

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы конвейерные АВП-К

Назначение средства измерений

Весы конвейерные АВП-К (далее - весы) предназначены для непрерывного взвешивания материала, перемещаемого ленточным конвейером.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести транспортируемого конвейером груза, в аналоговый электрический сигнал. Аналоговые электрические сигналы с весоизмерительного тензорезисторного датчика и датчика перемещения поступают во вторичный прибор, где эти сигналы измеряются, обрабатываются и выдаются в виде информации о суммарной массе взвешиваемого материала, текущей производительности.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), включающего одну (рисунок 1) или две весоизмерительные роликоопоры и рычажную систему (рисунок 2), датчика перемещения (индуктивный ДПИ-8 или оптический ДПО-32) и вторичного прибора. Вторичный прибор включает блок обработки информации БОИ-02 с пультом оператора ПО-02 (рисунок 3) или индикатор ВК-2010К (рисунок 4).

ГПУ включают в себя следующие типы датчиков: датчик весоизмерительный тензорезисторный РW16 (Госреестр № 21172-09) или датчик весоизмерительный тензорезисторный Z6 (Госреестр №15400-07).

Для работы в условиях низких температур блоки БОИ-02 и ВК-2010К устанавливаются в шкаф с системой температурной стабилизации.

Панель оператора индикатора ВК-2010К (рисунок 4) может быть вынесена в другое помещение на расстояние до 150 метров.

Место нанесения знака поверки и схемы пломбирования приведены на рисунках 3 и 4.



Рисунок 1 – Грузоприёмное устройство с одной роликоопрой



Рисунок 2 – Грузоприёмное устройство с двумя роликоопорами



Рисунок 3 – Вторичная аппаратура на основе БОИ-2 и ПО-02



Рисунок 4 – Вторичная аппаратура на основе индикатора ВК-2010К

Весы выпускаются в различных модификациях, отличающихся между собой шириной ленты конвейера, количеством весовых роликоопор, типом вторичного прибора.

Обозначение модификаций: АВП-К-W-n-P-V, где

W – ширина ленты конвейера;

n – количество весовых роликоопор (1 или 2);

P – тип вторичного прибора (Б – БОИ-02 с ПО-02, В – индикатор ВК2010К);

V – количество весоизмерительных датчиков (1 или 2).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) блока БОИ-02 и индикатора ВК-2010К является метрологически значимым, встроено в аппаратную часть и неизменно в процессе эксплуатации весов.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по МИ 3286-2010:

- для блока БОИ-02 – уровень "А";
- для индикатора ВК-2010К – уровень "С".

Интерфейсы блоков БОИ-02 и индикаторов ВК-2010К служат для передачи результатов взвешивания на периферийные устройства, выдачи управляющих сигналов на приборы или исполнительные механизмы и являются непригодными для замены или модификации ПО индикаторов.

Несанкционированная модификация ПО индикатора ВК-2010К проверяется путем сравнения значения контрольной суммы исполняемого кода ПО прибора со значением, зафиксированным в настоящем описании типа. Контрольная сумма рассчитывается по всей области памяти исполняемого кода ПО по алгоритму электронной подписи CRC-16.

Регистрация попыток изменения калибровки весов реализована в блоке БОИ-02 и индикаторе ВК-2010К с помощью несбрасываемого счетчика калибровок, увеличивающимся на единицу каждый раз при попытке изменения метрологически значимых параметров. Показания несбрасываемого счетчика фиксируются в свидетельстве о поверке и/или паспорте на весы на стадии поверки.

Идентификационные данные ПО и значение контрольной суммы отображаются на дисплее индикатора ВК-2010К при включении питания или пульте оператора ПО-02. Данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование вторичного прибора	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
БОИ-02	ПО БОИ-02	V8.9	не применяется	не применяется
ВК-2010К	ПО АВП-К	V2010k	—	CRC-16

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации на весы, часть 2.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны значений линейной плотности материала, дискретность отсчета суммирующего устройства, габаритные размеры грузоприемного устройства (ГПУ), масса весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Диапазон значений линейной плотности материала, кг/м	Дискретность отсчета суммирующего устройства, кг	Размеры ГПУ, мм	Масса ГПУ, кг	
1	2	3	4	5	
АВП-К-400-1Б-2 АВП-К-400-1В-2	от 3 до 100	1; 10	500x100x90	8	
АВП-К-400-2Б-1 АВП-К-400-2В-1			1450x670x320	50	
АВП-К-500-1Б-2 АВП-К-500-1В-2		1; 10	500x100x90	8	
АВП-К-500-2Б-1 АВП-К-500-2В-1			1400x800x340	60	
АВП-К-650-1Б-2 АВП-К-650-1В-2			10; 100	550x110x110	9
АВП-К-650-1Б-1 АВП-К-650-1В-1				990x1000x220	48
АВП-К-650-2Б-1 АВП-К-650-2В-1				1400x1000x340	70

продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5		
АВП-К-800-1Б-2	от 10 до 200	10; 100	550x110x110	9		
АВП-К-800-1В-2			990x1150x220	55		
АВП-К-800-1Б-1			1450x1150x363	80		
АВП-К-800-1В-1		от 10 до 200	10; 100	550x110x110	9	
АВП-К-800-2Б-1				990x1370x220	60	
АВП-К-800-2В-1				1400x1370x363	90	
АВП-К-1000-1Б-2			от 20 до 350	10; 100	550x110x110	9
АВП-К-1000-1В-2					1000x1610x240	65
АВП-К-1000-1Б-1					1476x1610x363	95
АВП-К-1000-1В-1		100; 1000		550x110x110	9	
АВП-К-1000-2Б-1				1000x1900x240	70	
АВП-К-1000-2В-1				1580x1900x363	100	
АВП-К-1200-1Б-2	от 25 до 600	100; 1000	550x110x110	9		
АВП-К-1200-1В-2			1000x1900x240	75		
АВП-К-1200-1Б-1			1490x1990x363	110		
АВП-К-1200-1В-1		от 25 до 600	100; 1000	550x110x110	9	
АВП-К-1200-2Б-1				1300x2470x360	100	
АВП-К-1200-2В-1				1800x2470x490	150	
АВП-К-1400-1Б-2			от 25 до 600	100; 1000	550x110x110	9
АВП-К-1400-1В-2					1000x1900x240	75
АВП-К-1400-1Б-1					1490x1990x363	110
АВП-К-1400-1В-1		от 25 до 600		100; 1000	550x110x110	9
АВП-К-1400-2Б-1					1300x2470x360	100
АВП-К-1400-2В-1					1800x2470x490	150
АВП-К-1600-1Б-2	от 25 до 600	100; 1000	550x110x110	9		
АВП-К-1600-1В-2			1000x1900x240	75		
АВП-К-1600-1Б-1			1490x1990x363	110		
АВП-К-1600-1В-1		от 25 до 600	100; 1000	550x110x110	9	
АВП-К-1600-2Б-1				1300x2470x360	100	
АВП-К-1600-2В-1				1800x2470x490	150	
АВП-К-2000-1Б-2			от 25 до 600	100; 1000	550x110x110	9
АВП-К-2000-1В-2					1000x1900x240	75
АВП-К-2000-1Б-1					1490x1990x363	110
АВП-К-2000-1В-1		от 25 до 600		100; 1000	550x110x110	9
АВП-К-2000-2Б-1					1300x2470x360	100
АВП-К-2000-2В-1					1800x2470x490	150
АВП-К-2000-2Б-2	от 25 до 600	100; 1000	550x110x110	9		
АВП-К-2000-2В-2			1300x2470x360	100		
АВП-К-2000-2В-2	от 25 до 600	100; 1000	1800x2470x490	150		

Характеристика взвешиваемого материала:

максимальный размер куска, мм.....400

Пределы допускаемой относительной погрешности, % от измеренной массы: $\pm 0,5$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 2,0$

Наименьший предел взвешивания составляет 0,1 массы материала, взвешиваемого на конвейерных весах в течение 1 часа при наибольшей линейной плотности

Минимальная длина конвейера, м.....	10
Скорость движения ленты, м/с, не более.....	5
Длина весоизмерительного участка, мм:	
- с одной весовой роликоопорой	1000
- с двумя весовыми роликоопорами.....	2000
Угол наклона ленты конвейера, градус, не более.....	20
Угол наклона боковых роликов роликоопор, градус, не более	30
Расстояние от ГПУ до вторичного прибора, м, не более:	
- БОИ-02.....	10
- весового индикатора ВК-2010К	100
Длина линии связи блока БОИ-02 и пульта оператора ПО-02, м, не более.....	1000
Выходной аналоговый сигнал постоянного тока, мА.....	4-20
Диапазон рабочих температур, °С	
- для грузоприемного устройства:	
§ с датчиками Z6	от минус 30 до +40
§ с датчиками PW16	от минус 10 до +40
§ с датчиками PW16 и термокожухами	от минус 30 до +40
- для БОИ-02, ВК-2010К, ПО-2	от +5 до...+35
- для БОИ-02, ВК-2010К, ПО-2 со шкафом термостатированным	от минус 30 до +40
Электропитание от сети переменного тока:	
- напряжение питания, В	220 (-15 %...+10%)
- частота, Гц	50 (±2%)
Потребляемая мощность с учетом термокожухов, В·А, не более	500
Вероятность безотказной работы за 2000 часов.....	0,96
Средний срок службы, лет.....	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на корпусе блока обработки информации или индикатора офсетным способом, на титульный лист руководства по эксплуатации – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Грузоприемное устройство	1	
Датчик перемещения индуктивный ДПИ-8 или оптический ДПО-32	1	
Блок обработки информации БОИ-02	1	
Пульт оператора ПО-02	1	
Цифровой блок индикации	1	По заказу
Согласователь шины СШ 485	1	По заказу
Индикатор ВК-2010К	1	По заказу
Шкаф термостатированный	1	По заказу
Термокожух для датчиков PW16	2	По заказу
Руководство по эксплуатации АВИТ.404631.001РЭ в 4-ех частях	1	

Поверка

Поверка весов производится в соответствии с ГОСТ 8.005-2002 «Весы непрерывного действия конвейерные. Методика поверки».

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:

- весы для статического взвешивания среднего (III) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- рулетка по ГОСТ 7502-98;
- секундомер по ТУ 25-1894.003-90 «Секундомеры механические. Технические условия»

Сведения о методиках (методах) измерений

«Весы конвейерные АВП-К-W-n-P-V. Руководство по эксплуатации. Часть 1. АВИТ.404631.001-17 РЭ1», раздел 2 «Использование весов по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам конвейерным АВП-К

ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ 30124-94 Весы и весовые дозаторы непрерывного действия. Общие технические требования.

ТУ 4274-005-45591961-13 Весы конвейерные АВП-К. Технические условия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Авитек-Плюс» (ООО «Авитек-Плюс»), г. Екатеринбург

620078, г. Екатеринбург, ул. Малышева, 122 «Р».

Телефон: (343) 355-95-59, 355-93-00, 355-93-60, факс: (343) 379-65-40.

E-mail: avitec@avitec.ru, сайт: www.avitec.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ГЦИ СИ «ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18 Факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

" ___ " _____ 2014 г.