

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

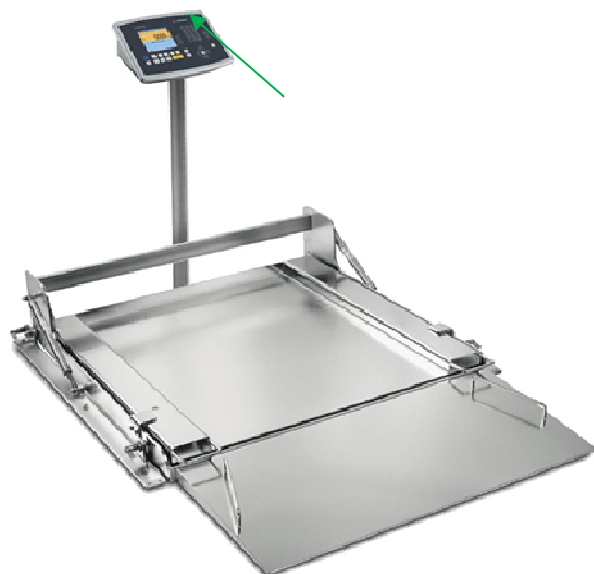


Рисунок 1ж - взвешивающий модуль

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.

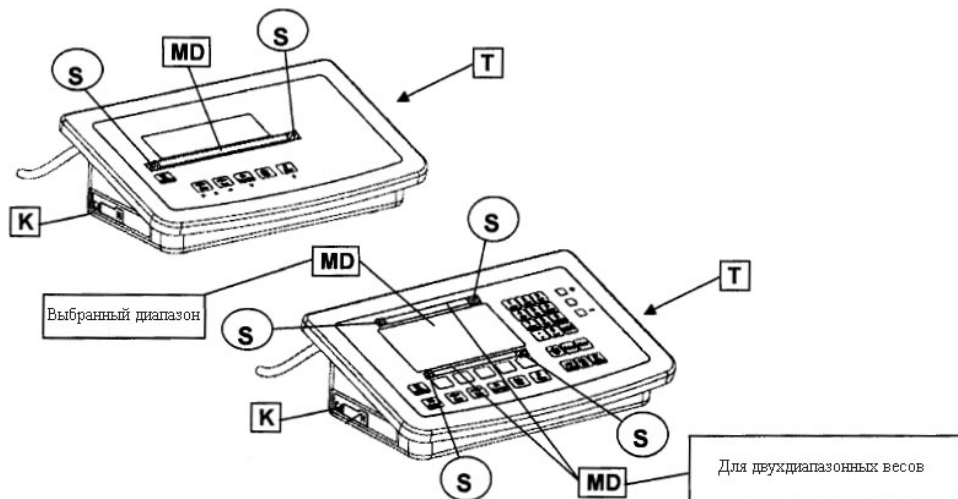


Рисунок 2а - Модуль терминала

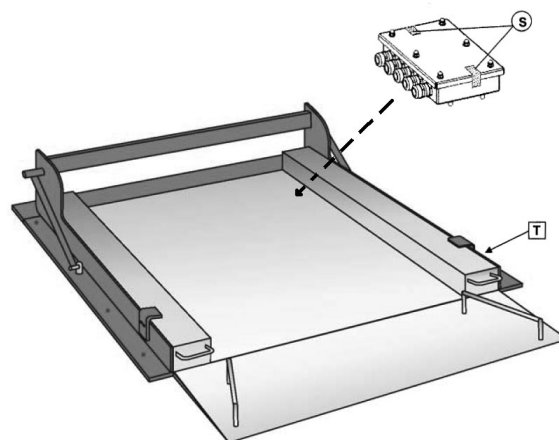


Рисунок 2б – Взвешивающий модуль

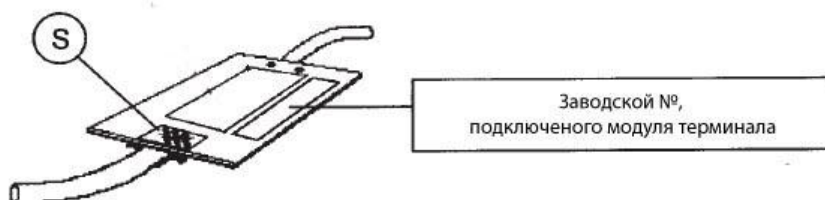


Рисунок 2в – Соединительный разъем между взвешивающим модулем и модулем терминала

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, е, 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 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 | | | | |
| 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.