

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» июня 2023 г. № 1160

Регистрационный № 89229-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули весовые дискретного действия для многокомпонентного дозирования ММД

Назначение средства измерений

Модули весовые дискретного действия для многокомпонентного дозирования ММД (далее по тексту – модули) предназначены для весового автоматического дискретного многокомпонентного дозирования сыпучих веществ и материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести дозируемого вещества в аналоговый электрический сигнал, с последующей математической обработкой сигнала в преобразователе весовом, а также отображения результатов измерений в визуальной форме на дисплее преобразователя весового и/или на панели оператора централизованной системы управления технологической линии.

Конструктивно модули состоят из расходных бункеров, автоматических питателей, взвешивающего узла и шкафа управления.

Взвешивающий узел представляет собой бункер весовой, опирающийся на тензорезисторные датчики при помощи подвески к опорной раме модулей.

В качестве датчиков тензорезисторных в модулях используются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, модификации L6T (регистрационный номер в ФИФОЕИ 55198-19);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Z6, модификации Z6C3 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 15400-13).

Шкаф управления размещается на корпусе модулей и состоит из:

- преобразователя весового WL-200, производства ООО «Токвес», Россия с устройством отображения результатов измерений;
- контроллера, обеспечивающего управление работой автоматических питателей и взвешивающего узла;
- набора электронных устройств, обеспечивающих контроль нижнего уровня дозируемого материала в бункерах, проведение самотестирования (диагностики) основных узлов модуля и передачи информации об ошибках в централизованную систему управления технологической линии.

Модули выпускаются в 5-ти модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками, количеством расходных бункеров и габаритными размерами.

Обозначение модулей имеет следующий вид: ММД ХХ-УУ, где:
ММД – обозначение типа модулей;
ХХ – наибольший предел дозирования (30, 50, 100, 10/100, 300), кг;
УУ – количество расходных бункеров (от 6 до 16), шт.

Общий вид модулей и место размещения маркировочной таблички представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку методом механического клеймения согласно рисунку 2.

Общий вид преобразователя весового WL-200 представлен на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид модулей с указанием места размещения маркировочной таблички

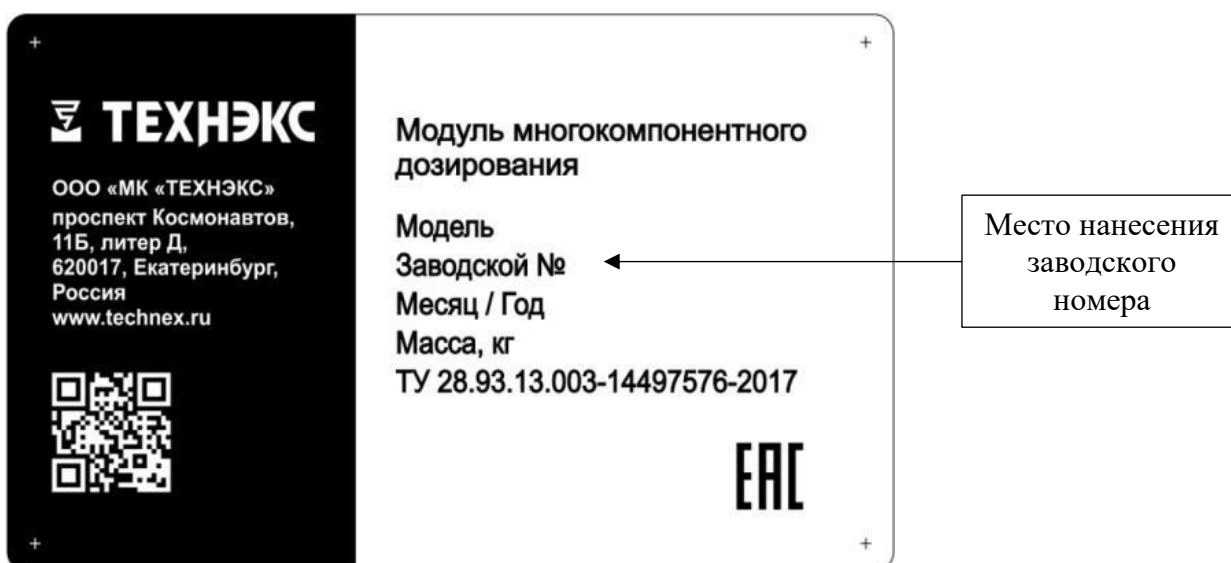


Рисунок 2 – Пример маркировочной таблички с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид преобразователя весового WL-200 модулей

Нанесение знака поверки и пломбы от несанкционированного доступа на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Модули работают под управлением программной среды автоматизированной системы управления технологическим процессом. Обработку сигналов с тензорезисторных датчиков обеспечивает внутреннее программное обеспечение (далее по тексту - ПО) преобразователя весового. Преобразователь весовой передает измеренные значения с тензорезисторных датчиков на контроллер управления по стандартизированному интерфейсу (Profibus DP). Управление процессом дозирования обеспечивает контроллер управления.

После включения преобразователя весового отображается модель прибора, затем версия ПО, после чего дисплей автоматически переходит в режим взвешивания. Основные функции ПО преобразователя весового: обработка сигнала тензорезисторного датчика и передача данных в систему управления процессом дозирования.

ПО преобразователя весового является внутреннем метрологически значимым, загружается на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования и не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Конструкция модулей исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MMD_7_0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.x.x*
Цифровой идентификатор ПО	-

*- где «x» принимает значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	ММД 30	ММД 50	ММД 100	ММД 10/100	ММД 300
Наибольший предел (Max), кг	30	50	100	10/100	300
Наименьший предел (Min), кг	0,1	0,3	5,0	0,1/5,0	10
Номинальная минимальная доза (Minfill), кг	0,335	2,650	6,650	0,044/6,650	10
Цена деления шкалы (d), кг	0,005	0,02	0,2	0,02/0,2	0,2

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Значение массы дозы, F	Пределы максимально допустимого отклонения каждой дозы от среднего значения (MPD), для массы дозы		Пределы максимально допускаемой погрешности заданного значения массы дозы (MPSE) при первичной и периодической поверке
	При первичной поверке	При эксплуатации	
от Minfill до 50 г включ.	$\pm 3,6\%$	$\pm 4,5\%$	$\pm 1,125\%$
св. 50 г до 100 г включ.	$\pm 1,8\text{ г}$	$\pm 2,75\text{ г}$	$\pm 0,6875\text{ г}$
св. 100 г до 200 г включ.	$\pm 1,8\%$	$\pm 2,75\%$	$\pm 0,6875\%$
св. 200 г до 300 г включ.	$\pm 3,6\text{ г}$	$\pm 4,5\text{ г}$	$\pm 1,125\text{ г}$
св. 300 г до 500 г включ.	$\pm 1,2\%$	$\pm 1,5\%$	$\pm 0,375\%$
св. 500 г до 1000 г включ.	$\pm 6\text{ г}$	$\pm 7,5\text{ г}$	$\pm 1,875\text{ г}$
св. 1000 г до 10000 г включ.	$\pm 0,6\%$	$\pm 0,75\%$	$\pm 0,1875\%$
св. 10000 г до 15000 г включ.	$\pm 60\text{ г}$	$\pm 75\text{ г}$	$\pm 18,75\text{ г}$
св. 15000 г до Max включ.	$\pm 0,4\%$	$\pm 0,5\%$	$\pm 0,125\%$

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	ММД 30	ММД 50	ММД 100	ММД 10/100	ММД 300
Количество расходных бункеров, не более	12	16	12	8	6
Габаритные размеры модулей, мм, не более:					
- длина	4000	5000	4000	4000	3000
- ширина	4000	3000	4000	4000	2200
- высота	5000	5000	5000	5100	3500
Параметры электрического питания:					
- напряжение переменного тока, В	400 \pm 20				
- частота напряжения переменного тока, Гц	50 \pm 1				
Рабочие условия эксплуатации:					
- температура окружающей среды, °С:	от +5 до +35				
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,94				
Средний срок службы, лет	10				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль весовой дискретного действия для многокомпонентного дозирования ММД	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ММДК30.12.01-00.00.00 РЭ; ММД50.6Л.04-00.00.00 РЭ; ММДЛ50.00.04-00.00.00 РЭ; ММДК100.12.01-00.00.00 РЭ; ММД10.100.8.01-00.00.00 РЭ; ММД300.6Л.05-00.00.00 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ» руководств по эксплуатации: Модуль многокомпонентного дозирования ММД 30-12. Руководство по эксплуатации ММДК30.12.01-00.00.00 РЭ; Модуль многокомпонентного дозирования ММД 50-6. Руководство по эксплуатации ММД50.6Л.04-00.00.00 РЭ; Модули многокомпонентного дозирования ММД 50-8, ММД 50-12, ММД 50-16. Руководство по эксплуатации ММДЛ50.00.04-00.00.00 РЭ; Модуль многокомпонентного дозирования ММД 100-12. Руководство по эксплуатации ММДК100.12.01-00.00.00 РЭ; Модуль многокомпонентного дозирования ММД 10/100-8. Руководство по эксплуатации ММД10.100.8.01-00.00.00 РЭ; Модуль многокомпонентного дозирования ММД 300-6. Руководство по эксплуатации ММД300.6Л.05-00.00.00 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 28.93.13.003-14497576-2017 «Модули весовые дискретного действия для многокомпонентного дозирования. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Машиностроительная компания «Технэкс» (ООО «МК «Технэкс»)

ИНН: 6678049565

Юридический адрес: 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, д. 11Б, лит. Д

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Машиностроительная компания «Технэкс» (ООО «МК «Технэкс»)

ИНН: 6678049565

Адрес: 620017, г. Екатеринбург, пр-т Космонавтов, д. 11Б, лит. Д

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2,
лит. А, помещ. I

Тел.: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

