

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://npptec.nt-rt.ru/> || [ncp@nt-rt.ru](mailto:ncp@nt-rt.ru)

## 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 - ± 0,25;                                                |                    |
| 0,5 - ± 0,5;                                                  |                    |
| 1 - ± 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-XX);
- блока силового БС со встроенным блоком питания БП для СДУ и силовыми ключами для управления электроприводами механических устройств.

ДЛН – ТП–ХХХ–ХХХ–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.ХХ.ХХ.ХХ.ХХ-ХХ);
- 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> :<br>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> ,<br>где L <sub>max</sub> – максимальная длина дозатора, мм;<br>L <sub>осев</sub> – расстояние между осями приводного и оборотного барабанов (изменяется с шагом 200 мм), мм;<br>V <sub>max</sub> – максимальная ширина дозатора, мм;<br>V <sub>ленты</sub> – ширина ленты, мм;<br>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:<br>- 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.<br>Комплект эксплуатационной документации в составе:<br>- Руководство по эксплуатации <sup>6)</sup><br>- Формуляр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1               |
| 4.2 Система управления дозатором СД-01.<br>Комплект эксплуатационной документации в составе:<br>- Руководство по эксплуатации <sup>6)</sup><br>- Руководство оператора <sup>6)</sup><br>- Формуляр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1               |
| 4.3 Система управления дозатором универсальная СДУ.<br>Комплект эксплуатационной документации в составе:<br>- Руководство по эксплуатации <sup>6)</sup><br>- Руководство оператора <sup>6)</sup><br>- Формуляр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1               |
| <b>Примечания</b><br>1) В таблице представлен базовый комплект, комплектация опциональным оборудованием осуществляется по карте заказа.<br>2) Тип привода определяется при заказе (мотор-редуктор или мотор-барабан).<br>3) Поставляется для дозатора с резинотканевой лентой ДЛН-ХР-XXX-XXX-X.<br>4) Поставляется для шкафного и щитового исполнения ДЛН-ХХ-XXX-XXX-1.<br>5) Поставляется для монтажа на конструкции дозатора и шкафного исполнения ДЛН-ХХ-XXX-XXX-2.<br>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<br>от 0 до 60 с           | $\Delta = \pm 1,8$ с<br>$\Delta = \pm 0,3$ 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-X).  
Руководство по эксплуатации. ОФТ.20.387.00.00.00 РЭ.

2 Дозатор ленточный непрерывный ДЛН (модификация ДЛН-ТП-XXX-XXX-X).  
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.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://npptec.nt-rt.ru/> || [ncp@nt-rt.ru](mailto:ncp@nt-rt.ru)