ООО «ПОЖТЕХНИКА»

Интерфейсный модуль серии СТМ-530 с Modbus RS-485

Руководство по установке и эксплуатации

Man-2006

2021 г.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Содержание

Введение в технологию CTI™ ... 3
Принцип работы линейного извещателя с технологией CTI™ ... 3
Принцип работы цифрового линейного теплового извещателя ... 3
Принцип работы цифрового линейного теплового извещателя CTI™ ... 4
Интерфейсный модуль серии CTM-530 ... 6
Общие сведения ... 6
Описание ... 7
Технические характеристики ... 8
Выходы 4-20 мА ... 9
Монтаж и подключение извещателей ... 10
Монтаж и размещение ... 10
Подключение извещателей ... 12
Соединения ... 12
Подключение к ППКП или адресному модулю ... 12
Подключение источника питания ... 12
Подключение выходов 4-20 мА ... 13
Предпосылки для выбора конфигурации ... 14
Экран, меню и кнопки управления ... 14
Первое включение ... 14
Доступ в меню ... 14
Возврат извещателя в дежурный режим ... 15
Программирование типа извещателя ... 16
Единицы измерения ... 16
Настройка измерителя расстояния до точки замыкания ... 17
Отключение подтверждения температуры срабатывания ... 20
Установка даты и времени ... 20
Настройка пароля ... 21
Восстановление заводских установок ... 21
Журнал событий ... 22
Юстировка температуры холодного спая ... 22
Калибровка выходов 4-20 мА ... 23
Установка языка ... 24
Замечания ... 25
Проверка установки ... 25
Подтверждение правильной полярности соединения линейного извещателя ... 25
Эксплуатация и диагностика цепи обнаружения ... 25
Типовые зонды для диагностики ... 30
Линейный тепловой извещатель в искробезопасном исполнении ... 31
Modbus с RS-485 Руководство по эксплуатации ... 34

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

Введение в технологию CTI™

CTI™ означает "Подтверждение Температуры Срабатывания" (ТПТС) и представляет собой новую технологию обнаружения тепла линейным тепловым пожарным извещателем (линейным извещателем), разработанную и запатентованную компанией The Protectowire Company. Это дальнейшее развитие традиционной технологии использования линейного теплового извещателя с распознаванием условий, при которых происходит короткое замыкание проводников линейного извещателя.

Технология CTI™ подтверждает термическую активацию линейного теплового извещателя, прежде чем будет сформирован сигнал «Пожар», тем самым снижается вероятность ложных тревог, вызванных механическими повреждениями извещателя.

Линейные извещатели серий CTI™ и ТПТС - единственные линейные тепловые извещатели с функцией распознавания причины короткого замыкания.

Принцип работы линейного извещателя с технологией CTI™

Принцип работы цифрового линейного теплового извещателя

Чтобы понять, как работает технология CTI™ важно иметь четкое представление о том, как работает традиционный линейный тепловой извещатель.

Рис. 1 - Основой традиционного линейного теплового извещателя является витая пара идентичных пружинистых проводников с термопластичным покрытием, способным размягчатся при определенной температуре. Цепь устройства активации контролирует состояние линейного извещателя, расположенного в защищаемой зоне.

Рис. 1

- Когда извещатель подвергается воздействию тепла в какой-то точке на участке, термопластичное покрытие в этой точке размягчается и давление сжатия между проводниками заставляет их вступить в контакт, что приводит к короткому замыканию (Рис. 2). Короткое замыкание проводников воспринимается цепью устройства активации как сигнал тревоги.

Рис. 2

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Этот очень надежный метод обнаружения очага возгорания используется уже более 80 лет в промышленных системах противопожарной защиты. Однако всегда существует возможность механического повреждения линейного извещателя, в результате которого возникнет его короткое замыкание. Короткое замыкание в результате механического повреждения может вызвать сигнал ложной тревоги, поэтому при проектировании и во время монтажа необходимо принять дополнительные меры, чтобы проложить линейный тепловой извещатель в местах, где он с наименьшей вероятностью может быть подвергнут физическим повреждениям.

Принцип работы цифрового линейного теплового извещателя CTI™

Технология CTI™ (ТПТС) является расширением стандартного режима работы линейного теплового пожарного извещателя. Традиционный линейный тепловой извещатель имеет только один режим обнаружения, а в цифровом извещателе CTI™ (ТПТС) добавлен второй режим обнаружения. Этот второй режим обнаружения использует термоэлектрический эффект для измерения температуры в точке короткого замыкания извещателя, чтобы подтвердить состояние тревоги.

Термоэлектрический эффект обеспечивает образование электродвижущей силы (ЭДС) в цепи проводников, состоящих из двух разнородных металлов. Когда два соединения проводников находятся под воздействием различных температур, возникает разность потенциалов, соответствующая величине разности температур между двумя спаями. Данное напряжение используется для определения температуры в устройствах, называемых термопарами (Рис. 3).

Рис. 3

Рис. 4 - линейный тепловой извещатель ТПТС изготовлен из витой пары разнородных металлических пружинящих проводников в термопластичной изоляции, которая размягчается при определенной температуре. Цепь устройства активации контролирует состояние линейного извещателя, расположенного в защищаемой зоне.

Рис. 4

Когда возникает короткое замыкание в какой-либо точке линейного извещателя цепь контроля обнаруживает его и автоматически включает режим измерения термопарой температуры в точке короткого замыкания. Короткозамкнутая часть линейного извещателя образует спай термопары. Значение, измеренное термопарой, является текущей температурой короткозамкнутой части линейного извещателя. Если фиксируется температура ниже установленного порога сигнализации, например, 138°C, то фиксируется короткое замыкание линейного извещателя, а не сигнал тревоги (Рис. 5).

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Рис. 5

Если при возникновении короткого замыкания линейного извещателя измеренная температура в этой точке превышает установленное значение 138°C, как в этом примере, формируется сигнал «Пожар» (Рис. 6).

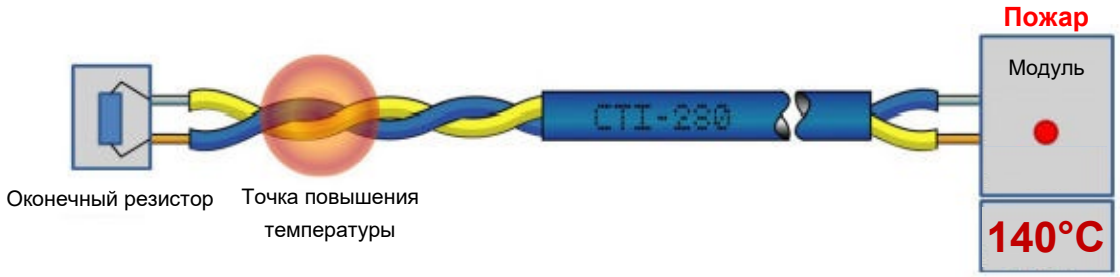


Рис. 6

Этот метод обнаружения подтверждает температуру активации до срабатывания и тем самым распознает характер короткого замыкания линейного извещателя. Так как при механическом повреждении линейного извещателя температура не может подняться выше температуры срабатывания, вероятность ложных тревог в результате механического повреждения линейного извещателя существенно снижается.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Интерфейсный модуль серии CTM-530

Общие сведения

Модуль CTM-530 производства компании Protectowire используется в качестве интерфейса между шлейфом пожарной сигнализации или адресным модулем и линейным извещателем серии CTI™ (ТПТС) с подтверждением температуры срабатывания.
В серию CTM-530 входят модели:

Модель	Описание
CTM-530	Интерфейсный модуль CTM-530 для линейных тепловых извещателей серий CTI и ТПТС с ЖК-дисплеем и кнопками управления.
CTM-530E	Интерфейсный модуль CTM-530E для линейных тепловых извещателей серий CTI и ТПТС с ЖК-дисплеем и кнопками управления, установленный в корпусе с защитой оболочки IP66.
CTM-530E-I	Интерфейсный модуль CTM-530E-I с барьером искрозащиты ISB для линейных тепловых извещателей серий CTI и ТПТС с ЖК-дисплеем и кнопками управления, установленный в корпусе с защитой оболочки IP66.
CTM-530LT	Интерфейсный модуль CTM-530LT для линейных тепловых извещателей серий CTI и ТПТС без ЖК-дисплея и без кнопок управления для использования при низких температурах окружающей среды. Эта модель требует использования отдельно заказываемого портативного программатора.
CTM-530LTE	Интерфейсный модуль CTM-530LTE для линейных тепловых извещателей серий CTI и ТПТС без ЖК-дисплея и без кнопок управления для использования при низких температурах среды, установленный в корпусе с защитой оболочки IP66. Эта модель требует использования отдельно заказываемого портативного программатора.
CTM-530LTE-I	Интерфейсный модуль CTM-530LTE-I с барьером искрозащиты ISB для линейных тепловых извещателей серий CTI и ТПТС без ЖК-дисплея и без кнопок управления, установленный в корпусе с защитой оболочки IP66. Эта модель требует использования отдельно заказываемого портативного программатора.

Модуль поддерживает один линейный тепловой извещатель, который может подключаться в виде шлейфа класса А (стиль D) – петлевой шлейф или в виде шлейфа класса В (стиль В) – радиальный шлейф. Модуль может контролировать до 1220 м линейного извещателя серии CTI™ или серии ТПТС. Модуль CTM-530 предназначен для работы с линейными извещателями серий CTI, ТПТС и не поддерживает линейные тепловые извещатели без подтверждения температуры срабатывания.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Описание

Модуль CTM-530 работает с использованием запатентованной компанией Protectowire технологии подтверждения температуры срабатывания CTI™ (Confirmed Temperature Initiation). При подключении к линейным тепловым пожарным извещателям CTI™ (ТПТС) модуль может различать характер короткого замыкания в извещателе - вызвано ли оно механическим повреждением в нормальных условиях или тепловым воздействием при пожаре. Что существенно снижает вероятность ложных тревог по сравнению с традиционным линейным извещателем. Данный метод обнаружения по двум критериям используется для идентификации характера короткого замыкания - параметра, ранее недоступного для линейных тепловых извещателей цифрового типа.

На модуле имеется зеленый светодиодный индикатор питания, красный индикатор “Пожар”, желтый индикатор короткого замыкания линейного извещателя “КЗ” и желтый индикатор “Неисправность”. Также имеются выходы релейных контактов сигнала “Пожар”, выходы релейных контактов сигнала короткого замыкания “КЗ” и выходы релейных контактов сигнала “Неисправность” для подключения устройства к шлейфу пожарной сигнализации или к адресному модулю. В модуле также предусмотрены два выхода 4-20 мА, один из которых обеспечивает передачу режима работы модуля, второй - передает информацию о расстоянии до точки замыкания линейного извещателя. Модуль CTM-530 может быть установлен в корпус с защитой оболочки IP66. Для дистанционного сброса модуля в дежурный режим требуется отключаемый источник питания.

Кроме характеристик, указанных выше, стандартная версия интерфейсного модуля CTM-530 имеет ЖК экран с подсветкой и кнопками управления для доступа в меню пользовательского интерфейса. Также предлагается модель CTM-530LT для эксплуатации при низких температурах окружающего воздуха, до минус 40°C. В низкотемпературной версии интерфейсного модуля отсутствует ЖК экран и кнопки управления, нет доступа в пользовательское меню. Для работы с этой моделью требуется ручной программатор CTMP-1, используемый для пуско-наладки, настройки значений температуры активации и доступа в журнал событий.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Технические характеристики

Электрическая система
• Потребляемая мощность: 1,6 Вт (при напряжении 12 В или 24 В постоянного тока (+10%/- 15%)
• Защитные устройства ограничения по мощности, от перепадов напряжения и электромагнитных помех
• Оконечный резистор: 10 кОм 0,5 Вт

Вводы
• Максимальная длина линейного извещателя серии CTI и ТПТС: 1220 м.
• Для искробезопасных применений (Модификация I) максимальная длина извещателя на зону: 1220 м или менее, что разрешено расчетом и применением во взрывоопасных зонах
* В качестве удлинительного кабеля может использоваться только термопарный кабель типа “T”, минимальный диаметр Ø0,812 мм или в соответствии с требованиями местных нормативов.

Условия эксплуатации
• Температура окружающего воздуха:
Модели CTM-530, CTM-530E, CTM-530E-I (с ЖК экраном): от -29° до +49°C
Модели CTM-530LT, CTM-530LTE, CTM-530LTE-I (без ЖК экрана): от -40° до +49°C
• Влажность: макс. 95% без конденсации

Условия хранения
• Температура окружающего воздуха: от -30 °C до +40 °C.
• Влажность: макс. 95% без конденсации.
• В крытых складских помещениях, обеспечивающих защиту от влияния влаги, солнечной радиации, вредных испарений и плесени.
• В помещениях для хранения интерфейсных модулей не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Индикаторы
• ЖК дисплей 4 строки по 20 символов с подсветкой.
• зеленый индикатор "Питание”.
• красный индикатор “Пожар”.
• желтый индикатор “Короткое замыкание”.
• желтый индикатор “Неисправность”.

Релейные выводы (номинал 1 А @ 24В постоянного тока, резистивная нагрузка)
• релейные контакты сигнала «Неисправность» (C, NO, NC).
• релейные контакты сигнала «Короткое замыкание» (C, NO, NC).
• релейные контакты сигнала «Пожар» (C, NO, NC).

Выходы в протоколе 4-20 мА
• выход 4-20 мА - режим работы модуля.
• выход 4-20 мА - расстояние до точки замыкания линейного извещателя.

Размеры
• Модели CTM-530 и CTM-530LT: Ширина 153 мм х высота 111 мм х глубина 38мм.
• Модели CTM-530E и CTM-530LTE: Высота 180 мм х ширина 215 мм х глубина 128 мм.
• Модели CTM-530E-I и CTM-530LTE-I: Высота 238 мм х ширина 265 мм х глубина 128 мм.
• Защита оболочки IP66 – для моделей CTM-530E, CTM-530LTE, CTM-530E-I, CTM-530LTE-I.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Выходы 4-20 мА

Описание - в СТМ-530 предусмотрены два выхода 4-20 мА, которые позволяют контролировать режим модуля и получать показания измерителя расстояния до точки тревоги. Для шлейфов класса “А” выход состояния также может показывать вход какого извещателя в данный момент опрашивается измерителем расстояния. Измеритель поочередно переключается на входы каждые 3 секунды, статусный вывод показывает с какого из вводов в данный момент считывается информация.

Уровни выходных сигналов:

Выход состояния 4-20 мА Шлейф выхода 1
Неисправность – 4 мА и менее
Обрыв линейного извещателя – 6 мА
Дежурный режим – 10 мА
Короткое замыкание в выходной цепи модуля– 13 мА
Короткое замыкание в обратной цепи модуля – 15 мА
Пожар в выходной цепи модуля – 17 мА
Пожар в обратной цепи модуля – 19 мА
Неисправность в цепи питания модуля - равно или больше 20 мА.

Выход данных расстояния до точки тревоги - 4-20 мА Шлейф выхода 2
Полная шкала 4-20 мА соответствует 0-8000 футам.
4 мА = 0 футов – 20 мА = 8000 футов

Для расчета тока на расстоянии (в футах) используется формула:
Ток в мА = (I)
Расстояние в футах = (I - 4) / 0.002
Для преобразования в единицы СИ:
Расстояние в футах x 0,3048

Примечание: Для гарантии функциональности уровней состояния общее сопротивление измерительного шлейфа 4-20 мА, включая кабель питания, измерительное устройство и резисторную нагрузку, не должно превышать значений, указанных ниже.

При напряжении питания 12 В постоянного тока – общее сопротивление шлейфа не более 300 Ом
При напряжении питания 24 В постоянного тока – общее сопротивление шлейфа не более 800 Ом

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Монтаж и подключение извещателей

Монтаж и размещение

Интерфейсный модуль СТМ-530 может поставляться полностью в собранном виде в корпусе, предоставленным пользователем, или сразу же устанавливаться в корпус изготовителем на предприятии. Информацию по корпусам см. в разделе с техническими характеристиками. При установке СТМ-530 выполнять инструкции и рекомендации, изложенные далее.

Интерфейсный модуль СТМ-530 должен размещаться в чистой и сухой зоне, в которой нет вибраций, и не должен подвергаться воздействию температур или влажности, величина которых превышает указанную в спецификации.

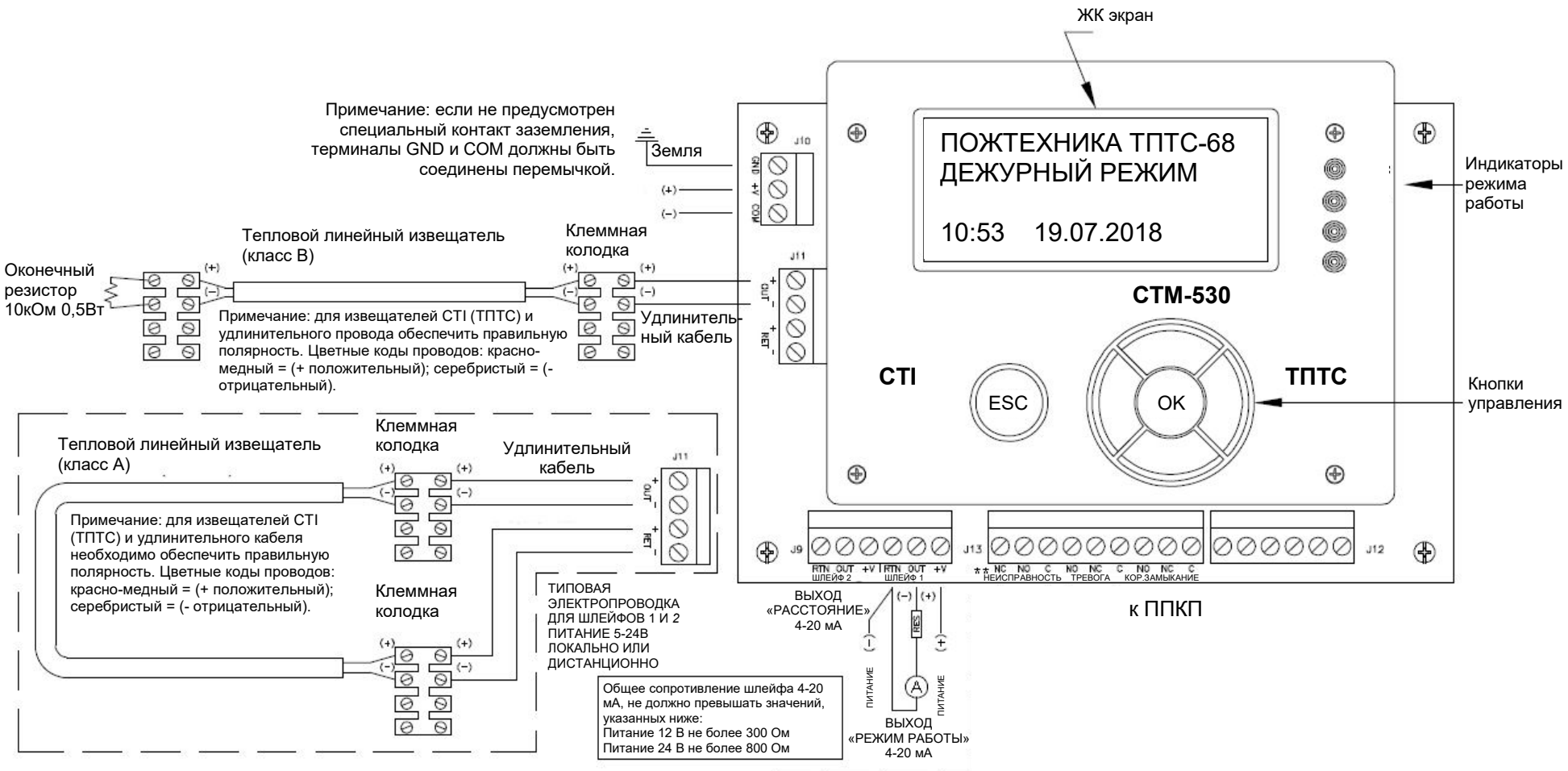
Модуль СТМ-530 устанавливается в зоне с удобным доступом для проверок и осмотра пользовательского интерфейса.

Класс защиты корпуса должен отвечать требованиям по установке в конкретных условиях окружающей среды или превышать их. Все входы через корпус выполняются с использованием соединительных элементов и/или кабельных вводов, которые удовлетворяют требованиям по степени защиты корпуса или превышают их.

Для использования максимальной длины линейного извещателя, поддерживаемой СТМ-530, протяженность удлинительных кабелей должна быть минимальной, для чего модуль СТМ-530 рекомендуется установить как можно ближе к защищаемой зоне.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Принципиальная электрическая схема



*В качестве удлинительного кабеля необходимо использовать термопарный кабель типа “Т”. Минимальное сечение 0,5 мм^2) или в соответствии с требованиями местных нормативов.
**Контакты реле неисправности обычно под напряжением.

Рис. 7

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Выполнить электропроводку системы в соответствии с рекомендациями в данном руководстве по эксплуатации и принципиальной электрической схемой на рис. 6 в качестве примера. Электропроводка должна осуществляться в соответствии с требованиями Национальных и/или региональных электрических кодов по системам пожарной сигнализации.

Подключение извещателей

Модуль СТМ-530 поддерживает один линейный тепловой извещатель, который может подключаться в виде шлейфа класса А (стиль D) или в виде шлейфа класса В (стиль В). Модуль СТМ-530 предназначен только для работы с линейным извещателем серий CTI™ и ТПТС с подтверждением температуры срабатывания, другие типы линейного извещателя он не поддерживает.

Шаг 1. Отключить поставляемый в комплекте оконечный резистор 10 кОм 0,5 Вт от разъема J11 TC1 (+) и (–). Сохранить этот резистор для последующей установки в конце линейного извещателя, как показано на принципиальной электрической схеме для шлейфа класса “В” (Рис. 6). Для шлейфа по классу “А” оконечный резистор можно снять и утилизировать.

Шаг 2. Подключить линейный тепловой извещатель CTI™ (ТПТС) к интерфейсному модулю СТМ-530 к разъему J11, как показано на принципиальной электрической схеме (Рис. 6) в конфигурации для шлейфов Класса “В” или для шлейфов Класса “А”.

Важно! Необходимо СОБЛЮДАТЬ полярность подключения во всех конфигурациях. Провод медно-красного цвета - положительный, серебристого - отрицательный.
* В качестве удлинительного кабеля может использоваться только термопарный кабель типа “Т”, минимальный калибр 20AWG (Ø0,812 мм) или в соответствии с требованиями местных нормативов. Метод проверки полярности см. в главе по эксплуатации и диагностике.

Соединения

Все соединения линейного извещателя CTI™ (ТПТС) должны быть выполнены с использованием термопарных коннекторов и клеммников “Т” - типа. Использование стандартных клемм или зажимов может привести к неправильной работе извещателя. Допускается использовать только зонные коробки и коннекторы, одобренные компанией Protectowire.

Подключение к ППКП или адресному модулю

Модуль СТМ-530 работает как интерфейс между шлейфом сигнализации приемно-контрольного пожарного прибора или адресного модуля и линейным тепловым извещателем CTI или ТПТС. В качестве наиболее распространенного типа соединений интерфейса используются релейные переключаемые контакты для обнаружения условий неисправности (Неисправность), короткого замыкания (КЗ) и режима «Пожар».

Шаг 3. Соединить шлейф сигнализации с разъемами J13, как показано на принципиальной электрической схеме (Рис. 6). Правильность подключения и требования смотри в спецификации на приемно-контрольный прибор или адресный модуль.

Подключение источника питания

Для работы интерфейсного модуля СТМ-530 требуется внешний источник питания постоянного тока. В модуле предусмотрен внутренний импульсный стабилизатор напряжения, который работает при входном напряжении 12 (+10% / -15%) В и при 24 (+10% / -15%) В постоянного тока, мощность потребления 1,6 Вт. Для дистанционного возврата модуля в дежурный режим с ППКП можно отключить напряжение питания. Эта функция "сброс питания”

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- единственный способ возврата в исходное положение модуля в версии CTM-530LT, который поставляется без встроенного пользовательского интерфейса и кнопок управления.

Шаг 4. Соединить источник питания 12-24В постоянного тока с разъемом J10, как показано на электрической схеме (Рис. 6).

Важно! Модуль CTM-530 должен быть соединен с заземляющим контактом GND разъема J10, как указано на электрической схеме. Если заземление не предусмотрено, например, при установке на мобильных объектах, то контакты GND и COM должны быть соединены друг с другом перемычкой.

Подключение выходов 4-20 мА

В модуле CTM-530 предусмотрены два вывода 4-20 мА которые позволяют дистанционно отслеживать состояние модуля. Более подробную информацию о функциях каждого вывода см. в разделах "Выводы 4-20 мА" и "Технические характеристики" в этом руководстве.

Шаг 1. Соединить регулируемый источник напряжения 12-24 В постоянного тока с разъемом J9 +V шлейфа 1 и разъемом J9 RTN, как показано на принципиальной электрической схеме (Рис. 6). Повторить для шлейфа 2.

Шаг 2. Выбрать согласованное значение резистора из перечня ниже в зависимости от напряжения питания и сопротивления шлейфа измерительной цепи.
Общее сопротивление шлейфа, включая резисторную нагрузку, не должно превышать значений, указанных ниже для напряжения питания.
При напряжении питания 12 В постоянного тока – не более 300 Ом.
При напряжении питания 24 В постоянного тока – не более 800 Ом.

Шаг 3. Подключить цепь измерительного устройства и резисторную нагрузку, выбранную в Шаге 2, к разъемам J9 OUT и J9 RTN, как показано на принципиальной электрической схеме (Рис. 6). Повторить последовательность действий для шлейфа 2, если второй шлейф также будет контролироваться.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

КОНФИГУРИРОВАНИЕ МОДУЛЯ СТМ-530
Предпосылки для выбора конфигурации

Перед началом работы интерфейсный модуль СТМ-530 необходимо настроить и проверить. Настройка и проверка устройств системы должна выполняться компетентным квалифицированным персоналом, имеющем разрешение на работу с таким оборудованием. Оборудование, к которому подключен модуль СТМ-530, необходимо заблокировать или отключить перед началом настройки для предотвращения случайного срабатывания системы.

Экран, меню и кнопки управления

В стандартной версии интерфейсный модуль СТМ-530 имеет встроенный ЖК экран и кнопки управления, с помощью которых пользователь получает доступ в меню настроек.

Кнопки навигации

Экран статуса

Примечание: версия модуля ПИМ-530 для работы при низких температурах не имеет встроенного ЖК экрана и кнопок навигации. Модуль ПИМ-530 либо программируется при изготовлении в соответствии с конкретным типом извещателя, либо программируется на объекте с помощью ручного программатора СТМР-1.

Первое включение

При включении питания модуль СТМ-530 в течение нескольких секунд будет выполнять загрузку программы, при этом загорится зеленый светодиодный индикатор питания и экран будет отображать запуск с запрограммированным ранее типом извещателя, версией программного обеспечения и датой. После завершения процедуры запуска на экране модуля будет отображаться сообщение о режиме работы, время и дата.

Доступ в меню

Доступ в меню интерфейсного модуля СТМ-530 защищен паролем. Предусмотрены два уровня доступа - пользовательский (ОПЕРАТОР) и технического специалиста (ТЕХНИК). Уровень пользователя ограничен функцией сброса извещателя в дежурный режим СБРОС и функцией просмотра журнала событий ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ. На уровне технического специалиста предоставляется полный доступ в меню настроек модуля СТМ-530.

Для входа в меню необходимо нажать центральную кнопку, обозначенную "ОК", появится окно ввода пароля.

Экран ввода пароля

Введен неверный пароль

Примечание: при входе в меню процесс контроля состояния извещателя прекращается и модуль СТМ-530 формирует и индицирует сигнал «Неисправность»:

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

включается желтый индикатор и переключаются контакты реле неисправность. После выхода из меню восстанавливается режим работы модуля СТМ-530 и процесс контроля состояния извещателя возобновляется.

Используйте кнопки навигации "влево" и "вправо" для выбора позиции символа и "вверх" и "вниз" для изменения значения символа. После ввода всех символов нажмите центральную кнопку ОК для входа в меню. При вводе неправильного пароля в окне появится сообщение: «Неверный пароль» и пользователь будет возвращен на экран повторного ввода пароля. Для возврата в главное окно в любое время можно нажать левую кнопку отмены ESC.

Интерфейсный модуль СТМ-530 поставляется с предприятия с паролями по умолчанию для пользовательского и технического уровня. При первоначальной установке рекомендуется установить новый пароль для технического уровня для предотвращения нежелательного доступа к параметрам. Пользовательский пароль тоже можно изменить на свое усмотрение, но в большинстве случаев это не требуется.

Пароль оператора по умолчанию: 1000
Пароль техника по умолчанию: 2000

После ввода правильного пользовательского пароля на экране появится окно меню настроек. Текущий уровень меню отображается в заголовке меню настроек, как указано ниже.

Экран меню «ОПЕРАТОР»

Экран меню «ТЕХНИК»

Отображаются только доступные пункты меню, для удобства пользования они пронумерованы. Доступ осуществляется нажатием кнопок "вверх" и "вниз". Курсор ">" показывает выбранную активную строку меню. Из меню настроек можно выйти в любое время либо нажатием кнопки "ESC", либо выбрать опцию меню "1: ВЫХОД" и нажать кнопку "ОК". Если в течение 30 сек активность отсутствует, то модуль автоматически выходит из меню настроек и возобновляется нормальный режим работы.

Возврат извещателя в дежурный режим

После обнаружения пожара или короткого замыкания модуль остается в этом статусе, пока извещатель не будет восстановлен и пока не модуль СТМ-530 не будет сброшен в дежурный режим. Для возврата в дежурный режим необходимо войти в меню настроек и выбрать опцию "2: СБРОС МОДУЛЯ".

Окно сброса

Дежурный режим

Во время возврата в дежурный режим на экране отображается сообщение "СБРОС…". После завершения процесса экран дисплея, индикация и выходы реле будут возвращены в дежурный режим.

Примечание: если было зафиксировано замыкание извещателя в какой-либо части или срабатывание, то перед возвратом в дежурный режим эта часть извещателя должна быть заменена. В противном случае после завершения процедуры сброса снова будет индицироваться неисправность.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

При разрыве цепи не требуется выполнять сброс модуля в дежурный режим, после устранения неисправности модуль СТМ-530 автоматически возвращается в дежурный режим работы.

Программирование типа извещателя

Интерфейсный модуль СТМ-530 предназначен для работы с извещателем ТПТС или CTI с различными температурами срабатывания. Для правильной работы интерфейсный модуль СТМ-530 должен быть настроен для работы с тем типом извещателя, который к нему подключен. Для выбора типа извещателя необходимо войти в меню «ТЕХНИК», выбрать опцию меню "3: ТИП ИЗВЕЩАТЕЛЯ" и нажать центральную кнопку "OK". После этого появится окно выбора типа извещателя.

Окно меню

Окно выбора типа извещателя

Используя навигационные кнопки вверх/вниз необходимо выбрать требуемый тип извещателя данного списка, выбранный активный тип извещателя отмечен справа курсором ">". После выбора нужного типа извещателя надо нажать центральную кнопку "OK", далее в окне отобразится главное меню настроек, в нем надо выбрать опцию меню "1: ВЫХОД" и нажать центральную кнопку "OK" для возврата в дежурный режим.

После изменения параметра, например, выбора типа извещателя, при выходе из меню автоматически будет инициирована процедура возврата в исходное состояние. На экране будет отображаться сообщение "СБРОС…", затем экран переключится в дежурный режим. При этом в верхней строке дисплея будет отображаться выбранный тип извещателя, например как показано на фото ниже запрограммированный тип извещателя «ТПТС-68», где 68 – это температура срабатывания извещателя +68 °С.

Окно возврата в дежурный режим

Дежурный режим

Единицы измерения

Модуль СТМ-530 может быть настроен для отображения данных в британских единицах (температура = градусы по Фаренгейту °F, расстояние = футы) или в метрических единицах (температура = градусы по Цельсию °С, расстояние = метры). Для изменения единиц отображения войти в меню «ТЕХНИК» и выбрать строку меню "4: ЕДИНИЫ ИЗМЕРЕН", нажать кнопку "OK". В окне будут отображаться единицы измерения.

Окно меню

Выбор единиц измерений

Используя кнопки навигации вверх/вниз, необходимо выбрать требуемую систему единиц измерений из списка. Активная опция отмечена курсором ">". После выбора единиц

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

отображения надо нажать кнопку "ОК", после этого экран переключится в окно главного меню, далее выбрать опцию "1: ВЫХОД" и нажать "ОК" для возврата в дежурный режим.

Настройка измерителя расстояния до точки замыкания

В интерфейсном модуле CTM-530 предусмотрено встроенное устройство измерения расстояния до точки замыкания извещателя, которое показывает расстояние от начала извещателя до точки короткого замыкания на извещателе. Юстировка измерительного устройства повышает точность измерений и позволяет скомпенсировать длину дополнительного удлинительного кабеля при его наличии, так же можно съюстировать показания измерителя длины извещателя для данной температуры эксплуатации.

При калибровке устройства измерения расстояния до точки замыкания извещателя необходимо учитывать следующие положения:

1. Калибровка должна выполняться при ожидаемой температуре окружающего воздуха для установленного извещателя при эксплуатации. Например, при установке извещателя в морозильной камере калибровка должна проводится после установления в камере рабочей температуры.
2. Для выполнения калибровки необходимо иметь доступ к клеммам в начале и в конце извещателя.
3. Короткое замыкание извещателя в процессе калибровки рекомендуется производить при использовании разъема с проволочной перемычкой или при использовании минизонда для обеспечения надежного контакта. Использование проводов с зажимами или просто перемычек не гарантирует замыкание извещателя накоротко и может снизить точность калибровки. В данном руководстве на рисунках показано использование разъема с перемычкой, который подключается к тестовому разъему клеммной колодки DRTB-2, установленной в зонной коробке ZB-5-QC.

Перед началом калибровки измерительного устройства необходимо проверить, что модуль CTM-530 находится в дежурном режиме. На рис. 8 показана типовая схема с подключением извещателя по классу B (радиальное подключение) и по классу A (петлевое подключение). Процедура калибровки одинакова для конфигурации по классу B и по классу A. Если удлинительные кабели не используются, то замыкаются соответствующие контакты разъема J11 модуля CTM-530.

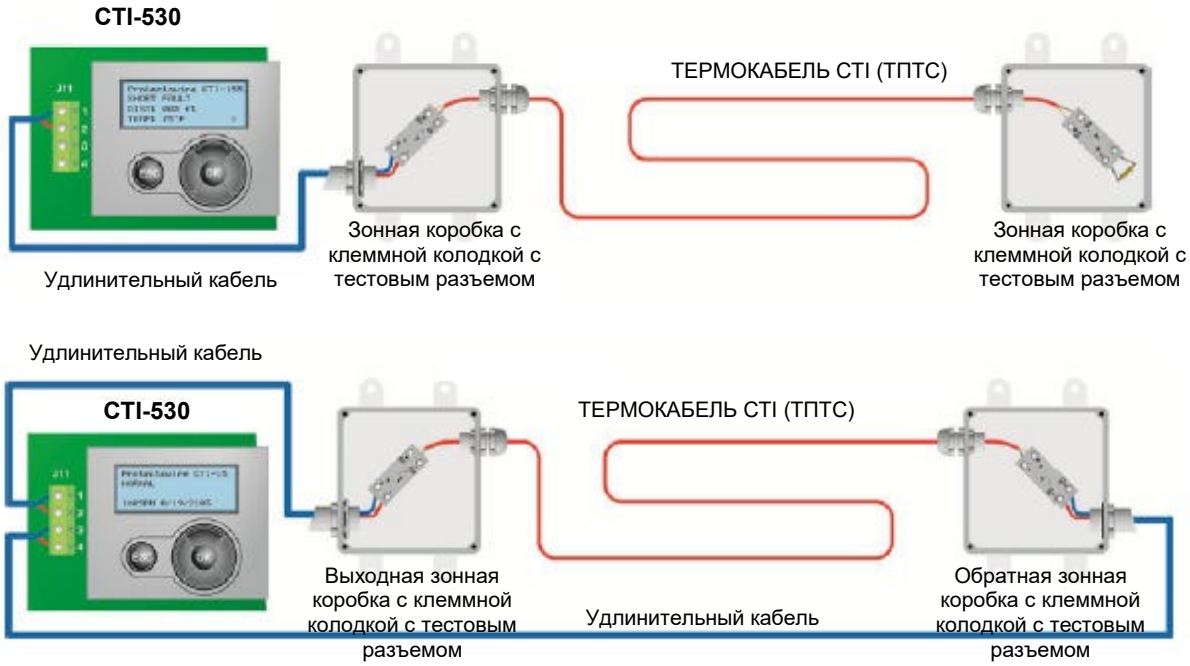


Рис. 8

Шаг 1. Перед началом процедуры калибровки необходимо замкнуть перемычкой проводники извещателя CTI (ТПТС) в начале, как показано на рис. 9.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

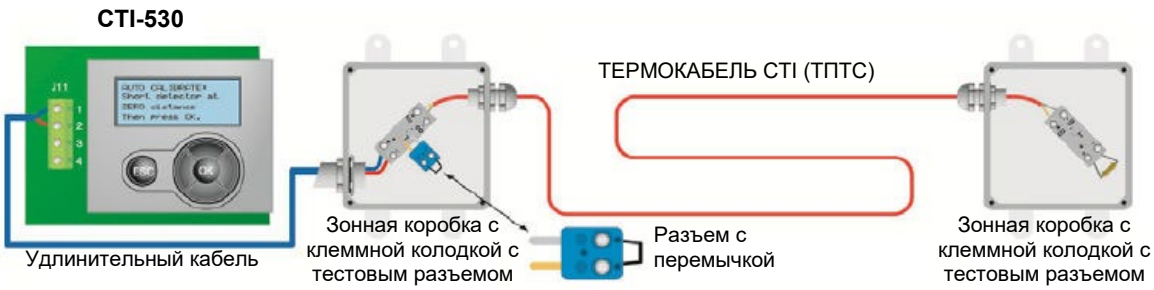


Рис. 9

Для калибровки нулевой отметки расстояния «0» измерительного устройства необходимо войти в меню настроек, выбрать строку "5: КАЛИБРОВКА ШКАЛЫ" и нажать "ОК". Появится меню "КАЛИБРОВКА ШКАЛЫ:", выбрать опцию "1: ЮСТИРОВКА НУЛЯ" и нажать "ОК". Появится сообщение с указанием замкнуть проводники извещателя в начале и после этого нажать ОК. Нажмите кнопку ОК для начала автокалибровки нуля.

Меню калибровки шкалы

Окно начала юстировки нуля

Модуль СТМ-530 измеряет сопротивление удлинительного термопарного кабеля до начала извещателя и в дальнейшем будет учитывать эту величину при определении расстояний до точки замыкания извещателя. Если удлинительный кабель не используется, то измеренное сопротивление должно равняться нулю.

Сопротивления удлинительного кабеля до начала извещателя

Меню калибровки шкалы

После завершения калибровки нуля автоматически включится меню "КАЛИБРОВКА ШКАЛЫ:". После этого нужно отключить замыкающую перемычку и перейти к Шагу 2.

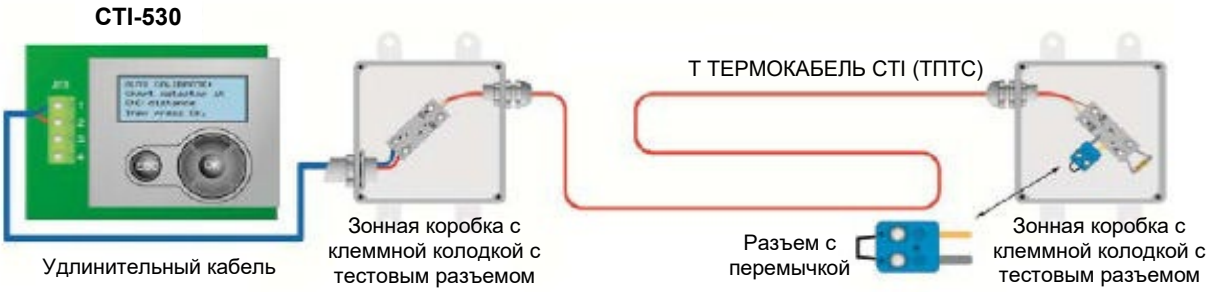


Рис. 10

Шаг 2. Установите замыкающую перемычку в конце извещателя CTI (ТПТС), как показано на рис. 8 для извещателя с подключением по классу В или как показано на рис. 11 – с подключением по классу А.

Скачано с sec.ru

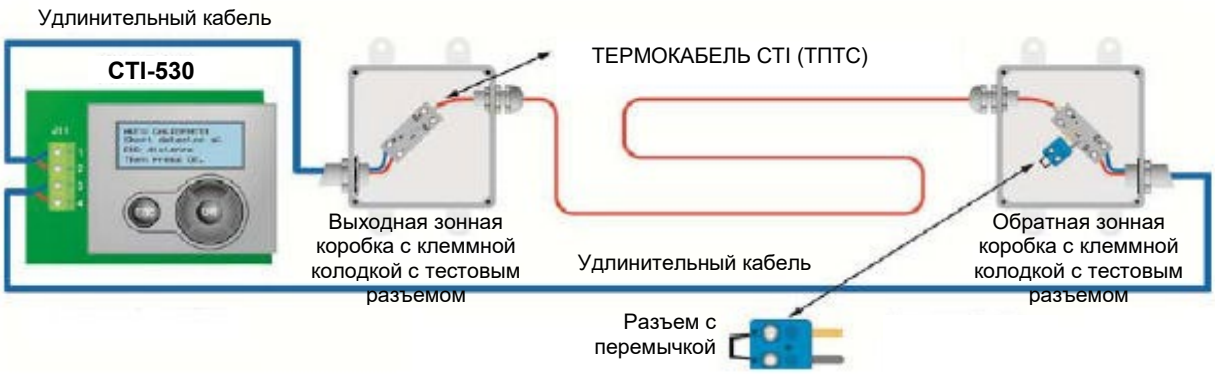


Рис. 11

Для калибровки измерителя в конечной точке извещателя и длины извещателя необходимо в меню "КАЛИБРОВКА ШКАЛЫ:" выбрать опцию "2: ЮСТИРОВКА МАКС." и нажать кнопку "OK". Появится сообщение с указанием замкнуть проводники извещателя в конце и после этого нажать OK.

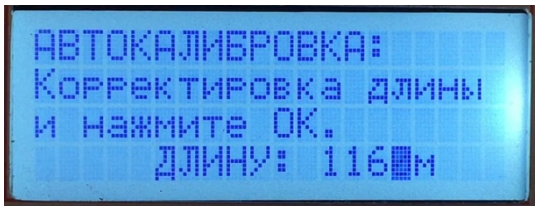
Нажмите кнопку OK начала автокалибровки. Появится сообщение об автокалибровке расстояния до конца извещателя: «АВТОКАЛИБРОВКА: Измерение сопрот. до конца ТПТС…». При подключении извещателя петлей (шлейф класса А) (рис. 11) модуль СТМ-530 после измерения сопротивления до конца извещателя измеряет сопротивление удлинительного термопарного кабеля от конца извещателя до обратного входа «RET» разъема J11. После этого модуль СТМ-530 сохраняет полученные значения и переходит к коррекции значения длины извещателя по Шагу 3.

Окно начала калибровки расстояния до конца извещателя

Сопротивление удлинительного кабеля от конца извещателя (для Класса А)

Шаг 3. После окончания процедуры измерения сопротивления кабеля, появится окно коррекции расстояния длины извещателя. На дисплее отображается значение, вычисленное исходя из измеренной величины сопротивления извещателя по номинальной величине погонного сопротивления извещателя. Это значение должно быть близко к значению фактической длины смонтированного извещателя. Для повышения точности результата измерения расстояния до точки срабатывания следует ввести фактическую длину извещателя.

Измерение сопротивления извещателя



Окно корректировки длины извещателя

Чтобы ввести фактическое значение длины извещателя необходимо использовать кнопки навигации Влево/Вправо для выбора позиции цифр в отображаемом значении и кнопки Вверх/Вниз для изменения их значений. После ввода значения длины извещателя нажмите кнопку OK. На этом процедура калибровки завершается и необходимо снять перемычку в конце извещателя.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Для просмотра результатов калибровки надо выбрать опцию "3: ТЕКУЩАЯ КАЛИБРОВКА" в меню “КАЛИБРОВКА ШКАЛЫ”. На экране будет отображаться окно с текущими параметрами калибровки. В первой строке будет показано вычисленное значение погонного сопротивления извещателя в Ом/м. Во второй строке величина сопротивления удлинительного термопарного кабеля до начала извещателя, т.е. на выходе модуля СТМ-530. В третьей строке, при кольцевом подключении извещателя по классу А, будет отображаться величина сопротивления удлинительного термопарного кабеля от конца извещателя CTI (ТПТС) до обратного входа «RET» модуля СТМ-530.

Меню “КАЛИБРОВКА ШКАЛЫ”

Экран текущей калибровки

Отключение подтверждения температуры срабатывания

Интерфейсный модуль СТМ-530 имеет функцию подтверждения температуры срабатывания при замыкании проводников извещателя. В нормальном режиме работы эта функция должна быть всегда активной, чтобы получать информацию о величине температуры при замыкании извещателя.

Для отключения функции подтверждения температуры необходимо войти в меню настроек, выбрать опцию "6: ПОДТВ. t° СРАБ." и нажать кнопку "ОК". Отобразится окно настроек "ПОДТВ. t° СРАБОТКИ". С помощью кнопок вверх/вниз можно переключиться между позициями проверки ВКЛ./ВЫКЛ. и нажать кнопку "ОК" для подтверждения выбора.

Окно меню

Окно ВКЛ./ВЫКЛ. проверки температуры сработки

Примечание: в нормальном режиме работы системы опция ПОДТВ. t° СРАБОТКИ должна быть установлена в положении "ВКЛ.".

Установка даты и времени

В интерфейсном модуле СТМ-530 предусмотрена установка даты и часов реального времени. Время отображается в 24-часовом формате, дата - в формате день/месяц/год. Настройки даты и часов сохраняются, при отключении напряжения питания за счет наличия резервной батареи в модуле СТМ-530.

Для установки времени и даты необходимо войти в меню настроек, выбрать опцию "7: ВРЕМЯ И ДАТА" и нажать кнопку "ОК". Появится окно настройки времени и даты "ВРЕМЯ и ДАТА".

Окно меню

Окно установки даты и времени

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

С помощью кнопок перемещения Влево/Вправо надо выбрать время час : мин и дату в формате день.месяц.год. Текущее выбранное значение будет подсвечиваться мигающим курсором. Используя кнопки Вверх/Вниз можно изменить значение в выбранной позиции. После ввода всех значений необходимо нажать кнопку "ОК" для сохранения изменений и выхода из меню установки времени и даты. После сохранения изменений происходит автоматический переход к позиции меню "1: ВЫХОД", необходимо нажать кнопку "ОК" для возврата в дежурный режим.

Настройка пароля

Вход в меню модуля СТМ-530 защищен паролем. Предусмотрены два уровня доступа - пользовательский (ОПЕРАТОР) и технического специалиста (ТЕХНИК). Уровень пользователя ограничен функцией сброса извещателя в дежурный режим и функцией просмотра журнала событий (ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ). На уровне технического специалиста предоставляется полный доступ в меню настроек, включая возможность изменения паролей на уровнях ОПЕРАТОР и ТЕХНИК.

Для смены пароля необходимо войти в меню настроек, выбрать опцию "8: ПАРОЛЬ ОПЕРАТОР" или "9: ПАРОЛЬ ТЕХНИК" и нажать кнопку "ОК". Появится окно "ОПЕРАТОР ПАРОЛЬ:" или " ТЕХНИК ПАРОЛЬ:" вместе с текущим значением пароля.

Окно меню

Окно установки пароля оператора

С помощью кнопок навигации Влево/Вправо надо выбрать по очереди каждый символ пароля. Текущий выбор символа будет подсвечиваться мигающим курсором. Используя кнопки Вверх/Вниз изменить значения в каждой позиции. После изменения пароля необходимо нажать кнопку "ОК" для сохранения изменений и выхода из меню настроек. Выбрать опцию "1: ВЫХОД" и нажать кнопку "ОК" для возврата в дежурный режим.

Восстановление заводских установок

В интерфейсном модуле СТМ-530 предусмотрена опция возврата к заводским установкам. При этом все измененные параметры модуля СТМ-530 возвращаются к заданным при изготовлении на предприятии. Следующие установки будут возвращены к заводским:

1. Тип извещателя – CTI-155.
2. Единицы измерения – футы и градусы °F.
3. Язык – английский.
4. Параметры измерительного устройства – все интервалы обнуляются, погонное сопротивление извещателя 0,282 Ом/фут.
5. Время и дата - не изменяются.
6. Пароли – ОПЕРАТОР = 1000, ТЕХНИК = 2000.
7. Журнал событий - стирается.

Для возврата к значениям по умолчанию необходимо войти в меню настроек, выбрать опцию "10: ЗАВОДСКИЕ УСТАН" и нажать кнопку "ОК". Появится окно "10: ЗАВОДСКИЕ УСТАН".

Окно меню

Окно загрузки заводских установок

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Нажмите кнопку "OK" для запуска процедуры возврата заводских установок или кнопку "ESC" для отмены. После завершения процедуры возврата настроек интерфейсный модуль СТМ-530 перезагрузится с параметрами, указанными выше. После этого модуль СТМ-530 можно снова настраивать, используя процедуры настройки, указанные в данном руководстве.

Журнал событий

В модуле СТМ-530 предусмотрен буфер для хранения последних по времени 64 событий. События сохраняются в формате FIFO (**F**irst **I**n, **F**irst **O**ut), первым записан – первым стерт. В журнал записываются все события: формирование сигналов «Пожар», короткое замыкание извещателя, изменения конфигурации, доступ пользователей т.д. Для доступа и просмотра журнала событий войти в меню настроек, выбрать опцию "11: ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ" и нажать кнопку "OK". Появится меню журнала событий "ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ". Так же в журнал событий можно войти из меню оператора.

Окно меню

Меню журнала событий

Для просмотра журнала событий необходимо выбрать опцию "1: СМОТРЕТЬ СОБЫТИЯ" и нажать кнопку "OK". Появится список событий. Каждое событие пронумеровано, более старые события находятся в верхней части списка, новые - в нижней. При входе в журнал событий отображаются последние три события. Можно прокрутить список, используя кнопки Вверх/Вниз. Текущий выбор будет выделен курсором ">".

Перечень последних событий

Перечень первых событий

После выбора события кнопками Вверх/Вниз надо нажать кнопку "OK" для просмотра дополнительной информации по этому событию, даты и времени записи этого события. Например, дополнительная информация для события “ЗАМЫКАНИЕ” и “ПОЖАР” включает тип события, расстояние в метрах, температуру в точке замыкания, дату и время. Результат измерения от выхода “OUT” до точки замыкания отмечается индексом “ШС1”, при подключении извещателя по Классу А результат измерения от обратного входа “RET” до точки замыкания отмечается индексом “ШС2”. Для возврата к списку событий надо нажать кнопку "ESC".

Дополнительная информация о событии “ЗАМЫКАНИЕ”

Дополнительная информация о событии “ПОЖАР”

Юстировка температуры холодного спая

В интерфейсном модуле СТМ-530 для повышения точности измерений температуры холодного спая используется компенсационный метод с использованием встроенного

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

термистора. Для доступа в меню настроек компенсационного измерения температуры холодного спая необходимо войти в меню, выбрать опцию "12: ХОЛОДНЫЙ СПАЙ" и нажать кнопку "OK". Появится окно меню настроек холодного спая.

Окно меню

Меню настроек холодного спая

Для настройки компенсации измерений температуры холодного спая необходимо выбрать опцию "1: ЮСТИР. ХОЛ. СПАЯ" и нажать кнопку "OK". Будут отображаться текущая температура и компенсационное смещение температуры холодного спая. Используя кнопки Вверх/Вниз можно изменить значения ткущих параметров. Для просмотра текущих значений измерений температуры холодного спая и компенсационного смещения надо выбрать опцию "2: t° ХОЛОДН. СПАЯ" и нажать кнопку "OK". Будут отображаться текущие температура холодного спая, значение компенсационного смещения и сопротивление термистора.

Калибровка компенсации холодного спая

Просмотр данных холодного спая

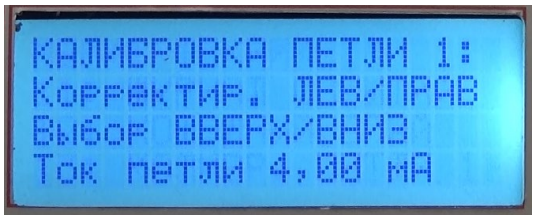
Примечание: Компенсационное смещение для температуры холодного спая калибруется при изготовлении на предприятии. Регулировки в процессе эксплуатации могут выполняться только квалифицированным персоналом.

Калибровка выходов 4-20 мА

В интерфейсном модуле СТМ-530 имеется функция калибровки для каждой из токовых петель 4-20 мА. Эти выходы калибруются при изготовлении, но для повышения точности квалифицированный техник может перенастроить выходные уровни сигналов при необходимости. Перед началом процедуры калибровки к каждому выводу необходимо подключить калиброванный измеритель тока.

Для доступа к параметрам калибровки первой токовой петли 4-20 мА необходимо войти в меню, выбрать опцию "13: КАЛИБР. ПЕТЛИ 1" подменю и нажать кнопку "OK". Появится начальное меню "КАЛИБРОВКА ПЕТЛИ 1:". При этом модуль СТМ-530 формирует выходной сигнал 4 мА в токовой петле 1. Необходимо использовать кнопки Влево/Вправо для грубой настройки и кнопки Вверх/Вниз для точной установки. Необходимо выходной ток установить как можно ближе к 4 мА, затем нажать центральную кнопку "OK".

Окно меню



Окно калибровки петли 1

Затем модуль СТМ-530 подает выходной сигнал 20 мА на токовую петлю 1. Используйте кнопки Влево/Вправо для грубой настройки и кнопки Вверх/Вниз для точной настройки. Установите выходной ток как можно ближе к 20 мА, затем нажмите центральную кнопку "OK".

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Затем модуль СТМ-530 подает выходной сигнал 12 мА на токовую петлю 1. Показание должно быть максимально близко к требуемому значению выходного тока. Для проверки результата калибровки необходимо нажать кнопку "OK", после чего появляется окно настроек. Нажмите кнопку "ESC" для повтора калибровки.

Далее рекомендуется выполнить ту же процедуру для калибровки второй токовой петли 4-20 мА, используя меню "КАЛИБРОВКА ПЕТЛИ 2:".

Окно меню

Окно калибровки петли 2

Окно калибровки Петли 2

Окно калибровки Петли 2

Установка языка

Для смены языка необходимо войти в меню настроек, выбрать опцию "15: LANGUAGE" и нажать кнопку "OK". Появится окно "LANGUAGE:", активная опция отмечена курсором ">". Для выбора русского языка необходимо выбрать опцию "2: RUSSIAN" и нажать кнопку "OK", после этого экран переключится в окно главного меню.

Окно меню

Установка русского языка

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ПРОВЕРКА И ТЕСТИРОВАНИЕ

Замечания

Перед началом работы интерфейсный модуль CTM-530 необходимо настроить и проверить. Настройка и диагностика оборудования обнаружения осуществляется компетентным квалифицированным персоналом, имеющим разрешение на работу с таким оборудованием. Любые цепи контрольного оборудования, подключенного к интерфейсному модулю CTM-530, необходимо обойти или отсоединить для предотвращения нежелательного срабатывания контрольного оборудования. Дистанционное оборудование должно проверяться в контролируемых условиях как конечная стадия диагностики.

Рекомендуется диагностировать и проверять правильность работы всех линейных тепловых извещателей минимум раз в год.

Проверка установки

Перед выполнением любых эксплуатационных проверок системы обнаружения рекомендуется провести следующие проверки:

- Визуально осмотреть линейный тепловой извещатель (линейный тепловой извещатель) и подтвердить правильность монтажа в соответствии с инструкциями по монтажу, эксплуатации и обслуживанию линейных тепловых извещателей Protectowire. Проверить возможные признаки механических повреждений или износа линейного извещателя и подключенных аппаратных средств.
- Убедиться, что конфигурация установки и настройка интерфейсного модуля CTM-530 соответствуют действующим требованиям по установке и настройке, приведенным в этом руководстве.
- Во время осмотра обратить внимание на расположение и количество всех коннекторов, включая зонные коробки и клеммные соединения с оконечными резисторами. Проверить правильность подключения и полярность всех соединений. Убедиться, что все соединения выполнены в соответствии с условиями эксплуатации, т. е. правильно герметизированы или установлены в корпусах с соответствующей степенью защиты.

Подтверждение правильной полярности соединения линейного извещателя

Необходимо соблюдать полярность **ВСЕХ** соединений линейного извещателя CTI (ТПТС). Проверить полярность всех соединений в процессе диагностики, выполнив следующее.

Включить модуль CTM-530 и в дежурном режиме работы измерить напряжение на клеммах разъема J11 In (+) и (-) и снять показания с допуском 1 В. Убедиться, что к положительной клемме (+) подключен провод медно-красного цвета, к отрицательной (-) провод серебристого цвета (Рис. 12). Измерить напряжение на каждом соединении в шлейфе, проверяя полярность показания и цвет проводников и контактов разъемов, подключенных ко всем положительным (+) клеммам (медно-красные) и ко всем отрицательным (-) клеммам (серебристые). Исправить полярность или цвет разъемов при необходимости перед тем, как перейти к проверке следующего контакта.

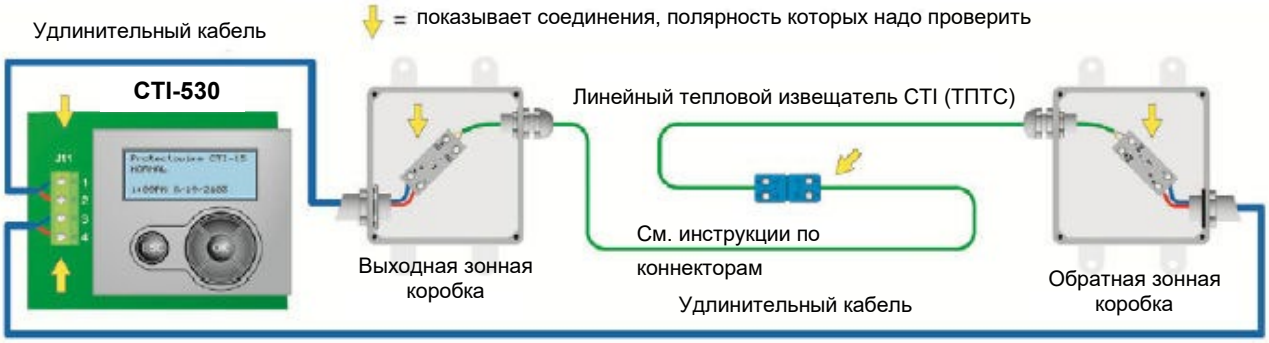


Рис. 12

Скачано с sec.ru

В модуле предусмотрена возможность подключения одного линейного теплового извещателя, который может подключаться в соответствии с требованиями для шлейфа Класса А (стиль D) или для шлейфа В Класса (стиль В) (рис. 13). Модуль поддерживает до 1220 м линейного извещателя серии CTI™ (ТПТС) или эквивалентную по величине сопротивления комбинацию линейного извещателя и удлинительных кабелей.
Шлейф Класса В состоит из линейного извещателя, подключенного к выходным клеммам “OUT” интерфейсного модуля CTM-530 непосредственно или через удлинительный кабель. линейный тепловой извещатель заканчивается оконечным резистором (ELR), который используется для контроля обрыва шлейфа.
Шлейф Класса А состоит из линейного извещателя, подключенного к выходным клеммам “OUT” интерфейсного модуля CTM-530 непосредственно или через удлинительный кабель и с другой стороны к обратным клеммам “RET” непосредственно или через удлинительный кабель. В данной конфигурации оконечный резистор не используется.

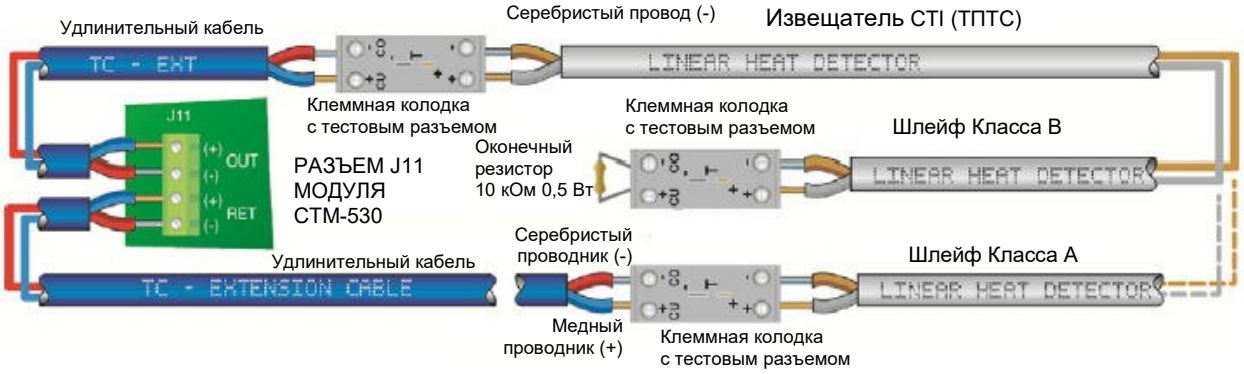


Рис. 13

Шаг 1. Проверка цепи контроля обрыва/неисправности
Разомкнуть шлейф, отсоединив от клеммной колодки один вывод оконечного резистора (ELR) (рис. 14), или один проводник удлинительного кабеля от клеммы “RET” разъема J11 (рис. 15).

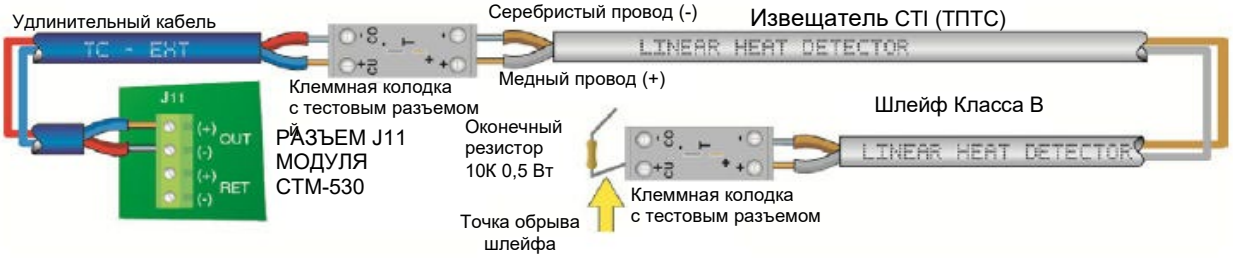


Рис. 14

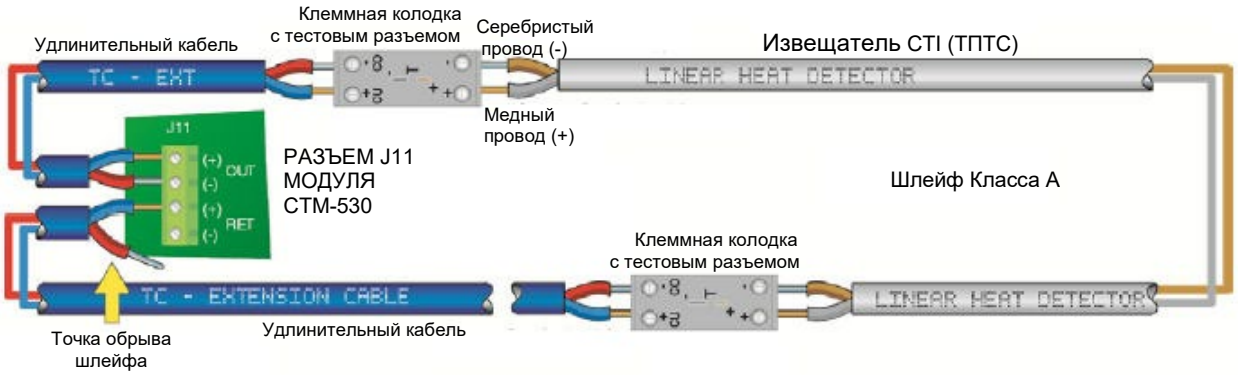


Рис. 15

Скачано с sec.ru

На экране интерфейсного модуля СТМ-530 появится сообщение о обрыве шлейфа " ОБРЫВ", загорится желтый светодиодный индикатор неисправности в цепи. Подключить обратно оконечный резистор или линейный тепловой извещатель к клемме "RET". На экране модуля СТМ-530 появится сообщение об удалении события " СБРОС…", после чего модуль вернется в дежурный режим работы " ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ".

Сообщение об обрыве шлейфа

Экран дежурного режима

Шаг 2. Проверка контроля короткого замыкания шлейфа

Вставить коннектор с перемычкой в тестовый разъем клеммной колодки в конце линейного извещателя CTI™ (ТПТС) (рис. 16, 17).

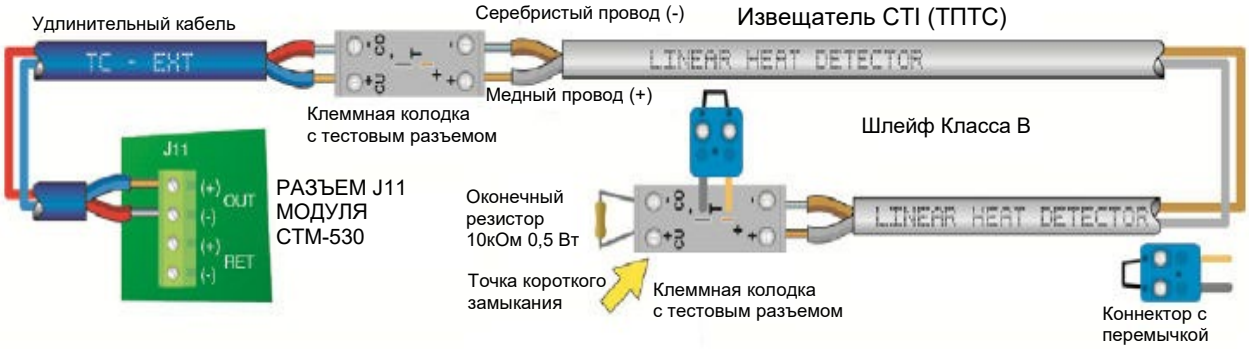


Рис. 16

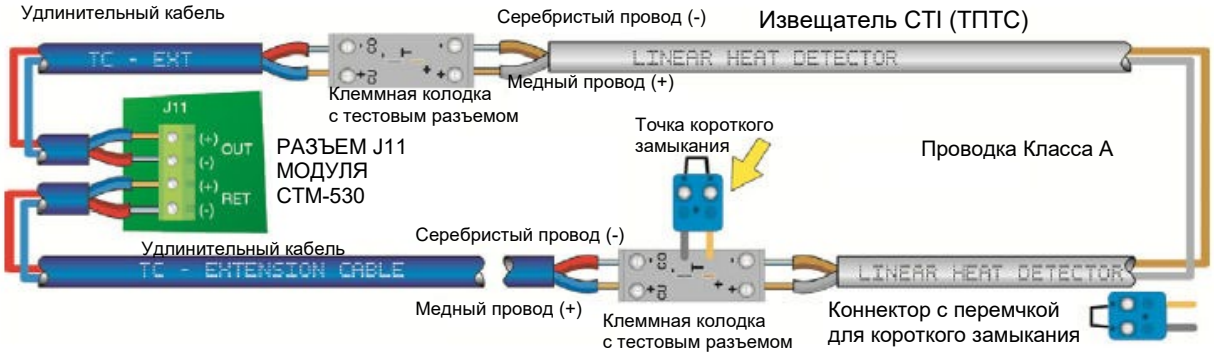


Рис. 17

Примерно через 10 секунд на экране интерфейсного модуля СТМ-530 появится сообщение о коротком замыкании " ЗАМЫКАНИЕ" и " РАССТОЯНИЕ:XXX", где "XXX" - расстояние до точки короткого замыкания, а также сообщение " ТЕМП: XXX", где "XXX" - текущее значение температуры в точке замыкания. Для шлейфов Класса А каждые 5 секунд на экране будут переключаться сообщения - " ЗАМЫКАНИЕ" (короткое замыкание) и " ЗАМЫКАНИЕ - RETURN" (короткое замыкание в обратной цепи), указывая, что измерения осуществляются со стороны клемм “OUT” и со стороны клемм “RET” разъема J11. При этом горит желтый индикатор наличия короткого замыкания извещателя “КЗ” и формируется сигнал короткого замыкания реле “КЗ”.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Снять перемычку и вернуть интерфейсный модуль в нормальный режим работы.

Сообщение о коротком замыкании

Сообщение о коротком замыкании в обратной цепи (для Класса А)

Примечание: температура, измеренная во время процедуры проверки цепи обнаружения короткого замыкания, может не соответствовать точной температуре в точке короткого замыкания из-за того, что замыкающая перемычка изготовлена не из материала термопары. Для получения более точных значений температуры необходимо выполнять перемычку из медной не луженой проволоки.

Шаг 3. Проверка формирования тревоги после подтверждения температуры

Для проверки функции активации тревоги интерфейсного модуля СТМ-530 необходимо подключить минизонд с термопарой в клеммную колодку на конце линейного извещателя CTI™ (ТПТС) (рис. 18). НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ использовать источник тепла для нагревания линейного извещателя, как средство диагностики, так как активированная часть линейного извещателя будет повреждена при проверке и потребуется его замена. Вместо этого на конце линейного извещателя подключается минизонд с термопарой для имитации события активации.

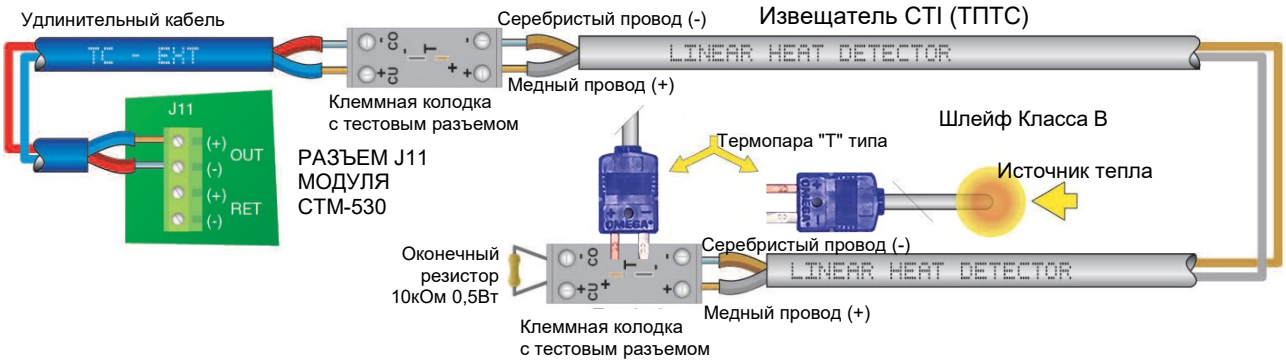


Рис. 18

Для шлейфов Класса А подключить зонд термопары "Т"-типа в тестовый разъем на обратной клеммной колодке, как показано на рис. 19. Отметим, что зонд, установленный в цепях Класса А, все еще подключен к выходным и обратным разъемам. Это гарантирует измерение температуры в обоих направлениях.

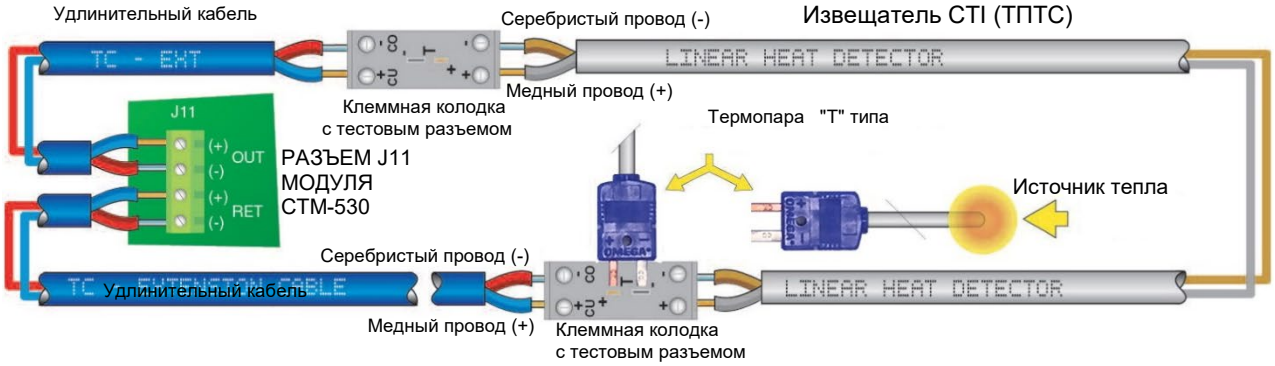


Рис. 19

Скачано с sec.ru

Минизонд с термопарой вызывает короткое замыкание шлейфа, и интерфейсный модуль СТМ-530 сначала идентифицирует короткое замыкание. Подтверждением того, что температура короткого замыкания измерена правильно, является отображением модулем СТМ-530 показаний в выходной и в обратной цепи для шлейфов Класса А.

Индикация короткого замыкания

Индикация короткого замыкании
в обратной цепи (для Класса А)

Использовать контролируемый источник тепла, такой как промышленный фен, поднести его к концу минизонда, как показано на рис. 18 и 19, убедившись, что линейный тепловой извещатель CTI™ (ТПТС) не подвергается нагреванию. Значение измеряемой температуры, отображаемой на экране модуля СТМ-530, должно увеличиваться как реакция на приложенный источник тепла.
Температура источника тепла должна быть установлена выше, чем пороговое значение сработки теплового извещателя CTI™ (ТПТС). В качестве примера показан вид экрана с линейным извещателем типа ТПТС-68, который инициирует сигнал «Пожар» при температуре выше 68 °С. В течение нескольких секунд после того, как значение температуры, отображаемое на экране модуля СТМ-530, превысит температуру сработки линейного извещателя, модуль переключается в режим «Пожар». После активации режима тревоги на экране рядом с текущим значением температуры, через дробь, будет отображаться максимальная зафиксированная при тестировании температура

Экран режима «ПОЖАР»
с повышением температуры

Режим «ПОЖАР»- в обратной цепи
*только для шлейфов Класса А

Для возврата в дежурный режим отключить минизонд и сбросить модуль СТМ-530 в дежурный режим.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Типовые зонды для диагностики

Все зонды, коннекторы и измерительное оборудование, используемые с линейным извещателем CTI™ (ТПТС), должны относиться к Т-типу. Все зонды и соединители Т-типа имеют проводники из меди и из константана (медно-никелевый сплав). Зонды не должны быть заземлены. Этот документ рассматривается только как справочный материал. Приведены типовые виды зондов, так же можно использовать другие типы датчиков других производителей данного типа и калиброванные.

Датчик № 1: минизонд “Т”-типа
Модель №: TMQSS-125U-6 или аналогичная
Описание: используется для диагностики в соединительных коробках с применением клеммной колодки DRTB-T-2 с встроенным тестовым разъемом.

Датчик № 2: стандартный зонд “Т”-типа
Модель №: HTQIN-316U-12 или аналогичная
Описание: используется для диагностики при подключении к коннекторам ТПТС.

Минизонд, вставленный в клеммную колодку DRTB-2 с тестовым разъемом

Коннекторы ТПТС

Колодка DRTB-2 с тестовым разъемом

Зонная коробка ZB-5-QC Z с клеммной колодкой DRTB-2

Зонная коробка ZB-5-QC-HD с клеммной колодкой DRTB-2

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Линейный тепловой извещатель в искробезопасном исполнении

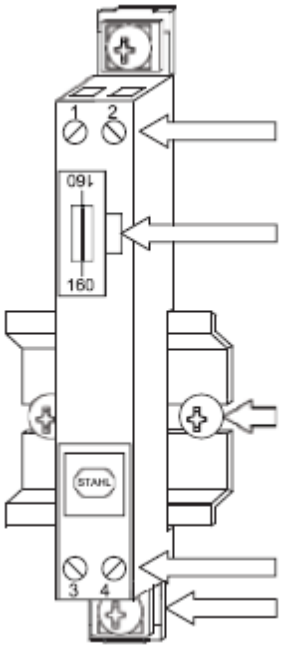
ОПИСАНИЕ:

Некоторые области применения линейных тепловых извещателей требуют ограничения энергии для предотвращения взрывов в зонах, классифицированных как взрывоопасные. Одним из методов, используемых для достижения такой "искробезопасности", является использование диодных шунтирующих барьеров. Диодные шунтирующие барьеры состоят из стабилитронов с токоограничивающими резисторами, которые "шунтируют" всплески избыточного напряжения на землю.

Принцип работы:

Stahl # 9002 / 77-093-040-001 - двухканальный барьер, используемый с интерфейсным модулем CTM-530 для защиты в опасных зонах. Если возникает избыточное напряжение, внутренние стабилитроны барьеров мгновенно проводят ток в обратном направлении, передавая напряжение непосредственно на массу/землю. Сменный предохранитель на 160 мА защищает барьер от подключения с обратной полярностью или от воздействия повреждающих токов.

Искробезопасный барьер
Stahl 9002/77-093-040-001



Номинальное входное напряжение	9,3 В постоянного тока
Максимальное входное напряжение	9,3 В постоянного тока
Внутреннее сопротивление	518 Ом на канал +/- 27 Ом
Параметры предохранителя	160 мА
Ток утечки	менее 1 мкА

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ЗАМЕЧАНИЯ:

1. Сопротивление от монтажной планки барьера к заземлению должно составлять 1 Ом или менее.

2. ВСЯ искробезопасная проводка должна быть изолирована от небезопасной проводки и проложена в отдельном кабелепроводе.

3. Небезопасная проводка не должна переходить в безопасную зону проводки, разделенную черными линиями внутри корпуса системы.

4. Цепь обнаружения замыкания на землю системы отключена из-за того, что отрицательная ветвь инициирующей цепи подключена к заземлению.

5. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Отрицательная цепь инициирования подключена к заземлению, поэтому замыкание на землю от положительной ветви инициирующей цепи приведет к формированию сигнала «КЗ».

6. Подходит для опасных зон Класса I, II и III, Раздел 1, Группы A, B, C, D, E, F и G; [AEx ia Ga] IIC опасных (классифицированных) зон, и искробезопасны для зон: Класс I, II и III, Раздел I, Группы A, B, C, D, E, F и G; Класс I, Зона 0, AEx ia IIC T6 Ga -29°C ≤ Ta ≤ + 49°C.

7. CTM-530 и соответствующие искробезопасные барьеры должны быть установлены и расположены вне взрывоопасной зоны.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

L_a – максимальная индуктивность извещателя L_{fc} – индуктивность удлинительного кабеля				C_a – максимальная емкость извещателя C_{fc} – емкость удлинительного кабеля			
Группа	A	B	C	D	E	F	G
C_a	4,1 мкФ	4,1 мкФ	31 мкФ	31 мкФ	4,1 мкФ	31 мкФ	31 мкФ
L_a	23 мГн	23 мГн	87 мГн	87 мГн	23 мГн	87 мГн	87 мГн
$L_a \geq$ ((12,0 мкГн / фут) x (длина извещателя фут)) + L_{fc}							
$C_a \geq$ ((35 пФ / фут) x (длина извещателя фут)) + C_{fc}							

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Modbus с RS-485 Руководство по эксплуатации

Описание RS-485

RS-485 - это стандарт, который описывает физический уровень, используемый в последовательной связи. RS-485 позволяет устанавливать недорогие локальные сетевые системы и поддерживает многоканальные линии связи. Благодаря использованию дифференциальной симметричной линии передачи сигналов по витой паре, RS-485 может преодолевать расстояния до 4000 футов (1220 метров) без повторителей. RS-485 широко применяется во многих отраслях промышленности как базовый физический уровень сетей промышленной автоматизации.

Описание Modbus

Modbus - это протокол связи, первоначально разработанный и опубликованный компанией Modicon в 1979 году. В настоящее время это протокол по умолчанию, используемый в широком спектре коммуникационных приложений. Стандарт открыто публикуется и не требует лицензионных отчислений.

Описание работы CTM-530 Modbus через RS-485

Интерфейсный модуль CTM-530 обеспечивает интегрированную связь Modbus через RS-485. Каждый модуль может быть настроен как ведомое устройство Modbus в сети RS-485. После настройки связи в сети каждый модуль может опрашиваться ведущим устройством для получения различных данных, специфичных для модуля. Ведущее устройство, такое как ПЛК (программируемый логический контроллер), может контролировать состояние одного или нескольких модулей и предпринимать действия в зависимости от их состояния. Связь по протоколу Modbus через RS-485 - это удобный метод использования информации о состоянии детектора для отключения оборудования или других событий автоматизации.

Спецификации

Технические характеристики порта

- Последовательный порт RS-485, совместимый со спецификациями TIA / EIA-485-A
- Поддерживает полудуплексный режим (2 провода)
- Поддерживаемые скорости передачи данных: 9,6K, 19,2K, 57,6K, 115,2K
- Нагрузка на шину, 1/8 нагрузки
- Смещение, нет
- Метод подключения, два провода с общим через общий источник питания модуля.

Информация о протоколе

- Modbus RTU
- Спецификация протокола приложения Modbus, V1.1b, Modbus-IDA, 28/12/2006
- Циклическая проверка чётности с избыточностью, CRC-16

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Схема соединений

Проводные соединения для порта RS-485 выполняются через клемму J12 в правом нижнем углу модуля. Проводка должна быть выполнена с использованием коммуникационного кабеля, подходящего для окружающей среды и предназначенного для выбранной области применения.

Каждый модуль требует три подключения к коммуникационной шине. Передача +, Передача - и общее. Модуль работает в полудуплексном режиме. Для работы в этом режиме клеммы + и - подключаются внутри к клеммам + и - соответственно. Хотя отдельные приемные клеммы + и - присутствуют на клемме J12, модуль в настоящее время не поддерживает работу в дуплексном режиме.

Рис. 1. Схема соединений

Параметры конфигурации

После правильного подключения к коммуникационной шине каждый модуль должен быть настроен для связи в сети. Следующие параметры сети должны быть известны перед настройкой модуля.

Адрес подчиненного устройства - Каждому устройству назначается уникальный адрес подчиненного устройства для его идентификации в сети. Спецификация протокола Modbus допускает адреса в диапазоне от 1 до 247.

Четность - Каждое устройство должно быть настроено на использование той же четности, что и сеть. Каждый модуль может быть настроен следующим образом:
8-E-1 - 8 бит данных, четный бит четности, 1 стоповый бит
8-O-1 - 8 битов данных, нечетный бит четности, 1 стоповый бит
8-N-2 - 8 бит данных, бит без четности, 2 стоповых бита

Скорость передачи данных - каждое устройство должно быть настроено на использование той же скорости передачи в битах в секунду, что и сеть.
Каждый модуль может быть настроен для следующих значений скорости:
9,6 Кбод, 19,2 Кбод, 56,7 Кбод и 115,2 Кбод

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Доступ к меню Modbus

Дисплей, меню и элементы управления - Стандартная версия CTM-530 имеет встроенный ЖК-дисплей и навигационные элементы управления, которые позволяют пользователю получить доступ к информации о состоянии извещателей и меню настройки. Полные инструкции по доступу к меню и настройкам см. в руководстве пользователя CTM-530.

Доступ к меню Modbus - Меню CTM-530 защищено паролем. Для доступа к настройкам Modbus требуется уровень технического специалиста. Нажмите центральную кнопку для доступа к экрану пароля и введите пароль технического уровня, затем нажмите центральную кнопку для входа в экран выбора меню.
С помощью кнопки перемещения вниз перейдите к пункту меню "MODBUS", а затем нажмите центральную кнопку, чтобы войти в меню Modbus.

Установка адреса ведомого устройства. В меню "MODBUS" используйте кнопки перемещения ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы выбрать пункт меню "SLAVE ADDRESS". Нажмите центральную кнопку, чтобы войти в меню адреса подчиненного устройства.

Измените адрес ведомого устройства, выбрав нужную цифру с помощью кнопок перемещения ВЛЕВО / ВПРАВО, затем используйте кнопки переключения ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы изменить значение. Протокол Modbus допускает адреса в диапазоне от 1 до 247, и каждое устройство должно иметь уникальный адрес. После ввода желаемого значения нажмите центральную кнопку, чтобы сохранить настройки. Вы вернетесь в меню настроек Modbus.

Установка четности - в меню "MODBUS" используйте кнопки перемещения ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы выбрать пункт меню "PARITY". Нажмите центральную кнопку для входа в меню контроля четности.
Используя кнопки перемещения ВВЕРХ / ВНИЗ, выберите желаемое значение четности. Модуль поддерживает:
8-E-1 - 8 бит данных, четный бит четности, 1 стоповый бит
8-O-1 - 8 битов данных, нечетный бит четности, 1 стоповый бит
8-N-2 - 8 бит данных, бит без четности, 2 стоповых бита

После ввода желаемого значения нажмите центральную кнопку, чтобы сохранить настройки. Вы вернетесь в меню настроек Modbus.

Установка скорости передачи данных в бодах - в меню "MODBUS" используйте кнопки перемещения ВВЕРХ / ВНИЗ, чтобы выбрать пункт меню "BAUD RATE".

Используя кнопки перемещения ВВЕРХ / ВНИЗ, выберите желаемую скорость передачи. Модуль поддерживает:
9,6 кбод
19.2 кбод
57,5 кбод
115,2 кбод

После ввода желаемого значения нажмите центральную кнопку, чтобы сохранить настройки. Вы вернетесь в меню настроек Modbus.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Коммуникации Modbus

Протокол Modbus - MODBUS - это протокол обмена сообщениями прикладного уровня, расположенный на уровне 7 модели OSI. Он обеспечивает связь клиент / сервер между устройствами, подключенными к различным типам шин или сетей. Документация протокола Modbus и его реализация выходит за рамки данного руководства.

Чтобы лучше понять протокол MODBUS и его реализацию, рекомендуется посетить http://www.modbus.org/, где можно получить полную спецификацию протокола MODBUS вместе с руководствами по реализации и многими другими ресурсами.

Обзор регистра - Интерфейс Modbus CTM-530 делает доступными для чтения различные внутренние регистры по протоколу Modbus. Предполагается, что пользователь имеет представление о протоколе Modbus и его реализации.

Состояние модуля - Состояние CTM-530 доступно из одного 16-разрядного регистра хранения Modbus по адресу протокола 40001. Каждый бит регистра хранения данных представляет функциональное состояние модуля. Биты состояния расположены таким образом, что отслеживание только 3 младших бит обеспечивает статус приоритета модуля. Битами состояния приоритета являются "Нормальный" (все нулевые биты), "Ошибка" (активный нулевой бит) и "Тревога" (активный бит 2), бит 1 не имеет функции. Каждый дополнительный бит (с 3 по 8) предоставляет дополнительную несущественную информацию о состоянии. Биты с 9 по 15 зарезервированы для будущего использования.

Таблица 1

Регистр			Имя	Доступ	Диапазон	Тип	Код функции
Адрес Modbus	Десятичный	Шестнадцатеричный					
40001	0	0	Status	Read Only	1 t Active	Word/Bits	03

Таблица 2

Назначение битов состояния															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Резервные							Доступ в меню	Тревога восст.	Тревога откл	Нет функции	Нет функции	Обрыв	Общая тревога	Нет функции	Общая ошибка

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 3

Биты состояния сетки событий									
Доступ в меню	Тревога восст.	Тревогаоткл			Обрыв	Тревога		Ошибка	
8	7	6	5	4	3	2	1	0	< бит
0	0	0	—	—	0	0	—	0	Нормально
1	0	0	—	—	0	0	—	1	Нормально > доступ в меню
									Событие класса B
0	0	0	—	—	0	0	—	1	Нормально > КЗ класс B
0	0	1	—	—	0	1	—	0	Тревога класс B Alarm
									Статус события класса A
0	0	0	—	—	0	0	—	1	Обрыв на Out, Return Open
0	0	0	—	—	1	0	—	1	Обрыв на Return, Out Open
0	0	1	—	—	0	1	—	0	Тревога на Out, Return Open
0	1	0	—	—	1	1	—	1	Тревога на Return, Out Open
0	0	0	—	—	0	0	—	1	КЗ на Out & Return
0	1	1	—	—	0	1	—	0	Тревога на Out & Return
0	1	0	—	—	0	1	—	1	КЗ на Out и Alarm на Return
0	0	1	—	—	0	1	—	1	Тревога на Out и КЗ на Return
0	1	1	—	—	0	1	—	0	Тревога на Out & Return

Измерения расстояния до события - Измерения расстояния до события CTM-530 доступны в виде одного целого значения в регистре хранения Modbus 40006–4000. Эти значения доступны только в том случае, если на соответствующих клеммах выхода или возврата обнаружено состояние тревоги. Расстояния доступны в футах и в метрах.

Таблица 4

Регистр			Имя	Доступ	Диапазон	Тип	Код функции
Адрес Modbus	Десятичный	Шестнадцатеричный					
40006	5	5	Расстояние в футах	Read Only	0 до +5000	Integer	03
40007	6	6	Расстояние в метрах	Read Only	0 до +1550	Integer	03
40008	7	7	Обратное расстояние в футах	Read Only	0 до +5000	Integer	03
40009	8	8	Обратное расстояние в метрах	Read Only	0 до +1550	Integer	03

Температура модуля - температура модуля CTM-530, которая указывает температуру окружающей среды модуля, доступна как одно целое значение в регистре хранения Modbus 40026. Это значение обновляется примерно каждые 30 секунд и выражается в градусах Цельсия.

Таблица 5

Регистр			Имя	Доступ	Диапазон	Тип	Код функции
Адрес Modbus	Десятичный	Шестнадцатеричный					
40026	26	1A	Температура модуля	Read Only	0 to +60	Integer	03

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Инициализация / Сброс - извещатель СТМ-530 может быть повторно инициализирован или сброшен удаленно, путем записи целого значения 65280 (0xFF00) в регистр хранения Modbus 40101. Запись этого значения приведет к повторной инициализации
модуля с функцией, идентичной функции "Сброс" из локального меню. Запись любого другого значения в этом регистре не будет иметь никакого эффекта

Таблица 6

Регистр			Имя	Доступ	Диапазон	Тип	Код функции
Адрес Modbus	Десятичный	Шестнадцатеричный					
40101	100	64	Инициация	Write Only	65280 (0xFF00)	Integer	06

129626 Москва, ул. 1-я Мытищинская, д. 3, эт. 2, пом. 3, каб. 201.
Тел.: 8 (495) 5-404-104, e-mail: sale@firepro.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru