

Перв. примен. ЕИЯГ.425121.006 «Микрос-102»

Подп. и дата

Инв. № подл.

УТВЕРЖДЁН

ЕИЯГ. 425121.006 ИЭ-ЛУ

**ДАТЧИК ОБНАРУЖЕНИЯ ТРИБОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
«МИКРОС-102МК»
Инструкция по эксплуатации**



Изв.03 1_2-24.DOC

ЕИЯГ. 425121.006 ИЭ

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	3
2 НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ДАТЧИКА	6
5.1 Принцип действия и работа датчика	6
5.2 Структурная и функциональная схема датчика.....	7
5.3 Конструкция блока обработки сигналов	9
6 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА.....	10
7 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДАТЧИКА И РЕГУЛИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ	21
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	25
9 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДАТЧИКА	26
10 МАРКИРОВАНИЕ	28
11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	28
ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ) УКРАЧИВАНИЕ КАБЕЛЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА СО СТОРОНЫ ЗАГЛУШКИ.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ) ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ ДЕФЕКТНОГО УЧАСТКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА	34
ПРИЛОЖЕНИЕ В (СПРАВОЧНОЕ) ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ДВУХ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ОДНОГО.....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (СПРАВОЧНОЕ) МАРКИ ПРОВОДОВ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ СВЯЗИ С ДАТЧИКОМ.....	41
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ.....	42

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопров. докум.	Подпись	Дата
	измен.	замен.	новых	изъят.					

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АКЛ – армированная колючая лента

БОС – блок обработки сигналов

ССОИ – система сбора и обработки информации

ТУТ – термоусаживаемая трубка

ЧЭ – чувствительный элемент

ЦСП – цифровой сигнальный процессор

ШС – шлейф сигнализации

Настоящая инструкция предназначена для технического персонала, эксплуатирующего трибоэлектрический датчик обнаружения «Микрос-102МК» (в дальнейшем – датчик). В документе изложены технические характеристики, условия эксплуатации, комплект поставки, правила подключения, обслуживания и диагностики неисправностей датчика.

В инструкции также приведены следующие приложения:

- Приложение А (справочное) Монтаж чувствительного элемента со стороны заглушки.
- Приложение Б (справочное) Инструкция по устранению дефектного участка чувствительного элемента.
- Приложение В (справочное) Инструкция по изготовлению двух чувствительных элементов из одного.
- Приложение Г (справочное) Марки проводов, рекомендуемых для связи с датчиком.

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1.1 При получении датчика с предприятия-изготовителя необходимо проверить по паспорту комплектность изделия.
- 1.2 Перед включением датчика необходимо осмотреть его и убедиться в отсутствии внешних повреждений.
- 1.3 Персонал, работающий с датчиком, должен ознакомиться с настоящей инструкцией.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Датчик обеспечивает обнаружение человека, преодолевающего ограждение путём перелаза, повреждения, либо деформации полотна ограждения.
- 2.2 Датчик предназначен для установки на следующих типах ограждений:
 - из металлической сетки;
 - из металлической решетки;
 - из колючей проволоки.
- 2.3 Блок обработки сигналов (далее по тексту – БОС) датчика имеет два независимых, гальванически развязанных выходных охранных шлейфа, основной и дополнительный, для обеспечения возможности подключения двух ЧЭ. Охранный шлейф сигнализации первого фланга – основной, второго - дополнительный (см. Рис. 5.2).

2.4 В датчике обеспечивается контроль целостности ЧЭ (невозможность блокирования ЧЭ без формирования сигнала «Тревога»).

Внимание!



Не рекомендуется самостоятельно изготавливать ЧЭ датчика. Датчик соответствует всем заявленным техническим характеристикам только в случае использования штатного (изготовленного на заводе-изготовителе) ЧЭ, так как при изготовлении ЧЭ производится ряд сложных технологических операций:

- входной контроль кабеля;
- распайка ЧЭ и герметизация заглушки.

Для выполнения пунктов этого списка требуется специальное технологическое оборудование, имеющееся только на заводе-изготовителе.

2.5 Датчик обеспечивает формирование сигнала «Тревога» при:

- обнаружении нарушителя, преодолевающего СЗ методом перелеза, в том числе с использованием лестниц и досок, нарушении целостности ограждения и чувствительного элемента;
- открывании крышки датчика;
- отключении электропитания.

2.6 Величина сопротивления цепи выходного шлейфа:

- в состоянии «Охрана»:
 - номинал 1: $3,705 \div 4,095$ кОм;
 - номинал 2: $28,5 \div 31,5$ кОм;
- в состоянии «Тревога»: 10000 кОм;
- в состоянии неисправности: периодический переход из состояния «Охрана» в состояние «Тревога» и обратно.

2.7 На лицевой панели датчика расположены светодиоды, индицирующие следующие состояния:

- факт срабатывания;
- режим работы (дежурный/ настройка);
- факт неисправности.

2.8 Датчик обеспечивает два способа настройки пороговой чувствительности:

- настройка чувствительности путём пробного воздействия на чувствительный элемент с автоматическим сохранением параметров воздействия в энергонезависимой памяти датчика;
- автоматическая настройка чувствительности под фоновые механические воздействия (дождь, резкие порывы ветра и т.п.).

2.9 Для настройки чувствительности датчика может использоваться программа настройки чувствительности («Комплект пользователя

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

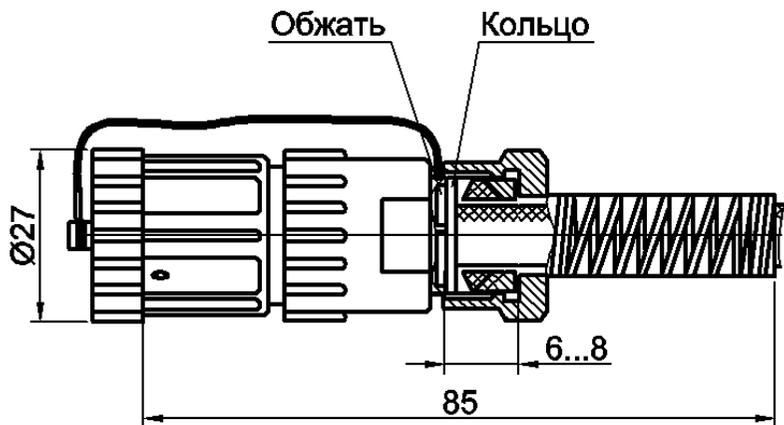
(справочное)

МАРКИ ПРОВОДОВ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ СВЯЗИ С ДАТЧИКОМ

№ п/п	Тип линии	Марка провода	Сечение или диаметр, количество жил	Конструктивные характеристики	Примечание
1	Линия питания	ПВС ГОСТ7399-80	$2 \times 1,5 \text{ мм}^2$ $2 \times 2,5 \text{ мм}^2$	Провод гибкий с двумя скрученными жилами с ПВХ изоляцией. Шаг скрутки не более 12 D.	
2	Линия шлейфа сигнализации	ЛТВ-В ГОСТ 8133-77 МГДПО ТУ16.505-871-76	$2 \times 0,6 \text{ мм}$ $2 \times 0,2 \text{ мм}$	2-жильный телефонный провод с ПВХ изоляцией. Шаг скрутки не более 12 D. Провод гибкий с двумя скрученными жилами.	
3	Линия заземления	ПВ-4 ПВ-3 ГОСТ6323-79 ПРИ ПРГИ ГОСТ20520-80	$0,75 \div 95 \text{ мм}^2$ $0,75 \div 95 \text{ мм}^2$	Провод силовой изолированный с медной жилой с ПВХ изоляцией Провод с медной жилой с резиновой изоляцией в негорючей резиновой оболочке	

- все остальные провода и медную лужёную проволоку припаяйте к контакту № 4 вилки разъёма «FQ18-брin TJ8»;
- соберите разъём «FQ18-брin TJ8» согласно Рис. В.3

Внимание! Места пайки контактов разъёма не промывать!



* Вместо шайбы из комплекта поставки установите кольцо стопорное и обожмите до упора.

Рис. В.3

ЕИЯГ.425919.008»), устанавливаемая на компьютер. Программу можно скачать с сайта предприятия: <https://mikros.ru/support.html>.

- 2.10 В датчике обеспечена автоматическая адаптация к изменяющимся условиям окружающей среды.
- 2.11 Датчик имеет встроенный интерфейс USB.
- 2.12 Тип выходного устройства: оптронное реле.
- 2.13 Номинальное напряжение питания датчика: 24 В.
- 2.14 Сохранение работоспособности при изменениях напряжения питания датчика в диапазоне: 10 ÷ 40 В.
- 2.15 Номинальная потребляемая мощность: 0,9 Вт.
- 2.16 Датчик размещён в металлическом корпусе.
- 2.17 Средний срок службы датчика - 8 лет.
- 2.18 Для восстановления работоспособности ЧЭ в случае его повреждения необходимо использовать ремонтный комплект.

3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 3.1 Датчик имеет степень защиты от воздействий окружающей среды - IP65.
- 3.2 Датчик рассчитан на непрерывную круглосуточную работу и сохраняет работоспособность при следующих условиях окружающей среды:
 - 1) температура окружающей среды: от минус 45 до +50 °С;
 - 2) относительная влажность (при температуре +15 °С): до 98%.
- 3.3 Датчик обеспечивает соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Внимание!



Датчик не защищён от прямого попадания молнии!

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1 К эксплуатации датчика допускаются лица, изучившие настоящий документ.
- 4.2 Значение сопротивления заземления корпуса датчика должно быть не более 4 Ом.
- 4.3 При эксплуатации датчика необходимо пользоваться инструментом, приборами и принадлежностями с наличием на них отметок о проверке. Запрещается проводить какие-либо работы во время грозы.
- 4.4 Персонал, эксплуатирующий датчик, должен пройти подготовку, быть аттестованным и иметь удостоверение по технике безопасности на право проведения работ с электроустановками с напряжением до 1000 В.
- 4.5 При монтаже и настройке датчика необходимо соблюдать правила, изложенные в документах «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Главэнергонадзором.

Внимание! ЧЭ требует очень бережного отношения:



- нельзя перегибать его с радиусом кривизны менее 200 мм;
- необходимо оберегать его от попадания паров влаги, пыли и грязи внутрь разъёма ЧЭ, взаимодействия с режущими и колющими предметами;
- нельзя допускать резких воздействий на ЧЭ (ударов, срезов и т.д.);
- винтовая крышка с разъёма ЧЭ должна удаляться непосредственно перед соединением ЧЭ с БОС, и устанавливаться сразу после отключения ЧЭ от БОС.

Нарушение этих правил приведёт к непоправимой порче ЧЭ и к неспособности датчика.

5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ДАТЧИКА

5.1 Принцип действия и работа датчика

Датчик состоит из БОС и кабельного ЧЭ. ЧЭ крепится непосредственно к заграждению. При преодолении нарушитель деформирует элементы заграждения (в большинстве случаев это - малая деформация, иногда даже не видимая глазом). При этом происходит деформация ЧЭ,

Состав комплекта:

- разъём «FQ18-6pin TJ8»- 1 шт.;
- стопорное кольцо – 1 шт.;
- заглушка (гильза) – 1 шт.;
- заглушка круглая – 1 шт.;
- трубка 305ТВ-50, 2.0 – 0,09 м;
- термоусаживаемые трубки:
 - F32-1 1,2/0,6 – 0,11 м;
 - MWTM 16/5 – 0,1 м;
- термоусаживаемый колпак – 1 шт.;
- инструкция по монтажу разъёмов типа HAN и FQ18 ЕИЯГ.423142.007И – 1 шт.;
- упаковка ЕИЯГ.425965.050 – 1 шт.

Порядок работы:

1. Поместите ЧЭ в сухое помещение.
2. На длине 300 мм снимите внешнюю изоляцию кабеля, не обрезаая проводов, симметрично относительно места разрезания.
3. На длине 50 мм, со стороны разъёма «FQ18-6pin TJ8» и со стороны заглушки, отрежьте медную лужёную проволоку.
4. На длине 150 мм снимите изоляцию с проводов.
5. Прозвоните и отмаркируйте провода согласно Рис. В. 2.
6. Разрежьте кабель по сечению «А».
7. Часть кабеля с разъёмом «FQ18-6pin TJ8» заглушите согласно Приложению А.
8. Для части кабеля с заглушкой:
 - провод, отмаркированный «1», припаяйте к контакту № 1 вилки разъёма «FQ18-6pin TJ8»;

Внимание! При распайке разъёма «FQ18-6pin TJ8» флюс на контакты розетки разъёма не наносить! Флюсовать только провода, припаяваемые к контактам разъёма



- провод, отмаркированный «2», припаяйте к контакту № 2 вилки разъёма «FQ18-6pin TJ8»;
- провод, отмаркированный «3», припаяйте к контакту № 3 вилки разъёма «FQ18-6pin TJ8»;
- провод, отмаркированный «5», припаяйте к контакту № 5 вилки разъёма «FQ18-6pin TJ8»;
- провод, отмаркированный «6», припаяйте к контакту № 6 вилки разъёма «FQ18-6pin TJ8»;

- ёма «FQ18-6pin TJ8»;
- медную лужёную проволоку припаяйте к контакту № 4 разъёма «FQ18-6pin TJ8»;
 - соберите разъём «FQ18-6pin TJ8» (см. Рис. В.3)*.

Для кабеля ТППЭп 5х2х0,4:

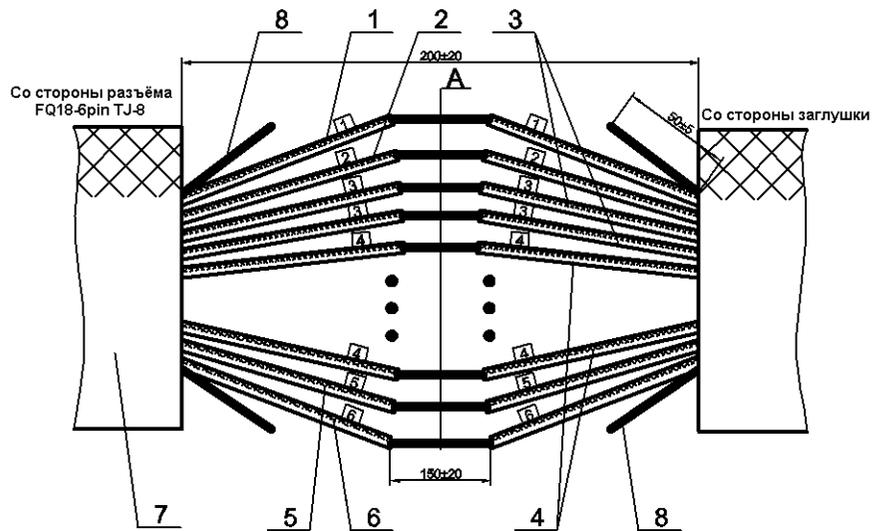


Рис. В.2

1. Провод, отходящий от контакта № 1 разъёма «FQ18-6pin TJ8»
2. Провод, отходящий от контакта № 2 разъёма «FQ18-6pin TJ8»
3. Провода, отходящие от контакта № 3 разъёма «FQ18-6pin TJ8»
4. Провода, отходящие от контакта № 4 разъёма «FQ18-6pin TJ8»
5. Провод, отходящий от контакта № 5 разъёма «FQ18-6pin TJ8»
6. Провод, отходящий от контакта № 6 разъёма «FQ18-6pin TJ8»
7. Наружная оболочка кабеля
8. Медная лужёная проволока

Внимание!



Для деления ЧЭ нужно приобрести ремонтный комплект.

и в нём происходит разделение зарядов за счёт "трибоэффекта" (электризация трением между жилой и изоляцией). В результате формируется аналоговый сигнал, который фильтруется и усиливается БОС. Если величина сигнала превышает пороговое значение, то БОС формирует сигнал «Тревога» (размыкание контактов реле).

При изменении условий окружающей среды происходит автоматическая подстройка чувствительности датчика с тем, чтобы практически исключить ложные срабатывания.

Индикация текущего состояния датчика осуществляется с помощью трех индикаторов «Ф1», «Ф2» и «Состояние», расположенных на крышке БОС (см. Рис. 5.2). В состоянии «Охрана» дежурного режима индикаторы первого «Ф1» и второго «Ф2» флангов находятся в состоянии красного свечения, индикатор «Состояние» - в состоянии зеленого свечения. При деформации выше пороговой чувствительного элемента одного из флангов соответствующий данному чувствительному элементу индикатор гаснет на время не менее 4 с. При неисправности БОС или нарушении целостности ЧЭ датчик переходит в состояние неисправности (см. п. 9). При открывании крышки БОС гаснут все три индикатора.

5.2 Структурная и функциональная схема датчика

Схема, отображающая структуру датчика и функции его составных элементов, приведена на Рис. 5.1.

Сигнал, формирующийся в ЧЭ в результате его деформации, поступает на вход измерительного усилителя. Измерительный усилитель предназначен для усиления полезного сигнала и фильтрации помеховых воздействий на ЧЭ.

Усиленный и отфильтрованный сигнал поступает на вход аналого-цифрового преобразователя цифрового сигнального процессора (далее - ЦСП) для дальнейшей обработки и принятия решения.

Канал контроля целостности ЧЭ следит за состоянием электрических параметров ЧЭ и передаёт данные в ЦСП, где и принимается решение об исправности/неисправности ЧЭ.

Для удобства настройки и эксплуатации датчика на периметре предусмотрен блок индикации. На светодиодных одиночных индикаторах можно наблюдать следующие состояния датчика:

- подготовка к работе (настройка датчика под окружающую помеховую обстановку);
- настройка чувствительности путём пробного касания соответствующего ЧЭ;
- состояние «Охрана»;
- состояние «Тревога»;
- неисправность (см. п. 9).

В энергонезависимой памяти при отключении питания происходит автоматическое запоминание значений текущей пороговой чувствительности для каждого из ЧЭ.

С помощью специального датчика осуществляется контроль открытия крышки БОС.

Блок питания обеспечивает различные напряжения для работы узлов датчика.

Информация о состоянии датчика может быть получена тремя различными способами:

- через блок «сухих» контактов посредством шлейфов, соединяющих датчик и систему сбора и обработки информации (далее по тексту - ССОИ);
- посредством цифрового интерфейса USB;
- посредством цифрового интерфейса RS-232.

Внимание!



Для деления ЧЭ нужно приобрести ремонтный комплект.

В состав ремонтного комплекта входят:

- вилка кабельная FQ18-6pin TJ-8 – 1 шт.;
- стопорное кольцо – 1 шт.;
- заглушка (гильза) – 1 шт.;
- заглушка круглая – 1 шт.;
- трубка 305ТВ-50, 2.0 – 0,04 м;
- термоусаживаемые трубки:
 - F32-1 1,2/0,6 – 0,07 м;
 - MWTM 16/5 – 0,1 м;
- термоусаживаемый колпак – 1 шт.;
- сетка 0040ТУ 14-169-120-88, 100×50 мм – 1 шт.;
- инструкция по монтажу разъёмов FQ18 ЕИЯГ.423142.007И – 1 шт.;
- упаковка ЕИЯГ.425965.050 – 1 шт.

Порядок работы:

1. Поместите ЧЭ в сухое помещение.
2. На длине 200 мм снимите внешнюю изоляцию кабеля, не обреза проводов (см. Рис. В. 1).
3. На длине 50 мм, со стороны разъёма «FQ18-6pin TJ8» и со стороны заглушки, отрежьте медную лужёную проволоку (см. Рис. В. 1).
4. На длине 150 мм снимите изоляцию с проводов.
5. Прозвоните и отмаркируйте провода согласно Рис. В. 1.
6. Разрежьте кабель по сечению «А».
7. Часть кабеля с разъёмом «FQ18-6pin TJ8» заглушите согласно Приложению А.
8. Для части кабеля с заглушкой:
 - провода, отмаркированные «2», припаяйте к контакту № 2 разъёма «FQ18-6pin TJ8»;

Внимание!



При распайке разъёма «FQ18-6pin TJ8» флюс на контакты розетки разъёма не наносить! Флюсовать только провода, припаиваемые к контактам разъёма

- провод, отмаркированный «5», припаяйте к контакту № 5 разъёма «FQ18-6pin TJ8»;
- провод, отмаркированный «6», припаяйте к контакту № 6 разъёма

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)
ИНСТРУКЦИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ДВУХ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ОДНОГО

Внимание!



В гарантийный период ремонт производится по согласованию с предприятием - изготовителем.
В зоне ремонта ЧЭ температура должна быть не ниже минус 10 °С и влажность - не выше 75 %.

Для кабеля ТППЭп 2х2х0,5:

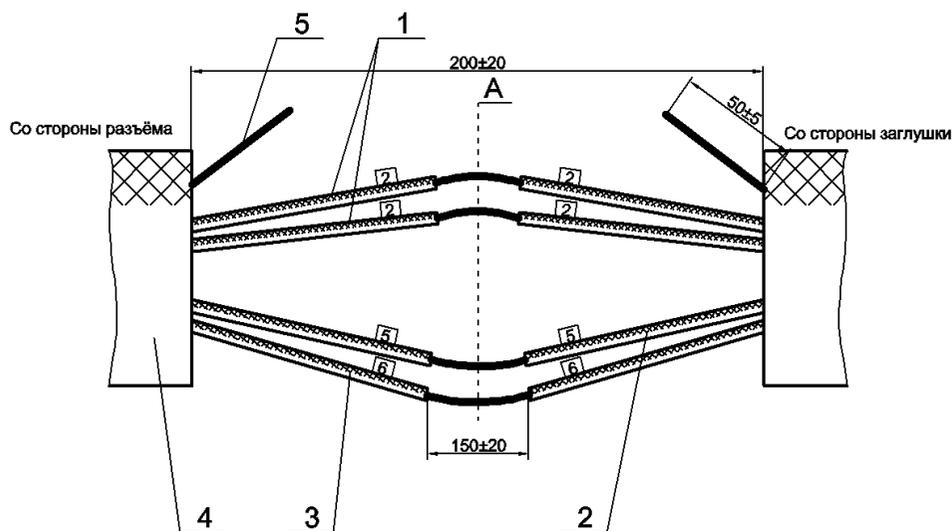


Рис. В.1

1. Провода, отходящие от контакта № 2 разъёма «FQ18-6pin TJ8»
2. Провод, отходящий от контакта № 5 разъёма «FQ18-6pin TJ8»
3. Провод, отходящий от контакта № 6 разъёма «FQ18-6pin TJ8»
4. Наружная оболочка кабеля
5. Медная лужёная проволока

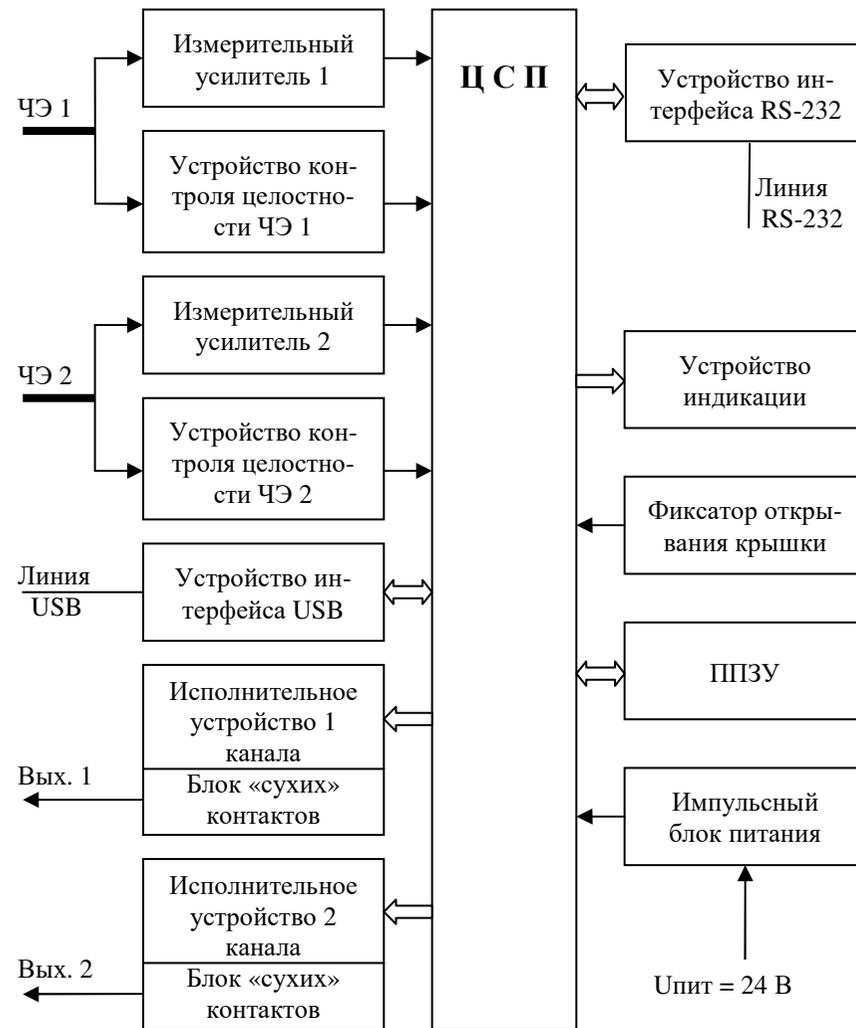


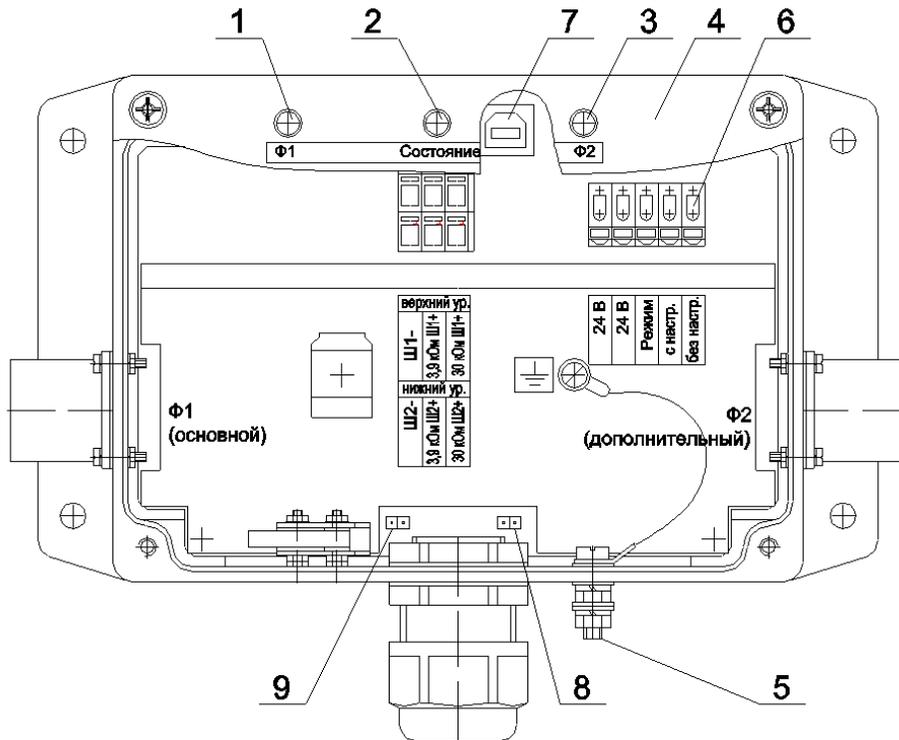
Рис. 5.1 – Структурно - функциональная схема датчика

5.3 Конструкция блока обработки сигналов

Общий вид БОС приведен ниже (см. Рис. 5.2).

Конструктивно БОС выполнен в виде электронного модуля с блоком зажимов, расположенном в корпусе со съёмной крышкой.

Через блок зажимов подается напряжение питания на электронный блок, выводятся сигналы срабатывания на ССОИ.



- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Индикатор первого фланга «Ф1» | 4. Крышка БОС |
| 2. Индикатор «Состояние» | 5. Винт бобышки заземления |
| 3. Индикатор второго фланга «Ф2» | 6. Блок зажимов |
| 7. Разъём USB | |
| 8. Контактное поле для блокировки функции контроля за обрывом второго фланга | |
| 9. Контактное поле для блокировки функции контроля за обрывом первого фланга | |

Рис. 5.2 – Общий вид блока обработки сигналов датчика

6 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА

Для обеспечения регистрации несанкционированных действий, практически полного отсутствия ложных срабатываний и заданных требований устойчивости к саботажным действиям НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ:

- качество монтажа заграждения (равномерность и величину усилия натяжения «гибких» заграждений);

ку трубки (температура термоусадки должна быть не выше 180 °С).
10. Дайте остыть в течение 15 минут.

11. Сопротивление изоляции проводов, идущих к контакту «2» разъёма, относительно контакта «4» разъёма и относительно других проводов кабеля, должно быть не менее 100 МОм. Сопротивление изоляции проводов, идущих к контактам 5 и 6 разъёма, относительно контакта 4 разъёма, должно быть не менее 100 МОм. Сопротивление между контактами «5» и «6» разъёма должно быть не более 106 Ом.

Внимание! При установке ЧЭ на ограждение не допускается его изгиб в месте ремонта.



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ ДЕФЕКТНОГО УЧАСТКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

Внимание!



В зоне ремонта ЧЭ температура должна быть не ниже минус 10 °С и влажность - не выше 75 %.

Перед началом работ по устранению дефектного участка ЧЭ отстыкуйте его от БОС. Разъём ЧЭ загерметизируйте, используя защитную заглушку круглую (или завернув его полиэтиленовой плёнкой).

1. Демонтируйте ЧЭ с ограждения, свернув его в кольцо диаметром не менее одного метра.
2. Поместите ЧЭ в сухое помещение.
3. Удалите повреждённый участок ЧЭ, отрезав в обе стороны от места обрыва («заматия») по 500 ± 10 мм кабеля.
4. Просушите части ЧЭ в течение не менее 24 часов.
5. На ЧЭ со стороны обрыва наденьте термоусаживаемую трубку (далее по тексту - ТУТ) длиной 150 ± 2 мм из ремонтного комплекта.
6. Со сращиваемых концов ЧЭ:
 - снимите наружную оболочку на длине 60 ± 1 мм;
 - медную лужёную контактную проволоку заверните на наружную сторону оболочки;
 - провода зачистите от изоляции на длине 5 ± 1 мм и облудите;
 - наденьте на провода трубки («кембрики») из ремонтного комплекта.
7. Для ЧЭ из кабеля ТППЭп 2х2х0,5 провода сращиваемых кабелей спаяйте, соблюдая совпадение цветности. Паяйте припоем ПОС-61 ГОСТ21931-76 с использованием флюса. Места пайки промойте спиртом и высушите. Сдвиньте трубки на места спайки.

Для ЧЭ из кабеля ТППЭп 5х2х0,4 в месте разрыва необходимо путём прозвонки найти ту витую пару, сопротивление между проводами которой меньше 106 Ом. Провода этой витой пары спаяйте, соблюдая цветность, с проводами пары, идущей на 5 и 6 контакты разъёма. Оставшиеся провода сращиваемых кабелей спаяйте, соблюдая совпадение цветности. Паяйте припоем ПОС-61 ГОСТ21931-76 с использованием флюса. Места пайки промойте спиртом и высушите. Сдвиньте трубки на места спайки.
8. Обмотайте место спайки кабеля сеткой 0040ТУ 14-169-120-88. Медные лужёные контактные проволоки разверните на сетку. Припаяйте проволоки сращиваемых кабелей к сетке.
9. Сдвиньте ТУТ на сетку. Используя термофен, проведите термоусад-

- правильное сочетание типа заграждения, схемы прокладки и крепления ЧЭ (см. пп. 6.1, 6.2);
- однородность заграждения: всё заграждение должно быть выполнено из одного и того же типа материала, т.к. секции с разными типами материалов при воздействии на них будут давать сигналы разного уровня;
- качество монтажа ЧЭ и его герметичность;
- установку нужной чувствительности датчика.

6.1 Варианты заграждений, на которых возможно использование датчика

Датчик можно устанавливать на:

- гибких заграждениях, выполненных из армированной колючей ленты (далее по тексту - АКЛ), сетки ССЦП (сетка сварная), сетки «Рабицы», колючей проволоки и т.п. (см. Рис. 6.1÷ 6.4);
- жёстких (сплошных) заграждениях, выполненных из металлических конструкций (сварные и кованые решетки, цельные металлические листы, гофролисты и т.п.), бетона, кирпича, дерева и т.п. (см. Рис. 6.5 ÷ 6.10);
- воротах, калитках и т.п. (см. Рис. 6.11).

6.1.1 Оборудование гибких заграждений

К гибким заграждениям относятся заграждения, полотно которых выполнено из металлической проволочной сетки по ГОСТ 2715 или аналогичной, колючей проволоки, проволоки из коррозионно-стойкой стали, биметаллической проволоки типа БСМ-1, БСМ-2, армированной колючей ленты и т.п.

ЧЭ монтируют непосредственно на гибких элементах заграждения, а при наличии опор, позволяющих нарушителю преодолеть заграждение, не касаясь гибких элементов заграждения, ЧЭ монтируют и на опорах.

На гибких заграждениях сигнал срабатывания формируется вследствие деформации заграждения и закрепленного на нём ЧЭ при несанкционированном проникновении, то есть перелазе через заграждение, нарушении целостности заграждения, ЧЭ и элементов, создающих узлы напряжения.

С целью обеспечения достаточной помехозащищенности необходимо принять меры к максимальному ограничению подвижности гибкого заграждения при воздействии ветровых нагрузок.

6.1.1.1 Оборудование заграждений из сварной оцинкованной сетки типа ССЦП

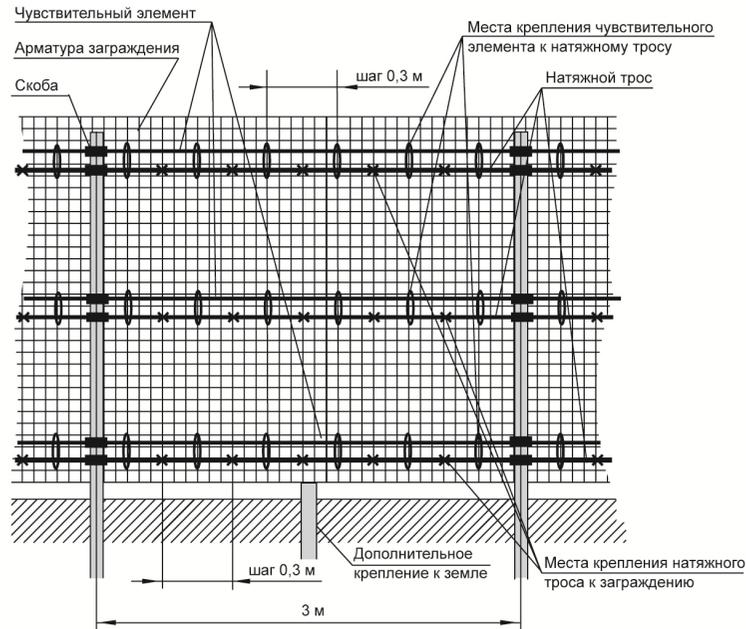
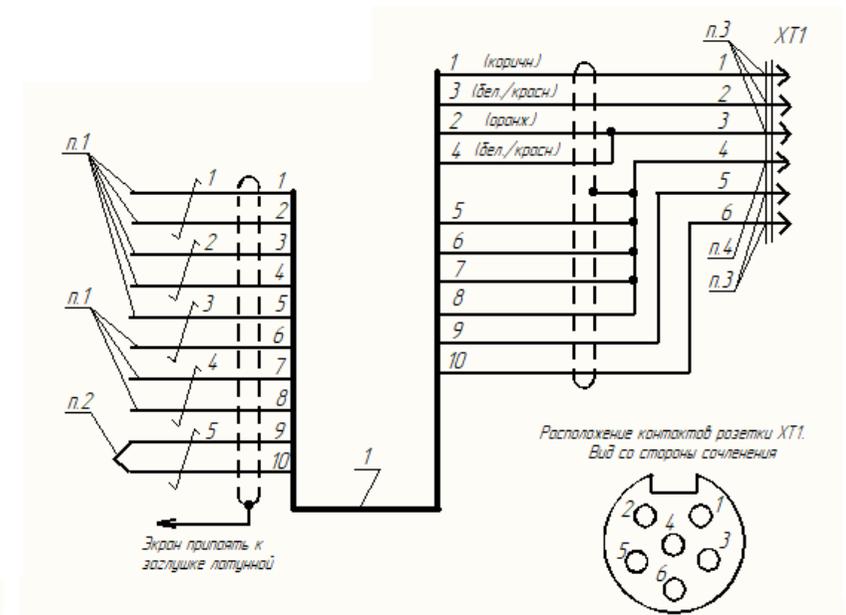


Рис. 6.1 – Заграждение из сварной оцинкованной сетки типа ССЦП

К заграждению из сварной оцинкованной сетки типа ССЦП (см. Рис. 6.1) предъявляется следующее требование: сетка должна быть равномерно натянута между опорами заграждения с усилием не менее 100 кг.

6.1.1.2 Оборудование заграждений из проволочной сетки типа «Рабица»

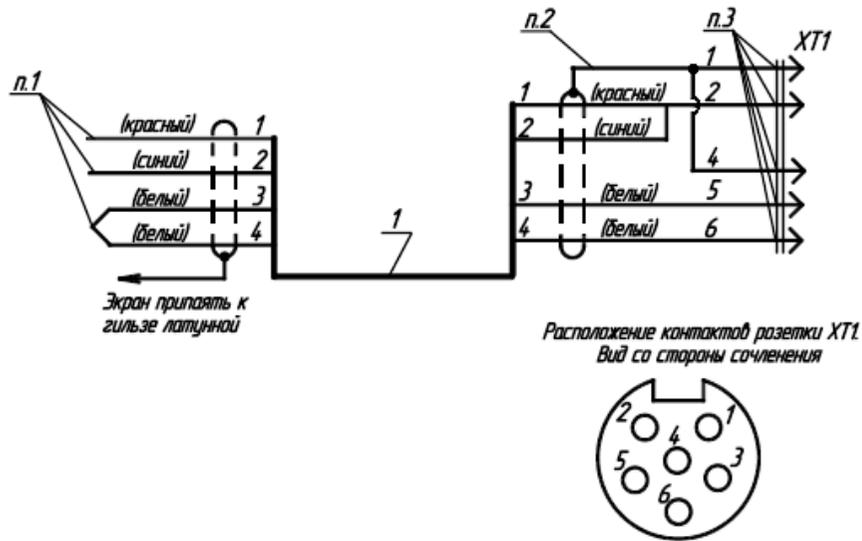
К заграждению из проволочной сетки типа «Рабица» (см. Рис. 6.2) предъявляется следующее требование: сетка должна быть равномерно натянута между опорами заграждения и закреплена на верхнем и нижнем тросах (см. Рис. 6.2).



Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечан.
	ХТ1	FD18-6pin T1-8 вилка кабельная	1	
1		Кабель ТППЭп 5х2х0,4	1	Длина кабеля определяется картой заказа

1. На проводка кабеля надеть термоусаживаемые трубки F32-1 1,2/0,6. Концы трубок оплавить с помощью электропаяльника.
2. Проводка кабеля спаять и надеть на место пайки термоусаживаемую трубку F32-3 3/1,5. Концы трубки оплавить с помощью электропаяльника.
3. На контакты 1, 2, 3, 5 и 6 вилки кабельной установить трубки 305ТВ-50, 2,0.
4. На контакт 4 вилки кабельной установить трубку 305ТВ-50, 4,0.

А.3 – Электрическая схема чувствительного элемента ТППЭп 5х2х0,4



Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
	XT1	FQ18-6pin T1-8 вилка кабельная	1	
1		Кабель ТПЭп 2x2x0,5	1	Длина кабеля определяется картой заказа

1. На провода кабеля надеть термоусаживаемые трубки F32-1 1,2/0,6. Концы трубок оплавить с помощью электропаяльника.
2. Переключку вести луженым проводом.
3. На контакты вилки кабельной установить трубки 305TB-50, 2.0.

А.2 – Электрическая схема чувствительного элемента ТПЭп 2x2x0,5

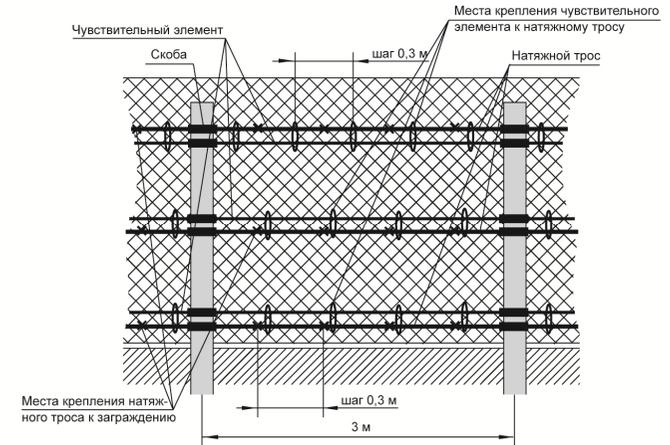


Рис. 6.2 - Заграждение из проволоочной сетки типа «Рабица»

6.1.1.3 Оборудование заграждений из колючей проволоки

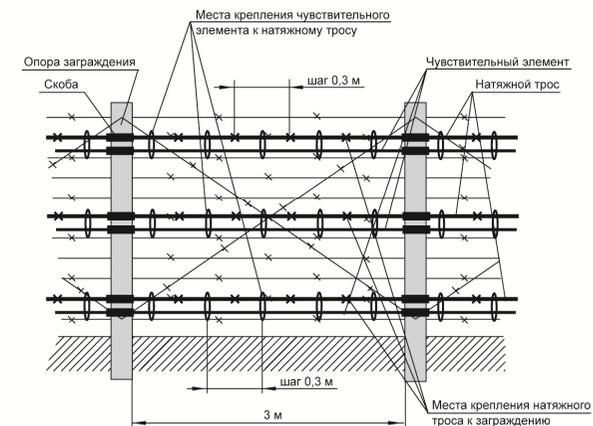


Рис. 6.3 – Заграждение из колючей проволоки

Заграждение из колючей проволоки (см. Рис. 6.3) представляет собой несколько горизонтальных линий колючей проволоки, натянутой между жесткими опорами. По диагоналям протянута колючая проволока, скрепленная с каждой горизонтальной линией проволоки, которые должны быть жестко прикреплены к каждой опоре заграждения.

К заграждению из колючей проволоки предъявляется следующее требование: колючая проволока должна быть натянута в горизонтальной плоскости с усилием не менее 200 кг.

6.1.1.4 Оборудование заграждений из плоской (круглой) АКЛ

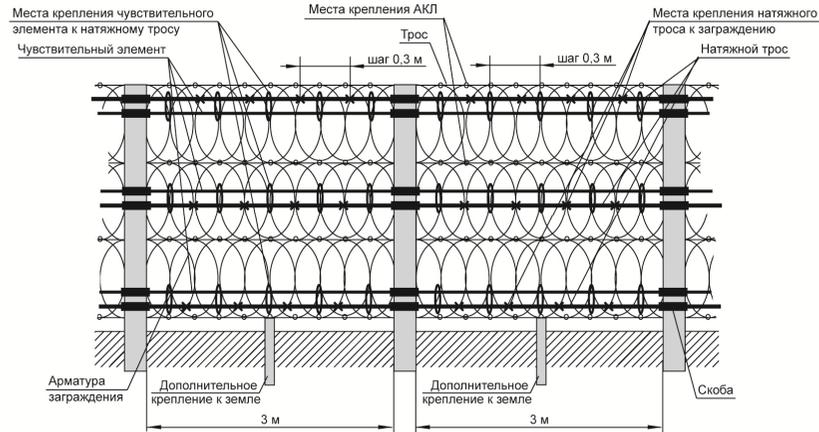


Рис. 6.4 – Заграждение из армированной колючей ленты

К заграждению из АКЛ (см. Рис. 6.4) предъявляется требование: витки армированной колючей ленты должны крепиться с двух сторон к тросам, натянутым между опорами заграждения с усилием не менее 200 кг.

6.1.2 Оборудование жёстких (сплошных) заграждений

К жёстким заграждениям относятся заграждения, полотно которых выполнено из металлических конструкций (сварные и кованые решётки, цельные металлические листы, гофролисты и т.п.), деревянных материалов, железобетонных панелей, бетонных блоков, кирпичной или каменной кладки.

ЧЭ монтируют непосредственно на жёстких элементах заграждения, а при наличии опор, позволяющих нарушителю преодолеть заграждение, не касаясь жестких элементов заграждения, ЧЭ монтируют и на опорах.

Для оборудования жёсткого заграждения из:

- сварных и кованых решеток - ЧЭ прокладывают согласно схеме с созданием узлов напряжения на каждом прутке (см. Рис. 6.5);

- установите на заглушку термоусаживаемый колпак до упора, произведите его термоусадку (температура термоусадки должна быть не выше 180 °С).

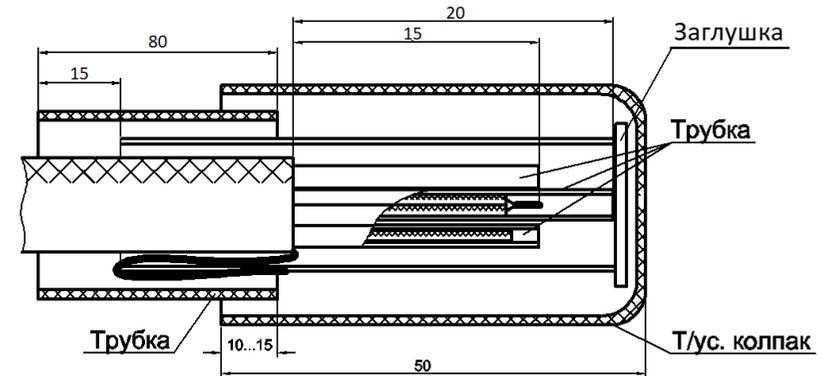


Рис. А.1 – Схема монтажа заглушки

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

УКОРАЧИВАНИЕ КАБЕЛЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА СО СТОРОНЫ ЗАГЛУШКИ

Внимание!



В зоне ремонта ЧЭ температура должна быть не ниже минус 10 °С и влажность - не выше 75 %.

Перед началом работ по укорачиванию кабеля ЧЭ отстыкуйте его от БОС. Кабельную вилку ЧЭ (далее по тексту - разъём) загерметируйте, используя защитную заглушку круглую (или завернув её полиэтиленовой плёнкой).

1. Демонтируйте ЧЭ с ограждения, свернув его в кольцо диаметром не менее одного метра.
2. Отнесите ЧЭ в сухое помещение.
Срежьте с заглушки ЧЭ защитный термоусаживаемый колпак (см. Рис. А.1).
3. Снимите и сохраните гильзу.
4. Отрежьте лишнюю часть кабеля со стороны заглушки.
5. Разделайте кабель ЧЭ согласно рис. А.1, А.2, А.3:
 - срежьте наружную оболочку с кабеля на длине 15 ± 1 мм от края;
 - два белых провода, подсоединённых к контактам 5, 6 разъёма, зачистите от изоляции на длине 5 ± 1 мм, скрутите и опаяйте. Паяйте припоем ПОС-61 ГОСТ21931-75. Затем установите на них термоусаживаемую трубку F32-1 длиной 20 ± 1 мм. Конец трубки оплавьте с помощью электропаяльника.
 - остальные провода подрежьте, максимальная длина провода – 10 мм от конца наружной оболочки кабеля. На каждый провод установите термоусаживаемые трубки F32-1 длиной 15 ± 1 мм;
 - на кабель установите металлическую заглушку (гильзу), предварительно снятую с конца кабеля, при этом экранирующую медную лужёную проволоку кабеля расположите поверх заглушки и припаяйте к её поверхности. Не допускается касание жил кабеля поверхности металлической заглушки, а также между собой;
 - измерьте сопротивление между контактом «4» разъёма и заглушкой. Сопротивление должно быть не более 24 Ом при длине 250 м и 48 Ом при длине 500 м;
 - установите на монтируемый конец ЧЭ (заглушку) термоусаживаемую трубку согласно рис. А.1, произведите её термоусадку (температура термоусадки должна быть не выше 180 °С);

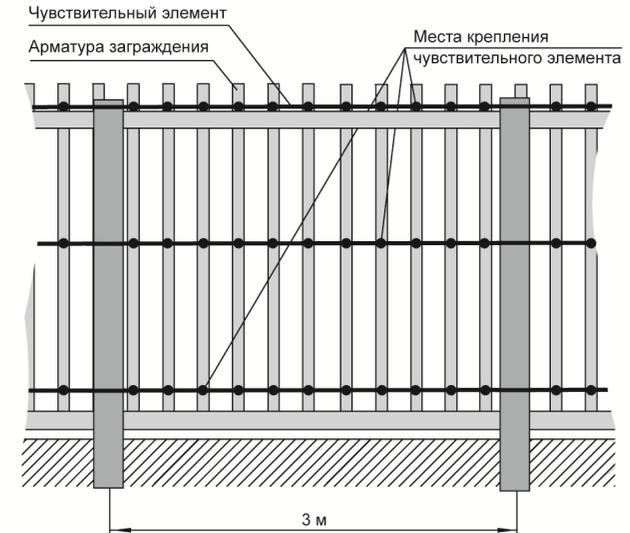


Рис. 6.5 – Заграждение из сварных (кованых) решёток

- деревянных материалов, цельнометаллических и гофролистов - ЧЭ прокладываются согласно схеме, при этом узлы напряжения создают скобами (см. Рис. 6.6, Рис. 6.7).

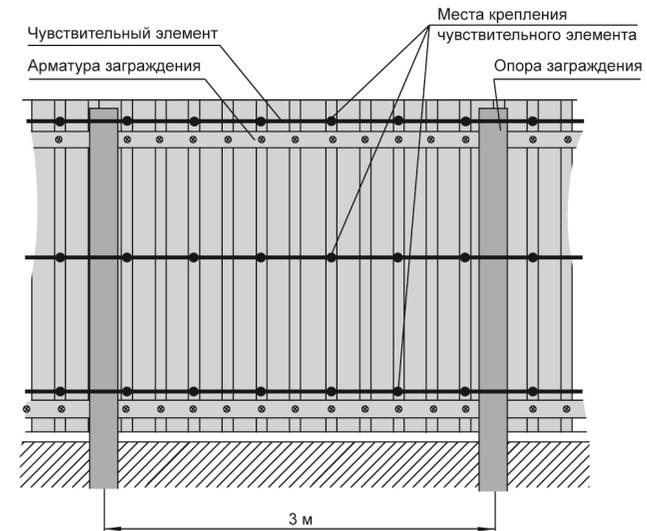


Рис. 6.6 – Заграждение из цельных металлических листов

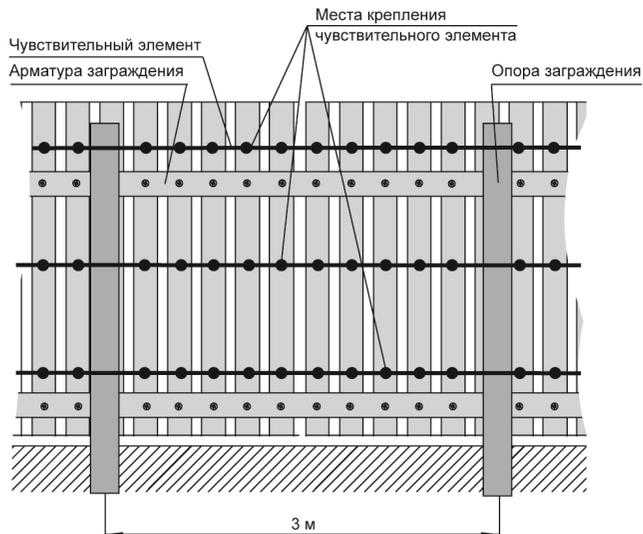


Рис. 6.7 – Заграждение из деревянных материалов

Примечание: при наличии элемента жёсткости по верху заграждения ЧЭ дополнительно прокладывают по этому элементу жёсткости.

Для оборудования жёстких монолитных заграждений из железобетонных панелей, бетонных блоков, кирпичной или каменной кладки - ЧЭ прокладывают по верхнему гребню заграждения под козырьком из деформируемого материала, например, из жести (см. Рис. 6.8).

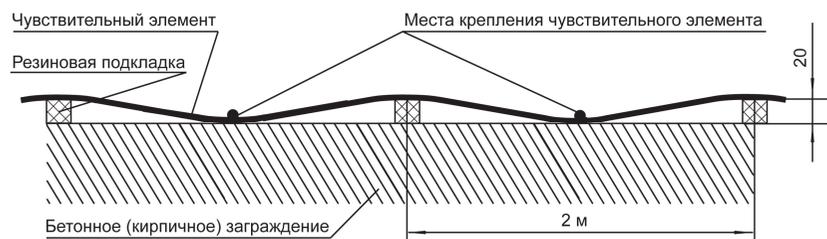


Рис. 6.8 – Заграждение с козырьком

При наличии гибких дополнительных заграждений над жёсткими монолитными заграждениями, ЧЭ прокладывают по гибкому заграждению (см. Рис. 6.9, Рис. 6.10).

- «Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах» (утв. Министерством путей сообщения РФ 27 мая 2003 г. N ЦМ-943);
- «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом». Утверждены Постановлением Правительства РФ № 272 от 15 апреля 2011 г. с измен. 2018 г.;
- «Правила перевозок грузов в прямом смешанном железнодорожном сообщении». Глава V Устав железнодорожного транспорта РФ. Федеральный закон №18-ФЗ от 19.05.2003 г.;
- «Правила перевозки грузов морским транспортом (РД31.11.21.18-96)». Утверждены Приказом Федеральной службы морского флота России;
- «Руководство по грузовым перевозкам». ОАО Авиакомпания России.

Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться в соответствии с транспортной маркировкой по ГОСТ 14192.

Транспортирование датчика необходимо производить, не допуская толчков и ударов.

Внимание! После транспортирования проведите проверку по п. 7 настоящей инструкции.

ности ЧЭ, и составлен акт по установленной форме о неработоспособности с указанием состояния индикаторов до и после отсоединения ЧЭ. Неисправный ЧЭ вместе с актом должен быть выслан на завод-изготовитель для его ремонта.

В случае несоответствия состояния индикаторов таблице 9.2 должен быть сделан вывод о **неисправности БОС**, и составлен акт по установленной форме о неработоспособности с указанием состояния индикаторов до и после отсоединения ЧЭ. Неисправный БОС вместе с актом должен быть выслан на завод-изготовитель для его ремонта.

9.3 В случае, если вариант индикации неисправного состояния датчика соответствует п. 4 таблицы 9.1, должен быть сделан вывод о том, что БОС «потерял» параметры порогового воздействия на ЧЭ, хранящиеся в энергонезависимой памяти, и должна быть проведена повторная регулировка чувствительности согласно главе 7. В случае неоднократной «потери» параметров порогового воздействия должен быть сделан вывод о **неисправности БОС**, и составлен акт по установленной форме о неработоспособности. Неисправный БОС вместе с актом должен быть выслан на завод-изготовитель для его ремонта.

10 МАРКИРОВАНИЕ

На датчике указаны:

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) наименование изделия;
- 3) обозначение изделия;
- 4) степень защиты;
- 5) заводской номер.

11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Хранение датчика производится в заводской упаковке в условиях неотапливаемых хранилищ при температуре окружающей среды от минус 55 °С до + 85 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре + 25 °С.

12.2 Транспортирование датчика должно производиться в условиях 1 (Л) по ГОСТ 15150.

Датчик в упаковке предприятия-изготовителя можно транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любые расстояния в соответствии с требованиями следующих документов:

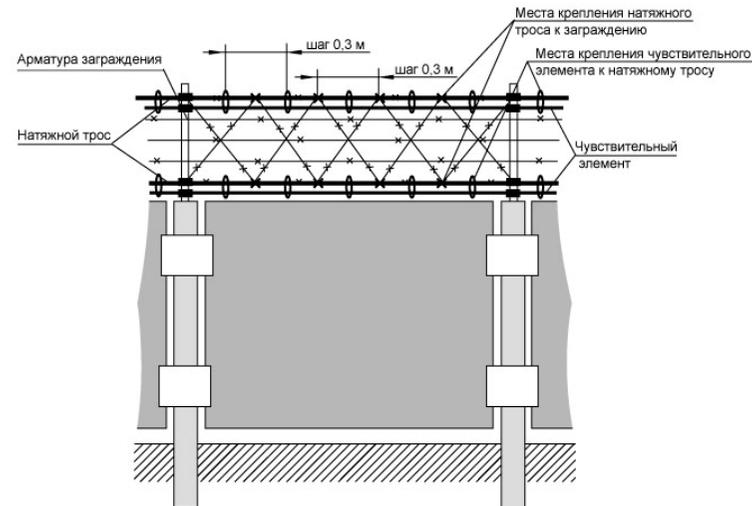


Рис. 6.9 – Дополнительное ограждение из колючей проволоки

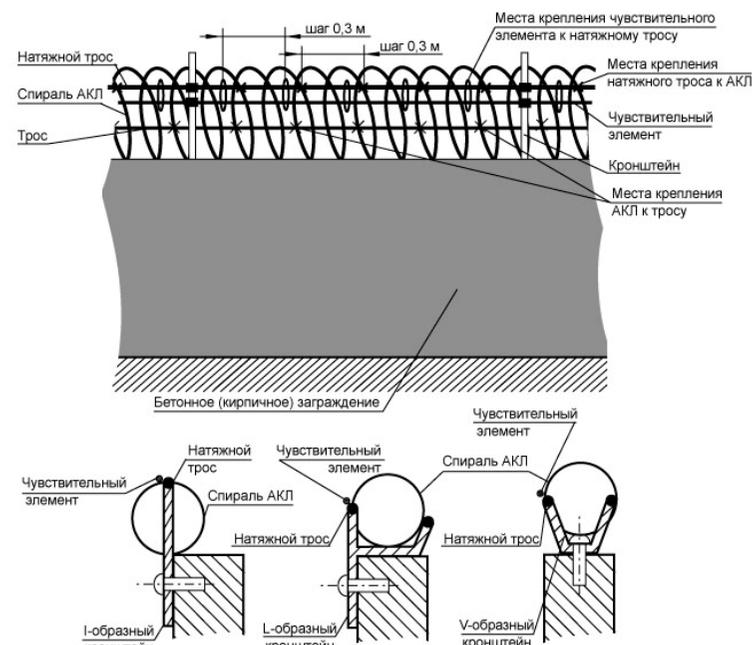


Рис. 6.10 – Дополнительное ограждение в виде спирали или плоского ограждения из колючей ленты

6.1.3 Оборудование ворот (калитки)

Ворота (калитка) представляют собой раму, выполненную из металлических уголков или труб, внутренняя плоскость, которой заполняется приваренными к раме прутьями, сеткой. Расстояние между прутьями не более 0,15 м.

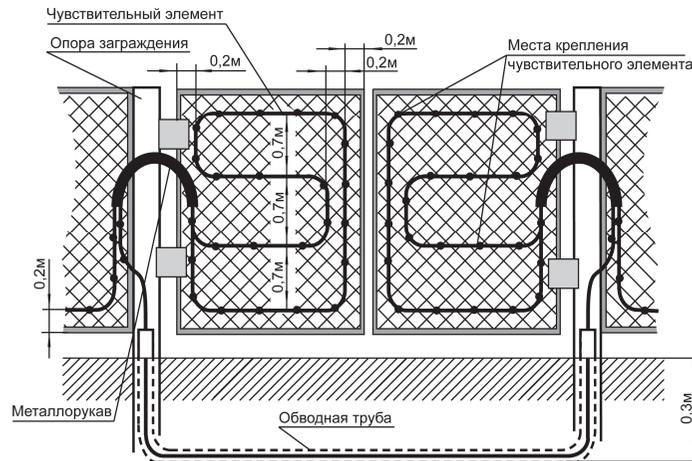


Рис. 6.11 – Охрана ворот (калитки)

Требования по оборудованию ограждений, изложенные выше, применимы при оборудовании ворот (калиток).

Если ограждение и ворота выполнены из одного материала, они могут быть оборудованы одним ЧЭ. В этом случае монтаж ЧЭ на опорах между ограждением и воротами ведут через специальные протяжные коробки и металлорукав. От одной створки ворот к другой - в металлической обводной трубе, уложенной в грунт на глубине не менее 0,3 м.

Внимание! Если ограждение и ворота выполнены из разных материалов, они должны быть оборудованы отдельными ЧЭ

Таблица 9.1 – Варианты индикации **неисправных состояний датчика**

№ п/п	Состояние индикаторов БОС		Примечание
	Индикатор фланга («Ф1» или/и «Ф2»)	«Состояние»	
1	Красный, мигающий синфазно с индикатором «Состояние»	Мигающий зелёный	«Мигающий зелёный» индикатор «Состояние» указывает на обнаруженную неисправность только того фланга датчика, индикатор которого («Ф1» или/и «Ф2») мигает (синфазно или противофазно) с той же периодичностью или погашен. Фланг, индикатор которого находится в состоянии непрерывного свечения - исправен.
2	Красный, мигающий противофазно с индикатором «Состояние»	Мигающий зелёный	
3	Погашен	Мигающий зелёный	
4	Красный, мигающий синфазно с индикатором «Состояние»	Мигающий красный	«Синфазное красное мигание» индикаторов фланга («Ф1» или/и «Ф2») и «Состояние» указывает на обнаруженную неисправность БОС
Период переключения состояния индикаторов - 4 секунды			

9.2 После обнаружения факта неисправности датчика необходимо одно за другим, без временных задержек, выполнить следующие действия:

- задокументировать состояние индикаторов;
- выключить напряжение питания;
- отсоединить все ЧЭ;
- установить перемычку между контактами «Режим» и «без настр.» блока зажимов;
- включить напряжение питания и, по истечении двух минут (в дежурном режиме), задокументировать состояние индикаторов.

Вариант индикации **исправного БОС** без ЧЭ приведён в таблице 9.2.

Таблица 9.2 - Вариант индикации исправного БОС без ЧЭ

Состояние индикаторов БОС	
Индикатор фланга («Ф1» или/и «Ф2»)	«Состояние»
Красный, мигающий синфазно с индикатором «Состояние»	Мигающий зелёный

В случае соответствия состояния индикаторов таблице 9.2 должен быть сделан вывод об исправности БОС и, соответственно, **неисправ-**

Таблица 8.1– Техническое обслуживание

Содержание работ	Порядок выполнения	Нормы и наблюдаемые явления
1 Внешний осмотр, чистка	1.1. Отключить питание и проверить надёжность крепления датчика 1.2. Удалить с поверхности датчика пыль, грязь, влагу и убедиться в отсутствии на корпусе механических повреждений, проверить наличие пломб 1.3. Убедиться в надёжности крепления проводов к контактам блока зажимов 1.4. Осмотр состояния ЧЭ	ЧЭ не должен иметь повреждений
2 Проверка работоспособности датчика	Проверка работоспособности датчика производится в соответствии с указаниями, приведёнными в разделе 7	После контрольного воздействия датчик должен перейти в состояние «Тревога», а затем, по прошествии не более 5 секунд, вернуться в состояние «Охрана»
3 Измерение напряжения питания датчика	Подключить к контактам питания блока зажимов датчика вольтметр, подать питание и измерить напряжение	Напряжение питания должно быть в пределах от 10 до 40 В

Примечание: в случае несоответствия норм и наблюдаемых явлений нормам и явлениям, указанным в табл. 8.1, датчик должен быть направлен на завод-изготовитель для ремонта.

9 ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДАТЧИКА

Перед началом поиска неисправности необходимо убедиться в целостности и правильности выполнения монтажа соответствующих цепей, а также в надёжности подключения всех кабелей и разъёмных соединений.

9.1 Перечень возможных вариантов индикации неисправных состояний датчика приведён в таблице 9.1.

6.2 Монтаж чувствительного элемента

Внимание! Непосредственно после вскрытия упаковки датчика рекомендуется убедиться в его работоспособности. Для этого:



1. Освободите разъём ЧЭ от упаковки.
2. Открутив винты, снимите крышку БОС.
3. Подсоедините провода заземления (медный провод сечением не менее 1,0 мм²) к бобышке заземления на корпусе датчика и к контакту «Общ.».
5. Подсоедините ЧЭ первого и второго флангов к разъёмам «Ф1» и «Ф2» соответственно.
6. Подсоедините провода питания к контактам «24 В» (полярность подключения произвольная).
7. Включите питание датчика.
8. Произведите проверку работоспособности датчика в соответствии с п. 7 настоящей инструкции.

В случае неисправности БОС или ЧЭ составьте по установленной форме акт о неработоспособности и вышлите его вместе с неисправным БОС или ЧЭ на завод-изготовитель для замены.

Сохраняйте упаковку в течение всего срока гарантии на датчик.

Перед монтажом ЧЭ необходимо его предварительно разложить с внутренней стороны заграждения без петель, без механических повреждений и обеспечить защиту от попадания влаги внутрь чувствительного элемента со стороны разъёма.

Внимание! Сигнализационная надёжность и, особенно, помехоустойчивость изделия во многом определяются качеством монтажа заграждения, который должен быть выполнен с учётом требований, изложенных в пп. 6.2.1 ÷ 6.2.5 настоящей инструкции. В противном случае предприятие – изготовитель не гарантирует получения всех заявленных технических характеристик



6.2.1 Монтаж ЧЭ производить при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10 °С;

6.2.2 Монтаж ЧЭ на заграждении выполнять с радиусом изгиба не менее 200 мм;

6.2.3 «Узлы напряжения» создавать стальной оцинкованной проволокой диаметром не менее 1,6 мм или жесткими стальными скобами.

6.2.4 Для создания «узлов напряжения» в местах крепления НЕОБХОДИМО обеспечить видимую деформацию оболочки ЧЭ, не приводящую к нарушению ее целостности.

Внимание!



Монтаж ЧЭ с радиусом изгиба менее 200 мм, а также, чрезмерная деформация оболочки ЧЭ (более 0,3 мм) в местах крепления при создании «узлов напряжения» приведёт к резкому снижению чувствительности. В этом случае предприятие - изготовитель не гарантирует получения всех заявленных технических характеристик датчика

6.2.5 Расположение ЧЭ на заграждении, где возможно воздействие на него прямого солнечного излучения, может привести к значительному падению чувствительности датчика вследствие возрастания внутреннего шума ЧЭ. Поэтому в этом случае необходимо использовать ЧЭ в светозащитной оболочке или ограничить воздействие солнечного излучения.

6.3 Установка БОС

Установка БОС на участке производится после окончания монтажа ЧЭ на заграждение.

На периметральном заграждении БОС устанавливается на высоте 1 – 1,5 м от земли на ограждении или на специальной опоре. БОС должен быть установлен вертикально (см. Рис. 6.2). Место установки БОС должно обеспечивать удобство подключения ЧЭ, шлейфов сигнализации (далее - ШС) и проводов питания, а также возможность наблюдения состояния индикаторов, расположенных на внутренней крышке БОС, при регулировке чувствительности датчика.

К месту установки датчика подводятся ШС и кабель питания. Сечение жил кабеля для цепей питания выбирается в зависимости от расстояния между источником питания и местом установки датчика (с учетом того, что необходимо обеспечить на контактах питания датчика постоянное напряжение 24 В). Длина ШС должна быть не более 20 м.

Установку БОС производите в следующей последовательности:

- закрепите БОС с помощью саморезов или винтов;
- открутив винты, снимите крышку БОС;
- подсоедините провода заземления (медный провод сечением не менее 1,0 мм²) к бобышке заземления на корпусе датчика и к контакту «Общ.»;
- подсоедините ЧЭ первого и/или второго флангов к разъёмам «Ф1» и «Ф2» соответственно;

Пояснения к таблице 7.2:

- к п. 1. В течение примерно двух минут после включения напряжения питания индикатор «Состояние» должен быть подсвечен красным цветом, а индикаторы «Ф1» и «Ф2» должны быть погашены. В этот период запрещено какое-либо воздействие на ЧЭ;
- к п. 2. По истечении двух минут осуществляется чтение из энерго-независимой памяти ранее сохранённых параметров пробных воздействий на ЧЭ и принятие их в качестве пороговых. Датчик при этом переходит в состояние «Охрана» дежурного режима работы. Индикаторы «Ф1» и «Ф2» подсвечиваются красным цветом, индикатор «Состояние» - зелёным.

7.3 Проверка работоспособности датчика, находящегося в дежурном режиме, выполняется следующим образом:

- произвести воздействие с параметрами, превышающими пороговые на ЧЭ первого (второго) фланга;
- убедиться, что индикатор «Ф1» («Ф2») погас и датчик выдал сигнал срабатывания «Тревога».

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания мер безопасности, приведенные в разделе 4 .

8.2 Работы по техническому обслуживанию № 1 следует проводить один раз в месяц в объеме пп. 1, 2 табл. 8.1.

8.3 Работы по техническому обслуживанию № 2 следует проводить в объеме пп. 1 ÷ 3 табл. 8.1 при поступлении с охраняемого объекта двух и более сигналов ложных срабатываний в течение 30 дней.

- к п. 4. По окончании состояния настройки чувствительности второго фланга, датчик переходит к определению чувствительности соответствующей данным пробным воздействиям. Длительность данного состояния – до 2 минут (в зависимости от амплитуды и динамики пробного воздействия);
- к п. 5. По окончании п. 4, введённые пользователем пороговые воздействия автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти и датчик переходит в состояние «Охрана» дежурного режима работы. Индикаторы «Ф1» и «Ф2» при этом подсвечены красным цветом, индикатор «Состояние» - зелёным.

Внимание!



По окончании процедуры настройки выключите напряжение питания датчика и установите перемычку между контактами «Режим» и «без настр.» блока зажимов для дальнейшей работы датчика в дежурном режиме с использованием в качестве порогового сохранённого в энергонезависимой памяти пробного воздействия.

В противном случае настройки датчика будут утеряны!

7.2 В таблице 7.2 представлены состояния датчика в дежурном режиме работы.

Таблица 7.2 – Состояния датчика в дежурном режиме работы

№ п/п	Состояние индикаторов датчика			Состояние датчика	Продолжительность состояния
	«Ф1»	«Ф2»	«Состояние»		
1	Погашен	Погашен	Непрерывное красное свечение	Настройка датчика под окружающую помеховую обстановку. Воздействие на ЧЭ запрещено	~ 2 мин
2	Непрерывное красное свечение	Непрерывное красное свечение	Непрерывное зелёное свечение	Состояние «Охрана» дежурного режима работы	Вплоть до выключения питания

- подсоедините контакты «Ш1-», «30 кОм Ш1+» (или «Ш1-», «3,9 кОм Ш1+») и/или «Ш2-», «30 кОм Ш2+» (или «Ш2-», «3,9 кОм Ш2+») к шлейфам сигнализации (далее по тексту - ШС) ССОИ;
- подсоедините провода питания к контактам «24 В» (полярность подключения произвольная);
- в случае использования датчика как однофлангового (с одним ЧЭ) установите для неиспользуемого фланга джампер в контактное поле блокировки функции контроля за обрывом ЧЭ (см.Рис. 5.2). При этом джампер, соответствующий флангу с подключенным ЧЭ, должен быть снят для включения функции контроля за обрывом ЧЭ.

Если датчик работает в режиме двухфлангового, оба контактных поля должны быть свободны для включения функции контроля за обрывом ЧЭ для двух флангов.

- закрепите крышку БОС.

Концы подсоединяемых проводов должны быть зачищены и облужены.

Внимание!



Контакт «-24 В» источника питания датчика и БОС должны быть надёжно заземлены!

Внимание!



При температуре окружающей среды выше плюс 50 °С БОС должен быть защищен от воздействия прямых солнечных лучей!

7 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДАТЧИКА И РЕГУЛИРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Перед началом работы выполните следующие действия:

- открутив винты, снимите крышку БОС;
- зафиксируйте микропереключатель, блокирующий несанкционированное открытие крышки, в нажатом состоянии.

Проверка датчика производится при поданном напряжении питания.

В режиме настройки датчика ввод порогового значения чувствительности осуществляется путём пробного воздействия на ЧЭ, с последующим автоматическим сохранением порога в энергонезависимой памяти. Переход в настройку осуществляется установкой до включения питания датчика перемычки между контактами «Режим» и «с настр.»

блока зажимов;

В дежурном режиме работы датчика в качестве порогового используется ранее сохранённое в энергонезависимой памяти значение (выбор данного режима осуществляется установкой до включения питания датчика перемычки между контактами «Режим» и «без настр.» блока зажимов).

7.1 В таблице 7.1 представлены состояния датчика в режиме настройки чувствительности.

Таблица 7.1 – Состояния датчика в режиме настройки чувствительности

№ п/п	Состояние индикаторов датчика			Состояние датчика	Продолжительность состояния ¹⁾
	«Ф1»	«Ф2»	«Состояние»		
1	Погашен	Погашен	Непрерывное красное свечение	Настройка датчика под окружающую помеховую обстановку. Воздействие на ЧЭ запрещено	~ 2 мин
2	Погашен	Погашен	Мигающий зелёный	Настройка чувствительности первого фланга путём пробного воздействия	~ 30 с
3	Погашен	Погашен	Мигающий красный	Настройка чувствительности второго фланга путём пробного воздействия	~ 30 с
4	Погашен	Погашен	Попеременно мигающий красный и зелёный	Определение чувствительности соответствующей данному пробному воздействию	до 2 мин
5	Непрерывное красное свечение	Непрерывное красное свечение	Непрерывное зелёное свечение	Состояние «Охрана» дежурного режима работы	Вплоть до выключения питания

¹⁾ После включения питания датчик последовательно переходит из состояния 1 в состояние 2, состояние 3, состояние 4, а затем в состояние 5

Пояснения к таблице 7.1:

- к п. 1. В течение примерно двух минут после включения напряжения питания индикатор «Состояние» должен быть подсвечен красным цветом, а индикаторы «Ф1» и «Ф2» должны быть погашены. В этот период запрещено какое-либо воздействие на ЧЭ;
- к п. 2. По истечении двух минут датчик переходит в состояние настройки чувствительности первого фланга путем пробного воздействия на ЧЭ первого фланга (индикаторы «Ф1» и «Ф2» погашены, индикатор «Состояние» находится в режим мигающего зелено-го свечения). Длительность данного состояния – 30 с;

Примечание: пробное воздействие представляет собой имитацию воздействия нарушителя при преодолении СЗ (перелаз, перекус, перепливание, пробой, сверление конструкции) и характеризуется следующими параметрами:

- 1) количество касаний ЧЭ при воздействии;
- 2) амплитуда деформации при касании;
- 3) динамика воздействия.

Соответственно, в состоянии настройки методом пробного воздействия на ЧЭ в датчик вводятся пороговые значения этих параметров. При воздействии с параметрами, превышающими пороговые, на ЧЭ датчика, находящегося в дежурном режиме, последний будет выдавать сигнал срабатывания.

При настройке чувствительности датчика следует иметь ввиду следующие обстоятельства:

- 1) ЧЭ (трибокабель) обладает определённой упругостью, поэтому даже при единичном касании он может генерировать серию импульсов. Это обстоятельство дополнительно усугубляется способом крепления и силой натяжения ЧЭ;
- 2) амплитуда импульсов, генерируемых ЧЭ при воздействии, зависит не только от амплитуды, но и от динамики воздействия;
- 3) в целях обеспечения максимальной чувствительности и помехоустойчивости датчик автоматически подстраивает пороги срабатывания под изменяющуюся помеховую обстановку.

- к п. 3. По истечении 30 с датчик переходит в состояние настройки чувствительности второго фланга путем пробного воздействия на ЧЭ второго фланга (индикаторы «Ф1» и «Ф2» погашены, индикатор «Состояние» находится в режиме мигающего красного свечения). Длительность данного состояния – 30 с;