

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### 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 имеют следующие модификации:

Дозатор ленточный непрерывный	ДЛН – XX-XXX-XXX-X
Обозначение дозатора	
Серия дозатора: Л – лёгкая; С – средняя; Т – тяжёлая.	
Тип ленты: Р – резинотканевая; П – пластинчатая металлическая.	
Пределы допускаемой погрешности дозаторов, % НПП: 0,25 - $\pm 0,25$ ; 0,5 - $\pm 0,5$ ; 1 - $\pm 1,0$ .	
Наибольший предел производительности, т/ч	
Конструктивное исполнение системы управления: 1 – СД-01-X.XXX-XXX-00-XX (шкафное); 2 – СД-01-X.XXX-XXX-01-XX... СД-01-X.XXX-XXX-03-XX (щитовое); 3 – СД-01-X.XXX-XXX-04-XX (на раме дозатора); 4 – СДУ-1-1-RX-X-N/K (на раме дозатора); 5 – СДУ-2-1-RX-X-N/K (в шкафу).	

Конструктивно дозаторы состоят из следующих составных частей:

ДЛН – ХР-XXX-XXX-X (ОФТ.20.387.00.00.00.00):

- конвейера весового с резинотканевой лентой и датчиками весоизмерительными тензорезисторными;
- загрузочного устройства (питателя);
- системы управления дозатором СД-01 (ОФТ.20.16.00.00.00) или системы управления дозатором универсальной СДУ (ОФТ.18.1570.XX.XX.XX.XX);
- блока силового БС со встроенным блоком питания БП для СДУ и силовыми ключами для управления электроприводами механических устройств.

ДЛН – ТП–XXX–XXX–Х (ОФТ.20.1188.00.00.00.00.00):

- конвейера весового с металлической пластинчатой лентой и датчиками весоизмерительными тензорезисторными;
- загрузочного устройства (питателя);
- СД-01 (ОФТ.20.16.00.00.00) или СДУ (ОФТ.18.1570.XX.XX.XX.XX-XX);
- блока силового БС со встроенным БП для СДУ и силовыми ключами для управления электроприводами механических устройств.

Общий вид дозаторов приведен на рисунке 1.

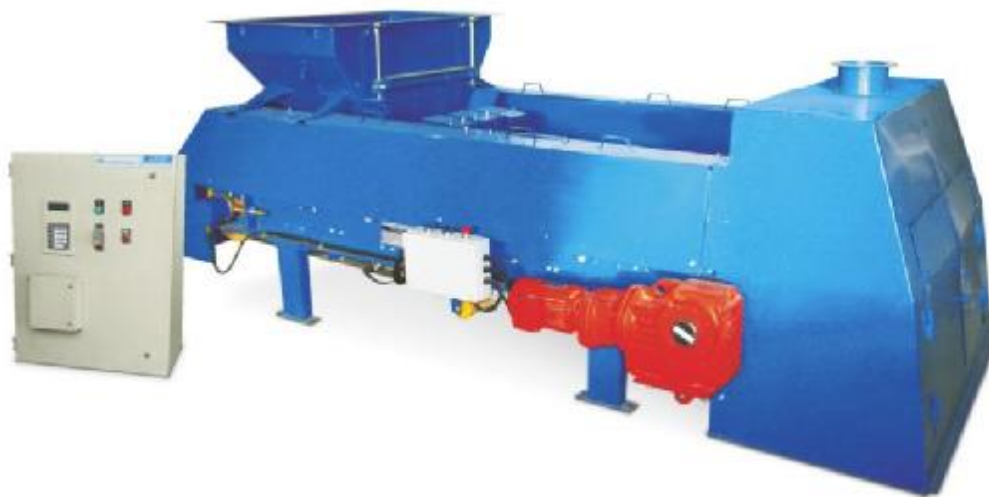


Рисунок 1

### Программное обеспечение

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

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО дозаторов приведены в таблице 1.

Метрологические характеристики дозаторов нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ДЛН	1.20	6C1E1681	CRC-32
Дозатор конвейерный	1.27.08.06	142	CRC-16

Уровень защиты ПО дозаторов и данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 – «А».

## Метрологические и технические характеристики

Наибольший предел производительности (НПП), ширина ленты, расстояние между осями приводного и оборотного барабанов, габаритные размеры дозаторов, в зависимости от модификации, соответствуют данным, приведённым в таблице 2.

Таблица 2

Характеристики дозаторов	Обозначение дозаторов			
	ДЛН-ЛР-XXXX-XXX-X	ДЛН-СР-XXXX-XXX-X	ДЛН-ТР-XXXX-XXX-X	ДЛН-ТП-XXXX-XXX-X
Наибольший предел производительности НПП, т/ч	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			
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
Пределы допускаемой погрешности дозаторов, % НПП <sup>2)</sup>	±0,25; ±0,5; ±1,0			±0,5; ±1,0
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>3)</sup> : L <sub>max</sub> =L <sub>осев</sub> +500 мм <sup>4)</sup> ; V <sub>max</sub> =V <sub>ленты</sub> +300 мм <sup>5)</sup> ; H <sub>max</sub> =600 мм <sup>6)</sup> , где L <sub>max</sub> – максимальная длина дозатора, мм; L <sub>осев</sub> - расстояние между осями приводного и оборотного барабанов (изменяется с шагом 200 мм), мм; V <sub>max</sub> – максимальная ширина дозатора, мм; V <sub>ленты</sub> – ширина ленты, мм; H <sub>max</sub> – максимальная высота дозаторов, мм			
Примечания				
1) По требованию заказчика возможно исполнение дозаторов с расстоянием между осями приводного и оборотного барабанов до 10000 мм.				
2) При условии непрерывной работы дозаторов в течение 6 мин.				
3) Расчет проводится на основе требований заказчика и условий установки дозаторов в технологической линии.				
4) Указано без учета аспирационного кожуха и защитного кожуха обводного барабана.				
5) Указано без учета мотора-редуктора.				
6) Указано без приемной воронки с формователем слоя.				

#### Параметры электрического питания

Для системы управления дозатором СД-01:

- напряжение питания однофазного переменного тока, В 220 (плюс 22, минус 33);
- частота, Гц (50 ± 3);
- потребляемая мощность, Вт, не более 50;
- напряжение питания переменного тока (для электродвигателя приводного барабана) (380 ± 38).

Для системы управления дозатором универсальной СДУ:

- напряжение питания постоянного тока, В от 18 до 36.

Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ, ч, не менее 10 000;
- срок службы, лет 10;
- срок сохраняемости, лет 2;
- ресурс, ч 80 000.

По устойчивости к климатическим воздействиям дозаторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного и холодного климата и соответствуют исполнению УХЛ 2 по ГОСТ 15150-69 для температуры окружающего воздуха от минус 40 до 45 °С. Система управления дозатором СД-01, устанавливаемая дистанционно или на конструкции дозаторов, соответствует исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69 с допустимой температурой окружающего воздуха от 5 до 40 °С. Система управления дозатором универсальная СДУ, устанавливаемая непосредственно на раме дозаторов или дистанционно, соответствует исполнению УХЛ 2.1 по ГОСТ 15150-69 с допустимой температурой окружающего воздуха от минус 40 до 45 °С.

По электромагнитной совместимости системы управления дозатором соответствуют:

- нормам промышленных радиопомех для оборудования не хуже класса А по ГОСТ Р 51318.22-99;
- критерию качества функционирования не хуже В на помехоустойчивость по ГОСТ Р 51318.24-99.

Дозаторы ленточные непрерывные ДЛН устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой перемещения не более 0,35 мм по группе N2 ГОСТ Р 52931-2008.

Система управления дозатором СД-01 сохраняет работоспособность в условиях воздействия вибрации амплитудой до 0,1 мм в диапазоне частот от 5 до 25 Гц. Система управления дозатором универсальная СДУ сохраняет работоспособность в условиях воздействия вибрации амплитудой до 0,5 мм в диапазоне частот от 0,5 до 100 Гц.

#### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе дозаторов, и на титульные листы Руководства по эксплуатации и Формуляра типографским способом в правом верхнем углу.

#### Комплектность средства измерений

Комплект поставки дозаторов соответствует комплекту, указанному в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Дозаторы ленточные непрерывные ДЛН-XX-XXX-XXX-X в составе <sup>1)</sup> :	
1 Конвейер весовой в составе:	
1.1 грузоприемное устройство	1
1.2 электромеханический привод <sup>2)</sup>	1

Таблица 3

Наименование	Количество
1.3 датчик весоизмерительный тензорезисторный для дозатора с типом ленты: - ДЛН-ХР-XXX-XXX-X (резинотканевая)	2
- ДЛН-ХП-XXX-XXX-X (пластинчатая металлическая)	4
1.4 датчик углового положения (энкодер) натяжного барабана	1
1.5 датчик оборота ленты	1
1.6 датчик схода ленты	2 <sup>3)</sup>
1.7 пульт местного управления дозатором	1
1.8 клеммная коробка	1
2 Загрузочное устройство	1
3 Система управления дозатором, исполнение:	
3.1 СД-01	1 <sup>4)</sup>
3.2 СДУ с блоком силовым БС	1 <sup>5)</sup>
4 Комплект эксплуатационной документации в составе:	
4.1 Дозаторы ленточные непрерывные ДЛН. Комплект эксплуатационной документации в составе: - Руководство по эксплуатации <sup>6)</sup> - Формуляр	1
4.2 Система управления дозатором СД-01. Комплект эксплуатационной документации в составе: - Руководство по эксплуатации <sup>6)</sup> - Руководство оператора <sup>6)</sup> - Формуляр	1
4.3 Система управления дозатором универсальная СДУ. Комплект эксплуатационной документации в составе: - Руководство по эксплуатации <sup>6)</sup> - Руководство оператора <sup>6)</sup> - Формуляр	1
<b>Примечания</b> 1) В таблице представлен базовый комплект, комплектация опциональным оборудованием осуществляется по карте заказа. 2) Тип привода определяется при заказе (мотор-редуктор или мотор-барабан). 3) Поставляется для дозатора с резинотканевой лентой ДЛН-ХР-XXX-XXX-X. 4) Поставляется для шкафного и щитового исполнения ДЛН-ХХ-XXX-XXX-1. 5) Поставляется для монтажа на конструкции дозатора и шкафного исполнения ДЛН-ХХ-XXX-XXX-2. 6) При поставке большого количества дозаторов в один адрес количество документов "Руководство по эксплуатации" и "Руководство оператора" оговаривается дополнительно.	

## Поверка

осуществляется по документу ОФТ. 20.387.00.00.00.00 МП «Дозаторы ленточные непрерывные ДЛН. Методика поверки», утверждённому руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Томский ЦСМ» в апреле 2013 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средства поверки	Основные метрологические характеристики	
	Диапазон измерений, номинальное значение	Погрешность, класс точности, цена деления
Гири по ГОСТ OIML R 111-1-2009	20 кг	КТ М <sub>1</sub>
Секундомер СОСпр-26-2-010	от 0 до 60 мин от 0 до 60 с	$\Delta = \pm 1,8$ с $\Delta = \pm 0,3$ с
Весы товарные ВТ-150	от 1 до 150 кг	КТ средний
Примечание – В таблице приняты следующие обозначения: $\Delta$ – абсолютная погрешность; КТ – класс точности		

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в документах:

1 Дозатор ленточный непрерывный ДЛН (модификация ДЛН-ХР-XXX-XXX-Х).  
Руководство по эксплуатации. ОФТ.20.387.00.00.00 РЭ.

2 Дозатор ленточный непрерывный ДЛН (модификация ДЛН-ТП-XXX-XXX-Х).  
Руководство по эксплуатации. ОФТ.20.1188.00.00.00 РЭ

### **Нормативные и технические документы, распространяющиеся на дозаторы ленточные непрерывные ДЛН**

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

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

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров.

### **Изготовитель**

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

Юридический/Почтовый адрес: 634040, Россия, г. Томск, ул. Высоцкого, 33

Тел. (3822) 63-38-37, 63-39-54, факс (3822) 63-38-41, 63-39-63

E-mail: [npp@mail.npptec.ru](mailto:npp@mail.npptec.ru) web: [www.npptec.ru](http://www.npptec.ru); [nppтэк.pф](mailto:npptek.pf)

### **Испытательный центр**

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

Регистрационный номер № 30113-13.

Юридический адрес: Россия, 634012, г. Томск, ул. Косарева, д.17-а

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

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

Сайт <http://tomskcsm.ru> <http://томскцсм.pф>

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.