ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули взвешивающие ФОРМАТ

Назначение средства измерений

Модули взвешивающие ФОРМАТ предназначены для статических измерений массы различных грузов при совместной работе с кассовыми аппаратами или компьютером.

Описание средства измерений

Принцип действия модуля взвешивающего ФОРМАТ (далее – модуль ФОРМАТ) основан на преобразовании действующей на него силовой нагрузки, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругого элемента весоизмерительного цифрового тензорезисторного датчика. Деформация упругого элемента вызывает изменение электрического сигнала, снимаемого с тензорезисторов. Электрический сигнал, пропорциональный массе взвешиваемого объекта, преобразуется в цифровую форму для последующей индикации в единицах массы на кассовом аппарате или компьютере при помощи специального программного обеспечения (далее ПО).

Модуль ФОРМАТ состоит из основания, крестовины, устройства коммутации, грузоприемной платформы и весоизмерительного цифрового датчика DLC со встроенным в него датчиком температуры для термокомпенсации. Установка по уровню производится с помощью пузырькового уровня и установочных опор, которые ввернуты непосредственно в основание.

Шесть модификаций модуля ФОРМАТА различаются максимальными, минимальными нагрузками, пределами допускаемой погрешности, поверочными интервалами и имеют обозначение:

Модуль взвешивающий **ФОРМАТ-S.2**

где: **ФОРМАТ** – обозначение типа;

S – наибольший предел взвешивания, кг;

.2 – присутствует для двухинтервального модуля.

Модуль взвешивающий имеет интерфейс USB для подключения к компьютеру или кассе и разъем MDN-5 для подключения выносного индикатора.



Рисунок 1 – Общий вид модуля взвешивающего

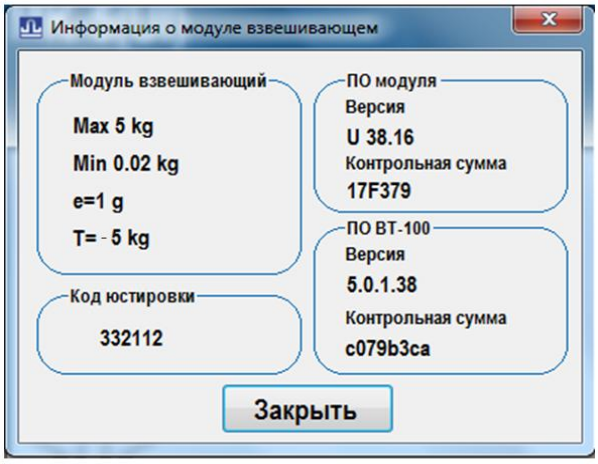
Применяемые в модулях взвешивающих интерфейс USB и разъем MDN-5 не позволяют вводить команды или данные, предназначенные или используемые для отображения данных, которые ясно не определены и ошибочно могут быть приняты за результат взвешивания; для фальсификации отображаемых, обработанных или сохраненных результатов измерений.

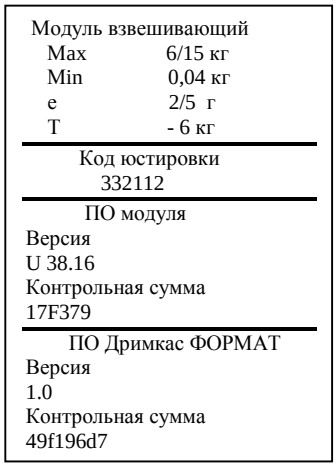
В модуле взвешивающем предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (регулировки чувствительности (юстировки)) при помощи программного двадцатичетырехразрядного несбрасываемого счетчика, показания которого меняются случайным образом автоматически при каждой юстировке. Генератор случайных чисел выдает контрольное число – код юстировки. При юстировке код записывается в цифровой весоизмерительный датчик. При замене цифрового весоизмерительного датчика или при повторной юстировке код юстировки изменяется. Повторить код юстировки невозможно. Код юстировки отображается на мониторе компьютера или дисплее кассы (Рисунок 2).

Для контроля показаний счетчика (кода юстировки) модуля взвешивающего:

- на интерфейсе программы, установленной на компьютере, необходимо нажать кнопку I (информация);

- на кассе при необходимо ввести определённые команды, описанные в руководстве по эксплуатации на кассу.





а б

Рисунок 2 – Индикация кода юстировки и данных о версии ПО и контрольной суммы (цифрового идентификатора ПО)
а – на мониторе компьютера, б – на дисплее кассы.



Рисунок 3 – Маркировка модуля взвешивающего

Маркировка модуля взвешивающего производится на фирменной, разрушающейся при снятии планке, на которой нанесено:

- торговая марка изготовителя;

- модификация модуля взвешивающего;

- версия программного обеспечения;
- дата выпуска;
- серийный номер модуля взвешивающего в формате штрихкода и числовом формате;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- знак утверждения типа;
- знак соответствия требованиям основных директив Таможенного союза;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал (e);
- максимальный диапазон устройства выборки массы тары;
- особый диапазон температур.

Пломбирование модулей не предусмотрено.

Программное обеспечение

В модуле взвешивающем используется встроенное ПО выполняющее функции по сбору, обработке и передаче измерительной информации.

При работе модуля взвешивающего с компьютером или кассой используется только специальное ПО:

- при работе с компьютером – ПО «ВТ-100» («Весовой терминал-100»);
- при работе с кассой – ПО «Дримкас ФОРМАТ».

ПО, устанавливаемое на компьютер или кассу, выполняет функции по хранению, представлению и передаче измерительной информации.

Идентификация программы:

При подключении модуля взвешивающего к компьютеру на интерфейсе программы «ВТ-100» необходимо нажать кнопку I (информация). При этом в специальном окне отображается версия ПО и контрольная сумма ПО (Рисунок 2 а).

На дисплее кассы при помощи ввода специальных команд, описанных в руководстве по эксплуатации на кассу, отображается версия ПО и контрольная сумма ПО (Рисунок 2 б).

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий». Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ПО модуля взвешивающего	ПО при работе модуля взвешивающего с компьютером	ПО при работе модуля взвешивающего с кассой
Идентификационное наименование ПО	P32xx.HEX	«ВТ-100»	«Дримкас ФОРМАТ»
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	U_38.1.6	5.0.1.38	1.0
Цифровой идентификатор ПО**	17F379 (CRC 24)	c079b3ca (CRC 32)	49f196d7 (CRC 32)
* Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного			
** Цифровой идентификатор приведен для указанной в таблице версии ПО			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности модуля взвешивающего по ГОСТ OIML R 76-1-2011	средний
Доля от пределов допускаемой погрешности весов, p_{wm}	1
Повторяемость (размах) показаний, кг, не более	|mpe|
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более	от 0 до 4 % Max
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более	от 0 до 20 % Max

Таблица 3 - Метрологические характеристики одноинтервальных модулей ФОРМАТ

Обозначение варианта исполнения	Минимальная нагрузка (Min), кг	Максимальная нагрузка (Max), кг	Действительная цена деления (d), поверочный интервал (e), г	Число поверочных интервалов (n)	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ФОРМАТ-5	0,02	5	1	5000	От 0,02 до 0,5 включ. Св.0,5 до 2,0 включ. Св 2,0 до 5,0 включ.	±0,5 ±1,0 ±1,5
ФОРМАТ-10	0,04	10	2	5000	От 0,04 до 1,0 включ. Св. 1,0 до 4,0 включ. Св. 4,0 до 10,0 включ.	±1 ±2 ±3
ФОРМАТ-25	0,1	25	5	5000	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 10 включ. Св. 10 до 25 включ.	±2,5 ±5,0 ±7,5

Таблица 4 - Метрологические характеристики двухинтервальных модулей ФОРМАТ

Обозначение варианта исполнения	Минимальная нагрузка (Min), кг	Максимальная нагрузка (Max_1/Max_2), кг	Действительная цена деления (d_1/d_2), поверочный интервал (e_1/e_2), г	Число поверочных интервалов (n_1/n_2)	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке, г
ФОРМАТ-6.2	0,02	3/6	1/2	3000/3000	От 0,02 до 0,5 включ. Св. 0,5 до 2,0 включ. Св. 2,0 до 3,0 включ. Св. 3,0 до 4,0 включ. Св. 4,0 до 6,0 включ.	±0,5 ±1,0 ±1,5 ±2,0 ±3,0
ФОРМАТ-15.2	0,04	6/15	2/5	3000/3000	От 0,04 до 1,0 включ. Св. 1,0 до 4,0 включ. Св. 4,0 до 6,0 включ. Св. 6,0 до 10 включ. Св. 10 до 15 включ.	±1,0 ±2,0 ±3,0 ±5,0 ±7,5
ФОРМАТ-32.2	0,1	15/32	5/10	3000/3200	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 10 включ. Св. 10 до 15 включ. Св. 15 до 20 включ. Св. 20 до 32 включ.	±2,5 ±5,0 ±7,5 ±10 ±15

Таблица 5 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификации модулей ФОРМАТ					
	5	6.2	10	15.2	25	32.2
Максимальный диапазон устройства выборки массы тары, кг	5	3	10	6	25	15

Таблица 6 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления показаний, с, не более	2
Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	340; 250; 60
Масса, кг, не более	5
Параметры электрического питания через USB: - напряжение постоянного тока, В	 от 4,5 до 6,0
Условия эксплуатации: - предельные значения температуры - относительная влажность воздуха при температуре + 25 °С, %, не более	 0, +40 90
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,95
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа
наносится графическим способом на планку, закрепленную на корпусе модуля взвешивающего, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль взвешивающий ФОРМАТ	-	1 шт.
Модуль взвешивающий ФОРМАТ. Паспорт.	-	1 экз.
Модуль взвешивающий ФОРМАТ. Руководство по эксплуатации.	МК5.179.068РЭ	1 экз.
Перечень специализированных предприятий, осуществляющих гарантийный и послегарантийный ремонт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 2301-310-2019	1 экз.

Поверка
осуществляется по документу МП 2301-310-2019 «ГСИ. Модули взвешивающие ФОРМАТ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 21.01.2019 г.

Основные средства поверки:

- Эталонные гири 4-го разряда в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 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 в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям взвешивающим ФОРМАТ

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

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

ТУ 4274-051-27450820-2018 Модули взвешивающие ФОРМАТ. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «МАССА-К» (АО «МАССА-К»)
ИНН 7813012245
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Пироговская набережная, 15 Литер А
Телефон: (812) 346-57-03
Факс: (812) 327-55-47
Web-сайт: www.massa.ru
E-mail: info@massa.ru

Общество с ограниченной ответственностью «Дримкас» (ООО «Дримкас»)
ИНН 7802870820
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский проспект, дом 62, помещение 2Н, литер А
Телефон: (800) 500-31-65
Web-сайт: www.dreamkas.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Дримкас» (ООО «Дримкас»)
ИНН 7802870820
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский проспект, дом 62, помещение 2Н, литер А
Телефон: (800) 500-31-65
Web-сайт: www.dreamkas.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713- 01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии А.В. Кулешов

М.п. « ___ » _____ 2019 г.