

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Весы конвейерные непрерывного действия ВКР10

Назначение средства измерений

Весы конвейерные непрерывного действия типа ВКР10 (далее – весы) предназначены для измерения массы сыпучих материалов, проходящих по ленточному конвейеру.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании аналоговых сигналов, пропорциональных линейной плотности транспортируемого по конвейерной ленте материала, поступающих от тензорезисторных весоизмерительных датчиков, а также импульсного сигнала, поступающего от датчика перемещения конвейерной ленты, в цифровой вид, с последующей их обработкой весовым контроллером.

Значения линейной плотности материала, скорости конвейерной ленты, мгновенного расхода материала и суммарной за нормированные промежутки времени массы материала могут индицироваться, по выбору оператора, на цифровом табло весового контроллера, а также могут передаваться по последовательному промышленному интерфейсу связи на ЭВМ верхнего уровня. Значения мгновенного расхода материала могут передаваться на внешние устройства в виде аналогового сигнала постоянного тока.

В состав весов входят: грузоприемный узел, состоящий из одиночной грузоприемной роликоопоры и двух грузоприемных опор со встроенными тензорезисторными датчиками Z6FC3, датчик перемещения ленты, кроссовая коробка и весоизмерительный прибор (весовой контроллер).

Для компенсации динамических ударов транспортируемого кусковатого груза и опрокидывающего момента сил трения движущейся ленты на роликоопору, роликоопора выполнена качающейся в поперечной плоскости конвейера относительно своего центра масс.

Весы имеют единое конструктивное исполнение, отличающееся только масштабными пропорциями грузоприемных балок, соответствующих ширине конвейерной ленты.

Весы, по заявке заказчика, могут комплектоваться устройством «Имитатор линейной плотности МЛП10», Свидетельство RUC.28.005A № 35571, Госреестр СИ № 40845-09, предназначенным для формирования на измерительном участке весов распределенной грузовой массы, моделирующей линейную плотность полезного груза в требуемых диапазонах, при проведении работ по градуировке весов.



Рисунок 1 – Внешний вид весов

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весового контроллера является встроенным, загружается в ПЗУ контроллера при выпуске из производства и не может быть изменено в процессе эксплуатации весов. ПО состоит из программных модулей, перечисленных в основном Меню действий контроллера: настройка режима работы, калибровка, поверка и т.д. Основными и вспомогательными функциями ПО являются: определение массы материала, перемещающегося по конвейеру, реализация режима посменной работы весов, архивация счетчиков суточной производительности работы весов, диапазона вычисления счетчиков посменной, суточной и месячной производительности.

Защита ПО обеспечивается системой разграничения доступа в настройках контроллера. Пользователи разделены на две категории: общий пользователь и администратор. Данные категории обладают разным уровнем оперативного доступа к настройкам контроллера и специальными паролями, необходимыми для выполнения различных операций.

Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное ПО KB-006.2	—	150312	—	—

Уровень защиты ПО весов от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

В целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, проводится пломбирование контроллера весового после поверки.

Схема пломбирования контроллеров весовых KB-006.2 представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Общий вид контроллера весового и схемы его пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра, характеристики	Значение
1 Наибольшая линейная плотность НЛП, кг/м (в зависимости от модификации весов выбирается из ряда R 10 или R 20 по ГОСТ 8032)	от 10 до 500
2 Наименьшая линейная плотность НмЛП, кг/м, не более	20 % от НЛП
3 Пределы допускаемой относительной погрешности $\delta_{\text{пред}}$, % от измеряемой массы, выбираются из ряда: (в зависимости от состояния конвейерного става, в том числе роликов, состояния конвейерной ленты, свойств взвешиваемого	$\pm 0,5; \pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,0$

материала, длины конвейера и местоположения весов на конвейере, определяется при первичной поверке весов.)	
4 Наименьший предел взвешивания НмПВ составляет 0,1 массы материала, взвешиваемого на конвейерных весах в течение 1 часа при наибольшей линейной плотности	
5 Скорость ленты конвейера, м/с	от 0,5 до 5,0
6 Ширина конвейерной ленты (по ГОСТ 22644-77), мм	от 650 до 2000
7 Цена деления суммирующего устройства, т	0,01; 0,10; 1,00
8 Непостоянство показаний ненагруженных весов, %, не более	$0,3 \cdot \delta_{\text{пред}}$
9. Параметры импульсного датчика перемещения ленты:	
а) диаметр диска датчика, мм	$127,3 \pm 0,2$
б) число импульсов на один оборот диска	4
в) дискретность измерения перемещения ленты, мм	100
10 Длина измерительного участка весов, мм	1500 ± 5
11 Длина участка стабилизации потока (в том числе по 750 мм до и после измерительного участка), мм, не менее	3000
12 Угол наклона конвейерной ленты, угл. град.	± 20
13 Размер максимального куска транспортируемого груза, мм	600
14 Диапазон рабочих температур, °С:	
- для грузоприемного узла с датчиками веса и перемещения	от минус 30 до +40
- для весоизмерительного прибора	от +1 до +45
15 Вероятность безотказной работы в течение 2000 ч	0,96
16 Полный средний срок службы, лет, не менее	10
17 Питание от однофазной сети переменного тока:	
а) напряжение, В	от 187 до 242
б) частота, Гц	50 (± 2)
в) потребляемая мощность, Вт, не более	10
18 Стандарт связи для передачи информации из весов в вышестоящую систему	RS485 MODBUS RTU
19 Выходной аналоговый сигнал постоянного тока, пропорциональный текущей производительности конвейера, мА (В)	0-20; 4-20; (0-5 - по заказу)
20 Удаление весоизмерительного прибора от грузоприемного узла (по кабелю), м, не более	50
21 Время прогрева электронных узлов весов, минут, не более	20

Знак утверждения типа

наносится методом химической печати на заводскую табличку, закрепленную на грузоприемной опоре (ГПО) весов, а также на титульные листы Паспорта и Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование оборудования	Обозначение (шифр)	Кол-во, шт.
1 Весы конвейерные непрерывного действия ВКР10	ВКР10	1
2 Имитатор линейной плотности (поставляется по заказу)	МЛП10	1
3. Комплект кабелей соединительных		1
4. Эксплуатационная документация в составе: - Паспорт - Руководство по эксплуатации	ВКР10.01-2012 ПС ВКР10.01 РЭ	1 1

Проверка

осуществляется по ГОСТ 8.005-2002 «ГСИ. Весы непрерывного действия конвейерные. Методика поверки».

Эталоны, используемые при поверке:

- весы для статического взвешивания среднего (III) класса точности по ГОСТ Р53228-2008;
- рулетка по ГОСТ 7502-98;
- секундомер.

Методики (методы) измерений

Методика измерений входит в состав Руководства по эксплуатации «Весы конвейерные непрерывного действия ВКР10».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам конвейерным непрерывного действия ВКР10

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

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

3 ТУ 4274-001-45685188-2004 Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП ПРОМЭЛ»
(ООО «НПП ПРОМЭЛ»)

Адрес: 140121, Россия, Московская обл., Раменский р-н,
пос. Ильинский, ул. Пролетарская, 49

Телефон: 8 (495) 600-93-54

E-mail: promelvg@rol.ru

Интернет: www.promelvg.narod.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 № 30005-11 от 03.08.2011

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «___» 2012 г.