



МЕТЕОСПЕЦПРИБОР

УТВЕРЖДЕНО

Приказом №38 от 31.12.2020 г.

Извещатели пожарные пламени

ИП 329/330-1-1 МСП

Технологическая карта технического обслуживания и ремонта

(Инструкция эксплуатационная специальная)

КБРЕ.425248.001 ИС

г. Санкт-Петербург

Оглавление

Принятые обозначения и сокращения:	3
Табличная часть	2
Периодичность проведения ТОР	2
Требования к квалификации персонала при проведении ТОР	2
Материалы, комплектующие, приборы и инструменты, применяемые при проведении ТОР	2
Мероприятия, выполняемые при проведении ТОР	4
Графическая часть.....	5
Техническое обслуживание	5
Текущий ремонт	8
Спецификация	11

Принятые обозначения и сокращения:

ТОР – Техническое обслуживание и ремонт

ИТР - Инженерно-технические работники

ЗИП - Запасные части, инструменты и принадлежности

ТР – Технические работы

ТО – Техническое обслуживание

ИТР – Инженерно-технические работники

ВКВ – Взрывозащищенный кабельный ввод

КИП и А – Контрольно-измерительные приборы и автоматика

ПТО – Приборы технического обслуживания

СА – Средства автоматики

ГСО – Газоанализатор Стационарный Оптический

Табличная часть

Таблица 1 - Периодичность проведения ТОР

№ п/п	Наименование ЕО	Тип/марка ЕО	Периодичность по видам работ, месяц	
			ТО	ТР
1	2	3	4	5
1	Извещатель пожарный пламени	ИП 329/330-1-1	1 раз в три месяца	1 раз в двенадцать месяцев

Таблица 2 - Требования к квалификации персонала при проведении ТОР

№ п/п	Вид работ	Должность (профессия), квалификация	Количество, чел.
1	2	3	4
1	ТО	Слесарь по КИП и А (электромеханик по СА и ПТО) 4 разряда и выше	1
2	ТР	Слесарь по КИП и А (электромеханик по СА и ПТО) 4 разряда и выше	1
3	ТР	Слесарь по КИП и А (электромеханик по СА и ПТО) 5 разряда и выше	1

Таблица 3 - Материалы, комплектующие, приборы и инструменты, применяемые при проведении ТОР

№ п/п	Наименование (тип) технического средства	Единица измерений	Количество
1	2	3	
1	Приборы		
1.1	Прибор комбинированный (мультиметр) (500 В, погрешность $\pm 5\%$)	шт.	1
1.2	Ротаметр (расход 0,5 л/мин; для газообразных сред)	шт.	1
2	Инструмент		
2.1	Ключ динамометрический	шт.	1
2.2	Набор слесарного инструмента	шт.	1
2.3	Набор электромонтажного инструмента с изолированными рукоятками до 1000 В	шт.	1
2.4	Магнитный ключ	шт.	1

№ п/п	Наименование (тип) технического средства	Единица измерений	Количество
1	2	3	
3	Материалы и комплектующие		
3.1	Ввод кабельный взрывозащищённый	шт.	1 ¹⁾
3.2	Ветошь обтирочная хлопчатобумажная	кг	0,05
3.3	Винт М5х12 DIN 912	шт.	5 ¹⁾
3.4	Гайка DIN 934 М6 А2	шт	2 ¹⁾
3.5	Шпилька DIN976 М6*25 А2	шт.	1 ¹⁾
3.6	Кольцо уплотнительное (резиновое)	шт.	1 ¹⁾
3.7	Маркер 0,5 мм	шт.	1
3.8	Очиститель (жидкость протирочная)	л	0,001
3.9	Проводник заземляющий	м	0,8 ¹⁾
3.10	Смазка консистентная ЦИАТИМ-221	кг	0,005
3.11	Шайба плоская М5 DIN 126	шт.	2 ¹⁾
3.12	Шайба пружинная М5 DIN 127	шт.	3 ¹⁾
3.13	Шайба пружинная М6 DIN 127	шт.	1 ¹⁾
3.14	Гайка шестигранная М10 DIN934	шт.	1 ¹⁾
3.15	Шайба пружинная М10 DIN127	шт.	1 ¹⁾
¹⁾ Входит в комплект технических средств и применяется при необходимости замены			

Таблица 2 - Мероприятия, выполняемые при проведении ТОР

№ п/п	Мероприятия, выполняемые при проведении ТОР	Трудоемкость, чел./ч
1	2	3
1	ТО	0,24
1.1	Проверить правильность установки ИП МСП. Если установка ИП МСП противоречит требованиям проектной документации, уведомить ИТА	0,02
1.2	Очистить корпус ИП МСП от пыли и грязи, используя ветошь (п.3.2 таблица 1), смоченную жидкостью протирочной (п.3.11 таблица 1)	0,04
1.3	Осмотреть корпус ИП МСП и заводскую табличку на предмет их целостности. Если корпус ИП МСП подвергся коррозии, механическим повреждениям и (или) заводская табличка нечитаема, отсутствует, требуется заменить ИП МСП из технологического резерва (ЗИП). Замену производить в рамках проведения ТР (п.2.2 ТР)	0,03
1.4	Осмотреть ВКВ ИП МСП на предмет их целостности, а также проверить их затяжку. Ослабленные ВКВ следует подтянуть с моментом не более 10 Н*м, используя слесарный инструмент (п.2.2 таблица 3) и динамометрический ключ (п.2.1 таблица 1). При невозможности подтяжки или при механическом повреждении ВКВ требуется их заменить из состава технических средств (п.3.1 таблица 1). Замену производить в рамках проведения ТР (п.2.2.9 ТР)	0,03
1.5	Осмотреть крепежные детали, фиксирующие ИП МСП к кронштейну на предмет их целостности, а также проверить их затяжку. Ослабленные крепежные детали требуется подтянуть с моментом не более 10 Н*м, используя слесарный инструмент (п.2.2 таблица 1) и динамометрический ключ (п.2.1 таблица 1). Если элементы крепежных деталей подверглись коррозии или имеют механические повреждения, требуется заменить их из состава технических средств (п.3.6, п.3.19, п.3.22 таблица 1)	0,03
1.6	Осмотреть заземляющий зажим корпуса ИП МСП (при необходимости зажим шины заземления) на предмет его целостности, а также проверить его затяжку. Ослабленный зажим требуется подтянуть с моментом не более 10 Н*м, используя слесарный инструмент (п.2.2 таблица 1) и динамометрический ключ (п.2.1 таблица 1). Подвергшиеся коррозии или механическим повреждениям элементы зажима требуется заменить из состава технических средств (п.3.18, п.3.22 таблица 1), используя слесарный инструмент (п.2.2 таблица 1) и динамометрический ключ (п.2.1 таблица 1). При отсутствии или нарушении защитного слоя консистентной смазки на зажиме требуется восстановить защитный слой смазки из состава технических средств (п.3.13 таблица 1). Защитный слой смазки наносить не требуется, если ИП МСП установлен в помещении.	0,04
1.7	Осмотреть заземляющий проводник от корпуса ИП МСП до шины заземления на предмет его целостности. При обнаружении коррозии контактов, механического повреждения или нарушения защитной изоляции заземляющего проводника требуется данный проводник заменить из состава технических средств (п.3.12 таблица 1)	0,03
1.8	Осмотреть знак заземления корпуса ИП МСП на предмет его целостности. Если знак заземления отсутствует или поврежден, требуется восстановить знак заземления по ГОСТ 21130, используя маркер (п.3.10 таблица 1)	0,02

№ п/п	Мероприятия, выполняемые при проведении ТОР	Трудоемкость, чел./ч
1	2	3
2	ТР	0,8
2.1	Выполнить мероприятия: 1.1 ТО) Проверить правильность установки ИП МСП. Если установка ИП МСП противоречит требованиям проектной документации, уведомить ИТР. 1.3 ТО) Осмотреть корпус ИП МСП и заводскую табличку на предмет их целостности. Если корпус ИП МСП подвергся коррозии, механическим повреждениям и (или) заводская табличка нечитаемая, отсутствует, требуется заменить ИП МСП из технологического резерва (ЗИП)	0,02
2.2	Демонтировать ИП МСП со штатного места:	
2.2.1	Перед демонтажем ИП МСП требуется произвести подготовительные мероприятия согласно действующих нормативных документов эксплуатирующей организации	0,08
2.2.2	После проведения подготовительных мероприятий произвести снятие основания датчика, открутив крепежные детали, используя слесарный инструмент (п.2.2 таблица 1). При механическом повреждении или коррозии элементов крепежных деталей требуется заменить их из состава технических средств (п.3.5, п.3.21 таблица 1). Замену элементов крепежных деталей производить при установке ИП МСП на штатное место по окончании ТР (п.2.4 ТР)	0,04
2.2.3	После снятия основания датчика убедиться в отсутствии напряжения на клеммах соединительной платы датчика ИП МСП, используя мультиметр (п.1.1 таблица 3). При наличии на клеммах соединительной платы напряжения требуется убедиться в правильности выполнения п.2.2.1 ТР. При невозможности обесточить ИП МСП требуется уведомить ИТР	0,01
2.2.4	После снятия основания датчика требуется отсоединить разъемы «Х2» от соединительной платы, (в зависимости от того куда подключены жилы кабеля)	0,01
2.2.5	Произвести демонтаж жил кабельной продукции от разъема «Х2», используя электромонтажный инструмент (п.2.3 таблица 1)	0,03
2.2.6	После демонтажа жил кабельной продукции требуется снять проводник «РЕ», открутив крепежную деталь монтажной платы крышки основания блока индикации ИП МСП. При обнаружении коррозии или механического повреждения элементов крепежной детали требуется заменить их из состава технических средств (п.3.4, п.3.17, п.3.20 таблица 1). Замену элементов крепежной детали производить при установке ИП МСП на штатное место по окончании ТР (п.2.4 ТР). Момент затяжки крепежной детали динамометрическим ключом (п.2.1 таблица 1) должен составлять не более 4 Н*м При обрыве или изломе проводника «РЕ» в месте крепления требуется его восстановить, используя электромонтажный инструмент (п.2.3 таблица 1). Замену проводника производить при установке ИП МСП на штатное место по окончании ТР (п.2.4 ТР)	0,03
2.2.7	После снятия проводника «РЕ» требуется произвести демонтаж внешнего заземляющего проводника, открутив заземляющий зажим ЗШ-С, используя слесарный инструмент (п.2.2 таблица 1).	0,02

№ п/п	Мероприятия, выполняемые при проведении ТАА	Трудоемкость, чел./ч
1	2	3
	При механическом повреждении, повреждении или изломе изоляции заземляющего проводника требуется заменить его из состава технических средств (п.3.12 таблица 1), используя слесарный инструмент (п.2.2 таблица 1). Перед заменой проводника, при наличии смазки на ЗШ-С, требуется очистить зажим ветошью (п.3.2 таблица 1), смоченную жидкостью протирочной (п.3.11 таблица 1) При механическом повреждении, коррозии заземляющего зажима требуется заменить его из состава технических средств (п.3.8 таблица 1), используя слесарный инструмент (п.2.2 таблица 1). Замену зажима производить при установке ИП МСП на штатное место по окончании ТР (п.2.4 ТР)	
2.2.8	После демонтажа заземляющего проводника требуется снять основание датчика ИП МСП с кронштейна, открутив крепежную деталь, используя слесарный инструмент (п.2.2 таблица 1). Если элементы крепежной детали подверглись коррозии или имеют механические повреждения, требуется заменить их из состава технических средств (п.3.6, п.3.19, п.3.22 таблица 1). Замену элементов крепежной детали производить при установке ИП МСП на штатное место по окончании ТР. Момент затяжки крепежной детали динамометрическим ключом (п.2.1 таблица 1) должен составлять не более 10 Н*м	0,03
2.2.9	При снятом основании проверить кольцо уплотнительное резиновое на датчике ИП МСП При видимом износе, замятии, обрыве уплотнительного кольца требуется заменить его из состава технических средств (п.3.9 таблица 1), используя электромонтажный инструмент (п.2.3 таблица 1). Замену кольца производить при установке ИП МСП на штатное место по окончании ТР (п.2.4 ТР)	0,01
2.2.10	После проверки уплотняющего кольца требуется проверить целостность платы соединительной датчика ИП МСП. При обнаружении термического воздействия на плате, изломов и окисления дорожек, неустойчивости клемных колодок требуется заменить ИП МСП из технологического резерва (ЗИП).	0,01
2.3	Очистить оптику ИП МСП:	
2.3.1	Используя ветошь смоченную протирочной жидкостью (п.3.11 таблица 3), очистить сапфировые стекла ИП МСП. При очистке сапфирового стекла не допускать разводов и его повреждений	0,02
2.4	Установить ИП МСП на штатное место. Монтаж ИП МСП вести в процессе, обратном демонтажу (см. п.2.2 ТР), используя электромонтажный (п.2.3 таблица 1) и слесарный инструменты (п.2.2 таблица 1), мультиметр (п.1.1 таблица 1). Монтаж схемы подключения проводников кабельной продукции на клеммы ИП МСП и коробки соединительной вести согласно схем РЭ и проектной документации. В процессе установки руководствоваться проектной документации и РЭ изготовителя ИП МСП, а также учитывать требования мероприятий по ТО: п.1.2, п.1.4...п.1.8	0,07

№ п/п	Мероприятия, выполняемые при проведении ТОР	Трудоем кость, чел./ч
1	2	3
2.5	После приведения ИП МСП в рабочее состояние требуется проверить показания АРМ оператора.	0,03

Графическая часть

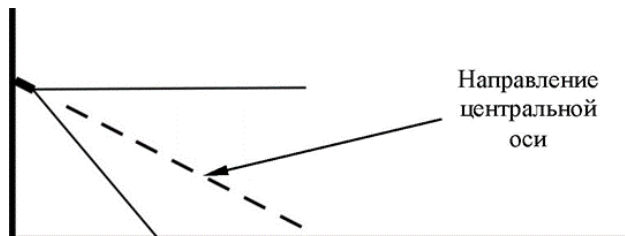
1. Техническое обслуживание (ТО)

1.1 Проверить правильность установки Извещателя ИП МСП

УСТАНОВКА НЕВЕРНАЯ

Противоречит требованиям проектной документации

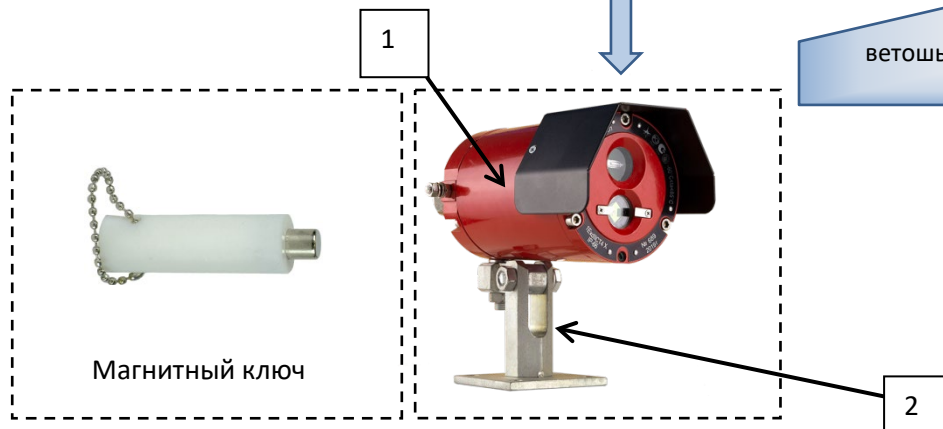
УВЕДОМИТЬ ИТР



1.2 Очистить корпус Извещателя ИП МСП от пыли, грязи

ИСПОЛЬЗОВАТЬ

ветошь, смоченную в протирачной жидкости



1.3 Провести осмотр заводской таблички и корпуса Извещателя ИП МСП на предмет их целостности

ДЕФЕКТ ТАБЛИЧКИ

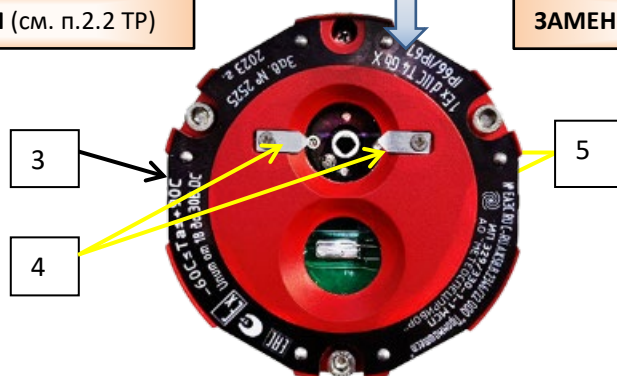
не читаема, отсутствует

ЗАМЕНИТЬ ИП МСП (см. п.2.2 ТР)

ДЕФЕКТ КОРПУСА

коррозия, механические повреждения

ЗАМЕНИТЬ Извещатель ИП МСП (см. п.2.2 ТР)



1.4 Провести осмотр целостности взрывозащищенного кабельного ввода (ВКВ)

ДЕФЕКТ ВКВ

Коррозия, мех. повреждения.
Невозможность подтяжки
слесарным инструментом

ЗАМЕНИТЬ ВКВ
(см. п.2.2 ТР)

Ослаблены элементы ВКВ

ПОДТЯНУТЬ ВКВ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ
слесарный инструмент



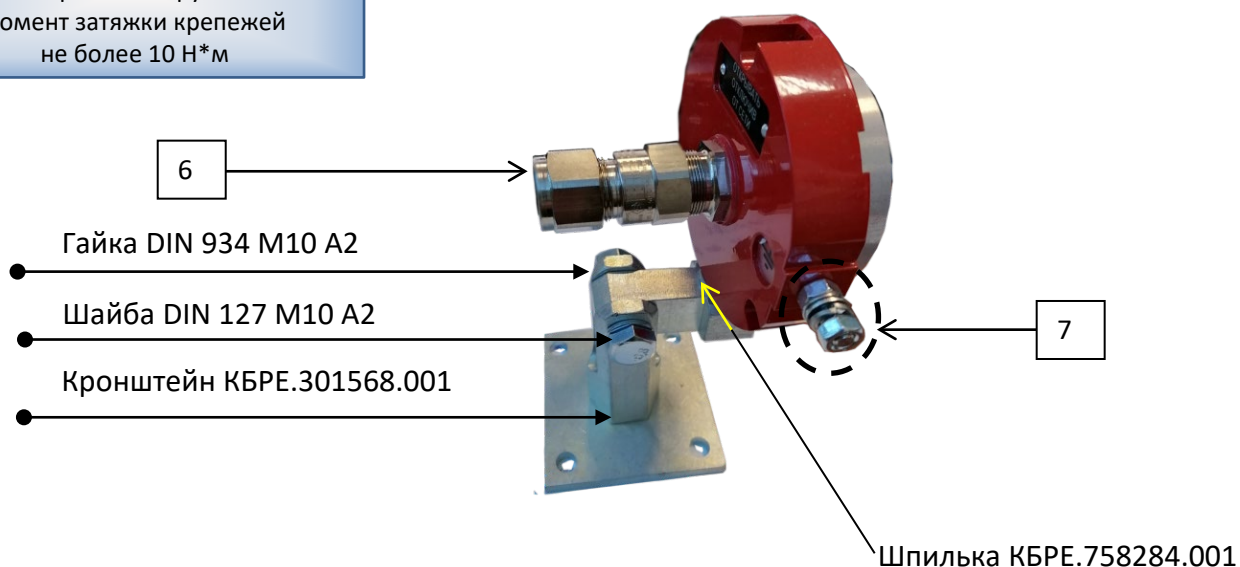
ВКВ M20x1,5

1.5 Провести осмотр целостности и затяжки крепежных деталей ИП МСП к кронштейну

ДЕФЕКТ ЭЛЕМЕНТА
Ослаблен

ПОДТЯНУТЬ ЭЛЕМЕНТ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ
слесарный инструмент.
Момент затяжки крепежей
не более 10 Н*м



1.6 Провести осмотр заземляющего зажима корпуса Извещателя ИП МСП

ДЕФЕКТ ЗАЖИМА

Коррозия, мех. повреждения

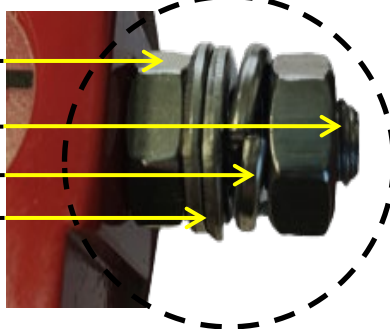
ЗАМЕНИТЬ ЗАЖИМ

Гайка DIN 934 M6 A2 – 2 шт

Шпилька DIN976 M6*25 A2

Шайба DIN 127 M6 A2

Шайба DIN 125 M6 A2 – 2 шт



ДЕФЕКТ ЗАЖИМА

Ослаблен. Нет смазки

ВОССТАНОВИТЬ ЗАЖИМ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ

слесарный инструмент.
Момент затяжки зажима
не более 10 Н*м

При установке ИП МСП в помещении
смазывать заземляющие винты не требуется

1.7 Провести осмотр заземляющего проводника

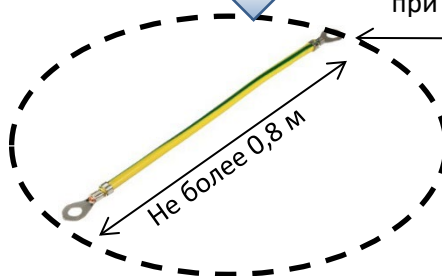
ДЕФЕКТ ПРОВОДНИКА

Повреждение изоляции,
обрыв, коррозия

ЗАМЕНИТЬ ПРОВОДНИК

ИСПОЛЬЗОВАТЬ

слесарный инструмент



Сечение не менее 2,5 кв.мм
при механической защите

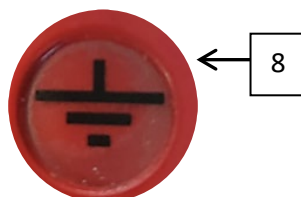
Не более 0,8 м

1.8 Провести осмотр знака заземления

ДЕФЕКТ ЗНАКА

Отсутствие. Повреждение

ВОССТАНОВИТЬ



2. Текущий ремонт

2.1 Выполнить мероприятия ТО:

2.1.1 Согласно п.1.1 ТО проверить правильность установки Извещателя ИП МСП. Если установка ИП МСП противоречит требованиям проектной документации, уведомить ИТР.

2.1.2 Согласно п. 1.3 ТО осмотреть корпус Извещателя ИП МСП и заводскую табличку на предмет их целостности.

Если корпус Извещателя ИП МСП подвергся коррозии, механическим повреждениям и (или) заводская табличка нечитаемая, отсутствует, требуется заменить Извещатель ИП МСП.

2.1 Демонтировать Извещатель ИП МСП со штатного места

2.2.1 Произвести подготовительные мероприятия согласно действующих нормативных документов;

2.2.2 Снять основание Извещателя ИП МСП, открутив крепежные элементы

ДЕФЕКТ ВИНТА

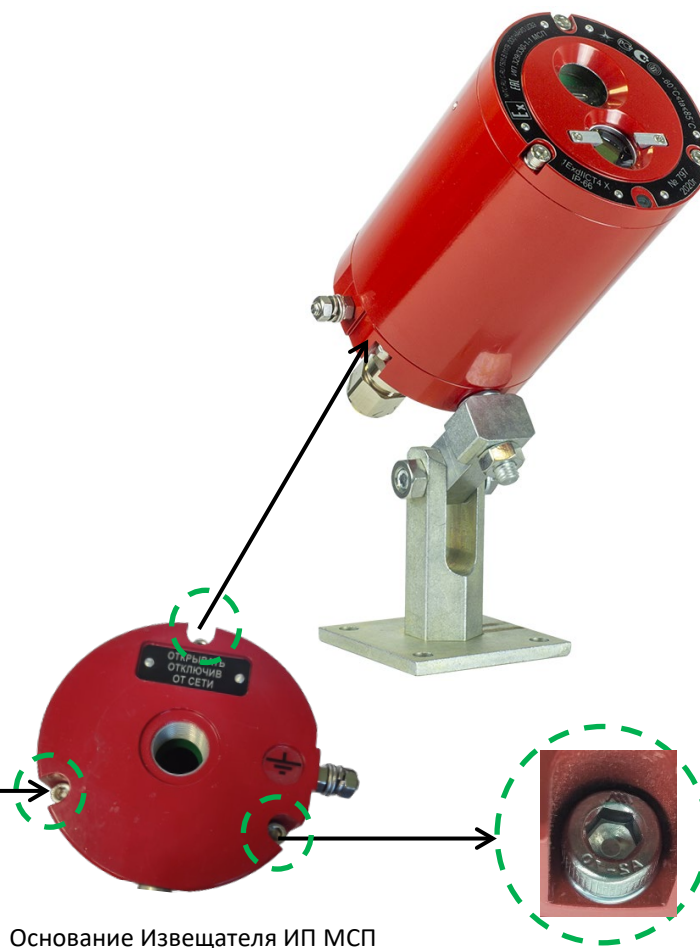
Коррозия, мех. повреждения

ЗАМЕНИТЬ ВИНТ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ
электромонтажный и
слесарный инструмент

Снимать основание аккуратно, т.к.
основание на этом этапе еще
присоединено к кронштейну

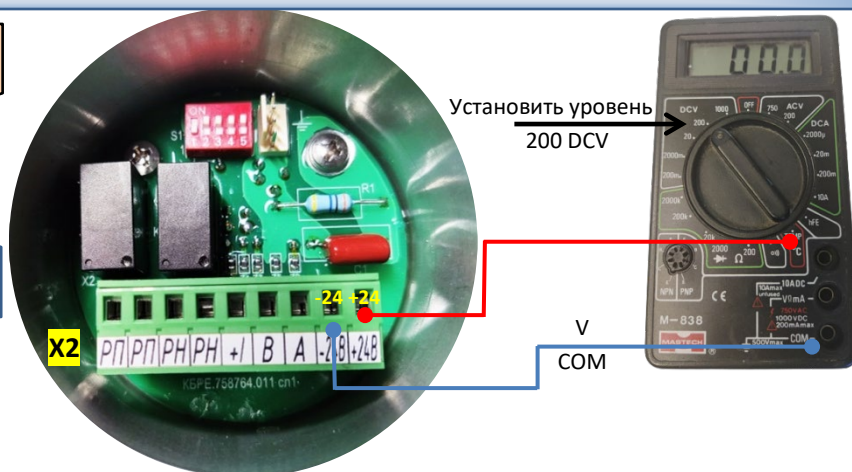
Болт DIN 912 M5 A2 - 3 шт.
Шайба DIN 127 M5 A2 – 3 шт.



2.2.3 Проверить отсутствие напряжения

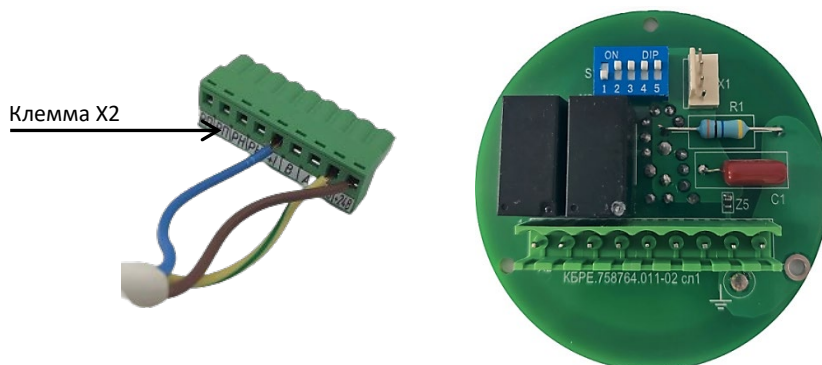
При наличии напряжения
УВЕДОМИТЬ ИТР

ИСПОЛЬЗОВАТЬ
электромонтажный инструмент
и мультиметр



2.2.4 Отсоединить клемму X2 от платы соединительной

2.2.5 Отсоединить жилы кабеля от клеммы X2

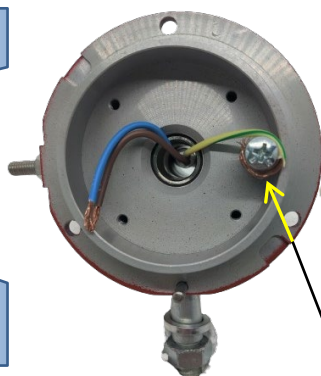


2.2.6 Демонтировать проводник РЕ и проверить винт РЕ на целостность

ДЕФЕКТ ПРОВОДНИКА
Повреждение изоляции, обрыв,
коррозия

ВОССТАНОВИТЬ ПРОВОДНИК

ИСПОЛЬЗОВАТЬ
слесарный инструмент.
Перед снятием очистить
зажимы от смазки
(при ее наличии)



ДЕФЕКТ ВИНТА РЕ
Коррозия, мех. повреждения

ЗАМЕНИТЬ ВИНТ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ
электромонтажный инструмент.
Момент затяжки винта 4 Н*м

2.2.7 Демонтировать внешний заземляющий проводник

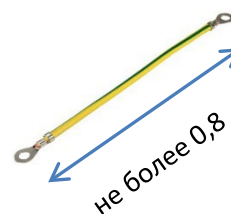
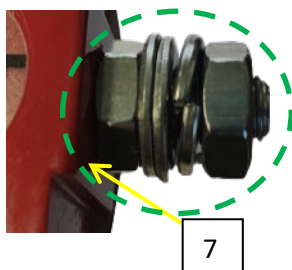
ДЕФЕКТ ПРОВОДНИКА РЕ

обрыв, излом,
повреждения изоляции

ЗАМЕНИТЬ ПРОВОДНИК

ИСПОЛЬЗОВАТЬ

электромонтажный инструмент



сечение не менее 2,5 кв.мм
при механической защите

2.2.8 Отсоединить основание Извещателя ИП МСП от кронштейна, открутив гайку

ДЕФЕКТ КРЕПЕЖА

Коррозия, мех. повреждения

ЗАМЕНИТЬ КРЕПЕЖ

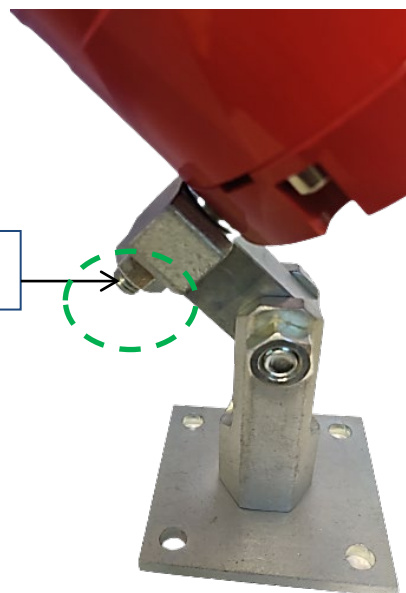
ИСПОЛЬЗОВАТЬ

динамометрический ключ и слесарный
инструмент. Замену производить при
установке ИП МСП на штатное место

Замену крепежа
производить при установке
Извещателя ИП МСП на

Момент затяжки не более 10 Н*м

Гайка DIN 934 M10 A2
Шайба DIN 127M10 A2



2.2.9 Проверить кольцо уплотнительное резиновое корпуса Извещателя ИП МСП

ДЕФЕКТ УПЛОТНИТЕЛЯ

Обрыв, замятие, видимый износ

ЗАМЕНИТЬ УПЛОТНИТЕЛЬ

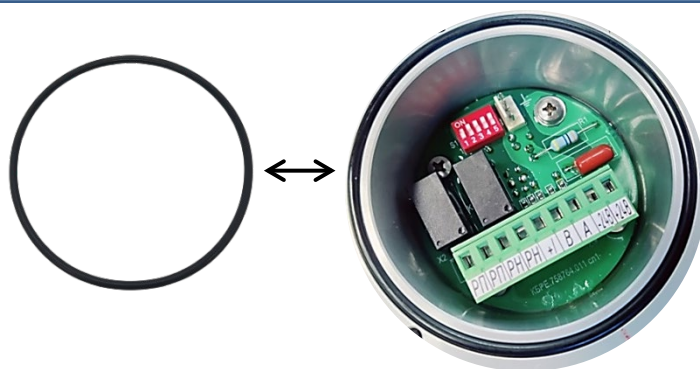
ДЕФЕКТ УПЛОТНИТЕЛЯ

Обрыв, замятие, видимый износ

ЗАМЕНИТЬ УПЛОТНИТЕЛЬ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ

электромонтажный инструмент,
Замену производить при установке ИП МСП
на штатное место.



2.2.10 Проверить целостность платы соединительной

ДЕФЕКТ ПЛАТЫ

Термическое воздействие, следы влаги, коррозии

ЗАМЕНИТЬ ПЛАТУ

ИСПОЛЬЗОВАТЬ

электромонтажный инструмент

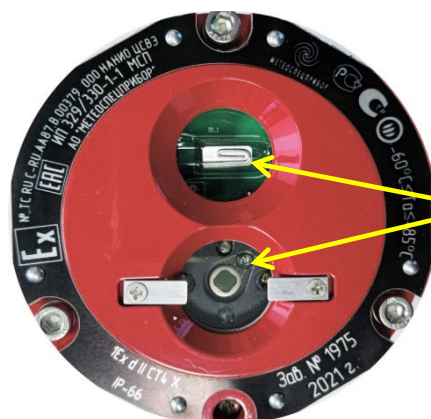


2.3 Очистить оптику от пыли и грязи

Произвести очистку сапфирового стекла, используя ветошь, смоченную в протирачной жидкости

ИСПОЛЬЗОВАТЬ

ветошь
протирачную жидкость (спирт этиловый)



Сапфировые стекла

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Назначение элементов:

1	Корпус Извещателя ИП МСП
2	Кронштейн КБРЕ.301568.001
3	Заводской шильд
4	Зеркала
5	Сапфировые стекла
6	Взрывозащищенный кабельный ввод
7	Заземляющий зажим
8	Знак заземления по ГОСТ 21130

Назначение указателей:

-  - Указатель действия по ТО;
-  - Указатель перехода к элементу;
-  - Указатель элемента;
-  - Наименование элемента