**Кабели обладающие повышенной огнестойкостью**

**ETHERLINE® FIRE**

Когда человеческие жизни в опасности, например в случае пожара, техника безопасности должна быть на 100% надежной. Это касается и электрических кабелей. Компания Lapp Group из Штутгарта имеет многолетний опыт в производстве огнестойких кабелей**.**

Пожар в больнице, железнодорожном тоннеле или торговом центре. Пожары в общественных местах часто сопряжены с большим количеством потенциальных жертв. Работая в столь напряженных условиях пожарные должны полагаться на технологии, которые обеспечат успех их работы.

Находятся ли еще люди в здании? Продолжать работать должны не только камеры видеонаблюдения, но и пожарная сигнализация, которая указывает на распространение пожара, и регуляторы вентиляции, и другие системы пожарной безопасности. Важнейшим фактором в подобных ситуациях является передача данных между системами и центром управления зданием

.

Даже если кабель проходит прямо через огонь, передача данных должна продолжаться бесперебойно. Вот почему в местах большого скопления людей должны использоваться только специальные кабели, которые не горят и не продолжают тлеть после того, как пожар был потушен.

Lapp Group имеет в своем ассортименте ряд кабелей, которые подходят для применения в таких условиях.

К ним относится **ETHERLINE® HEAT 6722.** Этот продукт был специально создан для применения в автобусах – еще одно место, где люди находятся в замкнутом пространстве.

Гибкий промышленный высокоскоростной кабель передачи данных **ETHERLINE® FIRE Cat.5e PH120** предназначен для стационарной прокладки внутри зданий. Помимо высококачественного экранирования, он может похвастаться сохранением изоляции до 120 минут в открытом огне (согласно стандарту EN50200 о сохранении основных электрических свойств кабеля).

Ведущая компания на рынке технологий соединения из Штутгарта создала уникальный продукт.

«Насколько нам известно, этот кабель является единственным

продуктом на рынке, который выдерживает огонь в течение как

минимум двух часов. В это время он продолжает передавать

данные» - говорит **Ральф Моибас, директор департамента автоматизации и сетей Lapp Group**.

**Сложное сочетание материалов**

Достижение таких отличных противопожарных свойств – трудная

задача. ETHERLINE® FIRE Cat.5e PH120 состоит из сложного

сочетания различных материалов и производственных процессов.

Данные передаются через восемь гибких медных жил, каждая сечением по 0,25 квадратных миллиметров. Жилы в оболочке из полиэтилена и обмотаны негорючей лентой, изготовленной из

минерализованной стекло-нити. Две жилы скручены вместе и снова завернуты в полиэтиленовую ленту и ленту из минерализованной стекло-нити.

Четыре основных пары разделены крестовиной из полиэтилена. Их прокладывают вокруг этой крестовины до того, как добавляется провод заземления. Этот пучок снова оборачивают лентой из минерализованной стекло-нити.

Экранирование выполнено из алюминиевой ленты, металлизированная сторона находится напротив кабеля. Особо толстый алюминиевый слой одновременно выступает как экранирование от электромагнитных помех и как тепловой барьер.

Последним шагом является добавление оболочки, выполненной из термопластичного эластомера (ТПЭ). Это огнеупорный пластик, который выделяет мало дыма при горении.

В соответствии со своей ролью, оболочка красного цвета. Кабель 8,3 мм в диаметре и весит около 75 грамм на метр.

**Безгалогеновая зона**

Ещё одной важной особенностью ТПЭ-оболочки является то, что она не содержит галогенов. Кабели, к которым предъявляются особые требования пожарной безопасности, чаще всего изготавливаются из поливинилхлорида (ПВХ).

Помимо большого количества хлора, ПВХ-кабели содержат другие галогены в качестве огнезащитных средств, т. е. химические элементы из седьмой основной группы периодической таблицы, в которой кроме хлора есть фтор и бром. Эти добавки предотвращают быстрое сгорание оболочки кабеля, становится легче потушить огонь на кабеле, когда внешняя причина пожара была устранена, например, когда пожарные уже потушили огонь.

Однако, ПВХ-кабели не могут быть использованы в местах с большим скоплением людей.. Галогены могут объединиться с водой и образовать кислоты, которые раздражают дыхательные пути.

Еще одним преимуществом оболочки из FRNC материала (негорючий, не подвержен коррозии) является низкая коррозионная активность дымовых газов. Это означает, что в случае пожара кабель не будет

выделять большое количество дыма, и поэтому не будет существенно ухудшать видимость.

Материал оболочки кабеля **ETHERLINE® HEAT 6722** безгалогеновый и огнестойкий. Кабель изначально был разработан для использования в автобусах. Оболочка сделана не из термопластичного эластомера, а из полиуретана. Кабель доступен в

трех вариантах: Cat.5e, Cat.6A и Cat.7. Поперечное сечение жилы

обеспечивает питание через Ethernet (PoE+) – передача низких

уровней электрической мощности до 30 Вт для работы небольших

устройств, таких как системы проверки билетов или камеры

наблюдения. Кабель соответствует новому стандарту прокладки

кабелей в автобусах ECE-R 118.01, который действует в ЕС с

1.01.2016.

Стандарт существенно повышает требования к противопожарной защите автобусов, используемых для пассажирских перевозок. Изменения касаются кабелей, которые устанавливаются в салоне. Кабели в моторном отсеке уже имеют свои не менее жесткие стандарты.

Одно из новых требований стандарта ECE-R 118.01 – более строгое

тестирование на огнестойкость. В лаборатории огонь разжигают на

отрезке кабеля длиной 50 сантиметров и снова гасят через 15-30

секунд. Пламя на изоляции кабеля должно потухнуть в

течение 70 секунд, распространение пламени должно

прекратиться, как минимум за пять сантиметров до конца отрезка кабеля. Это гарантирует, что пламя на оболочке не будет распространяться и перекидываться на другие кабели и внутреннюю отделку автобуса.

**Сохранение изоляции или функциональное сохранение**

Как упоминалось **ранее ETHERLINE® FIRE Cat.5e PH120** создан для неподвижной прокладки внутри помещений. Изоляция кабеля при воздействии огня сохраняется в течении 120 минут согласно

стандарту EN50200. Немецкие инженеры часто называют это

«функциональным сохранением».

В чем разница между этим термином и сохранением изоляции?

Сохранение изоляции означает, что кабель сохраняет работоспособность в течение всего периода испытания. Функциональное сохранение, по сути, означает то же самое, но в комбинации с кабельным рукавом.

 В немецкоязычных странах, функциональное сохранение означает,

что электропроводность сохраняется, даже когда кабели прокладываются по кабельным рукавам. Стандарт предполагает,

что кабели будут установлены в рукавах, например, на заводах.

**Одних стандартов недостаточно**

Сертификация говорит о том, как кабель ведет себя в случае

пожара. Официальные испытания только следят за сохранением

работоспособности. Раньше этого было достаточно, так как в

помещениях и транспортных средствах использовались только

низкочастотные сетевые кабели для передачи данных. В последнее

время увеличивающиеся объемы данных вызвали тенденцию к

использованию кабелей Ethernet. Тестовая настройка не

показывает способен ли кабель Ethernet передавать данные

трафиком в 1 Гбит/с или более при пожаре. Но это жизненно важно,

поскольку нужна гарантия, что камеры наблюдения могут

продолжать передавать изображение даже во время пожара.

В испытательном центре Lapp в Штутгарте кабельные эксперты выходят далеко за рамки требований стандарта EN50200.

При проведении испытаний на огнестойкость, они измеряют

дополнительные параметры, такие как затухание и задержка

сигнала. Это единственный способ оценить надежность кабеля в

реальных условиях. Подобные тесты проводятся при испытании

кабелей Lapp из стекловолокна, например, **HITRONIC® FIRE**.

Этот кабель является идеальным для преодоления больших расстояний, например, для прокладки в туннеле. HITRONIC® FIRE сохраняет изоляцию в течении 180 минут.

**Передача информации на большие расстояния**

Несмотря на то, что ETHERLINE® FIRE Cat.5e PH120 был выпущен

на рынок совсем недавно, он уже стал востребованным. Он уже

используется в клинике в Австрии. Двухкилометровый кабель

подключает систему пожарной сигнализации к контрольному

центру.

Производители автобусов из Германии использует ETHERLINE® HEAT 6722 в производстве последних моделей.

**О Lapp Group:**

Компания Lapp Group, главный офис в г. Штутгарт, Германия, является ведущим поставщиком системных решений, кабельно-проводниковой продукции и аксессуаров. Ассортимент компании включает в себя кабели силовые, контрольные и управления, оптоволоконные кабели, промышленные электрические соединители, интегрированные кабельные решения, аксессуары для технологий автоматизации и техники. Основные рынки Lapp Group - машиностроение, производство оборудования и техники; кроме того, быстро расширяются границы рынка возобновляемых источников энергии, электромобилей и медико-биологических наук.

Компания Lapp Group была основана в 1959 г. и до сих пор остается семейным предприятием. В 2014/15 финансовом году общий объем продаж составил 886 млн. евро. Lapp Group имеет 17 производственных площадок, 39 дочерних предприятий и около 100 партнеров по всему миру, 3 300 сотрудников.