

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы конвейерные КУРС

Назначение средства измерений

Весы конвейерные КУРС (далее – весы) предназначены для измерения массы сыпучих материалов, транспортируемых ленточными конвейерами.

Описание средства измерений

Весы состоят из грузоприёмного устройства (далее – ГПУ) с одной или несколькими роликоопорами со встроенными датчиками, датчика скорости и интегратора.

Принцип действия весов заключается в преобразовании нагрузки с помощью весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик), а также скорости движения ленты с помощью датчика скорости в электрические сигналы, с последующим их преобразованием в цифровой вид интегратором, обработкой и выдачей на табло индикации измеренных значений суммарной массы взвешиваемого материала, линейной плотности и производительности. Масса сыпучего материала определяется как интегральное по времени значение произведения его линейной плотности и скорости движения конвейерной ленты.

Датчики, используемые в составе весов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Z6, изготавливаемые «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (Госреестр СИ РФ № 15400-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные RTN, изготавливаемые «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (Госреестр СИ РФ № 21175-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные HBS, изготавливаемые «CAS Corporation», Корея (Госреестр СИ РФ № 51261-12);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные NHS, изготавливаемые «Keli Sensing Technology (Ningbo) Co.,Ltd», Китай (Госреестр СИ РФ № 57674-14);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, модификации BM11, LBW, изготавливаемые «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», Китай (Госреестр СИ РФ № 55198-13).

Интеграторы, используемые в составе весов:

- интеграторы Milltronics BW100, изготавливаемые «Siemens Canada Limited Inc», Канада;
- интеграторы Milltronics BW500, изготавливаемые «Siemens Canada Limited Inc», Канада;
- интеграторы – приборы весоизмерительные ПВ-23, изготавливаемые ООО «ИЦ «АСИ», г. Кемерово;
- интеграторы – приборы весоизмерительные ПВ-15, изготавливаемые ООО «ИЦ «АСИ», г. Кемерово, в комплектации программно-техническим комплексом на базе персонального компьютера или программируемого контроллера (далее — ПТК), включающим в себя программное обеспечение «АРМ «Весы конвейерные», осуществляющее окончательное интегрирование измерительной информации и отображение результатов измерения массы.

Датчики скорости, используемые в составе весов:

- датчики скорости ДС, изготавливаемые ООО «ИЦ «АСИ», г. Кемерово;
- датчики скорости Milltronics RBSS, изготавливаемые «Siemens Canada Limited Inc», Канада;
- датчики скорости NJ, изготавливаемые «Pepperl + Fuchs GmbH», Германия.

Модификации весов имеют обозначения КУРС-[1] [2] ([3] / [4] / [5]) [6] / [7] расшифровка обозначений указана в таблице 1.

Таблица 1

Позиция	Обозначение	Расшифровка
[1]	1; 2; 4; 6	Количество роликоопор ГПУ
[2]	Z; M; ПТ	Соединение узлов встройки: Z – узлы встройки соединяются между собой балкой, на которую устанавливается роликоопора; M – узлы встройки соединяются между собой с помощью роликоопоры; ПТ – узлы встройки дополнительно соединяются между собой продольными балками, на которые устанавливаются промежуточные роликоопоры.
[3]	1, 2, 3, 4, 5, 6	Тип датчиков: 1 – Z6; 2 – RTN; 3 – HBS; 4 – NHS; 5 – BM11; 6 – L6W.
[4]	1, 2, 3, 4	Тип интеграторов: 1 – BW100; 2 – BW500; 3 – ПВ-23; 4 – ПВ-15.
[5]	1, 2, 3	Тип датчиков скорости: 1 – ДС; 2 – RBSS; 3 – NJ.
[6]	20; 40; 80; 125; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250	Наибольшая линейная плотность взвешиваемого материала, кг/м.
[7]	0,5; 1; 1,5; 2	Пределы допускаемой погрешности весов по ГОСТ 30124-94, % от измеряемой массы

Общий вид модификации весов КУРС-1М представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид модификации весов КУРС-1М

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов представлено встроенным ПО интеграторов BW100, BW500, ПВ-23 и автономным ПО АРМ «Весы конвейерные» с интегратором ПВ-15.

В интеграторах BW100, BW500, ПВ-23 защита от несанкционированного доступа к исполняемому коду, настройкам и данным измерений обеспечивается пломбированием корпуса и аппаратно-программными методами, при которых невозможна модификация ПО без физического доступа к компонентам, расположенным внутри корпуса и применения специализированного оборудования производителя.

Интегратор ПВ-15 работает совместно с ПТК на базе персонального компьютера с автономным программным обеспечением АРМ «Весы конвейерные». Исключение возможности внесения аппаратных изменений в измерительный канал обеспечивается пломбированием передней крышки и корпуса. Метрологически значимый модуль в автономном ПО АРМ «Весы конвейерные» защищен от преднамеренных и непреднамеренных изменений путём автоматического контроля идентификационных признаков при запуске программы, в том числе с использованием электронного ключа, путём использования системы разграничения прав доступа, использования для информационного обмена защищённого интерфейса, шифрования сохраняемых на диске данных и ведения журнала событий.

Идентификационные признаки встроенного ПО интеграторов BW100, BW500 и ПВ-23 отображаются на дисплее при включении, идентификационные признаки ПО «АРМ «Весы конвейерные» доступны для просмотра во встроенном меню ПТК («Справка – О программе»).

Идентификационные данные ПО весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	BW100	BW500	ПВ-23	ПВ-15
Идентификационное наименование ПО	P900	P900	—	ARMConveyor
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.07	3.13.02 3.09.00 3.08.00	4.00.34	1.0.0.1 ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен			DAA89E5C
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен			CRC32
Другие идентификационные данные, если имеются	отсутствуют			
1) Номер версии метрологически значимой части ConveyorWeightLibrary.dll				

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077 – 2014.

Схемы пломбирования весов от несанкционированного доступа представлены на рисунке 2.



Место пломбировки
пломбой
или
наклейкой

Схема пломбировки BW500



Место пломбировки
пломбой или наклейкой

Схема пломбировки BW100



Место
соединения
панели
пломбируется
наклейкой

Схема пломбировки ПВ-23



Место пломбировки
пломбой

Место соединения передней
крышки и корпуса
пломбируется наклейкой

Схема пломбировки ПВ-15

Рисунок 2 – Схемы пломбировки весов

Метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой погрешности весов по ГОСТ 30124-94, % от измеряемой массы:

- для модификаций КУРС-1.....±1,0; ±1,5; ± 2,0
- для модификаций КУРС-2; КУРС-4; КУРС-6.....±0,5; ±1,0; ±1,5; ± 2,0

Наибольшая линейная плотность взвешиваемого материала, кг/м.....20; 40; 80; 125; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250

Наименьшая линейная плотность взвешиваемого материала составляет 20% наибольшей линейной плотности.

Наименьший предел взвешивания составляет 0,1 % от массы материала, взвешиваемого на весах в течение 1 ч при наибольшей линейной плотности.

Дискретность суммирующих счётчиков, т.....0,001; 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000

Ширина ленты конвейера, мм.....от 400 до 3000

Угол наклона конвейерной ленты, не более.....20°

Угол наклона боковых роликоопор, не более.....30°

Скорость движения ленты конвейера, м/с, не более.....5

Параметры электрического питания весов от сети переменного тока:

- напряжение, В.....220⁺²²₋₃₃

- частота, Гц.....50 ± 1

Потребляемая мощность, В·А, не более.....1000

Диапазоны рабочих температур для ГПУ, °С, при использовании датчиков:

- RTN.....от минус 30 до плюс 50
- Z6.....от минус 30 до плюс 40
- HBS, BM11, L6W, NHS.....от минус 10 до плюс 40

Диапазоны рабочих температур, °С, для интегратора:

- ПВ-15.....от минус 30 до плюс 50
- BW100, BW500, ПВ-23.....от минус 20 до плюс 40

Габаритные размеры ГПУ, мм:

- длина, не более.....6000
- ширина.....3600
- высота, не более.....1000

Масса весов, кг, не более.....1500

Полный средний срок службы, не менее.....12

Вероятность безотказной работы за 2000 ч.....0,92

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ, и титульный лист руководства по эксплуатации УФГИ.404631.003 РЭ.

Комплектность средства измерений

- Весы конвейерные КУРС в сборе.....1 компл.
- Руководство по эксплуатации.....1 экз.
- Паспорт на весы.....1 экз.
- Руководство по эксплуатации на интегратор.....1 экз.

Поверка

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

Основное поверочное оборудование – весы неавтоматического действия, соответствующие среднему классу точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011.

Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода измерений содержится в разделе «Порядок работы» документа «Весы конвейерные КУРС. Руководство по эксплуатации УФГИ.404631.003 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам конвейерным КУРС

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

2 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения массы» (по метрологическим характеристикам).

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли.

Выполнение государственных учётных операций.

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «АСИ»,
(ООО «ИЦ «АСИ»), г. Кемерово
Адрес: Россия, 650000 г. Кемерово, ул. Кузбасская, 31
Тел./факс: (384-2) 36-61-49
e-mail: office@icasi.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»).

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4,
Тел. (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60,
e-mail: director@sniim.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.