

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

« 23 / 11 / 2009 » 2009 года

<p><b>Дозаторы весовые дискретного действия модернизированные ДНМ</b></p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41174-09</u> Взамен № _____</p>
---	---

Дозаторы весовые дискретного действия модернизированные ДНМ выпускаются по ГОСТ 10223-97 и техническим условиям ТУ 4274-084-18217119-2009.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозаторы весовые дискретного действия модернизированные ДНМ (далее по тексту - дозаторы) предназначены для дозирования сыпучих продуктов, в том числе пищевого назначения.

Дозаторы могут применяться в различных отраслях народного хозяйства, в том числе на предприятиях промышленности, торговли, сельского хозяйства в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести дозируемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Электрические сигналы с датчиков суммируются и поступают в весоизмерительный преобразователь, где суммарный сигнал преобразуется в цифровой код. Значение массы груза индицируется на табло.

Конструктивно дозаторы состоят из грузоприемного устройства (дозировющего узла) и системы управления и контроля.

Грузоприемное устройство (дозировующий узел) включает в себя бункер или иную емкость, весоизмерительное устройство, опорную раму (фундамент) и систему подачи продукта с исполнительными механизмами. Бункер (емкость) устанавливается через весоизмерительное устройство, состоящее из тензорезисторных датчиков с узлами встройки и весоизмерительного преобразователя, на опорную раму (фундамент). Бункер (емкость) и опорная рама (фундамент) при необходимости дорабатываются (усиливаются). Весоизмерительный преобразователь вместе с управляющими узлами системы подачи продукта и исполнительных механизмов интегрируются в систему управления и контроля.

Система управления и контроля состоит из пульта управления (шкафа автоматики МША) и, в зависимости от конструкции исполнительных механизмов и параметров электропитания, шкафа пневматики МШП и силового шкафа ШС.

Подача продукта в грузоприемное устройство осуществляется любым способом (вибрационным, посредством шнекового, ленточного или гравитационного питателя и т.п.) при помощи одного или нескольких питателей.

Управление дозатором осуществляется при помощи кнопок пульта управления (МША), кнопок местного поста управления или с экрана монитора ПК.

По числу видов материалов последовательно дозируемых в грузоприемное устройство, дозаторы являются однокомпонентными или многокомпонентными.

В весоизмерительных устройствах дозаторов используются датчики серий М, Н, Т или С (Государственный реестр СИ РФ № 36963-08) и весоизмерительные преобразователи ТВ (Государственный реестр СИ РФ № 37794-08) производства ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М».

Дозаторы выпускаются различных модификаций, отличающихся, пределами дозирования, классом точности и имеющих обозначение **ДНМ-Н(М)- К**, где:

**ДНМ** – обозначение типа дозатора;

**Н** – наибольший предел дозирования (НПД), кг;

**М** – многокомпонентный дозатор.

**К** – класс точности по ГОСТ 10223-97.

### Основные характеристики

Класс точности дозаторов по ГОСТ 10223 .....0,5; 1; 2 или 4  
 Пределы дозирования, интервалы номинальных значений массы дозы, пределы допускаемых отклонений значений массы дозы от среднего значения и среднего значения массы дозы от номинального, в зависимости от класса точности, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификации дозаторов	Пределы дозирования		Интервалы номинального значения массы дозы, кг	Пределы допускаемых отклонений		
	наименьший	наибольший		действительных значений массы дозы от среднего значения		среднего значения массы дозы от номинального значения
				при первичной поверке	при периодической поверке	
1	2	3	4	5	6	7
ДНМ-10-0,5	3	10	от 3 до 10 вкл	±0,375%	±0,75%	±0,1875%
ДНМ-10-1	1,5	10	от 1,5 до 10 вкл	±0,75%	±1,5%	±0,375%
ДНМ-10-2	0,75	10	от 0,75 до 1 вкл св. 1	±15 г ±1,5 %	±30 г ±3 %	±7,5 г ±0,75 %
ДНМ-10-4	0,375	10	от 0,375 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1	±6 % ±30 г ±3 %	±12 % ±60 г ±6 %	±3 % ±15 г ±1,5 %
ДНМ-15-0,5	3	15	от 3 до 10 вкл. св. 10	±0,375 % ±37,5 г	±0,75 % ±75 г	±0,1875 % ±18,75 г
ДНМ-15-1	1,5	15	от 1,5 до 10 вкл. св. 10	±0,75 % ±75 г	±1,5 % ±150 г	±0,375 % ±37,5 г
ДНМ-15-2	0,75	15	от 0,75 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10	±15 г ±1,5 % ±150 г	±30 г ±3 % ±300 г	±7,5 г ±0,75 % ±75 г
ДНМ-15-4	0,375	15	от 0,375 до 0,5 вкл. св. 0,5 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10	±6 % ±30 г ±3 % ±300 г	±12 % ±60 г ±6 % ±600 г	±3 % ±15 г ±1,5 % ±150 г
ДНМ-20-0,5	6	20	от 6 до 10 вкл св. 10 до 15 вкл. св. 15	±0,375 % ±37,5 г ±0,25 %	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±0,1875 % ±18,75 г ±0,125 %
ДНМ-20-1	3	20	от 3 до 10 вкл св. 10 до 15 вкл. св. 15	±0,75 % ±75 г ±0,5 %	±1,5 % ±150 г ±1 %	±0,375 % ±37,5 г ±0,25 %
ДНМ-20-2	1,5	20	от 1,5 до 10 вкл св. 10 до 15 вкл. св. 15	±1,5 % ±150 г ±1 %	±3 % ±300 г ±2 %	±0,75 % ±75 г ±0,5 %
ДНМ-20-4	0,75	20	от 0,75 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. от 10 до 15 вкл св. 15	±30 г ±3 % ±300 г ±2 %	±60 г ±6 % ±600 г ±4 %	±15 г ±1,5 % ±150 г ±1 %

1	2	3	4	5	6	7
ДНМ-30-0,5	6	30	от 6 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 0,375$ % $\pm 37,5$ г $\pm 0,25$ %	$\pm 0,75$ % $\pm 75$ г $\pm 0,5$ %	$\pm 0,1875$ % $\pm 18,75$ г $\pm 0,125$ %
ДНМ-30-1	3	30	от 3 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 0,75$ % $\pm 75$ г $\pm 0,5$ %	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 0,375$ % $\pm 37,5$ г $\pm 0,25$ %
ДНМ-30-2	1,5	30	от 1,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 0,75$ % $\pm 75$ г $\pm 0,5$ %
ДНМ-30-4	0,75	30	от 0,75 до 1 вкл. св. 1 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 30$ г $\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 60$ г $\pm 6$ % $\pm 600$ г $\pm 4$ %	$\pm 15$ г $\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %
ДНМ-50-0,5	12	50	от 12 до 15 вкл. св. 15	$\pm 37,5$ г $\pm 0,25$ %	$\pm 75$ г $\pm 0,5$ %	$\pm 18,75$ г $\pm 0,125$ %
ДНМ-50-1	6	50	от 6 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 0,75$ % $\pm 75$ г $\pm 0,5$ %	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 0,375$ % $\pm 37,5$ г $\pm 0,25$ %
ДНМ-50-2	3	50	от 3 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 0,75$ % $\pm 75$ г $\pm 0,5$ %
ДНМ-50-4	1,5	50	от 1,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 6$ % $\pm 600$ г $\pm 4$ %	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %
ДНМ-100-0,5	30	100	от 30 до 100 вкл.	$\pm 0,25$ %	$\pm 0,5$ %	$\pm 0,125$ %
ДНМ-100-1	15		15 вкл. св. 15	$\pm 75$ г $\pm 0,5$ %	$\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 37,5$ г $\pm 0,25$ %
ДНМ-100-2	7,5		от 7,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 0,75$ % $\pm 75$ г $\pm 0,5$ %
ДНМ-100-4	3,75		от 3,75 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 6$ % $\pm 600$ г $\pm 4$ %	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %
ДНМ-150-0,5	30	150	от 30 до 150 вкл.	$\pm 0,25$ %	$\pm 0,5$ %	$\pm 0,125$ %
ДНМ-150-1	15		15 вкл. св. 15	$\pm 75$ г $\pm 0,5$ %	$\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 37,5$ г $\pm 0,25$ %
ДНМ-150-2	7,5		от 7,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 0,75$ % $\pm 75$ г $\pm 0,5$ %
ДНМ-150-4	3,75		от 3,75 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 6$ % $\pm 600$ г $\pm 4$ %	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %
ДНМ-200-0,5	60	200	от 30 до 200 вкл.	$\pm 0,25$ %	$\pm 0,5$ %	$\pm 0,125$ %
ДНМ-200-1	30		от 30 до 200 вкл.	$\pm 0,5$ %	$\pm 1$ %	$\pm 0,25$ %
ДНМ-200-2	15		15 вкл. св. 15	$\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 75$ г $\pm 0,5$ %
ДНМ-200-4	7,5		от 7,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 6$ % $\pm 600$ г $\pm 4$ %	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %
ДНМ-300-0,5	60	300	от 60 до 200 вкл.	$\pm 0,25$ %	$\pm 0,5$ %	$\pm 0,125$ %
ДНМ-300-1	30		от 30 до 200 вкл.	$\pm 0,5$ %	$\pm 1$ %	$\pm 0,25$ %
ДНМ-300-2	15		15 вкл. св. 15	$\pm 150$ г $\pm 1$ %	$\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 75$ г $\pm 0,5$ %
ДНМ-300-4	7,5		от 7,5 до 10 вкл. св. 10 до 15 вкл. св. 15	$\pm 3$ % $\pm 300$ г $\pm 2$ %	$\pm 6$ % $\pm 600$ г $\pm 4$ %	$\pm 1,5$ % $\pm 150$ г $\pm 1$ %

1	2	3	4	5	6	7
ДНМ-500-0,5	120	500	от 120 до 500 вкл	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-500-1	60		от 60 до 500 вкл	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-500-2	30		от 30 до 500 вкл	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-500-4	15		15 вкл. св. 15	±300 г ±2 %	±600 г ±4 %	±150 г ±1 %
ДНМ-750-0,5	300	750	от 300 до 750 вкл	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-750-1	150		от 150 до 750 вкл	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-750-2	75		от 75 до 750 вкл	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-750-4	37,5		от 37,5 до 750 вкл	±2 %	±4 %	±1 %
ДНМ-1000-0,5	300	1000	от 300 до 1000 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-1000-1	150		от 150 до 1000 вкл.	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-1000-2	75		от 75 до 1000 вкл.	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-1000-4	37,5		от 37,5 до 1000 вкл.	±2 %	±4 %	±1 %
ДНМ-1500-0,5	300	1500	от 300 до 1000 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-1500-1	150		от 150 до 1000 вкл.	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-1500-2	75		от 75 до 1000 вкл.	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-1500-4	37,5		от 37,5 до 1000 вкл.	±2 %	±4 %	±1 %
ДНМ-2000-0,5	600	2000	от 600 до 2000 вкл	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-2000-1	300		от 300 до 2000 вкл	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-2000-2	150		от 150 до 2000 вкл	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-2000-4	75		от 75 до 2000 вкл.	±2 %	±4 %	±1 %
ДНМ-3000-0,5	600	3000	от 600 до 3000 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-3000-1	300		от 300 до 3000 вкл.	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-3000-2	150		от 150 до 3000 вкл.	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-3000-4	75		от 75 до 3000 вкл.	±2 %	±4 %	±1 %
ДНМ-5000-0,5	1200	5000	от 1200 до 5000 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-5000-1	600		от 600 до 5000 вкл.	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-5000-2	300		от 300 до 5000 вкл.	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-5000-4	150		от 150 до 5000 вкл.	±2 %	±4 %	±1 %
ДНМ-7500-0,5	3000	7500	от 3000 до 7500 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-7500-1	1500		от 1500 до 7500 вкл.	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-7500-2	750		от 750 до 7500 вкл.	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-7500-4	375		от 375 до 7500 вкл.	±2 %	±4 %	±1 %
ДНМ-10000-0,5	3000	10000	от 3000 до 10000 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-10000-1	1500		от 1500 до 10000 вкл.	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-10000-2	750		от 750 до 10000 вкл.	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-10000-4	375		от 375 до 10000 вкл.	±2 %	±4 %	±1 %
ДНМ-15000-0,5	3000	15000	от 3000 до 15000 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-15000-1	1500		от 1500 до 15000 вкл.	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-15000-2	750		от 750 до 15000 вкл.	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-15000-4	375		от 375 до 15000 вкл.	±2 %	±4 %	±1 %
ДНМ-20000-0,5	6000	20000	от 6000 до 20000 вкл.	±0,25 %	±0,5 %	±0,125 %
ДНМ-20000-1	3000		от 3000 до 20000 вкл.	±0,5 %	±1 %	±0,25 %
ДНМ-20000-2	1500		от 1500 до 20000 вкл.	±1 %	±2 %	±0,5 %
ДНМ-20000-4	750		от 750 до 20000 вкл.	±2 %	±4 %	±1 %

Диапазон рабочих температур дозаторов с пневмоприводом без устройства осушки воздуха, °С..... от +1 до +40

Диапазон рабочих температур дозаторов с пневмоприводом, устройством осушки воздуха и дозаторов с электроприводом, °С..... от минус 30 до +40

Параметры электрического питания для дозаторов не имеющих в своем составе трех фазных электроприводов:

- напряжение, В ..... 220<sup>+10%</sup><sub>-10%</sub>
- частота, Гц ..... от 49 до 51
- потребляемая мощность, кВт, не более ..... 0,5

Параметры электрического питания для дозаторов имеющих в своем составе трех фазные электропривода:

- напряжение, В ..... 380<sup>+10%</sup><sub>-10%</sub>
- частота, Гц ..... от 49 до 51
- потребляемая мощность, кВт, не более ..... 10,0

Время прогрева дозатора до рабочего состояния, мин, не более ..... 10

Давление в пневмосистеме дозаторов с пневмоприводом, МПа ..... 0,5÷0,8

Степень защиты МША, МШП и ШС по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)..... IP 65

Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов ..... 0,92

Средний срок службы, лет ..... 8

Идентификационный номер встроенного программного обеспечения (ПО) ПО-Х.ХХ, где:

ПО – идентификационный номер программного обеспечения,

Х.ХХ – порядковый номер версии, в зависимости от алгоритма работы и выполняемых функций (1.01, 1.02... 2.01 и т.п.).

Идентификационный номер и версия ПО высвечиваются на индикаторе весоизмерительного преобразователя в момент включения дозатора (преобразователя). В случае комплектации дозатора ПК номер версии ПО можно идентифицировать в процессе работы средствами ПО.

Погрешность устройства установки на ноль весового устройства и погрешность округления обеспечиваются встроенным ПО.

Изменение «электронного клейма» и нарушение механической пломбы на корпусе преобразователя, защищающей кнопку внутри корпуса преобразователя для входа в режим юстировки, позволяет выявить несанкционированный вход в режим изменения юстировочных параметров ПО, влияющих на метрологические характеристики дозатора.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа СИ наносится типографским способом на эксплуатационную документацию и фотохимическим способом на табличку, прикрепленную на грузоприемном устройстве.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Весовое устройство в сборе	1 компл.	-
Многофункциональный шкаф автоматики пульта управления (МША)	1 шт.	-
Многофункциональный шкаф пневматики МШП	1 шт.	Для дозаторов с пневмоприводом
Силовой шкаф ШС	1 шт.	Для дозаторов с электропитанием 380 В
ПК	1 шт.	По отдельному заказу
Принтер	1 шт.	
Программное обеспечение (ПО)	1 шт.	CD - диск
Руководство пользователя ПО	1 экз.	-
Паспорт (ПС) дозатора	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации (РЭ) весоизмерительного преобразователя	1 экз.	Могут быть объединены в один документ
Паспорт (ПС) весоизмерительного преобразователя	1 экз.	

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по ГОСТ 8.523-2004 «ГСИ. Дозаторы весовые дискретного действия. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ГОСТ 10223-97 «Дозаторы весовые дискретного действия. Общие технические требования».

Технические условия ТУ 4274-084-18217119-2009 «Дозаторы весовые дискретного действия модернизированные ДНМ»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дозаторов весовых дискретного действия модернизированных ДНМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме для средств измерения массы.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»: РОССИЯ, 140050, Московская область, Люберецкий район, пос. Красково, ул. Вокзальная, дом 38.

Тел./факс. +7 (495) 745 30 30.

Http: [www.tenso-m.ru](http://www.tenso-m.ru)

E-mail: [tenso@tenso-m.ru](mailto:tenso@tenso-m.ru)

ООО ВК «Тензо-М Поволжье», РОССИЯ, 413121, Саратовская обл., г. Энгельс, ул. Промышленная, 32-А

Тел./факс (8453) 79-57-53

Генеральный директор  
ЗАО «ВИК «Тензо-М»



М.В. Сенянский

Генеральный директор  
ООО ВК «Тензо-М Поволжье»



И.И. Прокопенко