

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия ИФ

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из взвешивающего модуля и модуля терминала.

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.

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):

- устройством установки по уровню (Т.2.7.1);
- устройствами установки нуля (Т.2.7.2):
 - полуавтоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.2);
 - автоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.3);
 - устройством первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройством слежения за нулем (может быть отключено) (Т.2.7.3);
- устройствами тарирования (Т.2.7.4):
 - устройством уравнивания тары (Т.2.7.4.1);
 - устройством взвешивания тары (Т.2.7.4.2);
 - устройством предварительного задания массы тары (Т.2.7.5).

Дополнительно весы оснащены следующими функциями:

- несбрасываемым счетчиком проведенных юстировок (4.1.2.4);
- 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, RS422, аналоговый выход (0-20) mA, цифровые интерфейсы с оптической изоляцией, Profibus-DP, digital E|A, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP.

Взвешивающие модули выпускаются одно и двух диапазонными (Т.3.2.7), в разных модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками 4-150, 4-300, 4-600, 4-1500, 4-3000.

Модули терминала выпускаются в разных модификациях, отличающихся исполнением дисплея, исполнением корпуса модуля, наличием прикладных программ, не связанных со взвешиванием. Следующие модули терминала могут быть использованы: Maxxis 4 (PR5500), Maxxis 5 (PR 5900), PR 5230, CAIS(L)1,2,3.

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

- подсчет числа объектов, имеющих примерно одну и ту же массу;
- суммирование;
- контрольное взвешивание;
- сортировка;
- усреднение;
- вычисление процентных соотношений и др.

Обозначение модели весов складывается из позиций: X₁ IFX₂ X₃ – X₄ - X₅CE, где X₁ - модификация модуля терминала: Maxxis 4 (PR5500), Maxxis 5 (PR 5900), PR 5230, CAIS(L)1,2,3;

X₂ – обозначение материала и которого выполнен взвешивающий модуль. P – сталь с антикоррозийным покрытием, S – нержавеющая сталь; XS - нержавеющая сталь, высокая степень защиты;

X₃ – модификация взвешивающего модуля (4-150, 4-300, 4-600, 4-1000, 4-1500, 4-3000);

X₄ – габаритные размеры взвешивающего модуля, приведенные в таблице 5;

X₅ – вариант исполнения взвешивающего модуля. L – однодиапазонные, N – двухдиапазонные;

CE – обозначение соответствия весов требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011.

Например, весы CAIS3 IF P 4-150GG-NCE, расшифровка: модуль терминала CAIS3, материал взвешивающего модуля - сталь с антикоррозийным покрытием, модификация взвешивающего модуля 4-150, размер взвешивающего модуля 600 мм x 800 мм, вариант исполнения взвешивающего модуля - двухдиапазонный.

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



Рисунок 1а - модуль терминала CAIS1, CAISL1



Рисунок 1б- модуль терминала CAIS2, CAISL2



Рисунок 1в- модуль терминала CAIS3, CAISL3



Рисунок 1г - модуль терминала Maxxis 4 (PR5500)



Рисунок 1д - модуль терминала Maxxis 5 (PR 5900) PR 5230



Рисунок 1е - модуль терминала



Рисунок 1ж - взвешивающий модуль

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-2в.

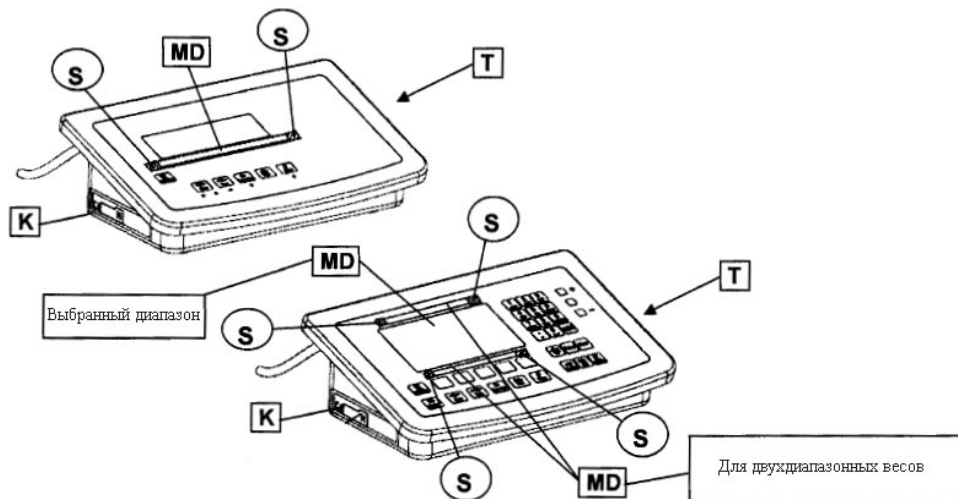


Рисунок 2а - Модуль терминала

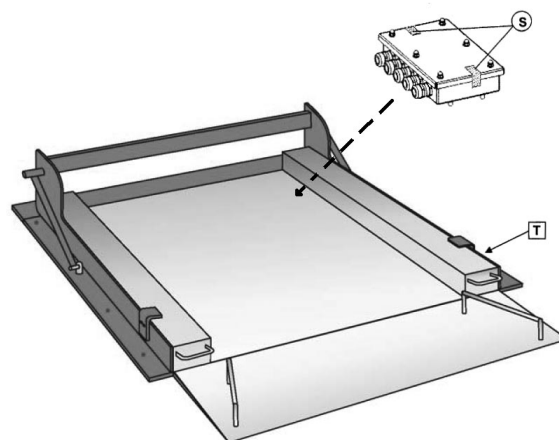


Рисунок 2б – Взвешивающий модуль

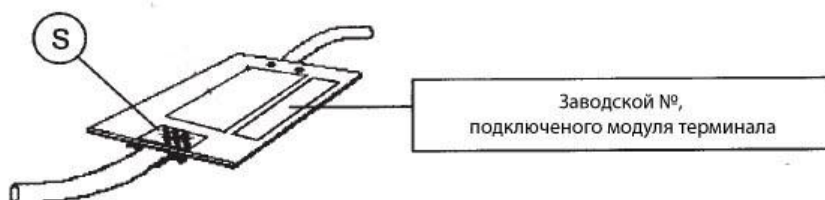


Рисунок 2в – Соединительный разъем между взвешивающим модулем и модулем терминала

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

S - защитная пломба

T - маркировочная табличка со следующей информацией:

- наименование производителя;
- наименование модели;
- заводской номер.

Программное обеспечение

Весы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Программное обеспечение весов заложено в микроконтроллере весов и модуле терминала в процессе производства и защищено от доступа и изменения. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. Версии ПО высвечиваются при обращении к одноименному подпункту меню весов.

Программное обеспечение имеет взвешивающий модуль (основные функции – передача и обработка сигнала с весоизмерительного устройства, и последующий пересчет его в единицы массы, хранение данных юстировки) и модуль терминала (метрологически значимые функции – вывод данных на дисплей и передача на периферийные устройства). Метрологически незначимая часть ПО модуля терминала содержит информацию о количестве прикладных программ в режиме работы, не связанном со взвешиванием, о порядковом номере и (или) годе выпуска.

Идентификационные данные метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение для ПО	
	взвешивающего модуля	модуля терминала
Идентификационное наименование ПО	-	-
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже 00-42-00	не ниже 01-61-00
Цифровой идентификатор	-	-

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 однодиапазонных весов (с индексом –L)

Наименование характеристики	Значение для модификации взвешивающего модуля				
	4-150	4-300	4-600	4-1500	4-3000
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III				
Максимальная нагрузка Max, кг	150	300	600	1500	3000
Поверочный интервал, e, г	50	100	200	500	1000
Действительная цена деления d, г	50	100	200	500	1000
Число поверочных делений, n	3000				
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				
Диапазон предварительного задания значения массы тары	100 % Max				
Минимальная нагрузка Min, г	1000	2000	4000	10000	20000

Таблица 3 – Метрологические характеристики двухдиапазонных весов (с индексом –N)

Наименование характеристики	Значение для модификации взвешивающего модуля				
	4-150	4-300	4-600	4-1500	4-3000
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	III				
Максимальная нагрузка Max_1 , кг	60	150	300	600	1500
Максимальная нагрузка Max_2 , кг	150	300	600	1500	3000
Поверочный интервал, e_1 , г	20	50	100	200	500
Поверочный интервал, e_2 , г	50	100	200	500	1000
Действительная цена деления d_1 , г	20	50	100	200	500
Действительная цена деления d_2 , г	50	100	200	500	1000
Число поверочных делений, n_1	3000				
Число поверочных делений, n_2	3000				
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) в интервалах нагрузки согласно 3.5.1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 до 500 е включ. св. 500 е до 2000 е включ. св. 2000 е 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_2				
Диапазон предварительного задания значения массы тары	100 % Max_2				
Минимальная нагрузка Min_1 , г	400	1000	2000	4000	10000
Минимальная нагрузка Min_2 , г	1000	2000	4000	10000	20000

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Условия эксплуатации, °С температура (согласно 3.9.2.2 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

Таблица 5 – Габаритные размеры взвешивающего модуля для модификаций весов

Обозначение	GG	IG	II	LG	LI	LL	NL	NN	RN	RR	WR
Длина, мм	600	800	800	1000	1000	1000	1250	1250	1500	1500	2000
Ширина, мм	600	600	800	600	800	1000	1000	1250	1250	1500	1500

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность

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 массы четвертого разряда по ГОСТ 8.021 – гири класса точности М₁ по ГОСТ OIML R 111-1-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ и M₃. Часть 1. Метрологические и технические требования».

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия ИФ

ГОСТ 8.021–2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема 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»
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

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» 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.

« ____ » _____ 2018 г.