

ОКПД 2 26.30.50.121
ТН ВЭД СНГ 8531 10 950 0



ООО «ЕХ-ПРИБОР»

УСТРОЙСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ПУСКА

ЕхУДП-4

ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЕ

(Тревожная кнопка)

Руководство по эксплуатации

565.0221.00.000-01 РЭ

Срок введения с 01.06.2019

Содержание

1	Назначение и условия эксплуатации	3
2	Технические характеристики	8
3	Требования надёжности.....	9
4	Комплектность.....	9
5	Конструкция.....	10
6	Описание работы	12
7	Обеспечение взрывобезопасности	13
8	Маркировка	15
9	Упаковывание	17
10	Использование по назначению	18
11	Требования электробезопасности	22
12	Техническое обслуживание и ремонт.....	22
13	Транспортирование и хранение.....	23
14	Утилизация.....	24
	Приложение А (обязательное) Общий вид, чертежи обеспечения взрывозащиты.....	25
	Приложение Б (обязательное) Схемы подключения	28
	Приложение В (обязательное) Рекомендации по подбору и установке резистора, задающего ток индикаторного светодиода	29

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации взрывозащищенных устройств дистанционного пуска модели ЕхУДП-4, изготавливаемые по РПБЦ.425421.004 ТУ.

К монтажу, технической эксплуатации и техническому обслуживанию УДП может быть допущен аттестованный персонал специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии, ознакомленный с настоящим РЭ и прошедший инструктаж по ТБ.

1 Назначение и условия эксплуатации

ЕхУДП-4 могут использоваться :

- как тревожная кнопка для подачи на пульт охраны электрического сигнала «Тревога»;
- как кнопка с фиксацией в электротехнических пультах («Стоп», «Авария» и т.п.);
- как устройство дистанционного пуска (УДП) по ГОСТ 53325 (2-го типа – непосредственное включение нагрузки (насосов, вентиляторов, открытие дверей и т.п.).

УДП используются в системах охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения, а также в составе других технологических процессов во взрывоопасных зонах в химической, нефтегазовой, угольной и других областях промышленности.

ЕхУДП-4 могут быть использованы в качестве элементов дистанционного управления (тревожная кнопка с фиксацией). По заказу поставляются как со световым индикатором, так и без него, а также класса А (активация одним действием).

УДП представляют собой корпус с приводным механизмом и кабельными вводами, внутри корпуса расположена электронная плата с клеммами для подключения прибора к источнику питания и присоединения исполнительного устройства.

УДП соответствуют требованиям ГОСТ Р 53325-2012, ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012, ГОСТ Р МЭК 60079-18-2018, ГОСТ ИЕС 60079-31-2013, ГОСТ ИЕС 61241-0-2011 и имеют маркировку взрывозащиты в соответствии с Таблицей

УДП являются восстанавливаемыми изделиями.

УДП предназначены для поставки отечественным потребителям, а также для экспорта.

Изготовление изделий при поступлении заказ-наряда на экспорт производится по действующей конструкторской и технологической документации.

При поставке на экспорт эксплуатационная и товаросопроводительная документация выполняется изготовителем в соответствии с ГОСТ Р 2.901-99, инструкцией ГИУ и ГТУ 3000-81 и условиями контракта (заказ-наряда).

Основные технические характеристики УДП приведены в Таблице 1.

Таблица 1 - Модели и основные технические характеристики УДП

Модель	ЕхУДП-4
Класс по ГОСТ 53325-2012	В (активируется двумя действиями) По заказу – А (активируется одним действием)
Внешний вид и габаритные размеры	Рис. А.1
Коммутационный элемент привода	Электроконтактная кнопка
Материал корпуса	Алюминиевый сплав
Маркировка взрывозащиты	1Ex d e mb IIC T6 Gb Ex ta IIC T85°C Da
Допустимый ток через светодиод (ток потребления в Дежурном режиме), мА, не более ¹	10 По заказу – без световой индикации (тревожная кнопка)
Напряжение питания и коммутации, В	до 220В постоянного тока или до 380В переменного тока частотой 50 Гц
Коммутируемый ток, не более	10А
Коммутируемая мощность, Вт, не более	2000
Возможное сечение жил проводников, подключаемых к клеммам	0,08-2,5мм ² (28-14 AWG).
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-96	IP66
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1.1

Продолжение Таблицы 1

Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	II, III
Группы исполнения по стойкости к воздействию температуры и влажности по ГОСТ Р 52931-2008	ДЗ температура эксплуатации от минус 60 до плюс 70°C, относительная влажность 93% при 40°C без конденсации влаги
Стойкость к механическим ВВФ (группа исполнения)	V1 по ГОСТ Р 52931-2208 M7 по ГОСТ 30631-99
Цвет и режим работы светового индикатора в режиме Дежурный/Пуск	Зеленый Постоянное свечение в дежурном режиме и отсутствие свечения в режиме «Пуск» По заказу УДП поставляются без светового индикатора (БС).
Покрытие, цвет корпуса	Полимерное, цвет корпуса по заказу: Ж - жёлтый, О - оранжевый, З - зелёный, С - синий, СР - серый
Надпись на корпусе	По заказу или без надписи
Количество кабельных вводов	Один или два (см. возможное расположение вводов на Рис.А.3 Приложения А)
Возможный тип и обозначение кабельных вводов	К - для открытой прокладки кабеля Б - для бронированного кабеля Р - для кабеля в металлорукаве ТН1/2 - для трубной прокладки кабеля, наружная резьба ТВ1/2 - для трубной прокладки кабеля, внутренняя резьба
Возможный диаметр присоединяемого кабеля, мм (по поясной изоляции)	4-8 6-12 7-14
Масса без кабельных вводов, кг, не более	1,2
¹ Ток светодиода, задаётся потребителем с помощью внешнего резистора. Методика расчета номинала и мощности данного резистора приведена в Приложении В настоящего РЭ.	

Обозначения УДП при заказе и в другой документации:

ЕхУДП-4-Н(2 Р (6-12))-Ж-Пуск пожаротушения РПБЦ.425421.004 ТУ (МРПИ15)

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 – модель УДП в соответствии с Таблицей 1,

2 – Направление кабельных вводов (согласно Рис.А.3 Приложения А),
вверх (штатное направление) – буква не ставится, влево – Л, вправо –

П, по одному вводу влево и вправо – ЛП, вниз – Н;

3 – количество кабельных вводов – 2. Ставится только при заказе двух вводов, направленных вверх или вниз. При заказе с одним вводом в любую сторону – цифра не ставится

4 – тип кабельных вводов:

К - для открытой прокладки круглого небронированного кабеля,

Б - для бронированного кабеля,

Р - для кабеля в металлорукаве,

Тв (М20, М25 (метрическая ГОСТ 24705) или G1/2", G3/4" (трубная цилиндрическая ГОСТ 6357-81) или NTP 1/2", NTP3/4", (коническая дюймовая ГОСТ 6111-52)) – небронированный кабель, с кабельным вводом, имеющий внешний штуцер с **внутренней** резьбой, для присоединения трубы по ее наружному диаметру, например, **ТвМ20** или **ТвG3/4"**

Тн (М20, М25 (метрическая ГОСТ 24705) или G1/2", G3/4" (трубная цилиндрическая ГОСТ 6357-81) или NTP 1/2", NTP3/4", (коническая дюймовая ГОСТ 6111-52)) – небронированный кабель, с кабельным вводом, имеющий внешний штуцер с **наружной** резьбой, для присоединения трубы по ее внутреннему диаметру, например, **ТнМ25** или **ТнG1/2"**

5 – диапазон диаметров присоединяемого кабеля согласно Таблице 1 – **4-8, 6-12, 7-14**

Примечание - Возможна установка кабельных вводов с другими диапазонами диаметра присоединяемого кабеля;

6 – цвет корпуса:

- **Ж** – жёлтый (RAL1003),
- **О** – оранжевый (RAL2004),
- **З** – зелёный (RAL6032),
- **С** – синий (RAL5005),
- **СР** – серый (RAL7035)
- **К**-красный

7 – надпись на лицевой поверхности корпуса, например, «Пуск пожаротушения», «Пуск дымоудаления», «Запуск насоса», «Аварийный выход»;

Примечание: рекомендуемые цвета корпуса УДП в зависимости от назначения

Пуск пожаротушения (запуск систем пожарной автоматики газового пожаротушения) – желтый;

Пуск дымоудаления (запуск систем дымоудаления) - оранжевый;

Аварийный выход (формирование аварийных сигналов или сигналов для разблокирования аварийных выходов) - зеленый;

Аварийная остановка (останов системы пожарной автоматики газового пожаротушения) - синий);

Пуск (назначение УДП определяется пользователем) - серый.

8 – обозначение технических условий;

9 – дополнительная информация к заказу (при необходимости):

- типоразмер (марка) металлорукава при заказе кабельного ввода типа Р, например, **МРПИ15;**

Козырек – наличие в заказе защитного козырька (см. Рис. А.3 Приложения А);

А – при заказе исполнения класса А (активация одним действием);

БИ – при заказе без световой индикации режима работы.

Примеры записи при заказе УДП:

1) Устройство дистанционного пуска ЕхУДП-4 с одним кабельным вводом направленным вверх (штатное расположение при заказе не указывается, Рис А.3 Приложения А), под бронированный кабель с диаметром по поясной изоляции 6-12 мм, окрашенным в зеленый цвет, с надписью на корпусе «Аварийный выход»

ЕхУДП-4-Б(6-12)-3-Аварийный выход РПБЦ.425421.004 ТУ

2) Тревожная кнопка ЕхУДП-4 с одним кабельным вводом направленным вверх (штатное расположение при заказе не указывается, Рис А.3 Приложения А), под бронированный кабель с диаметром по поясной изоляции 6-12 мм, окрашенным в серый цвет, без надписи, активация одним действием, без световой индикации

ЕхУДП-4-Б(Б(6-12)-СР РПБЦ.425421.004 ТУ (А, БИ)

2 Технические характеристики

2.1 Эксплуатация УДП допускается в условиях температуры окружающей среды в диапазоне, указанном в Таблице 1.

2.2 Эксплуатация УДП допускается в условиях влажности окружающей среды, соответствующей климатическому исполнению, указанному в Таблице 1.

2.3 УДП предназначены для работы в атмосфере по ГОСТ 15150-69 согласно Таблице 1.

2.4 Устойчивость к атмосферному давлению УДП соответствует группе P1 по ГОСТ Р 52931-2008.

2.5 Исполнение УДП в части стойкости к воздействию внешних механических факторов соответствует Таблице 1.

2.6 Масса УДП соответствует значениям, указанным в Таблице 1.

2.7 Габаритные и присоединительные размеры УДП соответствуют размерам, указанным в Приложении А.

2.8 Вид и уровень взрывозащиты УДП соответствуют Таблице 1.

2.9 Степень защиты УДП от пыли и воды по ГОСТ 14254-96 соответствует Таблице 1.

2.10 Цвет УДП соответствует заказу согласно Таблице 1.

2.11 Наличие и текст надписи на лицевой поверхности УДП соответствует заказу.

2.12 Цвет зоны расположения приводного элемента УДП белый, цвет приводного элемента – черный, надписи и символы на лицевой поверхности – белые, надписи и символы в зоне расположения приводного элемента – черные.

2.13 Наличие, цвет свечения и режим работы светового индикатора УДП соответствует Таблице 1.

2.14 Активация УДП производится при выполнении двух последовательных действий – снятие крышки и нажатие кнопки. Активация УДП клас-

са А (поставляется по заказу) производится одним действием – нажатием кнопки.

2.15 Защитный элемент УДП (крышка) выдерживает без смещения усилие до 15 Н.

2.16 Доступ к приводному элементу УДП осуществляется приложением к защитному элементу (крышке) усилия более 25 Н.

2.17 УДП сохраняют надлежащий внешний вид и работоспособность после нанесения по корпусам и их элементам импульсных механических ударов твердым телом массой $(1,7 \pm 0,2)$ кг с энергией $(1,9 \pm 0,1)$ Дж в соответствии с ГОСТ Р 53325-2012.

2.18 Работоспособность УДП в условиях воздействия электромагнитных помех второй степени жесткости соответствует критерию качества функционирования А по ГОСТ Р 53325-2012.

2.19 Уровень промышленных радиопомех, создаваемых УДП соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2012.

3 Требования надёжности

3.1 Средняя наработка на отказ в дежурном режиме не менее 60 000 часов.

3.2 Срок службы УДП – не менее 10 лет.

3.3 Вероятность безотказной работы УДП за 2000 часов работы не менее 0,98.

4 Комплектность

4.1 Комплектность поставки УДП указана в Таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность поставки УДП

Обозначение	Наименование изделия	Кол.	Примечание
	ЕхУДП-4	1 шт.	с кабельными вводами согласно заказу
	Козырек защитный	1 шт.	при наличии в заказе

Продолжение Таблицы 2

Трубка 403 ТУТнг-LS 4/2 ТУ 2247-011- 79523310-2006	Трубка термоусадочная	0,2м	для изоляции резистора, задающего ток индикаторного светодиода
ММ-0,3 ТУ 16- 705.492-2005 (или ММЛ-0,3 ТУ 16- 505.850-75)	Проволока	1,0 м	Для повторной пломбировки защитного элемента после активации
Винт М4х12	Спецключ (винт М4)	1 шт	Для приведения приводного механизма в рабочее состояние после аварийной активации
С1-4-0,25-2,2 кОм±20%	Резистор	1 шт.	Задающий ток индикаторного светодиода (для стандартного пожарного шлейфа)
565.0221.00.000-01 ПС	Паспорт	1 экз.	
565.0221.00.000-01 РЭ	Руководство по эксплуатации		1 экз. на каждые 25 УДП, но не менее 1 в один адрес
Сертификат	Заверенные копии сертификатов на УДП, копия сертификата на кабельный ввод		1 экз. в один адрес
<p><i>Примечание:</i></p> <p>1) УДП поставляются с опломбированным защитным элементом в соответствии с Приложением А.</p> <p>2) Элементы крепление УДП к монтажной поверхности в комплект поставки не входят – выбираются потребителем самостоятельно, исходя из материала монтажной поверхности.</p>			

5 Конструкция

5.1 Внешний вид УДП показан в Приложении А.

5.2 Корпус УДП представляет собой литую оболочку из алюминиевого сплава с двумя разнонаправленными отсеками (клеммным и приборным). Патент РФ ПМ № 160166.

5.3 Внутри клеммного отсека корпуса размещена печатная плата с сертифицированными Ех-е клеммами для подключения прибора к шлейфу сигнализации и установки элементов согласования шлейфа.

5.4 Внутри приборного отсека корпуса размещен микропереключатель – сертифицированный Ех-компонент и светопропускающий элемент со светодионом, и плата с электронными компонентами, частично залитые компаундом.

5.5 Крышки отсеков закреплены на корпусе посредством винтов. Для герметизации соединения между крышками и корпусом установлены силиконовые прокладки.

5.6 УДП могут поставляться как с двумя кабельными вводами для транзитного подключения, так и с одним вводом – для тупикового или одиночного монтажа.

5.7 УДП поставляются с сертифицированными Ех-кабельными вводами.

5.8 Герметизированный взрывонепроницаемый кабельный ввод позволяет ввести кабель с наружным диаметром согласно Таблице 1 (для бронированных кабелей указанные диаметры относятся к их диаметру по поясной изоляции – под броней).

5.9 Несанкционированный доступ во внутреннюю полость УДП предотвращен опломбировкой двух винтов крышки.

5.10 Конструкция УДП защищена патентом РФ ПМ № 182433 На лицевой поверхности приборного отсека расположен шток (кнопка), в торце которого нарезана резьба, и который взаимодействует с микропереключателем. Ход штока ограничен мембраной, имеющей два устойчивых состояния. Торец штока охвачен охранным кольцом, скрепленным с корпусом.

5.11 На охранный кольцо установлена прозрачная резьбовая защитная крышка со смещенным центром тяжести и эластичным уплотнителем, предотвращающая несанкционированный доступ к штоку. Крышка зафиксиро-

рована от самопроизвольного смещения посредством пломбируемой проволочной скрутки с нормируемым усилием (25Н) разрыва. УДП класса А (тревожная кнопка) поставляются без защитной крышки.

5.12 При поставке с кабельными вводами, направленными вниз, корпус дополнительно оснащен уголком, на котором нанесена надпись по заказу в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53325-12. УДП без надписи поставляются без уголка.

5.13 Электрический монтаж УДП производится внутри корпуса посредством присоединения проводников к клеммам, расположенным на плате клеммного отсека.

5.14 УДП имеют наружный и внутренний зажимы заземления со знаками заземления.

5.15 Пространственное положение УДП при эксплуатации – вертикальное, кабельными вводами вверх (штатно) или вправо/влево/вниз (по заказу, при этом надпись по заказу должны всегда располагаться в верхней части корпуса).

5.16 ИПР и УДП крепятся на вертикальной поверхности четырьмя болтами (в комплект поставки не входят).

6 Описание работы

6.1 После подключения к источнику питания устройство находится в дежурном режиме, о чем свидетельствуют свечение индикаторного светодиода и малый ток потребления.

Для активации УДП необходимо выполнить два действия – повернуть прозрачную защитную крышку по направлению стрелки, разорвав проволочную скрутку и освободив доступ к штоку и нажать на него. При этом пропадает свечение индикатора и происходит коммутация напряжения на подключенном к УДП исполнительном устройстве (нагрузке). После нажатия на шток он остается в нажатом состоянии, благодаря мембране, чем и реализуется требо-

вание стандарта ГОСТ Р 53325-2012 об изменении внешнего вида, сработавшего извещателя. УДП класса А активируются одним действием – нажатием на шток.

6.2 Возврат приводного механизма (штока) в исходное положение возможен только посредством использования спецключа (резьбового винта М4) из комплекта поставки. Для этого необходимо вкрутить ключ в отверстие штока и вытянуть его на себя до упора. После возврата штока в рабочее состояние необходимо выкрутить спецключ, установить прозрачную крышку в исходное положение, зафиксировать ее проволочной скруткой и опломбировать.

6.3 Схемы подключений УДП показаны в Приложении Б. Выбор дополнительного токоограничивающего резистора производится Потребителем самостоятельно в соответствии с рекомендациями в приложении В.

6.4 **Внимание!** При выборе значений токоограничивающего резистора недопустимо превышать указанный в Таблице 1 ток через УДП (10мА). Резистор должен быть заключен в термоусаживаемую трубку из комплекта поставки в соответствии с Приложением В.

6.5 Пространственное положение УДП при эксплуатации – вертикальное, кабельными вводами вверх (штатно) или вправо/влево/вниз (по заказу, при этом надпись по заказу должны всегда располагаться в верхней части корпуса).

6.6 УДП крепятся на вертикальной поверхности четырьмя болтами (в комплект поставки не входят).

7 Обеспечение взрывобезопасности

7.1 Взрывобезопасность УДП обеспечивается выполнением требований:

7.1.1 Оболочка УДП выдерживает воздействие одиночных ударов с энергией:

- 4 Дж для светопропускающего элемента,
- 7 Дж для корпуса.

7.1.2 Максимальная температура наружной поверхности УДП, максимальная температура элементов электронных схем УДП со средствами взрывозащиты вида «е», максимальная температура наружной поверхности компаунда УДП со средствами взрывозащиты вида «т» во всем диапазоне температуры эксплуатации с учетом возможного допустимого отклонения напряжения питания не превышает 85°C.

7.1.3 Конструктивное исполнение УДП обеспечивает исключение опасности воспламенения от зарядов статического электричества и фрикционных искр при эксплуатации изделий, а именно:

а) материалы, используемые для изготовления оболочки УДП, содержат по массе не более 7,5% (в сумме) - магния, титана и циркония;

б) площадь наружной поверхности неметаллических деталей не более 8000 мм²;

7.1.4 На крышке УДП выполнена предупредительная надпись «Предупреждение! Открывать, отключив от сети!»

7.1.5 УДП оснащены сертифицированными взрывозащищенными кабельными вводами с соответствующим уровнем взрывозащиты.

7.1.6 Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка «d» УДП обеспечена применением микропереключателя в виде сертифицированного Ex-компонента с взрывозащитой вида «взрывонепроницаемая оболочка».

7.1.7 Взрывозащита вида «герметизация компаундом «т» УДП обеспечена:

а) герметизацией искроопасных элементов компаундом с соответствующими условиям эксплуатации характеристиками - термостойкость от минус 60 до плюс 85°C,

б) обеспечением расстояний в компаунде от токопроводящих частей до деталей корпуса и открытой поверхности не менее 3 мм;

в) обеспечением расстояний в компаунде между токопроводящими частями в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012;

г) размещением в УДП невосстанавливаемого термopедохранителя, срабатывающего при температуре внутри корпуса выше 80°C и токе потребления более 2,0 А;

д) отсутствием пустот, неоднородностей, расслоений, инородных включений в компаунде.

7.1.8 Взрывозащита вида «повышенная защита вида «е» УДП обеспечена:

а) применением сертифицированных Ex-е клемм,

б) обеспечением путей утечки и электрических зазоров не менее 5мм,

в) заключением резистора, задающего ток индикаторного светодиода, устанавливаемого Потребителем в клеммы, в диэлектрик (термоусадочную трубку), который обеспечивает сопротивление изоляции и напряжение пробоя в соответствии с требованиями Приложения В настоящего РЭ.

7.1.9 Взрывозащита вида «защита оболочкой «t» УДП обеспечена:

а) степенью защиты оболочки от проникновения влаги и пыли IP66 и IP67 по ГОСТ 14254-96,

б) ограничением максимальной температуры наружной поверхности корпуса во всем диапазоне температуры эксплуатации с учетом возможного допустимого отклонения напряжения питания уровнем 85°C,

в) ограничением тока короткого замыкания внешнего источника питания величиной 10А.

7.1.10 Эффективность и достаточность средств, обеспечивающих взрывозащиту УДП подтверждается наличием сертификата соответствия требованиям ТР ТС 012/2011

8 Маркировка

УДП имеют маркировку и предупредительные надписи в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31610-0-2014, ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 53325-2012.

8.1 На крышках УДП нанесена предупредительная надпись: «ПРЕДУ-ПРЕЖДЕНИЕ! ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

8.2 На лицевой поверхности УДП нанесены символы и надписи в соответствии требованиями ГОСТ Р 53325-2012, заказа и Приложения А.

8.3 На платах нанесена маркировка клемм для осуществления внешних подключений.

8.4 На боковой поверхности УДП нанесено:

- знак обращения на рынке государств – членов Таможенного союза;
- специальный знак взрывобезопасности;
- наименование производителя;
- модель изделия в соответствии с Таблицей 1;
- степень защиты от проникновения пыли и влаги согласно Таблице 1;
- диапазон температуры эксплуатации согласно Таблице 1;
- маркировка взрывозащиты согласно Таблице 1;
- ток короткого замыкания источника питания ($I_{кз} \leq 23A$)
- напряжения питания и коммутации согласно Таблице 1;
- коммутируемая мощность согласно Таблице 1;
- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011;
- заводской номер;
- месяц, год выпуска.

Тип и количество кабельных вводов в маркировке не указывается.

8.5 Маркировка может быть выполнена в одну или несколько строк. Последовательность расположения составных частей маркировки по строкам и в пределах одной строки определяется изготовителем.

Пример маркировки:



ООО «Ex-прибор»

ExУДП-4 IP66

1Ex d e mb IIС Т6 Gb

Ex ta IIС Т85°C Da

-60°C≤ta≤70°C Iкз≤10А

U=220В Pк=2000Вт

ФГУП ВНИИФТРИ

EAЭС RU C-RU.VH02.B.XXXXXX/XX

Зав.№150 Дата 06.19

8.6 Маркировка нанесена методом лазерной гравировки шрифтом 3...5 Пр3 по ГОСТ 26.020-80. Допускается использование других способов маркировки, обеспечивающих сохранность нанесенных знаков в течение всего срока эксплуатации изделий.

8.7 Маркировка транспортной тары соответствует требованиям ГОСТ 14192-96 и содержит манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно», «Береечь от влаги», «Верх», основные, дополнительные и информационные надписи.

8.8 Знак обращения на рынке стран ТС нанесен на эксплуатационной документации.

9 Упаковывание

9.1 Упаковывание УДП производится по чертежам предприятия-изготовителя. Транспортная тара изготовлена по ГОСТ 5959-80 или ГОСТ 2991-85.

9.2 Перед упаковыванием УДП оборачиваются водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828-89.

9.3 Количество УДП, упакованных в одну единицу транспортной тары (один ящик), определяется заказом, но не более 8 шт. По согласованию с заказчиком допускается упаковка иного количества.

9.4 Сопроводительная документация помещена в полиэтиленовую пленку ГОСТ 10354-82, запаяна и помещена под крышкой транспортной тары. В случае упаковки отгрузочной партии, состоящей из нескольких единиц транспортной тары, пакет с сопроводительной документацией размещён в транспортной таре под номером один.

9.5 УДП в транспортной таре выдерживает воздействие температуры в диапазоне от минус 65 до плюс 70°C, влажности до (95+3)% при температуре 35°C.

10 Использование по назначению

10.1 Эксплуатационные ограничения

10.1.1 УДП могут быть применены в зонах, опасных по воспламенению взрывоопасных газов и пыли, классов 1, 2, 20, 21, 22 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013, ГОСТ ИЕС 60079-10-2-2011.

10.2 Обеспечение взрывобезопасности при монтаже.

10.2.1 Перед монтажом УДП необходимо расконсервировать и осмотреть, при этом следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (отсутствие на ней вмятин, трещин, других повреждений) и уплотнителя;

- наличие маркировки взрывозащиты (цвет маркировки взрывозащиты должен быть контрастным цвету корпуса и сохраняться в течение всего срока службы);

- наличие и видимая целостность элементов заземления корпуса;

- отсутствие повреждений клемм, видимой части проводников и кабельных вводов,

- наличие всех уплотнительных и крепежных элементов.

10.2.2 При монтаже УДП необходимо руководствоваться:

- ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;
- ГОСТ ИЕС 60079-10-2-2011 Взрывоопасные среды. Часть 10-2. Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды;
- ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;
- ГОСТ ИЕС 60079-17-2013 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание;
- «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), в том числе главы 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
- «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);
- РД 009-01-96 Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания;
- РД 78.145-93 Пособие к руководящему документу. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приёмки работ;
- СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;
- настоящим руководством по эксплуатации;
- инструкциями на изделия (комплексы), в составе которых применены УДП.

10.2.3 УДП должны быть заземлены. При подключении заземления следует руководствоваться требованиями ПУЭ.

10.2.4 Ввод УДП в эксплуатацию после монтажа, выполнение мероприятий по технике безопасности произвести в полном соответствии с нормативной документацией, указанной в п.10.2.2 настоящего РЭ.

10.2.5 Диаметр и тип присоединяемого кабеля должен соответствовать установленному кабельному вводу, в соответствии с Таблицей 1. Выбор кабеля проводить в соответствии с СП 6.13130.2013 и ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 (сечение жил не менее 0,75 мм).

10.2.6 Монтаж и подключение УДП производится следующим образом:

1) Установить УДП на место в соответствии со схемой монтажа, указанной в проектной документации. Присоединительные размеры, внешний вид УДП показаны в Приложении А;

2) Снять крышку клеммного отсека корпуса, раскрутить кабельные вводы и продеть через них кабель.

3) Сделать разметку и выполнить разделку кабеля таким образом, чтобы выход поясной изоляции кабеля из кабельного ввода был не менее 5мм, а длины хватало для монтажа на клеммы и шпильку внутреннего заземления. Зачистить жилы кабеля от изоляции на длину 5-7мм.

4) Собрать вдоль кабеля части кабельных вводов и произвести затяжку шурупов усилием 30 ± 5 Нм, тем самым зафиксировать кабель в корпусе УДП. Проверить отсутствие выдергивания и прокручивания кабеля в кабельном вводе.

5) Вставить жилы кабеля в клеммы согласно схемам подключения в Приложении Б, исключив при этом наличие свободных участков оголенных проводников вне клемм. Убедиться в полноценном закреплении каждого проводника в клемме.

6) Произвести монтаж заземляющей жилы кабеля на шпильку внутреннего заземления.

7) Произвести расчет и установку токоограничивающего резистора согласно схемам подключения, в Приложении Б и рекомендациям в Приложении В настоящего Руководства по эксплуатации. Внимание! При выборе значений резистора недопустимо превышать указанный в Таблице 1 ток через

УДП (10мА) в дежурном режиме. Резистор должен быть заключены в термоусаживаемую трубку из комплекта поставки в соответствии с Приложением В.

8) Произвести внешнее заземление УДП.

9) Зажимы заземления покрыть противокоррозионной консистентной смазкой, например, ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

10) Установить крышку УДП на штатное место.

11) Произвести пломбирование крышки.

12) Убедиться в целостности проволочной скрутки прозрачной резьбовой крышки и отсутствии ее самопроизвольного смещения, наличие и целостность пломбы. При необходимости произвести повторную фиксацию проволокой из комплекта поставки и опломбирование.

10.3 Использование УДП

10.3.1 Эксплуатация УДП должна осуществляться в соответствии с:

- ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;

- ГОСТ ИЕС 60079-10-2-2011 Взрывоопасные среды. Часть 10-2. Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды;

- ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;

- ГОСТ ИЕС 61241-1-2-2011 Электрооборудование, применяемое в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли. Часть 1. Электрооборудование, защищенное оболочками и ограничением температуры поверхности.

Раздел 2. Выбор, установка и эксплуатация;

- «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), в том числе главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;

- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);

- настоящим руководством по эксплуатации;

- инструкциями на устройства, в составе которых применены УДП.

11 Требования электробезопасности

11.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ IEC 61140-2012 УДП соответствуют классу защиты I;

11.2 Конструкция УДП обеспечивает наличие внутреннего и наружного заземления.

11.3 Изоляция УДП выдерживает без пробоя испытательное напряжение синусоидального тока частотой 50Гц величиной 1500В.

11.4 Электрическое сопротивление изоляции между корпусом и цепями электрической схемы:

а) не менее 20МОм при температуре 20°C и относительной влажности не более 80%;

б) не менее 5МОм при температуре 70°C и относительной влажности не более 80%;

в) не менее 1МОм при температуре 40°C и относительной влажности (93±2)%;

12 Техническое обслуживание и ремонт

12.1 При эксплуатации УДП необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-17-2013.

12.2 Периодические осмотры УДП должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

При осмотре УДП следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (отсутствие на ней вмятин, трещин и других повреждений);

- наличие маркировки взрывозащиты (цвет маркировки взрывозащиты должен быть контрастным цвету корпуса и сохраняться в течение всего срока службы);

- наличие и видимая целостность заземления;

- надежность крепления кабеля – при проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в штуцере ввода (проверку производят на отключенном от сети приборе);

- отсутствие нагаров и оплавлений на клеммах (проверку производят на отключенном от сети приборе)

- целостность проволочных скруток, отсутствие самопроизвольного смещения приводного механизма, наличие и целостность пломб.

12.3 Ремонт УДП должен производиться только на предприятии-изготовителе в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-19-2014 и главой 3.4 ПЭЭП «Электроустановки во взрывоопасных зонах».

12.4 УДП подлежат техническому освидетельствованию в составе объекта (комплекса) в котором они применены.

13 Транспортирование и хранение

13.1 УДП в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать крытым автомобильным и железнодорожным транспортом, а также самолетами в негерметизированных отсеках при температуре окружающего воздуха от минус 65 до плюс 70°C. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковки с приборами не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

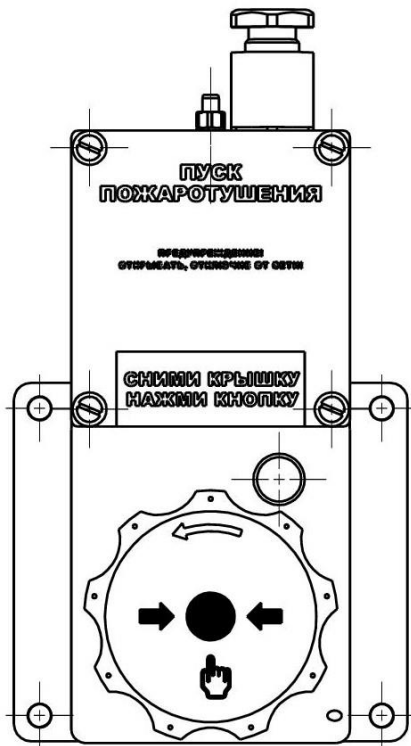
13.2 Хранение УДП должно осуществляться в условиях по группе 3 (Ж3) ГОСТ 15150-69 (неотапливаемые помещения с температурой от минус 50 до плюс 50°C).

13.3 Срок хранения в упаковке предприятия-изготовителя – 2 года без переконсервации.

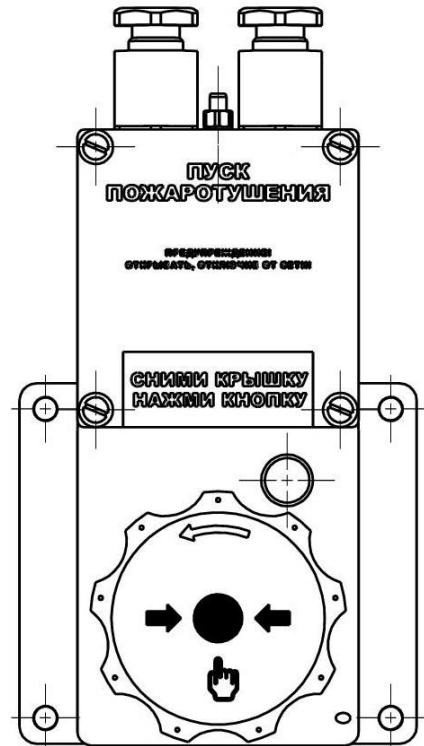
14 Утилизация

1.1 После утраты потребительских свойств по окончании срока службы УДП, включая упаковку, относятся к отходам IV класса опасности – подлежат сбору, временному хранению, учету и сдаче на утилизацию.

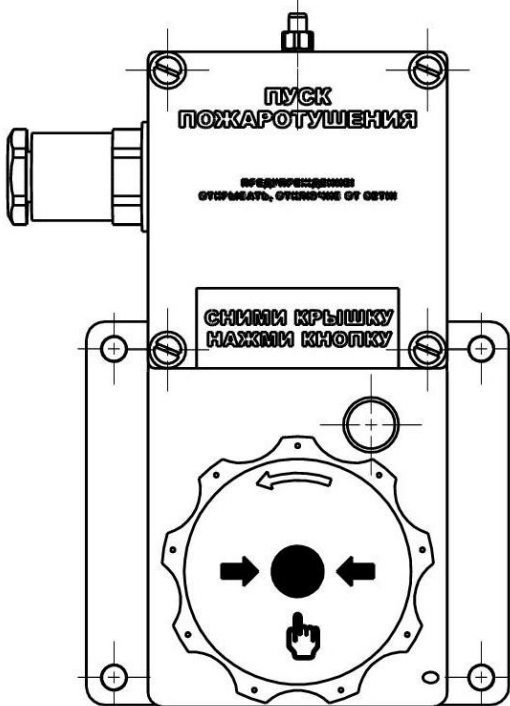
Приложение А (продолжение)



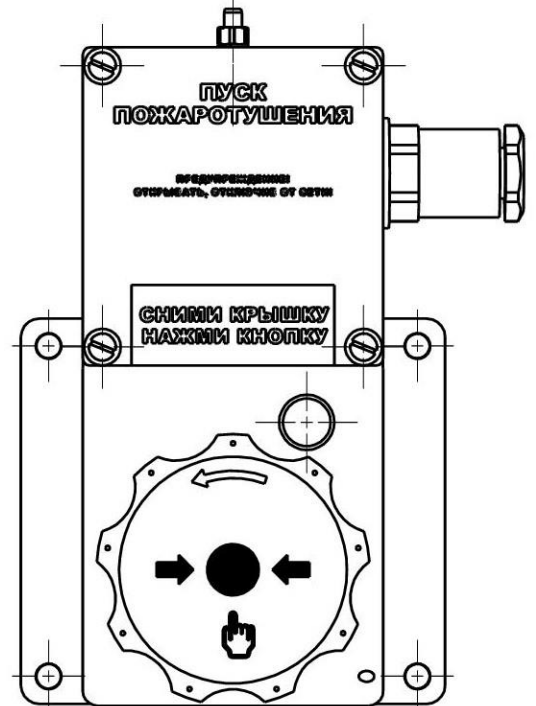
*один кабельный ввод,
направленный вверх*



*два кабельных ввода,
направленных вверх*

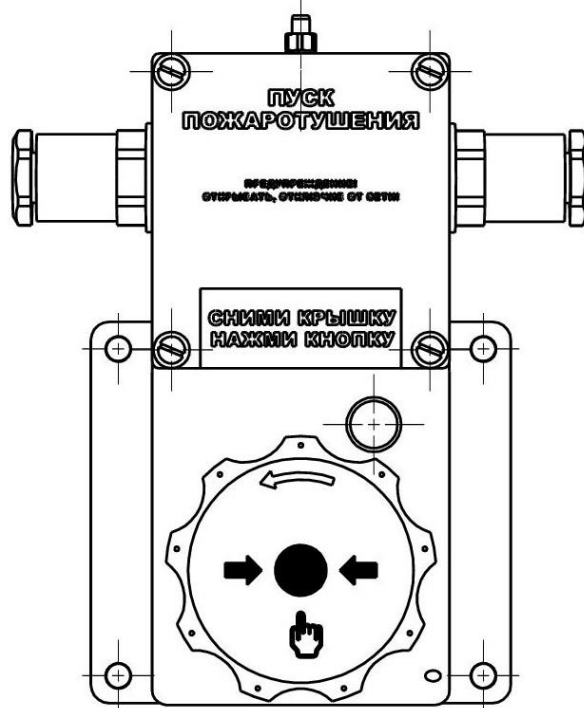


*один кабельный ввод,
направленный влево*

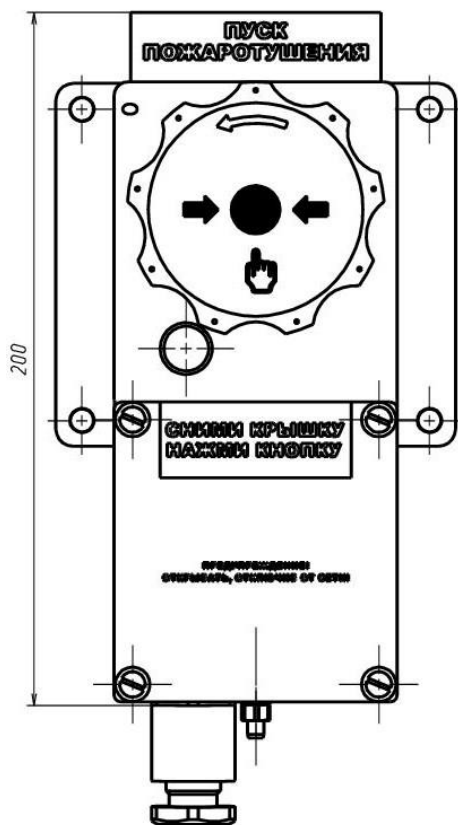


*один кабельный ввод,
направленный вправо*

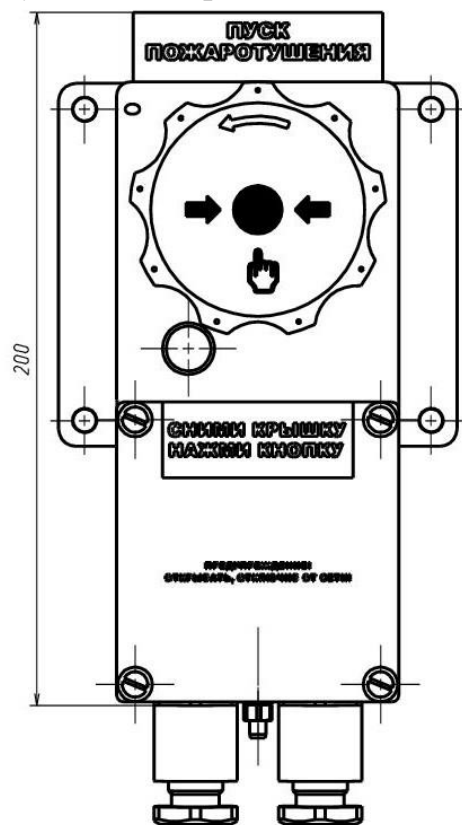
Приложение А (продолжение)



два кабельных ввода, по одному влево и вправо



*один кабельный ввод,
направленный вниз*



*два кабельных ввода,
направленных вниз*

Рис. А.3 Возможные варианты расположения кабельных вводов на сторонах корпусов УДП

Приложение Б
(обязательное)
Схемы подключения

Внимание! Проводники наружного и внутреннего заземления на схемах не показаны. Данные проводники подключить на шпильки наружного и внутреннего заземления УДП-4

ВНИМАНИЕ! Нагрузки с импульсными преобразователями питания настоятельно рекомендуется включать через пускатель!

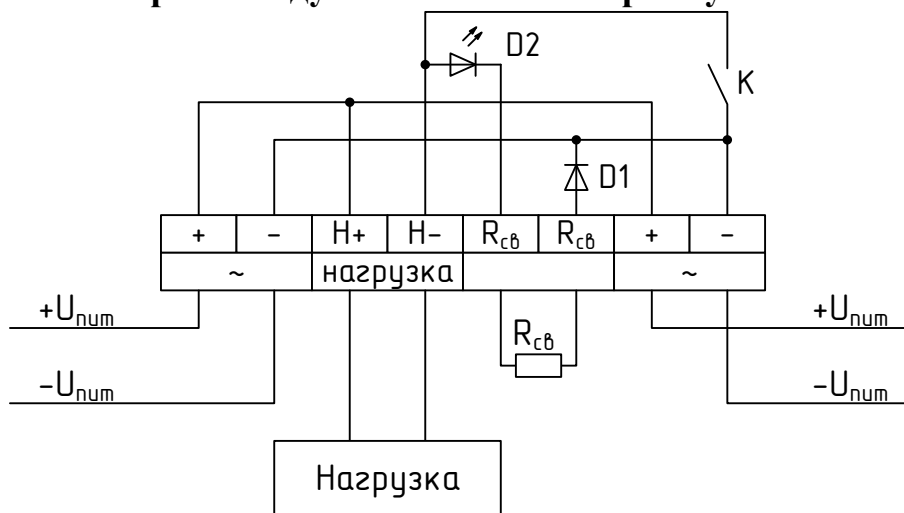


Рис. Б.1. Схема включения УДП-4

$R_{сб}$ - резистор, задающий ток индикаторного светодиода,

К - коммутационный элемент УДП (электроконтактная кнопка),

D1 - диод, защищающий индикаторный светодиод от обратного напряжения,

D2 – индикаторный светодиод.

Элементы К, D1, D2 являются внутренними элементами извещателя, и на схеме показаны условно, для справки.

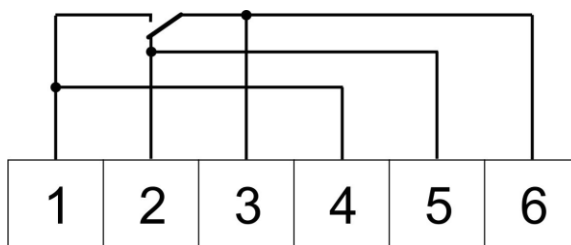


Рис. Б.2. Схема включения УДП-4 типа с индексом «БС» (без электронной схемы и световой индикации).

Приложение В (обязательное)

Рекомендации по подбору и установке резистора, задающего ток индикаторного светодиода

Резистор, задающий ток индикаторного светодиода (R_{CB}) подбирается потребителем самостоятельно в зависимости от напряжения питания исполнительного устройства.

При поставке установлен резистор R_{CB} модели С1-4-0,25-2,2 кОм±20% для применения в цепи датчиков ручного пуска (включение в стандартный пожарный шлейф, имитация ИПР). В случае использования УДП2 для непосредственного включения нагрузки, номинал и мощность этого резистора требуется пересчитать.

Номинал резистора определяется по формуле

$$R_{CB} = \frac{U_{ПИТ} - U_{CB}}{10\text{мА}} - R_{Н}, \text{кОм}$$

где $U_{ПИТ}$ – напряжение питания нагрузки, В

U_{CB} – падение напряжения на светодиоде, В ($U_{CB} = 2\text{В}$)

$R_{Н}$ - сопротивление нагрузки постоянному току,

10мА – ток через светодиод (рекомендуется диапазон от 2 до 10 мА)

Мощность резистора определяется по формуле

$$P_{CB} = I_{CB}^2 \cdot R_{CB}$$

где P_{CB} - мощность рассеивания светодиода, Вт,

R_{CB} - сопротивление резистора, задающего ток светодиода

I_{CB} - ток через индикационный светодиод (от 2 до 10 мА)

Пример: пусть $U_{ПИТ} = 36\text{В}$, $R_{Н} = 1\text{кОм}$, $U_{CB} = 2\text{В}$. Тогда

$$R_{CB} = \frac{36-2}{10} - 1 = 2,4\text{кОм}$$

Выбираем резистор $R_{CB}=2,4\text{ кОм}$ из ряда Е24. Определим мощность резистора

$$P_{CB} = I_{CB}^2 \cdot R_{CB} = 10 \cdot 10 \cdot 2,4 = 0,24\text{Вт}$$

Приложение В (продолжение)

Мощность берём с запасом, 0,5 Вт. Таким образом, для установки выбираем резистор С1-4-0,5-2,4 кОм, $\pm 20\%$.

Примечание – при коммутируемых мощностях более 10Вт в расчёте допускается не учитывать сопротивление нагрузки R_n .

Выбранный резистор устанавливается в соответствующие клеммы УДП (см схему Приложения Б).

Установка $R_{св}$ в клеммы производится при соблюдении и фиксации в Таблице В.1 следующих условий:

а) Перед установкой в клеммы подобранный $R_{св}$ поместить в прилагаемую в комплекте УДП термоусадочную трубку 403 ТУТнг-LS 4/2 ТУ 2247-011-79523310-2006, визуально проверить отсутствие разрывов в трубке, измерить напряжение пробоя ($U_{пр}$) и сопротивление изоляции ($R_{из}$) между оголенными концами элемента и наружной поверхностью трубки, которые должны соответственно быть не менее 1500В и 20 МОм (при напряжении 100В).

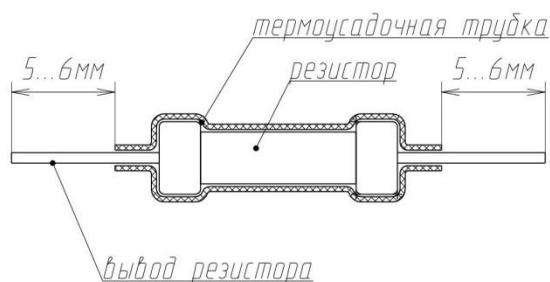


Рис.В.1 Подготовка $R_{св}$ к установке в клеммы на плате УДП

Внимание! Подготовка добавочных элементов (термоусаживание трубки) – производить вне взрывоопасной зоны!

Внимание! Наличие оголенных выводов резисторов вне клемм недопустимо!

Приложение В (продолжение)

б) Учет установленных добавочных элементов

Таблица В.1

Дата	Рсв (номинал, и мощность)	Сопротивления изоляции (Риз) и напряжения пробоя (Uпр)	Должность, ФИО, подпись
25.04.2019	2,4кОм, 0,5Вт	Риз ≥ 20 МОм, Uпр ≥ 1500 В	Мастер Петров И.И.

