрузка Max, г	6000	15000	35000	60000
Поверочный интервал e , г	1	2	5	10
Действительная цена деления d , г	1	2	5	10
Число поверочных делений, n	6000	7500	7000	6000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах нагрузки согласно 3.5.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 до 500 e включ. св. 500 e до 2000 e включ. св. 2000 e до Max включ.	$\pm 0,5 e (\pm 1 e)$ $\pm 1,0 e (\pm 2 e)$ $\pm 1,5 e (\pm 3 e)$			
Диапазон уравнивания тары	100 % Max			
Минимальная нагрузка Min, г	20	40	100	200

Таблица 11 – технические характеристики весов SIWRDCP - X_I -6-RCE, SIWRDCP - X_I -15-RCE, SIWRDCP - X_I -35-RCE, SIWRDCP - X_I -60-RCE

Условия эксплуатации, °C температура (согласно 3.9.2.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011)	от -10 до +40
Параметры источника питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60
Размер грузоприемной платформы, мм	350 × 240
Габаритные размеры весов, мм длина ширина высота	280 250 123

X_I – обозначение модификации модуля терминала Signum: 1, 2, 3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 12 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Взвешивающий модуль	-	1 шт.
Модуль терминала	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по Приложению ДА ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны единицы массы 2-го, 3-го разряда по приказу Росстандарта от 29.12.2018 года № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы».

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

Знак поверки наносится на переднюю панель модуля терминала в соответствии с рисунками 1а-1в.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия *Signum*

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 года № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

ГОСТ OIML R 76-1–2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

Техническая документация фирмы «Minebea Intec Bovenden GmbH & Co. KG», Германия

Изготовитель

Фирма «Minebea Intec Bovenden GmbH & Co. KG», Германия

Адрес: Leinetal 2, 37120 Bovenden, Germany

Телефон / факс: (925) 163-59-17

E-mail: main@minebea-intec.com

<https://www.minebea-intec.com>

Заявитель

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Минебеа Интек РУС»
(ООО «Минебеа Интек РУС»)

ИНН 7840073134

Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Киевская, д.6, корп.1, литер Б, пом. 40-Н

Телефон / факс: (812) 655-64-44

E-mail: russia@minebea-intec.com

Web-сайт: <https://www.minebea-intec.com>

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.