

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1403 от 17.06.2019 г.)

**Дозаторы ленточные непрерывные ДЛН**

**Назначение средства измерений**

Дозаторы ленточные непрерывные ДЛН (далее - дозаторы) предназначены для непрерывного весового дозирования сыпучих материалов в технологических линиях предприятий металлургической, цементной, горнорудной, обогатительной, строительной и других отраслей промышленности.

**Описание средства измерений**

В основу работы дозаторов положено изменение электрического сигнала тензометрических датчиков в зависимости от массы дозируемого материала, его обработки и сравнении с заданными параметрами, с последующей выдачей информации на информационный индикатор и управляющих сигналов на исполнительные механизмы дозаторов.

Дозаторы состоят из следующих составных частей:

- конвейера весового с резинотканевой лентой и датчиками весоизмерительными тензорезисторными (для модификации ДЛН-ХР-XXX-XXX-Х);
- конвейера весового с металлической пластинчатой лентой и датчиками весоизмерительными тензорезисторными (для модификации ДЛН-ТП-XXX-XXX-Х);
- загрузочного устройства (питателя);
- системы управления дозатором универсальной СДУ (далее - СДУ);
- блока силового БС со встроенным блоком питания БП для СДУ и силовыми ключами для управления электроприводами механических устройств.

СДУ может быть установлена непосредственно на раме дозатора или дистанционно.

Дозаторы выпускаются в следующих модификациях:

<b>Дозатор ленточный непрерывный</b>	<b><u>ДЛН – XX-XXX-XXX-Х</u></b>				
<b>Обозначение дозатора</b>					
Серия дозатора:					
Л – лёгкая;					
С – средняя;					
Т – тяжёлая.					
Тип ленты:					
Р – резинотканевая;					
П – пластинчатая металлическая.					
Пределы допускаемой погрешности дозаторов, % НПП:					
0,25 – ± 0,25;					
0,5 – ±0,5;					
1 – ±1,0.					
Наибольший предел производительности, т/ч					
Конструктивное исполнение системы управления:					
4 – СДУ-1-1-RX-X-N/K (на раме дозатора);					
5 – СДУ-2-1-RX-X-N/K (в шкафу).					

Общий вид дозаторов представлен на рисунке 1.

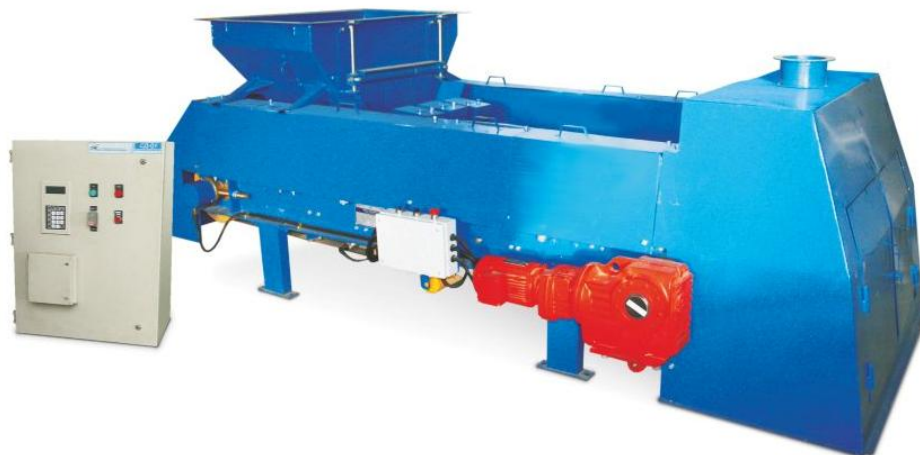


Рисунок 1 – Общий вид дозаторов

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Защита от внесения несанкционированных изменений обеспечивается посредством нанесения пломб в виде наклеек с оттиском контрольного клейма изготовителя на каждый блок контроллера дозирования, входящего в состав СДУ.

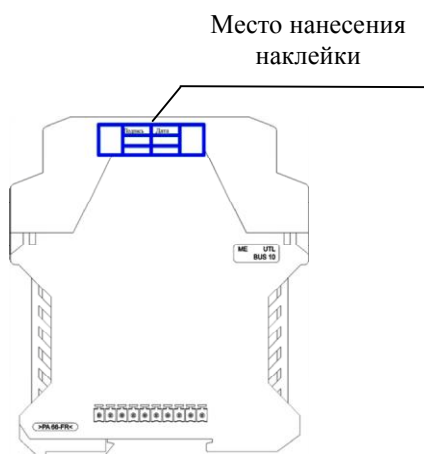


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Дозаторы работают под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), установленного в СДУ. ПО предназначено для управления режимами работы дозаторов, обработки, отображения, хранения и передачи результатов измерений на персональный компьютер.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ДЛН
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.20
Цифровой идентификатор ПО	6C1E1681
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC-32

Метрологические характеристики дозаторов нормированы с учетом влияния ПО.

# Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ДЛН-ЛР-XXX-XXX-X	ДЛН-СР-XXX-XXX-X	ДЛН-ТР-XXX-XXX-X	ДЛН-ТП-XXX-XXX-X
Наибольший предел производительности НПП, т/ч <sup>1)</sup>	1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 4,0; 6,3; 8,0; 10,0; 16,0; 25,0; 40,0; 63,0	6,3; 8,0; 10,0; 16,0; 25,0; 40,0; 63,0; 80,0; 100,0; 160; 250,0; 400,0	160,0; 250,0; 400,0; 630,0; 800,0; 1000,0;	63,0; 80,0; 100,0; 160,0; 250,0; 400,0; 630,0; 800,0; 1000,0
Наименьший предел производительности, % НПП	10			
Пределы допускаемой погрешности дозаторов, % НПП <sup>2)</sup>	±0,25; ±0,5; ±1,0			±0,5; ±1,0
<sup>1)</sup> В случаях, обусловленных требованиями совместимости дозаторов с технологическим оборудованием, допускаются в границах приведенного ряда следующие значения наибольших пределов производительности: 1,25·10 <sup>n</sup> ; 2·10 <sup>n</sup> ; 3,2·10 <sup>n</sup> ; 8·10 <sup>n</sup> , где n – целое положительное число или нуль.				
<sup>2)</sup> При условии непрерывной работы дозаторов в течение 6 мин.				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ДЛН-ЛР-XXX-XXX-X	ДЛН-СР-XXX-XXX-X	ДЛН-ТР-XXX-XXX-X	ДЛН-ТП-XXX-XXX-X
Ширина конвейерной ленты, мм	300; 400; 500; 650	800; 1000; 1200; 1400; 1600	1200; 1400; 1600; 2000	800; 1000; 1200; 1600; 2000
Расстояние между осями приводного и оборотного барабанов, мм, не менее <sup>1)</sup>	800	1500	2000	2200
Потребляемая мощность, кВт, не более	1,5	7,5	18,5	30
Габаритные размеры механической части дозаторов, мм, не более	Габаритные размеры дозаторов определяются по формулам <sup>2)</sup> : $L_{\max}=L_{\text{осев}}+500 \text{ мм}^3$ ; $V_{\max}=V_{\text{ленты}}+300 \text{ мм}^4$ ; $H_{\max}=600 \text{ мм}^5$ , где $L_{\max}$ – максимальная длина дозатора, мм; $L_{\text{осев}}$ - расстояние между осями приводного и оборотного барабанов (изменяется с шагом 200 мм), мм; $V_{\max}$ – максимальная ширина дозатора, мм; $V_{\text{ленты}}$ – ширина ленты, мм; $H_{\max}$ – максимальная высота дозаторов, мм			

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение			
	ДЛН-ЛР- XXX-XXX-X	ДЛН-СР- XXX-XXX-X	ДЛН-ТР- XXX-XXX-X	ДЛН-ТП- XXX-XXX-X
Параметры электрического питания: <ul style="list-style-type: none"><li>- для СДУ:<ul style="list-style-type: none"><li>а) напряжение постоянного тока, В</li></ul></li><li>- для электродвигателя приводного барабана:<ul style="list-style-type: none"><li>а) напряжение переменного тока, В</li><li>б) частота, Гц</li></ul></li></ul>	от 18 до 36  380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub> 50 ± 1			
Показатели надежности: <ul style="list-style-type: none"><li>- средняя наработка на отказ, ч, не менее</li><li>- срок службы, лет</li><li>- срок сохраняемости, лет</li><li>- ресурс, ч</li></ul>	10000 10 2 80000			
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	от -40 до +45 (УХЛ 2, для СДУ - УХЛ 2.1)			
Устойчивость к воздействию синусоидальных вибраций: <ul style="list-style-type: none"><li>- группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008</li><li>- частота, Гц</li> <li>- амплитуда перемещения, мм, не более</li></ul>	N2 от 10 до 55; от 0,5 до 100 (для СДУ) 0,35; 0,5 (для СДУ)			
Электромагнитная совместимость СДУ: <ul style="list-style-type: none"><li>- по нормам промышленных радиопомех согласно ГОСТ Р 51318.22-99</li><li>- критерий качества функционирования согласно ГОСТ Р 51318.24-99</li></ul>	класс А В			

<sup>1)</sup> По требованию заказчика возможно исполнение дозаторов с расстоянием между осями приводного и оборотного барабанов до 10000 мм.

<sup>2)</sup> Расчет проводится на основе требований заказчика и условий установки дозаторов в технологической линии.

<sup>3)</sup> Указано без учета аспирационного кожуха и защитного кожуха обводного барабана.

<sup>4)</sup> Указано без учета мотора-редуктора.

<sup>5)</sup> Указано без приемной воронки с формирователем слоя.

### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе дозатора, и на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность дозатора

Наименование	Обозначение	Количество
1 Дозатор ленточный непрерывный ДЛН, в составе:	ОФТ.20.387.00.00.00 <sup>1)</sup> ОФТ.20.1188.00.00.00 <sup>2)</sup>	
1.1 Конвейер весовой ленточный в составе:	-	1 шт.
1.1.1 Грузоприемное устройство	-	1 шт.
1.1.2 Электромеханический привод <sup>3)</sup>	-	1 шт.
1.1.3 Датчик весоизмерительный тензорезисторный	-	2 шт. <sup>1)</sup> или 4 шт. <sup>2)</sup>
1.1.4 Датчик углового положения (энкодер) натяжного барабана	-	1 шт.
1.1.5 Датчик оборота ленты	-	1 шт.
1.1.6 Датчик схода ленты <sup>1)</sup>	-	1 шт.
1.1.7 Пульт местного управления дозатором	-	1 шт.
1.1.8 Коробка клеммная	-	1 шт.
1.2 Загрузочное устройство	-	1 шт. <sup>4)</sup>
1.3 Система управления дозатором СДУ	ОФТ.18.1570.XX.XX.XX.XX-XX	1 шт.
1.4 Блок силовой БС	-	1 шт.
2 Цепь калибровочная	-	1 шт. <sup>5)</sup>
3 Комплект эксплуатационной документации, в составе:	-	1 компл.
3.1 «Дозатор ленточный непрерывный ДЛН. Руководство по эксплуатации»	ОФТ.20.387.00.00.00 РЭ <sup>1)</sup> ОФТ.20.1188.00.00.00 РЭ <sup>2)</sup>	1 экз. <sup>6)</sup>
3.2 «Дозатор ленточный непрерывный ДЛН. Формуляр»	ОФТ.20.387.00.00.00 ФО <sup>1)</sup> ОФТ.20.1188.00.00.00 ФО <sup>2)</sup>	1 экз.
3.3 Система управления дозатором универсальная СДУ. Комплект эксплуатационной документации, в составе: - Руководство по эксплуатации	ОФТ.18.1570.00.00.00.00-01 РЭ	1 экз. <sup>6)</sup>
4 Методика поверки	ОФТ.20.387.00.00.00.00 МП	1 экз. <sup>6)</sup>
5 Копия свидетельства об утверждении типа средств измерений	-	1 экз. <sup>6)</sup>
6 Копия сертификата соответствия требованиям промышленной безопасности	-	1 экз. <sup>6)</sup>
<sup>1)</sup> Для модификаций ДЛН-ХР-XXX-XXX-Х. <sup>2)</sup> Для модификаций ДЛН-ТП-XXX-XXX-Х. <sup>3)</sup> Тип привода определяется при заказе (мотор-редуктор или мотор-барабан). <sup>4)</sup> Количество и тип загрузочного устройства определяется условиями работы дозатора. <sup>5)</sup> При поставке большого количества изделий в один адрес количество цепей калибровочных оговаривается дополнительно. <sup>6)</sup> При поставке большого количества изделий в один адрес количество документов оговаривается дополнительно.		

### Поверка

осуществляется по документу ОФТ. 20.387.00.00.00.00 МП «Дозаторы ленточные непрерывные ДЛН. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденному ФБУ «Томский ЦСМ» 20.03.2019 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные средства поверки

Наименование и тип средства поверки	Регистрационный номер	Основные метрологические характеристики	
		диапазон измерений, номинальное значение	погрешность, класс точности, разряд
Набор гирь образцовых 4-го разряда КГО-4-20	5603-76	номинальные значения массы 5 кг и 10 кг	4 разряд
Гири ГО-П класса точности М <sub>1</sub>	68887-17	номинальное значение массы 20 кг	класс точности М <sub>1</sub>
Весы товарные ВТ-150	15987-97	от 1 до 150 кг	класс точности средний (III)
Весы товарные шкальные РП-500Ш13М	288-74	от 4 до 500 кг	класс точности средний (III)
Секундомер механический СОСпр-26-2-010	11519-11	емкость шкал: 60 с; 60 мин	класс точности 2
Линейка измерительная металлическая	66266-16	предел измерений 1000 мм	допускаемое отклонение ±0,20 мм
Примечание – В таблице приняты следующие обозначения: D – абсолютная погрешность			

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

Знак поверки наносится в формуляре на дозатор.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационных документах.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам ленточным непрерывным ДЛН

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

ТУ 4274-387-20885897-2007 Дозаторы ленточные непрерывные ДЛН. Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» (ООО НПП «ТЭК»)

ИНН 7020037139

Адрес: 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 33

Телефон: (3822) 63-38-37, 63-39-54, факс: (3822) 63-38-41, 63-39-63

Web-сайт: [www.npptec.ru](http://www.npptec.ru), [npptek.pf](mailto:npptek.pf)

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

**Испытательный центр**

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

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

Телефон: (3822) 55-44-86, факс: (3822) 56-19-61, голосовой портал: (3822) 71-37-17

Web-сайт: [tomskcsm.ru](http://tomskcsm.ru), [tomskcsm.pф](mailto:tomskcsm@tcsms.tomsk.ru)

E-mail: [tomsk@tcsms.tomsk.ru](mailto:tomsk@tcsms.tomsk.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30113-13 от 03.06.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.