

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» апреля 2025 г. № 737

Регистрационный № 48972-12

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы стационарные электронные Альфа АВ

Назначение средства измерений

Весы стационарные электронные Альфа АВ (далее – весы) предназначены для статических измерений массы, в том числе автомобильного и железнодорожного транспорта.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силы, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругих элементов весоизмерительных датчиков, на которых нанесены тензорезисторы. Деформация упругих элементов вызывает изменение электрического сигнала тензорезисторов. Аналоговый электрический сигнал от весоизмерительных датчиков передается по 6-ти проводной схеме в аналогово-цифровой преобразователь, который находится рядом с грузоприемным устройством или встроен в индикатор. Преобразованный сигнал обрабатывается индикатором, который отображает измеренное значение массы на дисплее. Весы выпускаются однодиапазонными и двухинтервальными.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора. В состав весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, весоизмерительные датчики, грузопередающие устройства и фундамент. При необходимости несколько независимых весов через индикаторы, входящие в состав каждого весов, могут подсоединяться к одному индикатору для отображения суммарного результата измерений всех весов.

Грузоприемное устройство может включать от одной до четырех грузоприемных платформ (далее – ГПП), а также может включать одну либо несколько промежуточных платформ. Весоизмерительные датчики оснащены грузопередающими устройствами (узлами сборки), которые служат для обеспечения нормальной работы весов при деформации грузоприемной платформы, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания. Края примыкающих друг к другу платформ могут опираться на одни и те же датчики.

По типу металлоконструкции грузопередающего устройства весы относятся к платформенной конструкции. Грузоприемное устройство состоит из несущих конструкций-платформ.

В весах используются:

1. Датчики весоизмерительные тензорезисторные сжатия 740 производства «Utilcell», Испания, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) № 50842-12;

2. Датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, модификации QS, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 78206-20;

3. Датчики SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB, модификации SQB, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 77382-20;

4. Датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS, модификаций ZS производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 75819-19;

5. Датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam серии H8C, HM9B, HM14H1 фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР, регистрационный номер 55371-19;

6. Датчики весоизмерительные C, модификаций C16A, C16i производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 60480-15;

7. Датчики весоизмерительные NHS, модификации NHS производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 92683-24;

В весах применяются:

1. Индикаторы CTT-A, CTT, CTT-W, CTT-SMART, CTT-SWIFT, CTT-DIGITAL, изготовленные ЗАО «Альфа-Эталон MBK».

2. Приборы весоизмерительные WE, модификации WE2107 производства «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай, регистрационный номер 61808-15.

В весах предусмотрена возможность подключения дополнительного индикатора для контроля функционирования весов. Индикатор и аналогово-цифровой преобразователь помещаются в помещении оператора весов или в термощкафу, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикатора. Внешний вид индикаторов приведен на рисунках 9-14, общий вид весов-на рисунках 15-18.

Модификации весов различаются максимальными, минимальными нагрузками и пределами допускаемой погрешности.

Варианты исполнения весов отличаются количеством платформ и габаритными размерами.

Весы имеют обозначение Альфа АВ-М-Т-Х-(К,И), где

Альфа АВ – обозначение типа весов;

М – обозначение применения: - «А»-автомобильные весы, «В»-вагонные весы, «О» - весы общего назначения

Т – максимальная нагрузка в тоннах;

Х – обозначение исполнения: «Вз» - взрывобезопасное, «М» - морозостойкое;

К – обозначение типа весоизмерительных датчиков;

И – обозначение типа индикатора.

ГПУ модификаций весов общего назначения Альфа АВ - О оснащены платформами, механически не связанными между собой.

Весы во взрывобезопасном исполнении дополнительно оснащены барьерами искрозащиты ИСКРА производства ООО «Производственное объединение ОВЕН» с маркировкой искрозащиты [Exia]ПС или барьерами искрозащиты БИА и НБИ производства ООО «Ленпромавтоматика» с маркировкой искрозащиты [Exia]ПС.

Весы в морозостойком исполнении дополнительно оснащаются термочехлами ТЕР-МОТЕК®/ФАИРТЕК® производства ЗАО «Спецкомплектресурс 2001» или аналогичными и блоком управления термочехлами ОВЕН ТРМ 10 (рисунок 1 и 2) или аналогичными. Термочехлы предназначены для автоматического подогрева весоизмерительных датчиков, входящих в состав весов, при понижении температуры окружающего воздуха ниже минус 5 °С. Блок управления термочехлами ОВЕН ТРМ 10 производит автоматическое включение нагревательных элементов термочехлов и поддерживает постоянную температуру весоизмерительных датчиков в диапазоне от 0 °С до плюс 20 °С.



Рисунок 1 – Весоизмерительный датчик оснащенный термочехлом



Рисунок 2 – Блок управления термочехлами ОВЕН TPM 10

В весах предусмотрены следующие устройства в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1–2011:

- устройство первоначальной установки на нуль (п.Т.2.7.2.4);
- устройство полуавтоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство выборки массы тары (п.Т.2.7.4.1).

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (регулировки чувствительности (юстировки)).

- на индикаторе СТТ предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный внутри корпуса или электронный ключ калибровки, устанавливаемый на разъем. Доступ к тумблеру и к разъему опломбирован (рисунки 5);

- на индикаторе СТТ-А предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный на задней планке или электронный ключ калибровки, устанавливаемый на разъем. Доступ к тумблеру и к разъему опломбирован (рисунки 3);

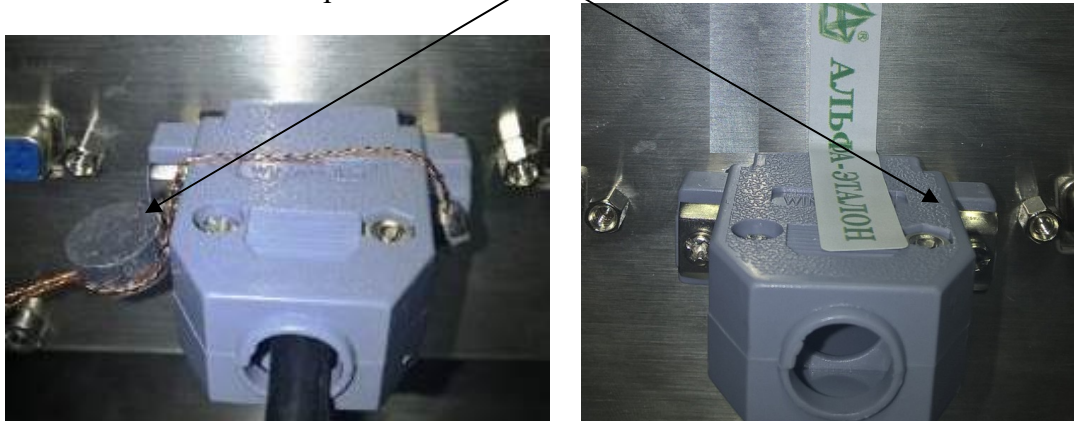
- на индикаторе СТТ-SMART предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный внутри корпуса. Доступ к тумблеру опломбирован (рисунки 6);

- на индикаторах СТТ-W, СТТ-DIGITAL предусмотрен тумблер переключения «калибровка», расположенный на задней планке. Доступ к тумблеру опломбирован (рисунки 4, 8);

- на индикаторах СТТ-SWIFT предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный на передней планке. Доступ к тумблеру опломбирован (рисунок 7).

Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем или наклеивается разрушаемая наклейка.

места нанесения знака поверки

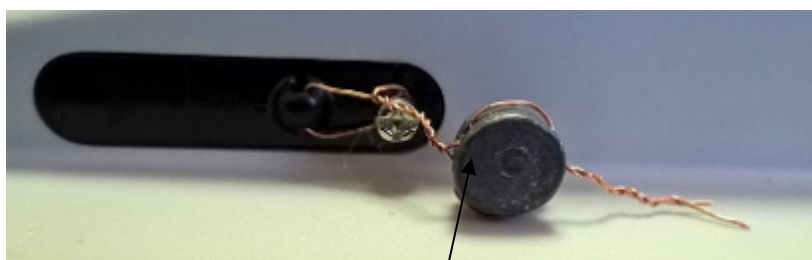


Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головках двух винтов и пломбируется поверителем.

места нанесения знака поверки



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ-А

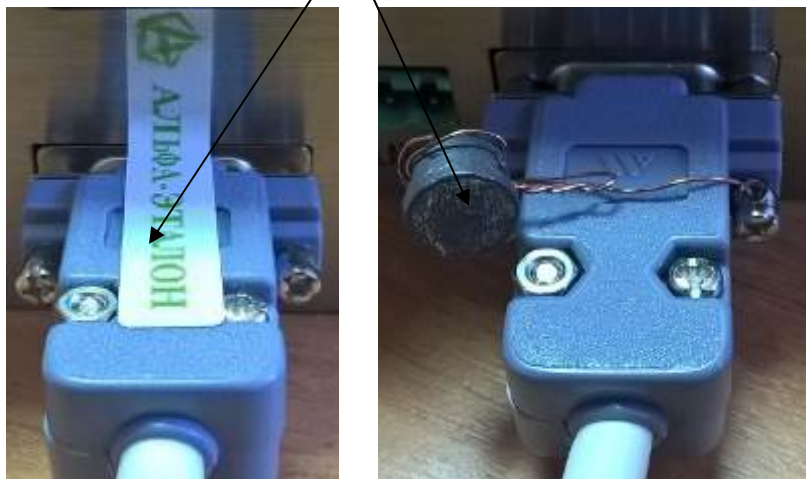


Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем.

места нанесения знака поверки

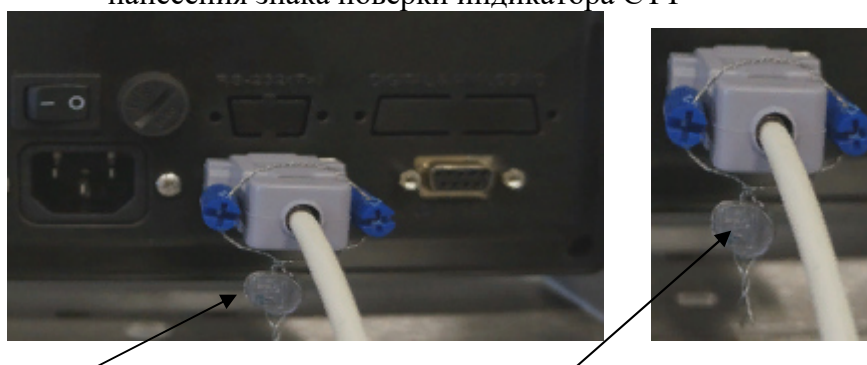
Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ-W

Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем или наклеивается разрушаемая наклейка.
места нанесения знака поверки на пломбе или на наклейке



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем.
места нанесения знака поверки

Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем.
места нанесения знака поверки.

Рисунок 6 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ-SMART



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем. места нанесения знака поверки

Рисунок 7 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора CTT-SWIFT



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем. места нанесения знака поверки

Рисунок 8 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора CTT-DIGITAL



Пломбировка крепежного винта на задней панели корпуса приборов



Место нанесения разрушаемых наклеек

Пломбировка доступа к переключателю режимов настройки и юстировки на передней панели корпуса приборов

Рисунок 8а – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора WE2107



Рисунок 9 – Внешний вид индикатора СТТ-А



Рисунок 10 – Внешний вид индикаторов СТТ



Рисунок 11 – Внешний вид индикатора CTT-W

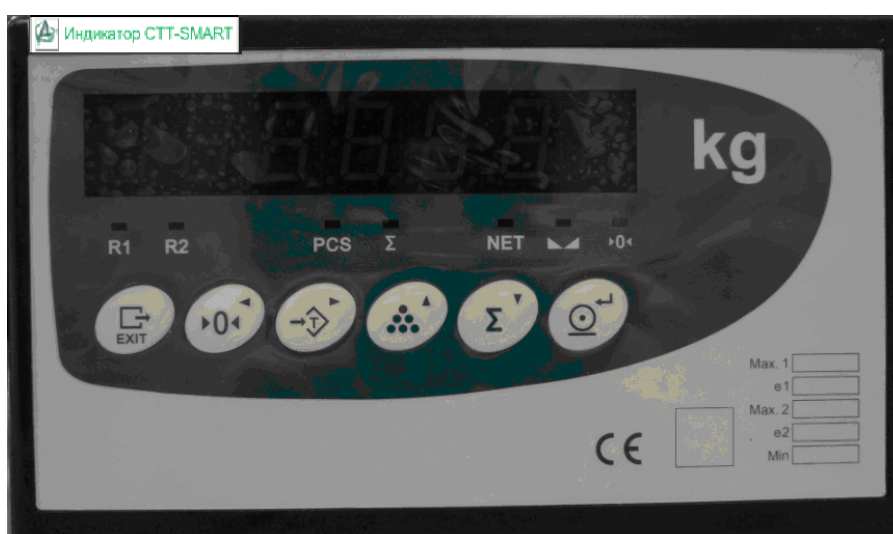


Рисунок 12 – Внешний вид индикатора CTT-SMART



Рисунок 13 – Внешний вид индикаторов CTT-SWIFT



Рисунок 14 – Внешний вид индикатора CTT-DIGITAL



Рисунок 14а – Внешний вид индикатора WE2107



Рисунок 15 – Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ (пример)



Рисунок 16 – Общий вид весов стационарных электронных с промежуточной платформой Альфа АВ-В (пример)



Рисунок 17 – Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ-А (пример)



Рисунок 18 – Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ модификаций Альфа АВ-О (пример)

Маркировка весов производится на разрушаемой при удалении фирменной наклейке, закрепленной на грузоприемном устройстве с боковой стороны и на панели индикатора (Рисунок 19, 20).

На наклейку наносится следующая маркировка:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- номер весов по системе нумерации (формат - цифровой, способ нанесения – типографский) предприятия-изготовителя;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- значение максимальной выборки массы тары (T⁻);
- знак утверждения типа средства измерений;
- диапазон рабочих температур;
- параметры электрического питания
- год выпуска весов

	Весы стационарные электронные Альфа АВ № изделия _____ Модель Альфа АВ _____ Класс точности средний III Регистрационный номер в ФИФОЕИ _____ ГОСТ OIML R 76-1-2011 Максимальная нагрузка Max, кг _____ Минимальная нагрузка Min, кг _____ Действительная цена деления d, кг _____ Поверочный интервал e, кг _____ Версия программного обеспечения _____ Электропитание 195,5 ÷ 230В; 49~51 Гц Предельные значения температуры исполнение М: ГПУ -50°C/+40°C Индикатор -10°C/+40°C Год выпуска 20__ год
--	--

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 19 – Общий вид фирменной маркировочной наклейки на грузоприемном устройстве

	Весы стационарные электронные Альфа АВ № изделия _____ Модель Альфа АВ _____ Класс точности средний III Регистрационный номер в ФИФОЕИ _____ ГОСТ OIML R 76-1-2011 Максимальная нагрузка Max, кг _____ Минимальная нагрузка Min, кг _____ Действительная цена деления d, кг _____ Поверочный интервал e, кг _____ Версия программного обеспечения _____ Электропитание 195,5 ÷ 230 В; 49~51 Гц Предельные значения температуры исполнение М: ГПУ -50°C/+40°C Индикатор -10°C/+40°C Год выпуска 20__ год
---	---

Рисунок 20 – Общий вид фирменной маркировочной наклейки на панели индикатора

Программное обеспечение

В весах стационарных электронных Альфа АВ установлено встроенное в индикатор программное обеспечение (далее – ПО), которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и предоставлению измерительной информации.

Идентификационным признаком ПО служит идентификационное наименование, которое отображается на дисплее при включении весов или может быть вызвано по запросу через меню ПО.

На индикаторах CTT-W, CTT-SWIFT, CTT, CTT-SMART и WE2107 при включении отображается номер версии программного обеспечения.

На индикаторе CTT-DIGITAL номер версии программного обеспечения отображается при выборе последовательно вкладок «Menu», «Indikator information».

На индикаторах CTT-A для определения номера версии программного обеспечения необходимо подключение к ПК с применением специального программного обеспечения.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения					
	CTT-A	CTT-W	CTT-SWIFT	CTT	CTT-SMART	CTT-DIGITAL
Идентификационное наименование программного обеспечения	D2002ED-D2008F MAIN-SZ-D-S6	XK 3118 T1 (h (4F)) -MAIN-SZ-D-S2	SW SWIFT	XK3101(N) XK3118K5(9 (9P))-MAIN-SZ-D-S2	SW SMART	WKx-Lx
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	V3.03	ver 3.02	V.1.444	ver 1.04	V.1.440	Ver 9
Цифровой идентификатор программного обеспечения**	C8F9 (CRC16)	C409 (CRC16)	7022 (CRC16)	C408 (CRC16)	7021 (CRC16)	-
*Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного						
** Цифровой идентификатор ПО приведен для указанной в таблице версии ПО						

Таблица 1а – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	WE2107
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже Р7х*
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-
* Примечание - обозначение «х» не относится к метрологически значимому ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Средний (III)
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, кг	$\pm 0,25e$
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, % от Max, не более	4 %
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20 %
Показания индикации массы, кг, не более	Max+9e
Диапазон выборки массы тары (T ⁻), % от Max	от 0 до Max
Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке	

Значения (Max), (Min), (d), (e), в соответствующих интервалах нагрузки (m), пределов допускаемой погрешности (mpe) и числа поверочных интервалов (n) при поверке для однодиапазонных весов приведены в таблице 3, для двухинтервальных весов в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение весов	Max, т	Min, т	d = e, кг	m, т	mpe, кг	n
Альфа АВ-М-5-Х-(К,И)	5	0,04	2	от 0,04 до 1 включ.	± 1	2500
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 5 включ.	± 3	
Альфа АВ-М-20-Х-(К,И)	20	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	2000
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
Альфа АВ-М-30-Х-(К,И)	30	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	3000
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
				св. 20 до 30 включ.	± 15	
Альфа АВ-М-50-Х-(К,И)	50	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	2500
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 50 включ.	± 30	
Альфа АВ-М-60-Х-(К,И)	60	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	3000
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 60 включ.	± 30	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	100	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	5000
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 100 включ.	± 30	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	100	1	50	от 1 до 25 включ.	± 25	2000
				св. 25 до 100 включ.	± 50	
Альфа АВ-А-150-Х-(К,И) Альфа АВ-В-150-Х-(К,И)	150	1	50	от 1 до 25 включ.	± 25	3000
				св. 25 до 100 включ.	± 50	
				св. 100 до 150 включ.	± 75	
Альфа АВ-А-200-Х-(К,И) Альфа АВ-В-200-Х-(К,И)	200	2	100	от 2 до 50 включ.	± 50	2000
				св. 50 до 200 включ.	± 100	

Примечание – Весы со значением n более 3000 делений устанавливаются в закрытых защищенных от механических и атмосферных воздействий сооружениях.

Таблица 4 – Метрологические характеристики двухинтервальных весов

Обозначение Весов	Max, т	Min, т	d = e, кг	m, т	mpe, кг	n
Альфа АВ-М-10-Х-(К,И)	4	0,04	2	от 0,04 до 1 включ.	±1	2000
	10		5	св. 1 до 4 включ.	±2	
Альфа АВ-М-20-Х-(К,И)	10	0,1	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	2000
	20		10	св. 2,5 до 10 включ.	±5,0	
Альфа АВ-М-40-Х-(К,И)	20	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	2000
	40		20	св. 5 до 20 включ.	±10	
Альфа АВ-М-80-Х-(К,И)	40	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	2000
	80		50	св. 10 до 40 включ.	±20	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	50	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	2500
				св. 10 до 40 включ.	±20	
				св.40 до 50 включ.	±30	
	100		50	св. 50 до 100 включ.	±50	2000

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам массы нетто при любом значении массы тары.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	195,5 ÷ 230 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Потребляемая мощность морозостойкого исполнения, В·А, не более	1000
Диапазон рабочей температуры индикаторов (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011 и), °С	от -10 до +40
Особый диапазон рабочей температуры для ГПУ с датчиками, °С: - 740 (для n=3000) - QS - SQB - ZS - H8C, HM9B, HM14H1 - C16A, C16i - NHS	от -30 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40 от -30 до +40 от -50 до +50 от -40 до +40
Особый диапазон рабочей температуры для ГПУ с датчиками в морозостойком исполнении, °С	-50 до +40
Температура хранения весоизмерительного устройства, °С	от -50 до +70
Время установления показаний, с, не более	3
Маркировка взрывозащиты для весов взрывобезопасного исполнения (кроме модификаций весов общего назначения Альфа АВ-О)	1Ex IIC T5 Gb

Таблица 5а – Показатели надежности

Показатели надежности	Значение
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,9
Средний срок службы, лет	10

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса грузоприемной платформы

Обозначение весов	Габаритные размеры ГПУ (Д × Ш × В), мм, не более	Масса ГПУ, кг, не более
Альфа АВ-М-5-Х-(К,И)	6000/3000/260	2400
Альфа АВ-М-10-Х-(К,И)	10000/3000/260	5000
Альфа АВ-М-20-Х-(К,И)	12000/3000/260	5550
Альфа АВ-М-30-Х-(К,И)	18000/3000/800	7500
Альфа АВ-М-40-Х-(К,И)	18000/3500/260	11500
Альфа АВ-М-50-Х-(К,И)	18000/3500/260	11800
Альфа АВ-М-60-Х-(К,И)	24000/3500/260	17880
Альфа АВ-М-80-Х-(К,И)	27000/4500/350	21000
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	27000/5500/800	25000
Альфа АВ-А-150-Х-(К,И) Альфа АВ-В-150-Х-(К,И)	27000/5500/800	25000
Альфа АВ-А-200-Х-(К,И) Альфа АВ-В-200-Х-(К,И)	20000/7500/800	40000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в левом верхнем углу типографским способом и на табличку, закрепленную на каждом грузоприемном устройстве на боковой стороне, и на корпусе индикатора графическим способом в левом нижнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы стационарные электронные	Альфа АВ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе 1 «Назначение изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта 4 июля 2022 г № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 4274-010-58169787-2010 «Весы стационарные электронные Альфа АВ. Технические условия».

Изготовитель

Закрытое Акционерное Общество «Альфа-Эталон МВК» (ЗАО «Альфа-Эталон МВК»)
ИНН 7718792387
Адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3А
Телефон: (495) 913-50-51, 989-29-33
E-mail: ves@alfaetalon.ru

Испытательные центры

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8
Телефон (факс): (495) 491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.