

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы стационарные электронные Альфа АВ

Назначение средства измерений

Весы стационарные электронные Альфа АВ (далее – весы) предназначены для статических измерений массы 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 встроено в индикатор. Преобразованный сигнал обрабатывается индикатором, который отображает измеренное значение массы на дисплее. Весы могут быть одно и двухдиапазонные.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора. В состав весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, весоизмерительные датчики (от 4 до 10 штук), грузопередающие устройства и фундамент.

Грузоприемное устройство может включать от одной до четырех грузоприемных платформ. Весоизмерительные датчики оснащены грузопередающими устройствами (узлами встройки), которые служат для обеспечения нормальной работы весов при деформации грузоприемной платформы, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания.

По типу металлоконструкции грузопередающего устройства весы относятся к балочной конструкции. Грузоприемное устройство состоит из несущих конструкций: балок с настилом проезжей части (платформ), диафрагм (поперечных балок). Основная отличительная особенность балочной системы состоит в том, что от грузоприемного устройства на опоры передаются только вертикальные нагрузки, а горизонтальные отсутствуют.

В весах применена разрезная система, которая состоит из ряда грузоприемных платформ, причём одна грузоприемная платформа перекрывает один пролёт. Система статически определима и может применяться при любых типах грунтов. Система укосин позволяет компенсировать сезонные колебания фундамента. Грузоприемные платформы и поперечные балки (диафрагмы) сварные. Соединения платформ и поперечных балок болтовые, что позволяет компенсировать температурные деформации конструкции.

В весах устанавливаются датчики весоизмерительные тензорезисторные типа QS, SQB, ZSF-A и ZSFY-A фирмы «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd», Китай или датчики весоизмерительные типа C16A фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH» Германия.

В весах применяется изготовленный ЗАО «АЛЬФА-ЭТАЛОН МВК» индикатор СТТ-А. Индикатор СТТ-А имеет внешний аналогово-цифровой преобразователь. Индикатор СТТ-А имеет шестиразрядный светодиодный дисплей. Индикатор СТТ-А имеет по два последовательных интерфейса RS232/RS485 для подключения весов к персональному компьютеру. В весах предусмотрена возможность подключения дополнительного индикатора для контроля функционирования весов. Индикатор и аналогово-цифровой преобразователь помещаются в помещении оператора весов, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикатора.

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)**, где

Альфа АВ – обозначение типа весов;

М – обозначение применения: «А» - автомобильные весы, «В» - вагонные весы;

Т – максимальная нагрузка в тоннах;

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

К - обозначение типа весоизмерительных датчиков.

Весы во взрывобезопасном исполнении дополнительно оснащены барьерами искрозащиты ИСКРА, производства ООО «Производственное объединение ОВЕН» с маркировкой искрозащиты [Exia]IIС.

Весы в морозостойком исполнении оснащаются датчиками весоизмерительными типа С16А фирмы «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH» и дополнительно оснащаются термочехлами ТЕРМОТЕК®/ФАИРТЕК®, производства фирмы ЗАО «Спецкомплектресурс 2001» и блоком управления термочехлами овен ТРМ 10 (рисунок 1 и 2). 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 ТРМ 10

В весах предусмотрены следующие устройства:

- устройство первоначальной установки нуля;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство слежения за нулем;
- устройство выборки массы тары приводится в действие кнопкой «тара»;

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (регулировки чувствительности (юстировки)) следующим способом:

- на индикаторе СТТ-А, предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный на задней планке. Доступ к тумблеру ограничен металлической планкой, закрытой винтом-заглушкой и опломбирован (Рисунок 3).



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбуется поверителем. Оттиск поверительного клейма ставится на пломбе

Рисунок 3 Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма индикатора СТТ-А.



Рисунок 4 Внешний вид индикатора СТТ-А



Рисунок 5 Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ-В



Рисунок 6 Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ-А
Маркировка весов стационарных электронных Альфа АВ



 	<p>Весы электронные Альфа АВ № изделия _____</p> <p>Модель Альфа АВ _____ Класс точности средний III</p> <p>Информационный фонд средств измерений _____</p> <p>ГОСТ Р 53228-2008</p> <p>Максимальная нагрузка Max, кг _____</p> <p>Минимальная нагрузка Min, кг _____</p> <p>Действительная цена деления d, кг _____</p> <p>Поверочное деление e, кг _____</p> <p>Версия программного обеспечения _____</p> <p>Электропитание 187..242 В; 49..51 Гц</p> <p>Предельные значения температуры исполнение М: ГПУ -50°C/+40°C Индикатор -10°C/+40°C</p> <p>Год выпуска 20__ год</p>
--	--

Рисунок 7 Маркировка на ГПУ
Место нанесения знака утверждения типа

Маркировка весов производится на разрушаемой при удалении фирменной наклейке, закрепленной на грузоприемном устройстве с боковой стороны (Рисунок 6).

На панель индикатора также крепится разрушаемая при удалении фирменная наклейка с аналогичной маркировкой, указанной на табличке грузоприемного устройства (Рисунок 8).



 	<p>Весы электронные Альфа АВ № изделия _____</p> <p>Модель Альфа АВ _____ Класс точности средний III</p> <p>Информационный фонд средств измерений _____</p> <p>ГОСТ Р 53228-2008</p> <p>Максимальная нагрузка Max, кг _____</p> <p>Минимальная нагрузка Min, кг _____</p> <p>Действительная цена деления d, кг _____</p> <p>Поверочное деление e, кг _____</p> <p>Версия программного обеспечения _____</p> <p>Электропитание 187..242 В; 49..51 Гц</p> <p>Предельные значения температуры исполнение М: ГПУ -50°C/+40°C Индикатор -10°C/+40°C</p> <p>Год выпуска 20__ год</p>
--	--

Рисунок 8 Маркировка на панели индикатора

На наклейку наносится следующая маркировка:

- полное наименование изготовителя;
- класс точности;
- обозначение весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочное деление (e);
- знак утверждения типа;
- серийный номер весов;
- номер версии программного обеспечения;
- номер государственного реестра;
- номер ГОСТ;
- действительная цена деления (d);
- входное напряжение;
- предельные значения температур (указываются на весоизмерительном устройстве весов в морозостойком исполнении);
- год производства весов.

Программное обеспечение

В весах стационарных электронных Альфа АВ установлено встроенное программное обеспечение, которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, передаче и предоставлению измерительной информации. Программное обеспечение не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс, или с помощью других средств после поверки без нарушения пломбы (Рисунок 3).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип индикатора	Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора Программного обеспечения
СТТ-А	Встроенное программное обеспечение	D2002ED-MAIN-SZ-D-S6	V3.03	C8F9	CRC16

Идентификация программы: после включения весов на индикаторе отображается номер версии программного обеспечения.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008..... средний (III)

Обозначение весов, максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), пределы допускаемой погрешности (mpe), число поверочных делений (n) для весов приведены в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2

Обозначение весов	Max, т	Min, т	Действительная цена деления (d), поверочное деление (e), кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности при проверке, кг	Число поверочных делений (n)
Альфа АВ-А-5-Х-(К)	5	0,04	2	От 0,04 до 1 вкл. Св. 1 до 4 вкл. Св. 4 до 5 вкл.	±1 ±2 ±3	2500
Альфа АВ-А-30-Х-(К)	30	0,2	10	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл.	±5 ±10 ±15	3000
Альфа АВ-А-50-Х-(К)	50	0,4	20	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 50 вкл.	±10 ±20 ±30	2500
Альфа АВ-А-60-Х-(К)	60	0,4	20	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл.	±10 ±20 ±30	3000
Альфа АВ-А-100-Х-(К) Альфа АВ-В-100-Х-(К)	100	1	50	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 100 вкл.	±25 ±50	2000
Альфа АВ-А-150-Х-(К) Альфа АВ-В-150-Х-(К)	150	1	50	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл.	±25 ±50 ±75	3000
Альфа АВ-А-200-Х-(К) Альфа АВ-В-200-Х-(К)	200	2	100	От 2 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл.	±50 ±100	2000

Таблица 3

Обозначение весов	Max ₁ / Max ₂ , т	Min, т	Действительная цена деления (d ₁ /d ₂) и поверочное деление (e ₁ /e ₂), кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности при проверке, кг	Число поверочных делений n ₁ /n ₂
Альфа АВ-А-10-Х-(К)	4/10	0,04	2/5	От 0,04 до 1 вкл. Св. 1 до 4 вкл. Св. 4 до 10 вкл.	±1 ±2 ±5	2000/2000
Альфа АВ-А-20-Х-(К)	10/20	0,1	5/10	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10 до 20 вкл.	±2,5 ±5,0 ±10	2000/2000
Альфа АВ-А-40-Х-(К)	20/40	0,2	10/20	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 40 вкл.	±5 ±10 ±20	2000/2000
Альфа АВ-А-80-Х-(К)	40/80	0,4	20/50	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 80 вкл.	±10 ±20 ±50	2000/1600

Предел допускаемого размаха..... |mре|
 Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более.....4 % от Max
 Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более 20 % от Max
 Максимальный диапазон устройства выборки массы тары от 0 до Max
 Параметры электропитания:
 - входное напряжение, В.....230⁺⁶₋₁₀
 - частота, Гц.....50 ± 1

Потребляемая мощность, В·А, не более.....50
 Потребляемая мощность морозостойкого исполнения, В·А, не более.....1000
 Количество грузоприемных платформ, число весоизмерительных датчиков, габаритные размеры и масса грузоприемной платформы приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение весов	Количество грузоприемных платформ	Число весоизмерительных датчиков (N)	Габаритные размеры грузоприемного устройства не более длина, ширина, высота, мм	Масса грузоприемного устройства, кг не более
Альфа АВ-А-5-Х-(К)	1	4	6000,3000,260	2400
Альфа АВ-А-10-Х-(К)	1	4	6000,3000,260	2500
	2	6	10000,3000,260	5000
Альфа АВ-А-20-Х-(К)	1	4	6000,3000,260	2550
	2	6	12000,3000,260	5550
Альфа АВ-А-30-Х-(К)	1	4	6000,3500,800	2600
	2	6	12000,3500,800	5250
	3	8	18000,3000,800	7500
Альфа АВ-А-40-Х-(К)	1	4	6000,3500,260	3850
	2	6	12000,3500,260	5750
	3	8	18000,3500,260	11500
Альфа АВ-А-50-Х-(К)	1	4	6000,3500,260	3950
	2	6	12000,3500,260	6500
	3	8	18000,3500,260	11800
Альфа АВ-А-60-Х-(К)	1	4	6000,3500,260	4450
	2	6	12000,3500,260	8900
	3	8	18000,3500,260	13410
	4	10	24000,3500,260	17880
Альфа АВ-А-80-Х-(К)	1	4	6000,4500,350	5250
	2	6	12000,4500,350	10500
	3	8	18000,4500,350	14200
	4	10	27000,4500,350	21000
Альфа АВ-А-100-Х-(К)	1	4	6000,5500,800	6250
	2	6	12000,5500,800	12500
Альфа АВ-В-100-Х-(К)	3	8	18000,5500,800	15600
	4	10	27000,5500,800	25000
Альфа АВ-А-150-Х-(К)	1	4	6000,5500,800	6250
	2	6	12000,5500,800	12500
Альфа АВ-В-150-Х-(К)	3	8	18000,5500,800	15600
	4	10	27000,5500,800	25000
Альфа АВ-А-200-Х-(К)	1	4	9000,7500,800	19000
	2	6	12000,7500,800	26000
Альфа АВ-В-200-Х-(К)	3	8	15000,7500,800	30000
	4	10	20000,7500,800	40000

Перечень весоизмерительных датчиков, применяемых в различных модификациях весов, приведен в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение весов	Обозначение весоизмерительного датчика (К)
Альфа АВ-А-5-Х-(К)	SQB или C16A
Альфа АВ-А-10-Х-(К)	SQB или C16A
Альфа АВ-А-20-Х-(К)	ZSF-A или ZSFY-A или C16A
Альфа АВ-А-30-Х-(К)	QS или ZSF-A или C16A
Альфа АВ-А-40-Х-(К)	
Альфа АВ-А-50-Х-(К)	
Альфа АВ-А-60-Х-(К)	
Альфа АВ-А-80-Х-(К)	
Альфа АВ-А-100-Х-(К)	
Альфа АВ-В-100-Х-(К)	
Альфа АВ-А-150-Х-(К)	
Альфа АВ-В-150-Х-(К)	
Альфа АВ-А-200-Х-(К)	
Альфа АВ-В-200-Х-(К)	

Условия эксплуатации весов:

- предельные значения температуры весов (T_{\min} , T_{\max}), °С..... минус 10, +40
- относительная влажность воздуха при 40 °С, не более %.....85

Условия эксплуатации весов в морозостойком исполнении:

- предельные значения температуры для весоизмерительного устройства, (T_{\min} , T_{\max}), °С.....минус 50, +40
- предельные значения температуры для индикатора, аналого-цифрового преобразователя, °С, (T_{\min} , T_{\max}).....минус 10, + 40
- относительная влажность воздуха при 40 °С, не более %.....85
- Время установления показаний, с, не более 3
- Вероятность безотказной работы за 2000 ч0,9
- Средний срок службы, лет.....10

Знак утверждения типа

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

В комплект поставки входят:

1. Весы стационарные электронные Альфа АВ.
2. Руководство по эксплуатации.
3. Паспорт.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 и разделом «Поверка» Руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки: весоповерочный вагон, гири 4-го разряда.

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в руководстве по эксплуатации «Весы стационарные электронные Альфа АВ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам стационарным электронным Альфа АВ

1. ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. ТУ 4274-010-58169787-2010 «Весы стационарные электронные Альфа АВ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ЗАО «АЛЬФА-ЭТАЛОН МВК»

Адрес: 107065, Москва, ул. Курганская, дом 3А

тел. (495) 913-50-51, 989-29-33, e-mail: alfaetalon @ mtu-net.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«___»_____ 2012 г.