

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» декабря 2022 г. № 3277

Лист № 1

Регистрационный № 59947-15

Всего листов 7

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 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 15400-13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные RTN, изготавливаемые «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 21175-13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные HBS, изготавливаемые «CAS Corporation», Корея (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 51261-12);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные NHS, изготавливаемые «Keli Sensing Technology (Ningbo) Co.,Ltd», Китай (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 57674-14);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, модификации BM11, L6W, изготавливаемые «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», Китай (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 55198-13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ТЕМ-254, изготавливаемые ООО «ИЦ «АСИ», г. Кемерово;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ТЕМ-272, изготавливаемые ООО «ИЦ «АСИ», г. Кемерово.

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-500, изготавливаемые ЗАО «Промавтоматика», г. Кемерово;
- интеграторы – приборы весоизмерительные ПВ, модификации ПВ-15, ПВ-15М (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 81224-21), изготавливаемые ООО «ИЦ «АСИ», г. Кемерово, в комплектации с 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 индуктивные NJ, изготавливаемые «Pepperl + Fuchs GmbH», Германия;
- датчики индуктивные бесконтактные SNI, изготавливаемые ООО СКБ «Индукция», Россия;
- выключатели взрывозащищенные ISB, изготавливаемые АО НПК «Теко», Россия.

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, 7, 8	Тип датчиков: 1 – Z6; 2 – RTN; 3 – HBS; 4 – NHS; 5 – BM11; 6 – L6W, 7 – TEM-254, 8 – TEM-272
[4]	1, 2, 3, 4, 5	Тип интеграторов: 1 – BW100; 2 – BW500; 3 – ПВ-23; 4 – ПВ-15, ПВ-15М; 5 – ПВ-500
[5]	1, 2, 3, 4, 5	Тип датчиков скорости: 1 – ДС, 2 – RBSS, 3 – NJ, 4 – SNI, 5 – ISB
[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: 0,5 – ±0,5; 1 – ±1,0; 1,5 – ±1,5; 2 – ±2,0

Общий вид весов КУРС представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид весов КУРС

В целях предотвращения доступа к узлам настройки (регулировки) на весы наносится знак поверки на пломбы или пломбы в виде разрушающей наклейки, доступ к параметрам регулировки и настройки возможен только при нарушении пломбы.

Схемы пломбирования весов от несанкционированного доступа представлены на рисунках 2 и 3.



Схема пломбировки BW500

Место
пломбировки
пломбой или
пломбой в виде
разрушающей
наклейки



Схема пломбировки ПВ-500

Место
пломбировки
пломбой или
пломбой в виде
разрушающей
наклейки



Схема пломбировки ПВ-23

Место соединения
панели
пломбируется
пломбой в виде
разрушающей
наклейки



Место пломбировки
пломбой или пломбой в
виде разрушающей
наклейки

Схема пломбировки ПВ-15

Рисунок 2 – Схемы пломбировки весов



Рисунок 3 – Схемы пломбировки весов

Заводской номер весов в виде цифрового обозначения, состоящего из 6 арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки или фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ. Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 4.



Рисунок 4 – Общий вид маркировочной таблички весов

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов представлено встроенным ПО интеграторов BW100, BW500, ПВ-500, ПВ-23 и автономным ПО АРМ «Весы конвейерные» с интегратором ПВ-15, ПВ-15М.

В интеграторах BW100, BW500, ПВ-23, ПВ-500 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.

Интеграторы ПВ-15, ПВ-15М работают 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, ПВ-500 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-500	АРМ «Весы конвейерные»
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	5.00.35	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.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой погрешности весов по ГОСТ 30124-94, % от измеряемой массы: - для модификаций КУРС-1 - для модификаций КУРС-2; КУРС-4; КУРС-6	±1,0; ±1,5; ± 2,0 ±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, % от наибольшей линейной плотности	20
Наименьший предел взвешивания, % от массы материала, взвешиваемого на весах в течение 1 ч при наибольшей линейной плотности	10
Дискретность суммирующих счётчиков, т	0,001; 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
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
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Параметры электрического питания весов от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220 $^{+22}_{-33}$ 50 ± 1
Условия эксплуатации: - диапазон температур для ГПУ, °C, при использовании датчиков: а) TEM-254, TEM-272 б) RTN в) Z6 г) HBS, BM11, L6W, NHS - температура окружающей среды для интегратора, °C: а) ПВ-15, ПВ-15М б) ПВ-23, BW500, BW100 в) ПВ-500	от -40 до +50 от -30 до +50 от -30 до +40 от -10 до +40 от -50 до +50 от -20 до +40 от -40 до +50
Габаритные размеры ГПУ, мм: - длина, не более - ширина, не более - высота, не более	6000 3600 1000
Масса весов, кг, не более	1500
Средний срок службы, лет	12
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,92

Знак утверждения типа

наносится методом лазерной гравировки или фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ, а также на титульные листы эксплуатационных документов.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы конвейерные КУРС*	КУРС-[1][2][3]/[4]/[5][6]/[7]	1 шт
Руководство по эксплуатации	УФГИ 404631.004 РЭ	1 экз.
Паспорт	УФГИ 404631.004 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации на интегратор	-	1 экз.

* Комплектация в соответствии с модификацией

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 1.4 «Принцип работы и методы измерений» УФГИ.404631.004 РЭ «Весы конвейерные КУРС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам конвейерным КУРС

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

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

ТУ 28.29.31-071-10897043-2015 Весы конвейерные КУРС. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерный центр «АСИ» (ООО «ИЦ «АСИ»)

ИНН 4207011969

Юридический адрес: 650000, Россия, г. Кемерово, ул. Кузбасская, д. 31

Адрес мест осуществления деятельности:

650000, Россия, г. Кемерово, ул. Кузбасская, д. 31

650021, Россия, г. Кемерово, ул. Грузовая, д. 9

Испытательный центр

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

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, д. 4

Тел. (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60

e-mail: director@sniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310556.

В части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»)

Адрес: 634012, Томская область, г. Томск, ул. Косарева, д. 17а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313315.