



ФлэймСтоп

системы пожаротушения

in partnership with

Thermocable

Flexible Elements Ltd



Инструкции по подключению

+7 (495) 543 97 77
info@flamestop.ru

ЛИНЕЙНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОЖАРНЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ
ProReact Digital Linear Heat Detector

Линейный тепловой пожарный извещатель компании Thermocable

Важные указания

Пожалуйста, тщательно ознакомьтесь с данным буклетом перед подключением Термокабеля.

- ✓ Следует подключать линейные тепловые пожарные извещатели (Thermocable) только в соответствии с требованиями по установке оборудования конкретного предприятия и страны применения.
- ✓ Thermocable должен быть подключен в соответствии с правилами NFPA 70, 72 и NEC (Государственный электрический стандарт) 760, а также согласно указаниям Официальных контролирующих органов.
- ✓ Необходимо установить надлежащие опоры для Термокабеля LHD, чтобы предотвратить его провисание.
- ✓ Перед установкой необходимо произвести проверку кабеля при помощи мультиметра.
- ✓ Необходимо убедиться, что во время хранения и при нормальных рабочих условиях, не будет превышена допустимая температура окружающей среды, установленная для сенсорного кабеля.
- ✓ Следует убедиться, что кабель размещён в пространстве, меньшем или равном максимально допустимому пространству размещения.
- ✓ Необходимо удостовериться, что кабель не контактирует с какими-либо из материалов, которые могут напрямую передавать тепло кабелю.
Между крепёжным хомутом и сенсорным кабелем необходимо проложить неопреновую ли другую эквивалентную изоляцию.
- ✓ Убедитесь, что все используемые кабельные сальники установлены плотно и образуют водонепроницаемую защиту вокруг сенсорного кабеля.

 Не допускайте контакта кабеля с материалами-теплопоглотителями. Подобные контакты могут привести к замедленному реагированию кабеля на повышение температурного режима и, следовательно, к позднему срабатыванию сигнализации.

 Не превышайте максимальное рабочее напряжение сенсорного кабеля (48В пост.тока).

 Не соединяйте между собой два сенсорных кабеля, имеющих разные температуры срабатывания.

 Не соединяйте отрезки кабеля Т-образным соединением или под острым углом.

 Не покрывайте сенсорный кабель краской.

 Не допускайте чрезмерного натяжения сенсорного кабеля.

 Не допускайте перегибов сенсорного кабеля под прямым углом. Минимальный радиус изгиба 2” или 50 мм.

 При прокладке сенсорного кабеля избегайте мест, где он может подвергнуться механическим повреждениям, которые, в свою очередь, спровоцируют ложное срабатывание сигнализации.

 При прокладке сенсорного кабеля избегайте мест с плотным транспортным потоком, где кабель может быть раздавлен.

Линейный тепловой пожарный извещатель компании Thermocable

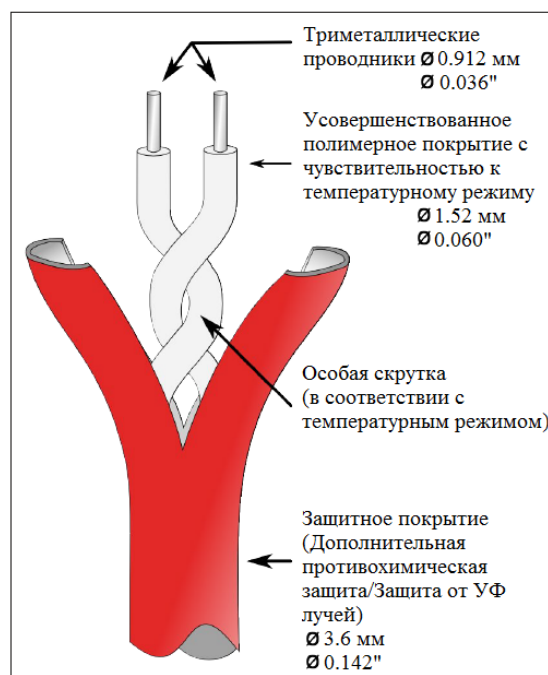


ЛИНЕЙНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОЖАРНЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ (THERMOCABLE)

Thermocable представляет собой кабель с витой парой, триметаллические проводники которого заключены в усовершенствованное полимерное покрытие с чувствительностью к температурному режиму. Два проводника скручены вместе особым способом для сохранения механического натяжения и заключены в наружное защитное покрытие.

Приемно-контрольное устройство APDL

Приемно-контрольное устройство APDL (соответствующее стандартам FM) предназначено для определения места на сенсорном кабеле, где произошло возгорание или перегрев. Ведущий кабель может проходить между панелью управления или переключателем и модулем APDL и между APDL и термокабелем.



Изображение 1: Конструкция линейного теплового пожарного извещателя (термокабеля)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция	Полностью изолированная витая пара, триметаллических проводников
Изоляция	Протестированная (1кВ) защитная оболочка
Дополнительные варианты покрытия	Нейлон или Полипропилен
Сертификаты и Согласования	Маркировка CE, соответствие RoHS, стандартам FM, UL, ГОСТ-Р
Максимальная длина зоны	3,000м (10,000 футов)
Наружный диаметр провода	3.60 мм $\pm$ 0.12 мм (0.142" $\pm$ 0.005")
(с нейлон./полипропилен. покр.)	4.50 мм $\pm$ 0.12 мм (0.177" $\pm$ 0.005")
Минимальный радиус изгиба	50 мм (2")
Диапазон температур окружающей среды	-40°C - 125°C (-40°F - 257°F)
(в завис. от рабочей температуры)	
Электротехнические данные	
Максимальное напряжение	30В перем. тока, 42В пост. тока
Сопротивление	~100Ω/км (29 Ω/килофут) на один проводник. Суммарное для 2 -х жил 190 Ω/км $\pm$ 4%
Скорость распространения	~55% от скорости света, что составляет 165 000 км/с
Электрическая ёмкость	88-150пФ/м (26-45 пФ/м)
Индуктивное сопротивление	540-1050нГн/м (165-320 нГн/м)

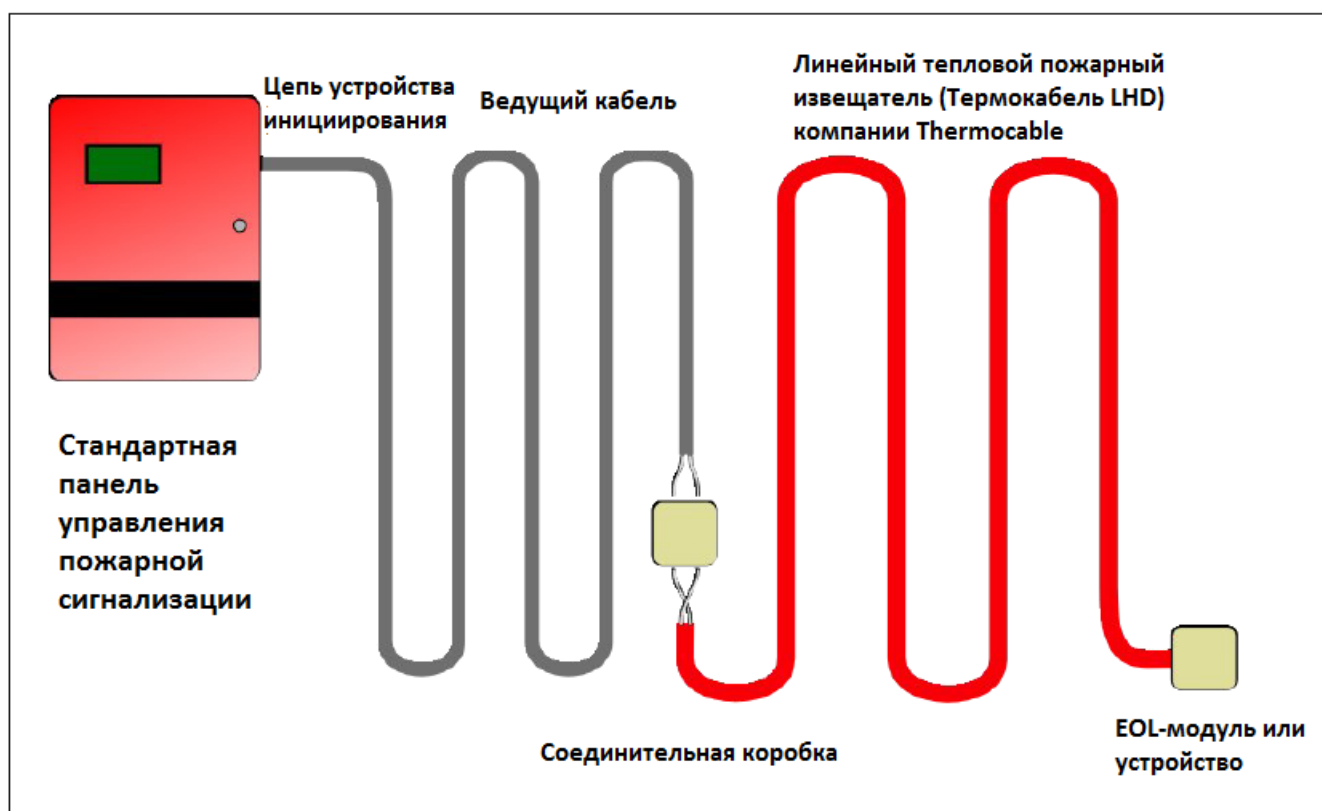
Линейный тепловой пожарный извещатель компании Thermocable



СТАНДАРТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

Типовые системы пожарной сигнализации

Линейный тепловой пожарный извещатель (Thermocable LHD) компании Thermocable должен подключаться к цепи устройства инициирования пуска стандартной панели управления пожарной сигнализации. Ведущий кабель может быть подсоединен между началом Термокабеля LHD и панелью управления пожарной сигнализации, в случае если зона, защищаемая от пожара, расположена вдали от панели управления. Для подключения ведущего кабеля к Термокабелю LHD необходимо использовать соединительную коробку, чтобы гарантировать надежное, водонепроницаемое электрическое соединение.



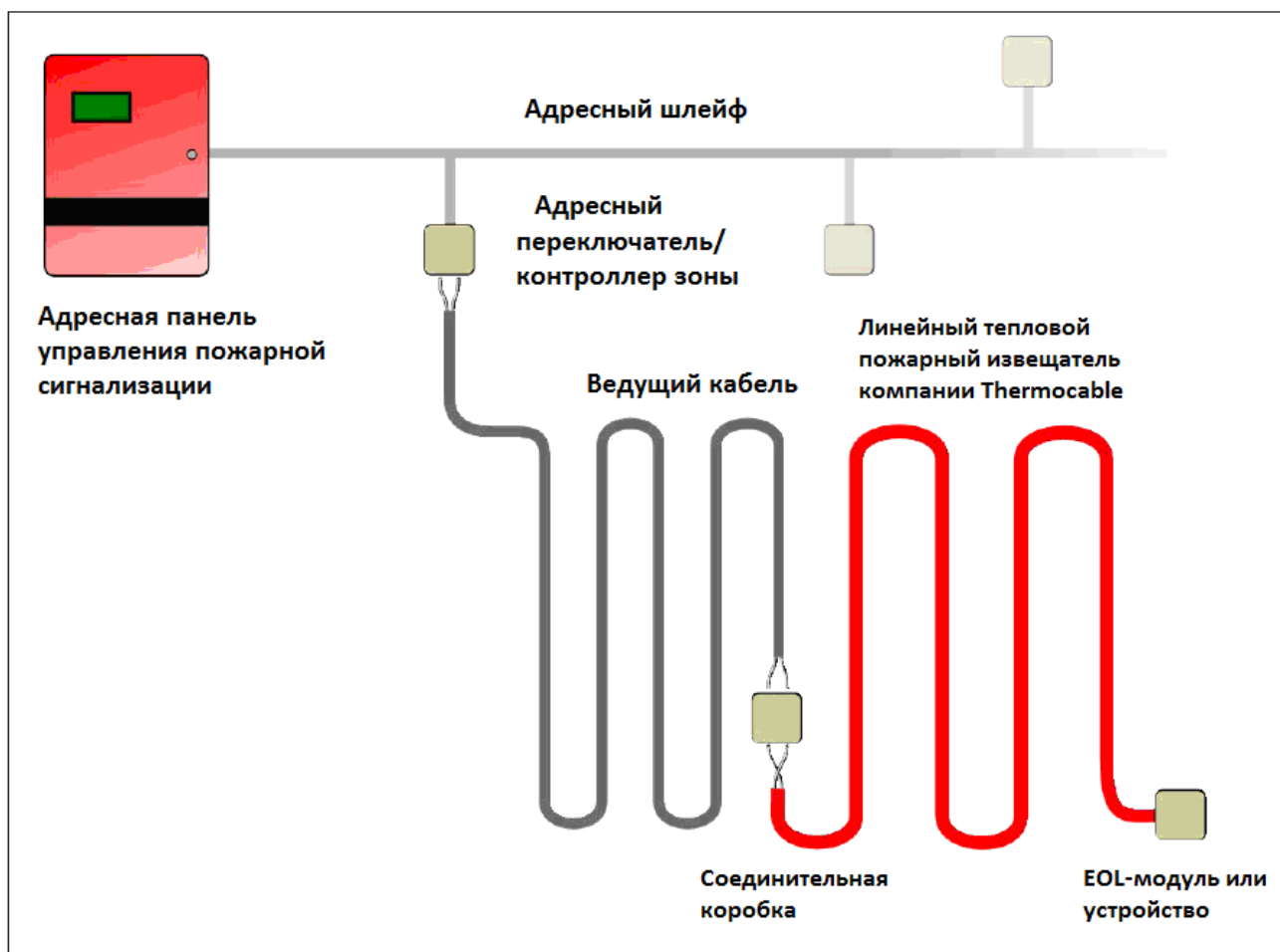
Изображение 2: Типовая схема конфигурации стандартной системы



СТАНДАРТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

Адресные системы пожарной сигнализации

Если Thermocable LHD используется в адресной системе пожарной сигнализации, его следует подключать к адресному шлейфу сигнализации через переключатель или контроллер зоны. В таком случае, Thermocable не нуждается в подачи питания от внешнего источника. Ведущий кабель может быть подсоединен между началом Термокабеля LHD и адресной меткой или контроллером зоны, в случае если зона, защищаемая от пожара, расположена на некотором расстоянии. Для подключения ведущего кабеля к Термокабелю LHD необходимо использовать соединительную коробку, чтобы гарантировать надежное, водонепроницаемое электрическое соединение.



Изображение 3: Типовая схема конфигурации адресной системы



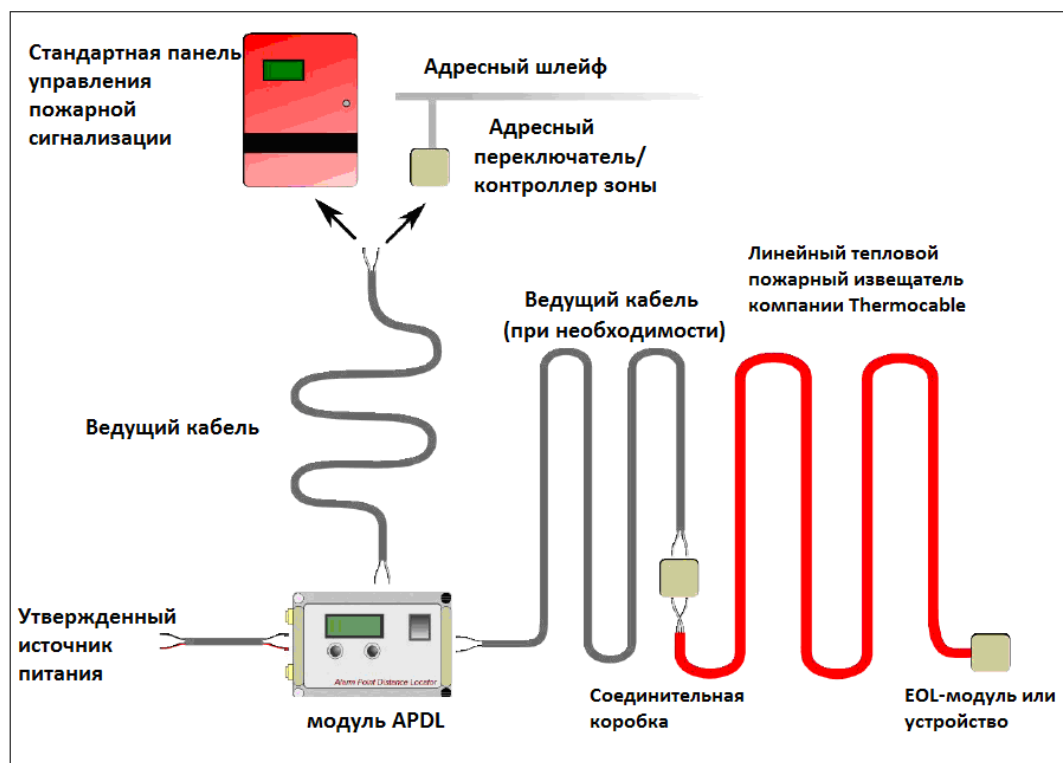
СТАНДАРТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

Модуль APDL

Приёмно-контрольное устройство APDL разработано специально для совместного использования с Термокабелем LHD компании Thermocable. Модуль APDL позволяет определить точное место срабатывания сигнализации на любом участке сенсорного кабеля. После того, как точка срабатывания будет определена, на дисплее APDL отобразится расстояние до места срабатывания в метрах или футах. Ведущий кабель может быть подключен между панелью управления пожарной сигнализации или адресным переключателем/контроллером зоны и модулем APDL, либо между модулем APDL и Термокабелем LHD. Для подключения ведущего кабеля к Термокабелю LHD необходимо использовать соединительную коробку, чтобы гарантировать надежное, водонепроницаемое электрическое соединение.

Ведущий кабель, подсоединенный между модулем APDL и Термокабелем LHD, может быть откалиброван на стадии подготовки к эксплуатации. За более подробной информацией, пожалуйста, обратитесь к Руководству пользователя модулем APDL.

При использовании модуля APDL особенно важно составление карты на основе данных системы. Во время установки составьте карту, ассоциирующую расстояния вдоль сенсорного кабеля с конкретными местами/участками в здании/складе и т.п. Данные меры помогут быстро определить место срабатывания сигнализации.



Изображение 4: Типовая схема конфигурации модуля APDL



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ – ВЕДУЩИЙ КАБЕЛЬ

Для подключения между панелью управления пожарной сигнализации или адресным переключателем/контроллером зоны и Термокабелем LHD следует использовать ведущий кабель утвержденного типа, предпочтительно кабель с установленным пределом огнестойкости. Для подключения ведущего кабеля к Термокабелю LHD необходимо использовать водонепроницаемую соединительную коробку (IP66/67). При использовании сенсорного кабеля наибольшей длины, рекомендуется использовать ведущий кабель с нижеуказанной минимальной площадью поперечного сечения (на проводник). Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь в Официальные контролирующие органы и к производителю панели управления пожарной сигнализации.

*Рекомендуемые максимальные параметры длины ведущего кабеля и параметры площади поперечного сечения для медных проводников
(при максимальной длине Термокабеля LHD равной 3км/10кфт)*

0.8 мм² (18AWG*) – до 2,500 м (8,200 футов)
1.3 мм² (16AWG*) – до 3,500 м (11,500 футов)
2.0 мм² (14AWG*) – до 6,000 м (20,000 футов)
3.3 мм² (12AWG*) – до 9,500 м (31,000 футов)

*Американский калибр проводов



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ – СЕНСОРНЫЙ КАБЕЛЬ

При выборе типа Термокабеля LHD одним из самых важных моментов, который следует учесть, является температурный режим, а именно, максимальные температуры окружающей среды, в которой будет использоваться кабель. Чтобы обеспечить максимально эффективное срабатывание и предотвратить ложное включение сигнализации, следует использовать сенсорный кабель с самой низкой температурой срабатывания, превышающей максимальную температуру окружающей среды. Например, при максимальной температуре окружающей среды в 55°C (131°F), следует выбрать сенсорный кабель с температурой срабатывания в 88°C (190°F) (в случае если требуется максимально быстрое срабатывание).

Максимальные температуры окружающей среды
До 45°C (113°F)
До 70°C (158°F)
До 125°C (257°F)

Доступные температуры срабатывания
68°C (155°F), 78°C (172°F)
88°C (190°F), 105°C (221°F)
185°C (365°F)



УСТАНОВКА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Существует большое количество установок, которые могут использовать Thermocable LHD для гарантированной защиты от перегревов. Данный раздел содержит информацию о том, какие соединительные и комплектующие детали следует использовать при подключении. Указанный перечень соединительных элементов не является ограничивающим, тем не менее, при использовании деталей других типов необходимо убедиться в их пригодности. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь в Официальные контролирующие органы.

Необходимо установить надлежащие опоры для Термокабеля LHD, чтобы предотвратить его провисание. В некоторых случаях рекомендуется установить дополнительные опоры по углам и в других переходных зонах.

Особое внимание следует уделить при введении кабеля в крепежный хомут (или другое подобное крепление). Крепление не должно слишком сильно пережимать кабель, иначе он может быть механически поврежден. Также сенсорный кабель должен удерживаться крепко и без деформации. Избегайте чрезмерного натяжения кабеля (не более 50Н). Убедитесь, что минимальный уровень изгиба постоянно контролируется – 50 мм (2”).

Чрезвычайно важно проложить неопреновую изоляцию между сенсорным кабелем и крепежным хомутом, в случае если на металлический крепеж попадают солнечные лучи или он установлен на устройстве, которое может нагреваться и передавать тепло кабелю.

Если это представляется возможным, следует прокладывать сенсорный кабель единой секцией, с как можно меньшим количеством разрезв.

При вытягивании сенсорного кабеля из барабана, необходимо использовать размоточный станок. Не вытягивайте кабель вертикально, это может привести к проворачиванию механизма и повреждению кабеля. Для установок, в которых установка кабельных опор на рекомендуемых расстояниях непрактична, может потребоваться использование направляющей проволоки. Убедитесь, что диаметр или калибр проволоки подходит для расстояния, на которое она будет растянута. В качестве направляющей проволоки можно использовать коммерчески доступную проволоку из нержавеющей стали с диаметром примерно в 2 мм.

Ввод кабеля в соединительные коробки и другие корпусные устройства должен осуществляться через муфты для разгрузки натяжения, обеспечивающие защиту от пыли и влажности (класса IP65 или выше). Стандартный диаметр сенсорного кабеля варьируется от 3.6 мм (0.142”) до 4.5 мм (0.177”). На Изображении 5 показаны подходящие кабельные уплотнения (для стандартного выбивного отверстия M12).



Изображение 5: Стандартные кабельные уплотнения для ввода Термокабеля LHD в корпусные устройства



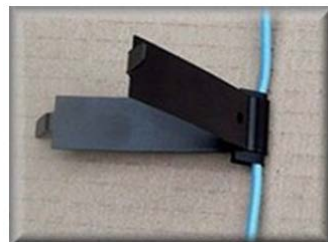
Г-образные кронштейны

Используются для общего крепления кабеля.
Размеры варьируются.
Количество крепёжных отверстий и варианты их расположения также могут изменяться в зависимости от требований установки.



У-образные (треугольные) зажимы

Используются в кабельных лотках. При креплении сенсорного кабеля, необходимо проложить неопределённую изоляцию между кабелем и хомутом.
Выполнены из пружинной стали.



Другие типы крепежных скоб

Для использования в различных установках.
Выполнены из мягкой стали или из нержавеющей стали (выбор). Размеры варьируются.
Количество крепёжных отверстий и варианты их расположения также могут изменяться в зависимости от требований установки.



Убедитесь, что все скобы и зажимы для крепления Термокабеля LHD надежно закреплены и соответствуют требованиям данного Руководства.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ – ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ



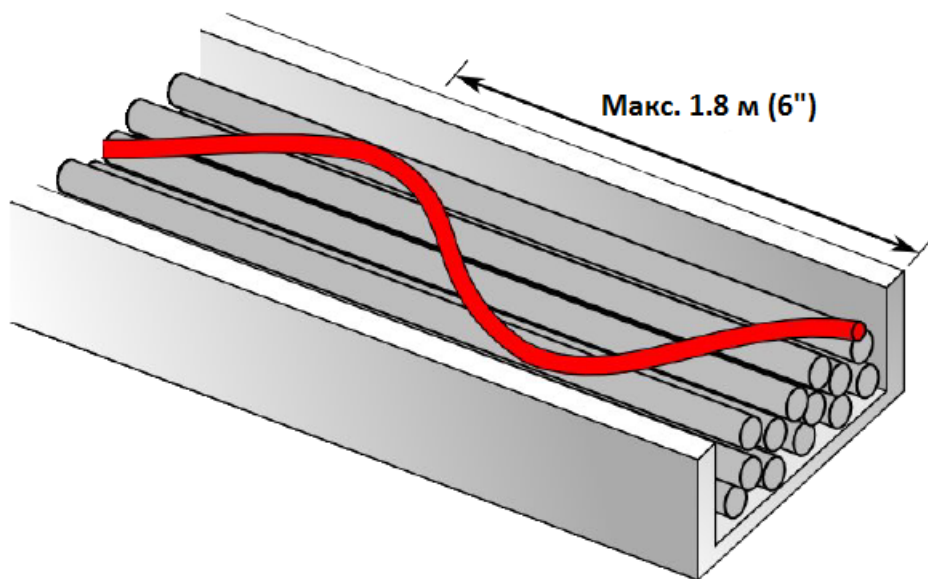
Данный раздел содержит информацию о возможных проектных решениях для систем, использующих Thermocable LHD. Тем не менее, перед началом проведения любых подключений или проектной работы, необходимо принять во внимание требования NFPA, Государственного электрического стандарта или любых других местных официальных контролирующих органов.

В данном разделе в качестве примера представлено несколько установок, использующих Thermocable LHD для определения расстояния, близости срабатывания сигнализации, в целях защиты многоярусных стеллажей, кабельных лотков и конвейеров.



КАБЕЛЬНЫЕ ЛОТКИ

Thermocable LHD идеально подходит для защиты кабельных лотков от перегрева. Thermocable LHD следует разместить в лотке синусоидально поверх всех кабелей питания и контроля. Расстояние между «пиками» или «впадинами» не должно превышать 1.8 м. В случае подкладки дополнительных кабелей в данный лоток, все новые кабели должны быть проведены под Термокабелем LHD.

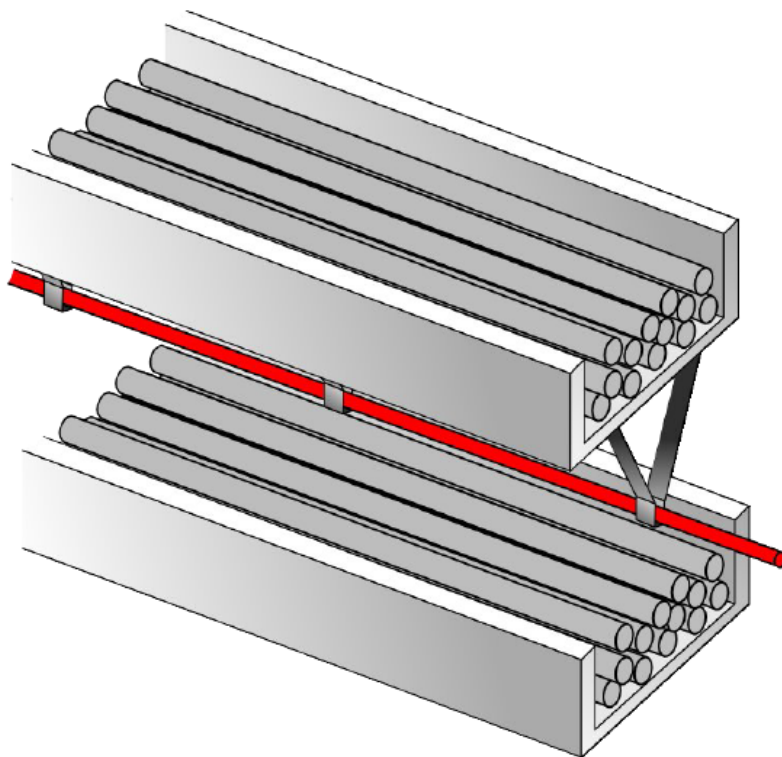


Изображение 6: Синусоидальное расположение Термокабеля LHD в кабельном лотке



КАБЕЛЬНЫЕ ЛОТКИ

V-образные (треугольные) зажимы идеальны для использования в парных кабельных лотках, когда необходимо гарантировать защиту для кабелей нескольких лотков. При таком креплении, обеспечивается максимальная восприимчивость (чувствительность) к перегреву и одновременно сводятся к минимуму перебои в подаче питания или помехи при соединении с сигнальными кабелями, размещенными в верхнем лотке.



Изображение 7: Защита нескольких кабельных лотков при помощи Термокабеля LHD.

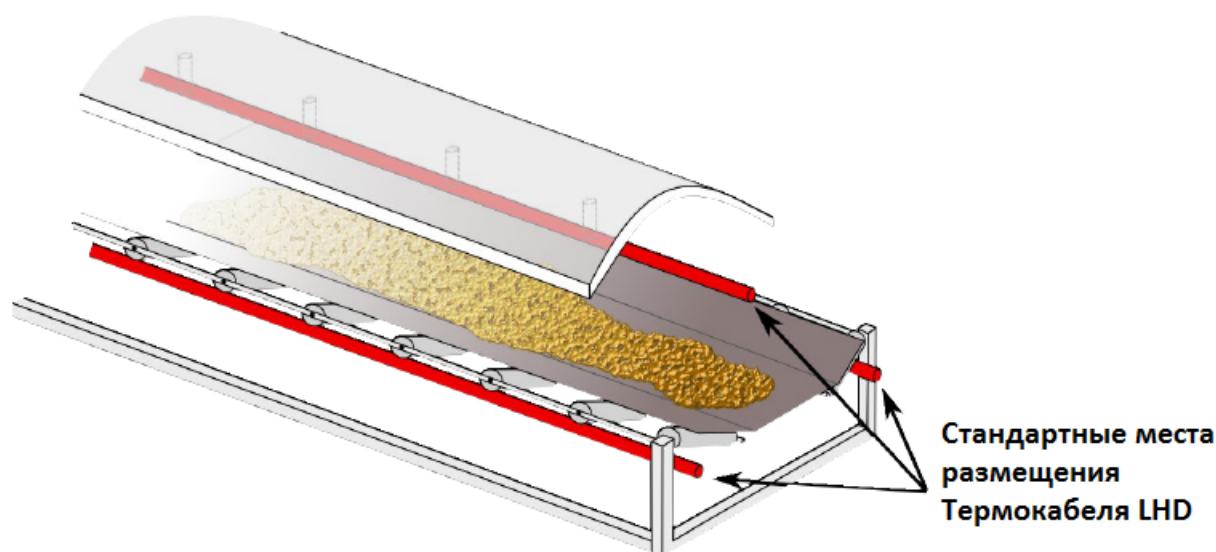


КОНВЕЙЕРНАЯ ЛЕНТА

В системах с конвейерными лентами существуют секции, потенциально подверженные перегреву или возгоранию. Например, лента может нагреться или загореться вследствие перегрева роликов конвейера или вследствие возгорания пролившегося продукта, находящегося на конвейере. Другим потенциально опасным местом является колпак, расположенный над конвейерной лентой и исполняющий роль коллектора тепла.

В случае если невозможно разместить крепежные скобы на требуемом расстоянии друг от друга, следует использовать направляющую проволоку (см. стр. 7), чтобы обеспечить необходимую поддержку Термокабеля LHD. Необходимо тщательно закрепить Thermocable LHD и убедиться, что он не провисает, особенно опасно провисание кабеля при движении продукта по конвейерной ленте.

Для того, чтобы гарантировать точное и своевременное определение перегрева, Thermocable LHD (размещенный сверху) должен располагаться не более чем в 2.5 м (8.2 футах) от ленты конвейера.



Изображение 8: Стандартные места размещения Термокабеля LHD в установках с конвейерными лентами

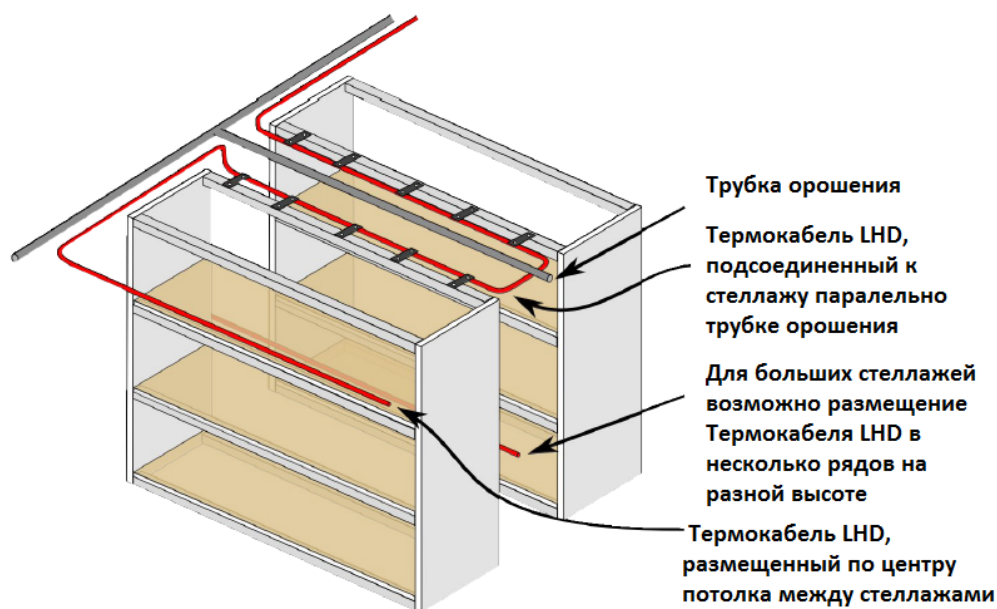


МНОГОЯРУСНЫЙ СТЕЛЛАЖ

Thermocable LHD может использоваться для защиты разнообразных систем с многоярусными стеллажами. Обнаружение высоких температур в любой точке вдоль всего кабеля любой обеспечивает более эффективный контроль перегрева, чем при установке точечных пожарных извещателей. Крепеж кабеля должен осуществляться одним из перечисленных способов:

1. на потолке
2. по центру между ярусами стеллажей
3. параллельно трубе орошения (при её наличии) на том же уровне
4. для больших стеллажей (высотой более 4.5м) возможно размещение Термокабеля LHD в несколько рядов у каждой трубы орошения с выходом в продольное пространство дымоотводного канала.
5. для обеспечения дополнительной защиты, можно разместить Thermocable LHD на каждом уровне стеллажа.

Необходимо удостовериться, что места крепления Термокабеля LHD к стеллажу обеспечивают кабелю необходимую защиту от потенциальных механических повреждений (движение неправильно загруженных паллет или операции погрузки).



Изображение 9: Стандартные места размещения Термокабеля LHD в местах хранения для защиты системы с многоярусными стеллажами



РЕЗЕРВУАРЫ С плавающей крышкой

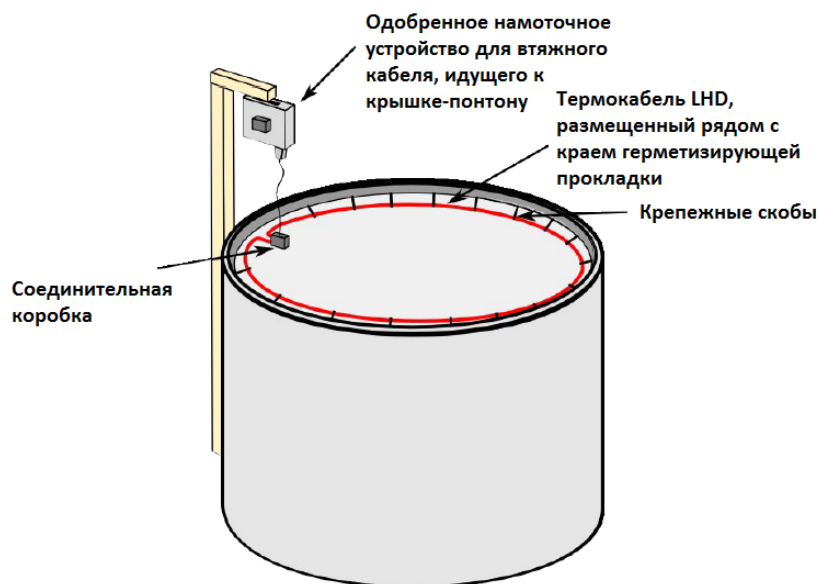
Thermocable LHD идеально подходит для раннего определения перегрева или возгорания в резервуарах с плавающей крышкой. Лучше всего если Thermocable LHD будет подсоединен как можно ближе к высшей точке герметизирующей прокладки крышкой – расстояние между кабелем и прокладкой не должно превышать 50 мм (2").

Thermocable LHD следует располагать таким образом, чтобы было удобно проводить визуальный осмотр и текущий ремонт. Необходимо подобрать зажимы, подходящие для использования в данных условиях и надежно фиксирующие кабель. Особенно важно подключение втяжного кабеля между крышкой и соединением с внешней панелью управления или соединительной коробкой. Необходимо удостовериться, что Thermocable LHD проложен в местах, где он будет защищен от пережимов или чрезмерного натяжения вследствие поднятия/опускания крышки.

Thermocable LHD с нейлоновым покрытием наилучшим образом подходит для использования в резервуарах с понтонами, так как он имеет повышенный уровень противохимической защиты и защиты от УФ-лучей. Также необходимо принять во внимание условия высоких температур, в которых могут находиться крышки резервуаров (понтон). Пожалуйста, обратитесь к странице 6, на которой указаны подходящие типы сенсорных кабелей в соответствии с температурой окружающей среды.



В случае использования Термокабеля LHD в опасных зонах, необходимо использовать одобренные искрозащитные барьеры или гальванические разъединители. Любые используемые защитные устройства должны отвечать требованиям специфических зон, типов газа и другим требованиям, предъявляемым к устройствам, работающим в данной среде.



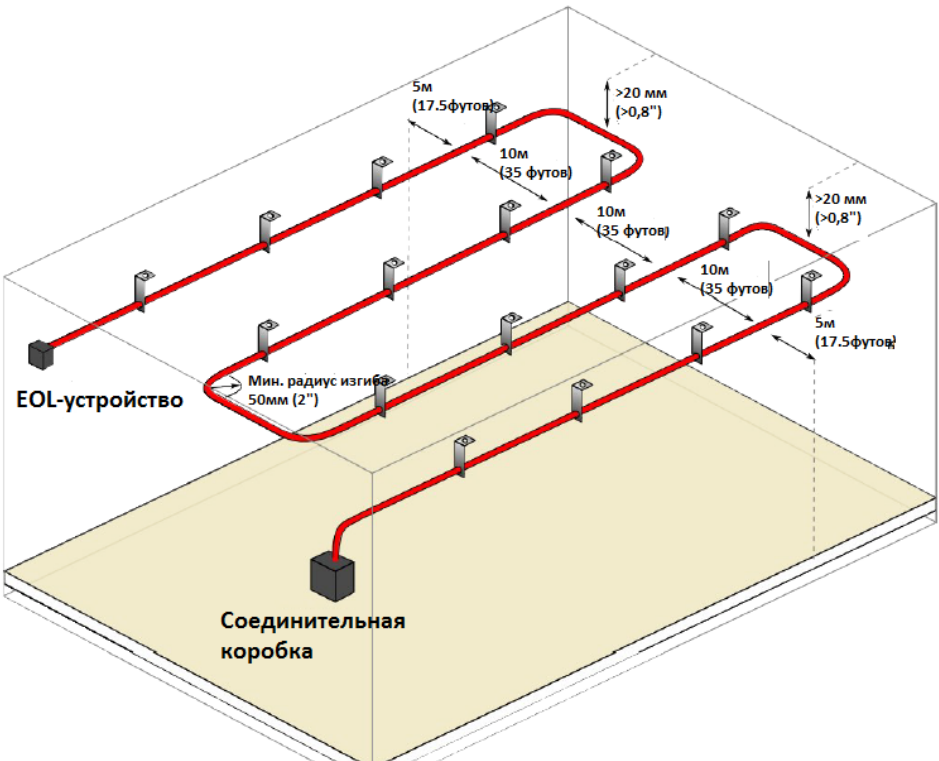
Изображение 10: Стандартные места размещения Термокабеля LHD в резервуарах с понтонами

 ОХРАНА ТЕРРИТОРИИ

Thermocable LHD подходит для охраны и защиты обширного пространства от перегревов или возгораний, например, складских помещений. Thermocable LHD должен быть размещён на расстоянии от потолка минимум в 20 мм, чтобы горячие пары от мест перегрева или возгорания достигали кабеля и вызывали срабатывание сигнализации.

Необходимо соблюдать требования к расстоянию между опорами (См. стр. 7) и обеспечить надёжное крепление Термокабеля LHD к потолку или балке. Для потолков высотой до 9 м (30 футов) максимальное расстояние между проходами кабеля должно соответствовать значениям, указанным в нижепредставленной таблице. Для потолков выше 9 м (30 футов) данные расстояния необходимо сократить вдвое. Также соответствующие значения из таблицы должны быть сокращены вдвое для расстояний между стенами/перегородками и проходом сенсорного кабеля.

Температура срабатывания Термокабеля LHD	UL/cUL	FM
68°C (155°F), 78°C (172°F) 88°C (190°F)	10м (35футов) *	9м (30футов)*
105°C (221°F)	10м (35футов)*	7.5м (25футов)*



Изображение 10: Защита больших площадей при помощи Термокабеля LHD*
*При проектировании и монтаже термокабеля необходимо ориентироваться на внутри Российские нормативные документы.



ПРОКЛАДКА ТЕРМОКАБЕЛЯ НА УЧАСТКАХ С НИЗКИМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ

Thermocable LHD пригоден для использования при температурах до -40°C (-40°F). Подобные условия могут возникать в холодильных камерах складских помещений или на открытом воздухе.

При прокладке Термокабеля LHD в условиях низких температур внутри помещений или на открытом воздухе, следует тщательно учитывать все условия окружающей среды.

Не прокладывайте кабель, когда температура окружающей среды ниже -10°C (14°F). Внутренние материалы кабеля станут менее гибкими, что может привести к его поломке. Если температура окружающей среды существенно понизится после прокладки кабеля, следует учитывать линейное сжатие кабеля при установке крепежных скоб. Кабель может сжаться на 1-2% при -40°C (-40°F).

Необходимо поместить кабель в неопреновый изолятор перед тем, как закрепить его в скобах. Данные меры позволят предотвратить повреждение кабеля и снизить эффект передачи тепла от крепежной скобы кабелю.

Минимальный изгиб Термокабеля LHD должен быть повышен до 100мм (4”) с учетом уменьшившейся гибкости. Максимальное расстояние между крепежными скобами не должно превышать 1м (3фута), также необходимо обеспечивать надежный крепеж кабеля в районах его изгиба.

Убедитесь, что любые используемые соединительные коробки или другие корпусные устройства являются водонепроницаемым и подходят для использования в данных температурных условиях.

Линейный тепловой пожарный извещатель компании Thermocable



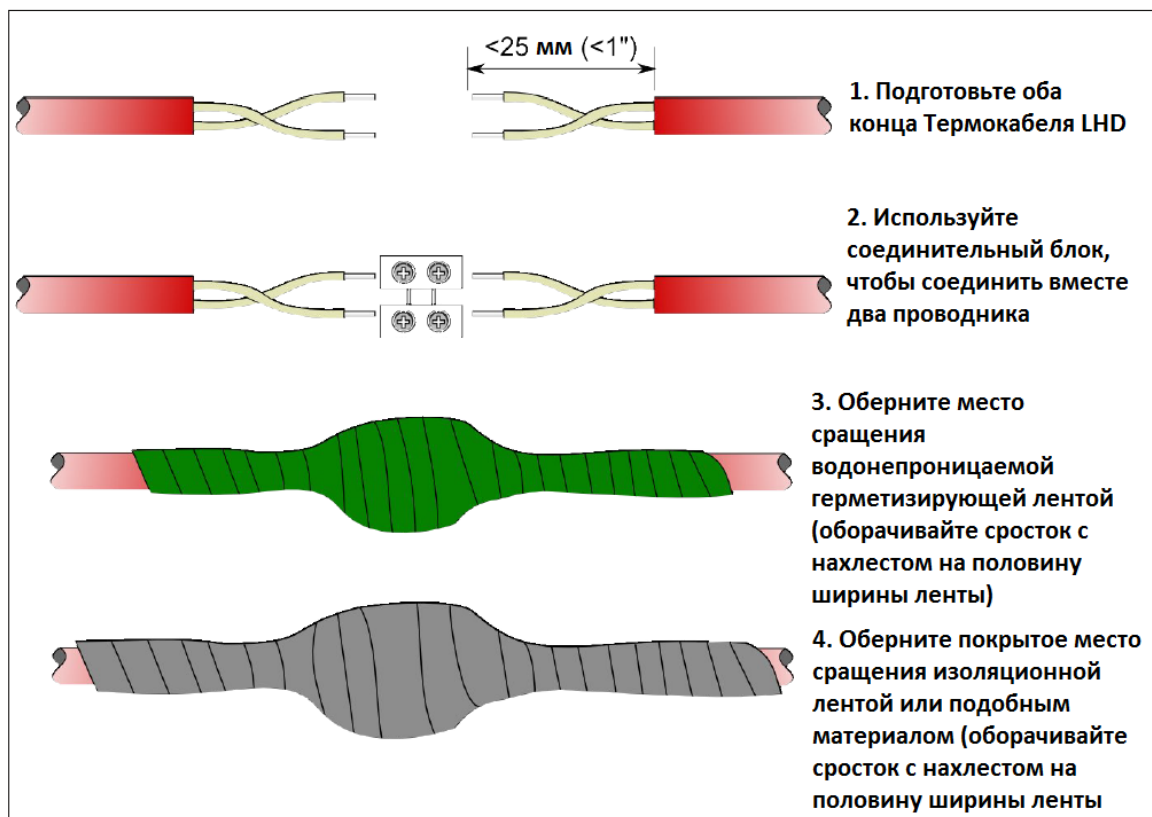
СРАЩИВАНИЕ

В случае повреждения Термокабеля LHD или его срабатывания вследствие перегрева, можно удалить нерабочую секцию и вставить на её место новую.

При сращивании кабелей необходимо тщательно следить, чтобы два проводника не вошли в контакт друг с другом, а также следует убедиться, что заключительный сrostок кабеля выполнен правильно и защищен от попадания воды. Можно использовать соединительную коробку, но также допустимо сращивание двух концов сенсорного кабеля при помощи присоединительной муфты и уплотнение сrostка при помощи герметизирующей ленты (см. Изображение 11).



При замене поврежденной секции кабеля вследствие его повреждения или срабатывания, необходимо удалить секции длиной как минимум 3м (10 футов) с обеих сторон от места срабатывания.



Изображение 11: Сращивание проводников Термокабеля LHD

Линейный тепловой пожарный извещатель компании Thermocable



СРАЩИВАНИЕ

Чтобы убедиться в правильной работе Термокабеля LHD и его целостности, необходимо проводить регулярное техническое обслуживание и проверки.

Также следует проводить визуальный осмотр, чтобы удостовериться в том, что используемые крепежные скобы и прочие элементы физической установки подходят для использования в конкретных условиях. Помимо этого следует произвести осмотр внутренней и наружной изоляции кабеля. Убедитесь, что неопреновое изоляционное покрытие оборачивает кабель надлежащим образом.

Любые выполненные соединения должны быть проверены на прочность, их уплотнители и герметизирующие материалы не должны иметь повреждений. При обнаружении повреждений материалов, следует заменить их на новые.

Необходимо провести электрическую проверку, чтобы определить электрическую цепь, создаваемую работающими проводниками. Удалите проводники из панели управления пожарной сигнализации или адресного переключателя и измерьте сопротивление между ними. Полученное значение должно быть равно сопротивлению конца линии + $100\Omega/\text{км}$ на участок.

Для того чтобы протестировать электрическую цепь с панелью управления пожарной сигнализации или адресным переключателем, необходимо отсоединить Thermocable LHD. Замыкание накоротко резистора конца линии, приведет систему в состояние срабатывания сигнализации. Отсоединение любой из секций от резистора конца линии должно дезактивировать систему.

Функциональное тестирование

Thermocable LHD не подлежит восстановлению после срабатывания – любая сработавшая секция должна быть вырезана и заменена. Таким образом, функциональное тестирование для установленного кабеля, как правило, не проводится.

Тем не менее, при необходимости, секции Термокабеля LHD, оставшиеся после его установки, могут периодически использоваться для проведения функционального тестирования. Кабельная секция длиной в 1м (3фута) должна подсоединяться между конечным участком прохода Термокабеля LHD и резистором конца линии.

При помощи подходящего устройства необходимо нагреть тестовый отрезок Термокабеля LHD. После того, как температура срабатывания будет достигнута (включая допустимые отклонения), сигнальная система должна сработать.

Не забудьте удалить тестовую секцию кабеля перед введением системы в нормальный режим эксплуатации.



ПРИЛОЖЕНИЕ А – ТАБЛИЦА СТОЙКОСТИ К ХИМИЧЕСКОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Химическая среда	ПВХ	Нейлон	Полипропилен
Аммиак, Жидкий	•••••	•••	•••••
Бутан	•••••	•••••	•
Нитрат меди	•••••	•	•••••
Топливные масла	•••••	•••••	•••
Бензин	••	•••••	••
Фтористый водород	•	•	•••••
Керосин	•••••	•••••	•
Дизельное топливо	•••••	•••••	••••
Уксусная кислота	••	•	•••••



ФлэймСтоп

системы пожаротушения

Эксклюзивный дистрибьютор на территории России

121069, г. Москва, ул.
Большая Никитская, д.
43, стр 1 тел.
тел. +7-495-543-97-77
факс +7-495-543-97-77
info@flamestop.ru
www.flamestop.ru

**Термокабель от Thermocable
MADE IN ВЕЛИКОБРИТАНИЯ**

Thermocable Flexible Elements Ltd

Термокабель - линейный тепловой
пожарный извещатель универсальный
ProReact Analogue LHD



Термокабель- датчик утечки
сжиженного газа и пожарный
извещатель ProReact LRoC



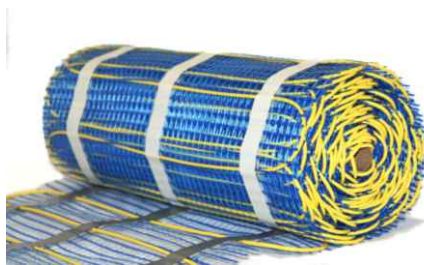
Термокабель - датчик протечек
воды ProH2O



Термокабель - теплые полы
под паркет и ламинат
Underlamine HM



Термокабель - теплые полы
под плитку
Undertile/Understone HM



Термокабель - для обогрева
трубопровода FE Limited

