

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 678 от 03.04.2017 г.)

Весы непрерывного действия конвейерные автоматические ВНК

Назначение средства измерений

Весы непрерывного действия конвейерные автоматические ВНК (далее - весы), предназначены для непрерывного измерения массы сыпучих материалов, транспортируемых ленточным конвейером.

Описание средства измерений

Принцип работы весов основан на преобразовании деформации упругих элементов датчиков, возникающей под действием силы тяжести транспортируемого конвейером груза, в аналоговый электрический сигнал. Аналоговый электрический сигнал с датчиков и датчика скорости поступает в преобразователь, в котором сигнал обрабатывается. Значения производительности весов индицируется на верхнем, а суммарных масс продукта, линейной плотности, скорости конвейерной ленты и степени загрузки - на нижнем индикаторе преобразователя. Вся информация о транспортируемом грузе по последовательному интерфейсу RS-232C/485 может быть передана на внешние подключаемые устройства.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ) и весоизмерительного преобразователя с индикаторами цифрового отсчетного устройства и алфавитно-цифровой клавиатурой (далее - преобразователь).

ГПУ включает в себя силовую раму, весоизмерительный тензорезисторный датчик (далее - датчик) и датчик скорости (ДС). Силовая рама в свою очередь состоит из опорной балки, которая при помощи двух плит по торцам крепится к ставу конвейера и кронштейна с расположенными на нем роликоопорами. В ГПУ используются датчики серии Т (Государственный реестр СИ РФ № 19760-04) или Н (Государственный реестр СИ РФ № 19758-05) производства ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М». Внешний вид грузоприемного устройства показан на рисунке 1.

ДС представляет собой колесо с равномерно расположенными по окружности отверстиями и предназначен для преобразования скорости ленты конвейера в частоту электрических импульсов. Колесо вращается за счет силы трения между ним и конвейерной лентой, возникающей из-за веса конструктивных элементов ДС, специальных грузов или прижимной пружины. На одной оси с колесом находится индуктор, формирующий электрические импульсы на выходе индуктивного бесконтактного датчика, используемого в качестве чувствительного элемента ДС. Частота следования импульсов прямо пропорциональна скорости движения ленты. Внешний вид датчика скорости представлен на рисунке 2.

Весы выпускаются в различных модификациях, отличающихся диапазонами значений линейной плотности материала, максимальной производительностью, дискретностью суммирующего устройства, массой, габаритными размерами, количеством ГПУ и имеющих обозначение **ВНК-Н/З-К** где:

ВНК - обозначение типа весов;

Н - ширина конвейерной ленты по ГОСТ 22644 в мм;

З - количество ГПУ;

К - пределы допускаемых погрешностей по ГОСТ 30124, в % от измеряемой массы.



Рисунок 1 - Внешний вид грузоприёмного устройства весов



Рисунок 2 - Внешний вид датчика скорости



Рисунок 3 - Внешний вид весов ВНК, встроенных в конвейер

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов реализовано в преобразователе и является встроенным. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на верхнем (нижнем) индикаторе при включении весов. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 - «высокий». Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров используется кнопка внутри корпуса преобразователя, доступ к которой пломбируется. Внешний вид преобразователя, а так же место нанесения пломбы показаны на рисунках 4 и 5. Дополнительно вход в подпрограмму юстировки защищен административным паролем и электронным клеймом - случайно генерируемым числом, которое автоматически обновляется после каждого сохранения измененных законодательно контролируемых параметров. Цифровое значение электронного клейма заносится в раздел «Поверка» паспорта и подтверждается оттиском поверительного клейма.



Рисунок 4 - Внешний вид весоизмерительного преобразователя ТВ



Рисунок 5 - Место нанесения пломбы

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
Конвейерные весы	CV	1.07	___*	___*

Примечания

- * Конструкция весов не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО.
- ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после установки.
- Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.



Рисунок 6 - Место нанесения знака поверки на маркировочной табличке весов ВНК

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2

Модификация	Диапазон наибольших линейных плотностей материала, кг/м	Дискретность суммирующего устройства, кг	Масса материала взвешиваемого в течение 1 ч при наибольшей линейной плотности, т	Пределы допускаемой погрешности, % от измеряемой массы**
ВНК-400/Z-0,5 (ВНК-300/Z -0,5)*	1...25	1, 10, 100 (1, 10)	225	0,5
ВНК-400/Z -1 (ВНК-300/Z -1)*				1
ВНК-400/Z -1,5 (ВНК-300/Z -1,5)*				1,5
ВНК-400/Z -2 (ВНК-300/Z -2)*				2
ВНК-500/Z -0,5	5...50	1, 10, 100	450	0,5
ВНК-500/Z -1				1
ВНК-500/Z -1,5				1,5
ВНК-500/Z -2				2
ВНК-650/Z -0,5	12,5...100	1, 10, 100	900	0,5
ВНК-650/Z -1				1
ВНК-650/Z -1,5				1,5
ВНК-650/Z -2				2
ВНК-800/Z -0,5	20...160	10, 100, 1000	2300	0,5
ВНК-800/Z -1				1
ВНК-800/Z -1,5				1,5
ВНК-800/Z -2				2
ВНК-1000/Z -0,5	30...250	10, 100, 1000	3600	0,5
ВНК-1000/Z -1				1
ВНК-1000/Z -1,5				1,5
ВНК-1000/Z -2				2
ВНК-1200/Z -0,5	50...400	10, 100, 1000	5800	0,5
ВНК-1200/Z -1				1
ВНК-1200/Z -1,5				1,5
ВНК-1200/Z -2				2
ВНК-1400/Z -0,5	80...500	10, 100, 1000	7200	0,5
ВНК-1400/Z -1				1
ВНК-1400/Z -1,5				1,5
ВНК-1400/Z -2				2
ВНК-1600/Z -0,5	100...630	100, 1000	9000	0,5
ВНК-1600/Z -1				1
ВНК-1600/Z -1,5				1,5
ВНК-1600/Z -2				2
ВНК-2000/Z -0,5 (ВНК-2500/Z -0,5)*	200...1250	100, 1000	14000	0,5
ВНК-2000/Z -1 (ВНК-2500/Z -1)*				1
ВНК-2000/Z -1,5 (ВНК-2500/Z -1,5)*				1,5
ВНК-2000/Z -2 (ВНК-2500/Z -2)*				2

Модификация	Диапазон наибольших линейных плотностей материала, кг/м	Дискретность суммирующего устройства, кг	Масса материала взвешиваемого в течение 1 ч при наибольшей линейной плотности, т	Пределы допускаемой погрешности, % от измеряемой массы**
ВНК-3000/Z -0,5	250...1250	100, 1000	14000	0,5
ВНК-3000/Z -1				1
ВНК-3000/Z -1,5				1,5
ВНК-3000/Z -2				2
Примечания.				
1. * Весы выпускаются следующих вариантов исполнения.				
2. ** Пределы допускаемой погрешности определяются при первичной поверке перед сдачей весов в эксплуатацию.				

Таблица 3 - Габаритные размеры и масса ГПУ весов

Модификация	Габаритные размеры ГПУ (длина×ширина×высота), мм	Масса ГПУ, кг, не более
ВНК-400/Z -К (ВНК-300/Z -К)*	170×120×670 (170×120×570)	15 (10)
ВНК-500/Z -К	170×120×770	15
ВНК-650/Z -К	245×140×910	20
ВНК-800/Z -К	245×140×1150	25
ВНК-1000/Z -К	245×140×1350	30
ВНК-1200/Z -К	305×180×1600	50
ВНК-1400/Z -К	305×180×1820	55
ВНК-1600/Z -К	305×180×2020	60
ВНК-2000/Z -К (ВНК-2500/Z -К)*	305×180×2470	60 (65)
ВНК-3000/Z -К	305×200×3500	80
Примечание.		
* Весы выпускаются следующих вариантов исполнения		

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная скорость ленты конвейера, м/с	5
Максимальная насыпная плотность материала, т/м ³	5
Расстояние от ГПУ до вторичного прибора, не более, м	100
Время прогрева весов до рабочего состояния, не более, мин	15
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	УХЛ 4.1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от - 30 до +40
- относительная влажность при 35°С, %	98
- внешнее вибрационное воздействие с частотой от 5 до 20 Гц с виброускорением, не более, м/с	0,7
Питание - от сети переменного тока с параметрами:	
- напряжение, В	от 187 до 242
- частота, Гц	от 49 до 51
- потребляемая мощность, не более, В·А	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на эксплуатационную документацию и термосублимационным способом на маркировочную табличку весов.

Комплектность средства измерений

Таблица 5

Наименование	Кол-во	Примечание
1 Грузоприемное устройство в сборе с датчиком скорости	от 1 до 3 шт.	Количество оговаривается при заказе
2 Преобразователь	1 шт.	-
3 Руководство по эксплуатации 4274-024-1821711-01 РЭ	1 экз.	-
4 Паспорт 4274-024-18217119-01 ПС	1 экз.	-
5 Эксплуатационная документация на преобразователь	1 компл.	-

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.005-2002 «ГСИ. Весы непрерывного действия конвейерные. Методика поверки» и разделу 8 «Поверка» паспорта весов.

Основные средства поверки:

- рулетка по ГОСТ 7502,
- весы с пределом допускаемой погрешности, не превышающим 1/3 пределов допускаемых погрешностей поверяемого типа весов,
- специальное устройство для отбора проб,
- секундомер.

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 5 документа «Паспорт» 4273-024-18217119-2001 ПС.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке средств измерений, так как условия эксплуатации весов не обеспечивают его сохранность в течение всего интервала между поверками при нанесении на весы.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам непрерывного действия конвейерным автоматическим ВНК

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

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

3 ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»

(ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М»)

ИНН 5027048351

Россия, 140050, Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38

Тел/факс +7 (495) 745-3030

E-mail: tenso@tenso-m.ru

Http: www.tenso-m.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс (495) 437-55-77, 437-56-66

E-mail: Office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.