

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ МНОГОЗОННЫЙ ЦИФРОВОЙ
МЦДТ 2401

Руководство по эксплуатации
МКСН.405226.018 РЭ

Содержание

1	Описание и работа	6
2	Меры безопасности	13
3	Техническое обслуживание	14
4	Транспортирование и хранение	18
5	Гарантии изготовителя	18
6	Сведения об изготовителе	18
	Приложение А Габаритные чертежи датчиков температуры многозонных цифровых МЦДТ 2401	19
	Приложение Б Чертеж средств взрывозащиты	21
	Приложение В Схемы подключения МЦДТ 2401	22

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с правилами работы и обслуживания датчиков температуры многозонных цифровых МЦДТ 2401 (далее МЦДТ 2401). РЭ содержит сведения о МЦДТ 2401, принципе действия, технических характеристиках, конструкции, подготовке к использованию, использовании и работе, мерах безопасности, техническом обслуживании, транспортировании и хранении.

К эксплуатации допускаются лица, ознакомленные с настоящим РЭ, действующими «Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правилами безопасности в угольных шахтах», «Правилами устройства электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (гл.3.4), ГОСТ IEC 60079-14-2013, «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» и прошедшие необходимый инструктаж.

Габаритные чертежи МЦДТ 2401 приведены в приложении А. Чертеж средств взрывозащиты приведен в приложении Б.

Порядок обозначения МЦДТ 2401 в документации и при заказе*:

«Датчик температуры многозонный цифровой

МЦДТ 2401 – X – X – X – (X) – X – X – X – X – X – Ex МКСН.405226.018ТУ»
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 Тип.

2 Номер конструкции:

- 1 – труба с резьбой М33х1,5; с преобразователем цифровых датчиков ПЦД-01-485;
- 2 – труба с резьбой М33х1,5;
- 3 – фланец; с преобразователем цифровых датчиков ПЦД-01-485;
- 4 – фланец.

3 Количество измерительных преобразователей N.

4 Длина от трубы/фланца до первого измерительного преобразователя l_r , м.

5 Длина измерительной зоны l , м:

$$l = n_1 \times l_1 + n_2 \times l_2 + \dots + n_m \times l_m,$$

где $l_1, l_2, \dots, l_m$ – длины участков измерительной зоны, м

$n_1, n_2, \dots, n_m$ – количество участков измерительной зоны, имеющих длины $l_1, l_2, \dots, l_m$ соответственно (см. пример 1). При $m > 4$ указывается только длина измерительной зоны l , м, (см. пример 2).

6 Тип комплекта монтажных частей (КМЧ):

- КМЧ1 – для бронированного кабеля;
- КМЧ2 – для гибкого кабеля;
- КМЧ3 – для металлорукава.

7 Материал металлорукава:

- Т – сталь AISI 321;
- М – сталь AISI 316;
- Ф – фторопласт в металлической оплетке.

8 Номинальный диаметр для ответной части фланца DN ¹⁾ (только для МЦДТ 2401-3 и МЦДТ 2401-4).

9 Номинальное давление для ответной части фланца PN ¹⁾ (только для МЦДТ 2401-3 и МЦДТ 2401-4)

10 Вид климатического исполнения.

11 Взрывозащищенное исполнение PO Ex ia I Ma X/0Ex ia IIC T6 Ga X.

12 Обозначение технических условий.

* – утяжелитель 1 кг поставляется по отдельной заявке, указание о его наличии приводится в паспорте изделия.

¹⁾ – значения номинального диаметра DN и номинального давления PN рекомендуется выбирать из таблицы 1.

Таблица 1

DN	PN
50	1; 2,5; 6
50	10; 16; 25
100	1; 2,5; 6
100	10; 16

Примеры записи при заказе:

1 «МЦДТ 2401-1-12-2,5-(6×0,5+5×1,0)-КМЧ1-Т-У1-Ex МКСН.405226.018 ТУ»;

2 «МЦДТ 2401-4-24-2,0-(24,5)-КМЧ3-М-DN100-PN16-УХЛ1-Ex МКСН.405226.018 ТУ».

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Датчики температуры многозонные цифровые МЦДТ 2401 предназначены для одновременного измерения температуры в нескольких точках объекта, в том числе и во взрывоопасных зонах.

1.1.2 Область применения – объекты теплоэнергетики, машиностроение, нефтяная промышленность (резервуары), а также для определения температуры грунтов и другие отрасли промышленности.

1.1.3 Производитель не гарантирует корректную работу МЦДТ 2401 с устройствами сторонних производителей.

1.1.4 МЦДТ 2401 применяются как самостоятельное взрывозащищенное электрооборудование.

1.1.5 Датчики температуры многозонные цифровые МЦДТ 2401 имеют маркировку взрывозащиты PO Ex ia I Ma X/0Ex ia IIC T6 Ga X и предназначены для применения в соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2013 в подземных выработках угольных шахт и их наземных строениях, опасных по газу (метан) и (или) угольной пыли и во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных сред категорий ПА, ПВ, ПС по классификации ГОСТ 31610.20-1-2020.

Уровень взрывозащиты датчиков температуры МЦДТ 2401 для угольных шахт Ma (очень высокий), для взрывоопасных сред Ga (очень высокий).

1.1.6 МЦДТ 2401 являются многозонными (от 2 до 99 зон), однофункциональными, неремонтируемыми изделиями.

1.1.7 Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С;

- относительная влажность воздуха при 35 °С 95 %;

- устойчивость к атмосферному давлению по ГОСТ Р 52931-2008

(группа исполнений) P1, P2

- устойчивость к вибрации по ГОСТ Р 52931-2008 (группа исполнения) V2.

- изделие сейсмостойкости при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 30 м.

1.1.8 Сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-RU.МГ07.В.00508/25 требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2001 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» – зарегистрирован органом по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования Акционерное общество «Научный центр ВостНИИ по

промышленной и экологической безопасности в горной отрасли» 04.12.2025г. Действителен до 03.12.2030 г.

1.2 Технические характеристики

1.2.1	Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 30 до плюс 100
1.2.2	Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	У1, УХЛ1, М1
1.2.3	Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019	POEx ia I Ma X/0Ex ia IIC T6 Ga X
1.2.4	Пределы абсолютной погрешности, °С	±0,2
1.2.5	Напряжение питания исполнения с преобразователем, В	24 (12...28)
1.2.6	Максимальная потребляемая мощность, Вт	0,3
1.2.7	Материал защитной арматуры	сталь AISI 321, сталь AISI 316, фторопласт в металлору- каве (в зависимости от заказа)
1.2.8	Степень защиты головки МЦДТ 2401 от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-2015	IP66
1.2.9	Длина измерительной зоны, мм	см. приложение А
1.2.10	Количество измерительных преобразователей	см. приложение А
1.2.11	Общая длина, мм	см. приложение А
1.2.12	Масса, кг, не более	см. приложение А
1.2.13	Средняя наработка до отказа, ч, не менее	60000
1.2.14	Назначенный срок службы, лет	5

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки МЦДТ 2401 должен соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Обозначение Документа	Наименование	Количество	Примечание
МКСН.405226.018	Датчик температуры многозонный цифровой МЦДТ 2401-Х-Х-Х-(Х)-Х-Х-Х-Х-Ех МКСН.405226.018ТУ	1 шт.	
МКСН.304337.001	Утяжелитель		По отдельной заявке
МКСН.753174.004	Ответная часть фланца	1 шт.	
	Комплект монтажных частей для ответной части фланца: - болт шестигранный М8х12 DIN933, нержавеющей сталь - шайба плоская М8 DIN125А, нержавеющей сталь - пружинная шайба М8 DIN127, нержавеющей сталь	4 шт. 4 шт. 4 шт.	Поставляется только для МЦДТ 2401-3 и МЦДТ 2401-4
МКСН.754175.019	- прокладка	1 шт.	
МКСН.754175.019-01	- прокладка	4 шт.	
МКСН.635632.004	Комплект монтажных частей для бронированного кабеля (КМЧ1)	1 шт.	Тип КМЧ определяется при заказе
МКСН.635632.005	Комплект монтажных частей для гибкого кабеля (КМЧ2)	1 шт.	
МКСН.635632.006	Комплект монтажных частей для металлорукава (КМЧ3)	1 шт.	
	Термочехол	1 шт.	По отдельной заявке
	Барьер искрозащиты	1 шт.	По отдельной заявке
	Барьер искрозащиты	1 шт.	По отдельной заявке
МКСН.405226.018 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МКСН.405226.018 ПС	Паспорт	1 экз.	
	Методика поверки	1 экз.	
	Копия сертификата соответствия ТР ТС 012/2011	1 экз.	
	Копия декларации ТР ТС 020/2011	1 экз.	

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка МЦДТ 2401 выполнена методом лазерной гравировки и соответствует требованиям КД, ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019.

На табличке МЦДТ 2401 нанесены следующие данные:

- зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и конструктивное исполнение МЦДТ 2401;
- диапазон измеряемых температур;
- заводской номер МЦДТ 2401;
- дата изготовления МЦДТ 2401;
- таблица соответствия порядковых номеров измерительных преобразователей длинам зон МЦДТ 2401;
- диапазон температур окружающей среды;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата;
- специальный знак взрывобезопасности по ТР ТС 012;
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;
- параметры искробезопасных цепей;
- степень защиты оболочки от пыли и воды;

На корпусе МЦДТ 2401 нанесен рельефный знак заземления.

1.4.2 Транспортная маркировка тары содержит манипуляционные знаки «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО»; «ВЕРХ»; «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ» по ГОСТ 14192-96.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковывание МЦДТ 2401 проводится в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 35 °С, относительной влажности не более 80 %.

1.6 Устройство и работа

1.6.1 МЦДТ 2401 без преобразователя состоит из термоэлемента многозонного, помещенного в металлорукав из нержавеющей стали. Термоэлемент многозонный состоит из последовательно соединенных измерительных преобразователей, которые подключаются к колодке.

МЦДТ 2401 с преобразователем отличается от первого варианта наличием преобразователя ПЦД-01-485 вместо колодки, который представляет собой две печатные платы, помещенные в пластиковый корпус и залитые компаундом.

1.6.2 МЦДТ 2401 преобразуют измеренный сигнал в цифровой вид и передает его на устройство считывания, хранения и отображения данных с последующей передачей данных на компьютер.

1.7 Обеспечение взрывозащищенности

1.7.1 Особовзрывобезопасный уровень взрывозащиты МЦДТ 2401 очень высокий (M_a , G_a) обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь ia » по ГОСТ 31610.11-2014 и соблюдением общих технических требований к взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31442-2011.

1.7.2 Электрические параметры искробезопасных цепей МЦДТ 2401:

Для исполнения без преобразователя цифровых датчиков ПЦД-01-485:

- максимальное входное напряжение 6 В (U_i);
- максимальный выходной ток 500 мА (I_i);
- максимальная входная мощность 3 Вт (P_i);
- максимальное выходное напряжение 5,5 В (U_0);
- максимальная внутренняя емкость 22 мкФ (C_i);
- максимальная внутренняя индуктивность 100 мГн (L_i).

Для исполнения с преобразователем цифровых датчиков ПЦД-01-485:

- максимальное входное напряжение 28 В (U_i);
- максимальный входной ток 120 мА (I_i);
- максимальная входная мощность 3,36 Вт (P_i);
- максимальная внутренняя емкость 0 мкФ (C_i);
- максимальная внутренняя индуктивность 0,1 мГн (L_i).

Параметры выходных цепей RS-485:

- максимальное выходное напряжение 6,4 В (U_0);
- максимальный выходной ток 88 мА (I_0);
- максимальная внешняя емкость 30 мкФ (C_0);

- максимальная внешняя индуктивность 1 мГн (L_0).

1.7.3 МЦДТ 2401 с маркировкой взрывозащиты «Р0Ех ia I Ма X/0Ех ia ПС Т6 Ga X» могут применяться в соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 в подземных выработках угольных шахт и их наземных строениях, опасных по газу (метан) и (или) угольной пыли и во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных сред категорий ПА, ПВ, ПС по классификации ГОСТ 31610.20-1-2020.

1.7.4 Головка МЦДТ 2401 обеспечивает защиту внутренних элементов МЦДТ 2401 от воды и пыли со степенью защиты IP66 по ГОСТ 14254-2015.

1.7.5 Максимальная температура, до которой в процессе эксплуатации при наиболее неблагоприятных условиях (но в пределах регламентированных отклонений) нагревается поверхность элементов и соединений при наибольшей температуре окружающей среды, не превышает 75 °С, регламентированных ГОСТ 31610.0-2019.

1.7.6 Искробезопасность электрических цепей обеспечивается электрическими параметрами цепей искробезопасного значения, а также использованием материалов безопасных в отношении фрикционного искрения.

1.7.7 Электростатическая искробезопасность МЦДТ 2401 обеспечивается отсутствием деталей оболочки из неметаллических материалов.

1.7.8 Специальные условия применения.

МЦДТ 2401 сконструирован для применения в диапазоне температур окружающей среды отличном от минус 20 °С до плюс 40 °С по ГОСТ 31610.0-2019. В связи с этим в маркировке взрывозащиты присутствует знак «Х».

Температура окружающей среды для МЦДТ 2401 от минус 40 °С до плюс 50 °С.

Запрещается применение МЦДТ 2401 при нарушении температурного режима.

2 Меры безопасности

2.1 МЦДТ 2401 по способу защиты от поражения электрическим током относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2 МЦДТ 2401 в экологическом отношении безопасны.

2.3 При монтаже, демонтаже и обслуживании МЦДТ 2401 во время эксплуатации необходимо соблюдать меры предосторожности от получения ожогов и других видов поражения в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте эксплуатации.

2.4 При монтаже, демонтаже и обслуживании МЦДТ 2401 во время эксплуатации необходимо пользоваться:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- ГОСТ IEC 60079-14-2013;
- ГОСТ IEC 60079-17-2013;
- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ, седьмое издание);
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (гл.3.4);
- «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

2.5 Перед монтажом необходимо провести внешний осмотр МЦДТ 2401. При этом необходимо обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты;
- отсутствие механических повреждений арматуры.

2.6 Перед установкой МЦДТ 2401 необходимо убедиться в его работоспособности, проверив способность МЦДТ 2401 передавать информацию о температуре со всех измерительных преобразователей МЦДТ 2401 на считывающее устройство.

2.7 Запрещается нарушать целостность МЦДТ 2401.

2.8 Запрещается нагрев (охлаждение) измерительной части МЦДТ 2401 выше (ниже) температуры, указанной в 0.

2.9 Электрическое сопротивление изоляции МЦДТ 2401:

– не менее 100 МОм при температуре от 15 °С до 35 °С и относительной влажности не более 80 %;

– не менее 1 МОм во всем диапазоне температур при относительной влажности более 80 %.

2.10 Электрическая прочность изоляции МЦДТ 2401 выдерживает в течение 1 минуты синусоидальное переменное напряжение 500 В частотой 50 Гц.

3 Техническое обслуживание

3.1 Квалификация персонала

3.1.1 В соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 монтаж, эксплуатацию, проверку и техническое обслуживание электроустановок должен выполнять персонал, подготовка которого включает практическое обучение работе с электрооборудованием, имеющим взрывозащиту различных видов, и способами его монтажа, изучение соответствующих технических норм и правил, а также общих принципов классификации зон. Персонал должен проходить регулярную переподготовку и иметь свидетельства соответствующего опыта и подготовки.

3.2 Проверка технического состояния

3.2.1 Проверка технического состояния МЦДТ 2401 проводится в соответствии с разделом 2 настоящего руководства по эксплуатации.

3.3 Указания по монтажу

ВНИМАНИЕ! Монтаж МЦДТ 2401 рекомендуется проводить при температуре не ниже 0 °С.

3.3.1 Установка кабеля в кабельный ввод показана на рисунках 1, 2, 3.

3.3.1.1 Пример монтажа бронированного кабеля показан на рисунке 1.

3.3.1.1.1 Снять крышку головки.

3.3.1.1.2 Определить необходимую длину проводников и разделать кабель соответствующим образом, удалив часть внешней оболочки и брони, чтобы было видно внутреннюю оболочку и изоляцию проводников.

3.3.1.1.3 Выкрутить корпус 4 и снять скобу прижимную 2, выкрутив винты скобы 3.

3.3.1.1.4 Подготовленный кабель продеть через корпус 4 и далее через шайбу 6 и кольцо уплотнительное 8 во втулку 7, при этом слегка вкручивая корпус 4 во втулку 7.

3.3.1.1.5 Подключить проводники кабеля к шпилькам 9 (см. рисунок 1а) или к винтовым зажимам 10 и колодке 11 (см. рисунок 1б) согласно схеме подключения приложения В.

3.3.1.1.6 Затянуть корпус 4, чтобы кольцо уплотнительное 8 плотно обжало кабель.

3.3.1.1.7 С помощью скобы прижимной 2 зафиксировать броню кабеля.

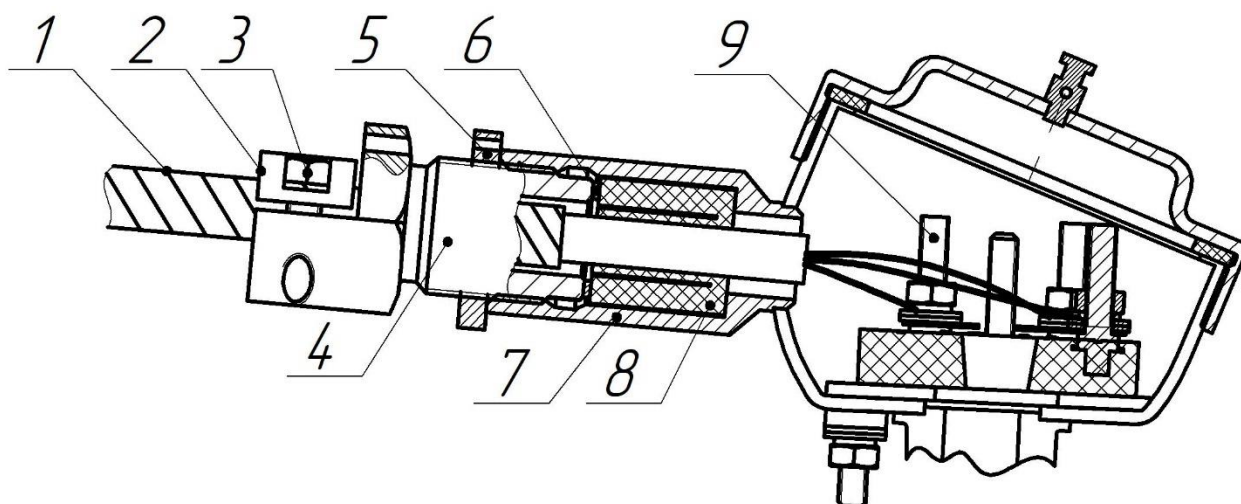


Рисунок 1а – подключение без преобразователя

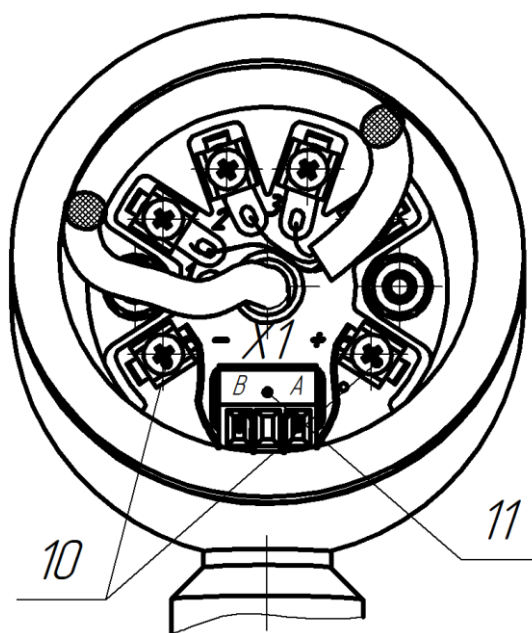


Рисунок 1б – подключение с преобразователем

- 1 – броня кабеля;
- 2 – скоба прижимая;
- 3 – винт скобы;
- 4 – корпус;
- 5 – гайка стопорная;
- 6 – шайба;
- 7 – втулка;
- 8 – кольцо уплотнительное (диаметр обжимаемого кабеля 4-10 мм);
- 9 – шпильки для подключения кабеля (для варианта без преобразователя);
- 10 – винтовые зажимы (для варианта с преобразователем);
- 11 – колодка (для варианта с преобразователем).

Рисунок 1 – Установка бронированного кабеля

3.3.1.2 Пример монтажа кабеля под металлорукав показан на рисунке 2.

3.3.1.2.1 Снять крышку головки.

3.3.1.2.2 Определить необходимую длину проводников и разделать кабель соответствующим образом, удалив часть внешней оболочки, чтобы было видно изоляцию проводников.

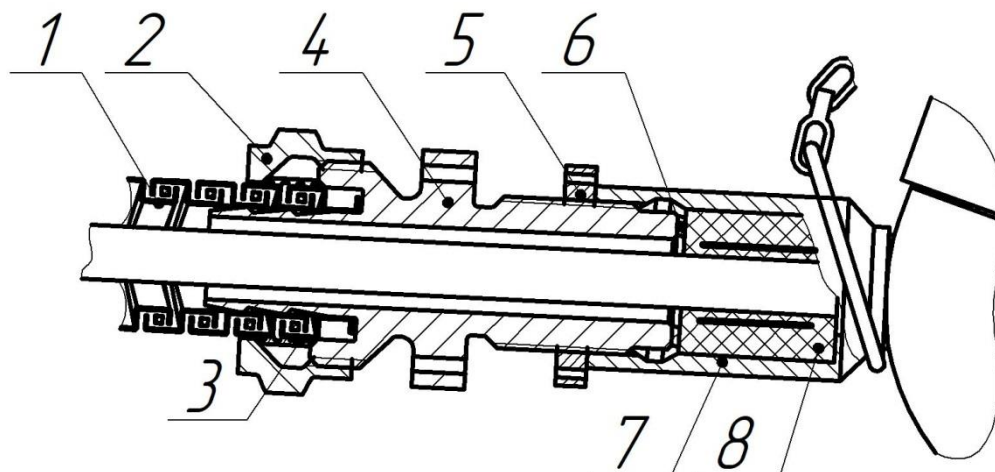
3.3.1.2.3 Выкрутить корпус 4 и скрутить гайку прижимную 2.

3.3.1.2.4 Гайку прижимную 2 и пружинное кольцо 3 надеть на металлорукав, подготовленный кабель продеть через корпус 4, металлорукав надеть на штуцер корпуса 4 и зафиксировать с помощью пружинного кольца 3 и гайки прижимной 2.

3.3.1.2.5 Собранный корпус продеть через шайбу 6 и кольцо уплотнительное 8 во втулку 7, при этом слегка вкручивая корпус 4 во втулку 7.

3.3.1.2.6 Подключить проводники кабеля к шпилькам 9 (см. рисунок 1а) или к винтовым зажимам 10 и колодке 11 (см. рисунок 1б) согласно схеме подключения приложения В.

3.3.1.2.7 Затянуть корпус 4, чтобы кольцо уплотнительное 8 плотно обжало кабель.



1 – металлорукав РЗ-Ц(Х)-15;

2 – гайка прижимная;

3 – пружинное кольцо;

4 – корпус;

5 – гайка стопорная;

6 – шайба;

7 – втулка;

8 – кольцо уплотнительное (диаметр обжимаемого кабеля 4-10 мм).

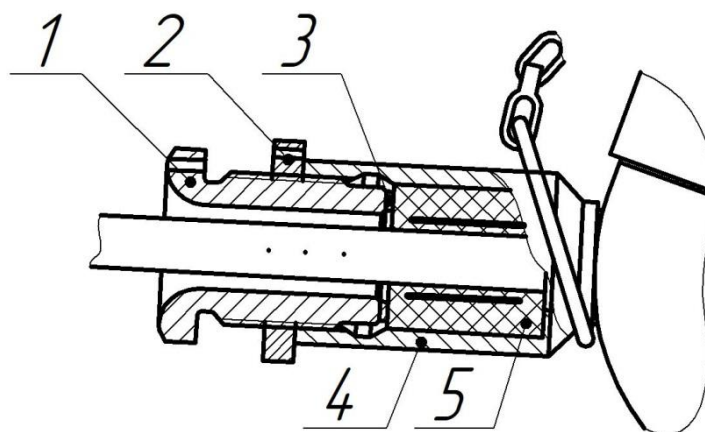
Рисунок 2 – Установка гибкого кабеля под металлорукав (остальное см. рисунок 3)

3.3.1.3 Пример монтажа гибкого кабеля показан на рисунке 3.

3.3.1.3.1 Снять крышку головки.

3.3.1.3.2 Определить необходимую длину проводников и разделать кабель соответствующим образом, удалив часть внешней оболочки, чтобы было видно изоляцию проводников.

- 3.3.1.3.3 Выкрутить корпус 1.
- 3.3.1.3.4 Подготовленный кабель продеть через корпус 1 и далее через шайбу 3 и кольцо уплотнительное 5 во втулку 4, при этом слегка вкручивая корпус 1 во втулку 4.
- 3.3.1.3.5 Подключить проводники кабеля к шпилькам 9 (см. рисунок 1а) или к винтовым зажимам 10 и колодке 11 (см. рисунок 1б) согласно схеме подключения приложения В.
- 3.3.1.3.6 Затянуть корпус 1, чтобы кольцо уплотнительное 5 плотно обжало кабель.



- 1 – корпус;
- 2 – гайка стопорная;
- 3 – шайба;
- 4 – втулка;
- 5 – кольцо уплотнительное (диаметр обжимаемого кабеля 4-10 мм).

Рисунок 3 – Установка гибкого кабеля (остальное см. рисунок 3)

3.4 Калибровка МЦДТ 2401

3.4.1 Калибровка МЦДТ 2401 проводится в соответствии с пунктом 4.4 технических условий МКСН.405226.018 ТУ.

Рекомендуемый интервал между калибровками 5 лет.

4 Транспортирование и хранение

4.1 МЦДТ 2401, упакованный в транспортную тару предприятия-изготовителя, может транспортироваться любым видом закрытого транспорта на любые расстояния. Способ укладки МЦДТ 1201 на транспортное средство должен исключать его перемещение.

4.2 Условия транспортирования МЦДТ 2401 должны соответствовать по ГОСТ 15150-69:

- условиям хранения 4 для вида климатического исполнения У1, УХЛ1, М1;

4.3 МЦДТ 2401 должны храниться под навесом в помещении согласно условиям хранения 4 по ГОСТ 15150. Воздух помещений не должен содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

4.4 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться без ударов.

5 Гарантии изготовителя

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие МЦДТ 2401 требованиям технических условий и действующей конструкторской документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок хранения 18 месяцев со дня изготовления. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода МЦДТ 2401 в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня изготовления.

5.3 Выход из строя исполнения МЦДТ 2401 без преобразователя при подключении к нему оборудования сторонних производителей гарантийным случаем не является.

6 Сведения об изготовителе

6.1 Изготовитель - АО «НПП «Эталон»; 644009; Россия; г. Омск; ул. Лермонтова, 175; тел. ОТК 36-95-92.

Приложение А
(обязательное)

Габаритные чертежи датчиков температуры многозонных цифровых МЦДТ 2401

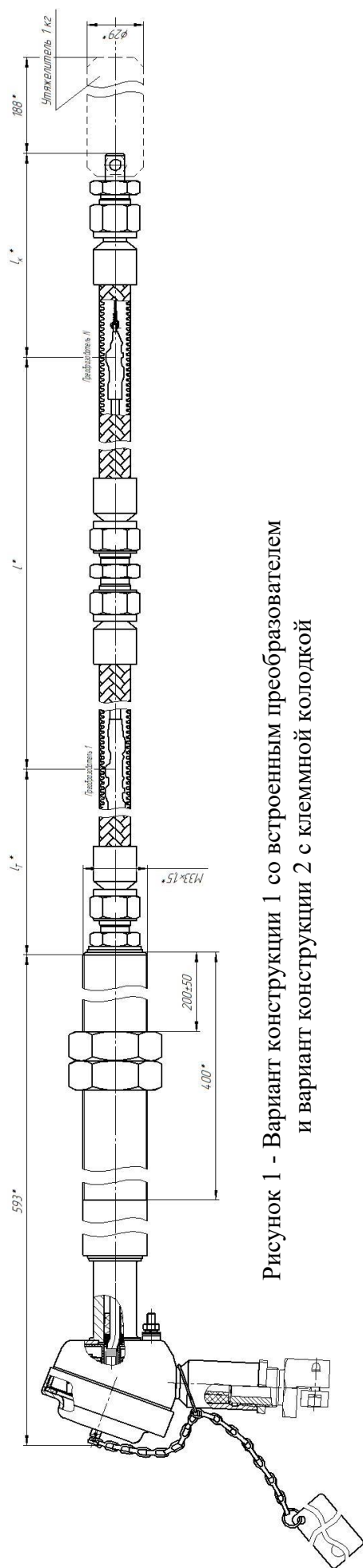


Рисунок 1 - Вариант конструкции 1 со встроенным преобразователем и вариант конструкции 2 с клеммной колодкой

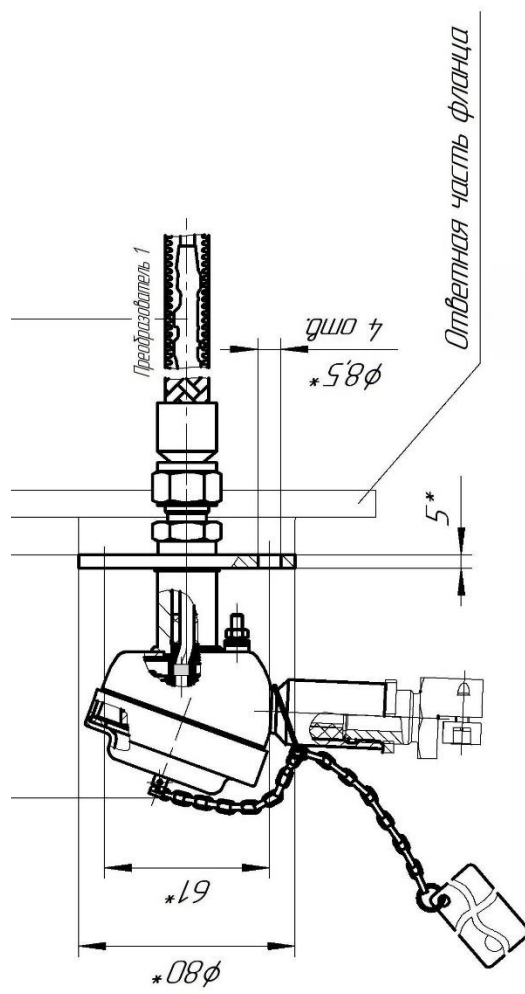
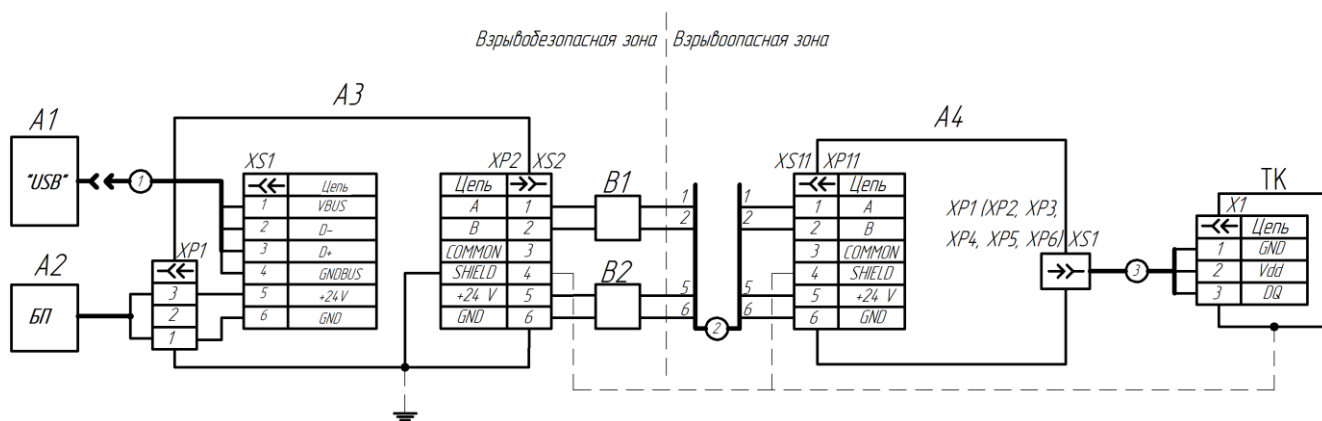


Рисунок 2 - Вариант конструкции 3 со встроенным преобразователем и вариант конструкции 4 с клеммной колодкой
Остальное см. рисунок 1

Таблица А.1

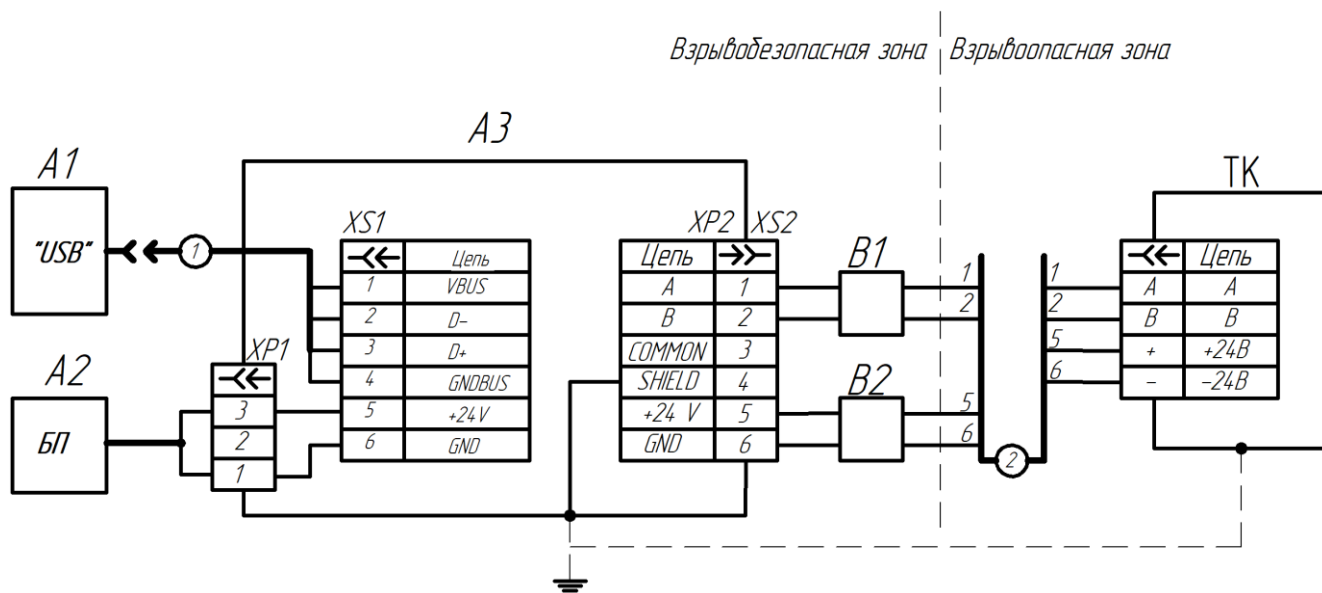
Обозначение	Тип и номер конструкции	Количество измерительных преобразователей N	Длина от трубы (фланца) до первого измерительного преобразователя l_T , м	Длины участков измерительной зоны $l_1, l_2, \dots, l_m$, м	Общее количество участков измерительной зоны, п	Длины зон $l_1, \dots, l_{N-1}$, м	Длина измерительной зоны l , м	Общая длина $L_{общ}$, м	Длина окончания арматуры l_k , м	Масса M, кг, не более
МКСН.405226.018	МПЦТ 2401-1	от 3 до 100	от 0,1 до 29,8 (кратно 0,1)	от 0,1 до 29,8 (кратно 0,1)	$n = n_1 + n_2 + \dots + n_m = N - 1$ от 2 до 99	от 0,1 до 29,9	$L = n_1 \times l_1 + n_2 \times l_2 + \dots + n_m \times l_m = L_{N-1}$ от 0,2 до 29,9	$L_{общ} = l_T + 1$ до 30	$L_k = (90 + 0,01 \times L_{общ}) \pm 0,01 \times L_{общ}$	$M = 2,9 + 0,02 \times N + 0,35 \times L_{общ}$
-01	МПЦТ 2401-2									$M = 2,9 + 0,02 \times N + 0,35 \times L_{общ}$
-02	МПЦТ 2401-3									$M = 1,1 + 0,02 \times N + 0,35 \times L_{общ}$
-03	МПЦТ 2401-4									$M = 1,1 + 0,02 \times N + 0,35 \times L_{общ}$

Приложение В
(обязательное)
Схемы подключения МЦДТ 2401



- A1 – ПК (или другие системы автоматизации);
A2 – Блок питания;
1 – кабель USB;
A3 – Устройство распределительное USB/RS-485 (или другие системы автоматизации);
B1 – барьер искрозащиты линии RS-485;
B2 – барьер искрозащиты линии электропитания 24В;
2 – кабель для интерфейса RS-485;
A4 – контроллер цифровых датчиков стационарный СКЦД-6/200;
3 - переходник МКСН.434641.058-01;
TK – МЦДТ 2401.

Рисунок В.1 – схема подключения МЦДТ 2401 без преобразователя



A1 – ПК (или другие системы автоматизации);

A2 – Блок питания;

1 – кабель USB;

A3 – Устройство распределительное USB/RS-485 (или другие системы автоматизации);

B1 – барьер искрозащиты линии RS-485;

B2 – барьер искрозащиты линии электропитания 24В;

2 – кабель для интерфейса RS-485;

TK – МЦДТ 2401.

Рисунок В.2 – схема подключения МЦДТ 2401 с преобразователем

Лист регистрации изменений

[illegible]