EKF

ПАСПОРТ

Нагревательный кабель LLE

EKF

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Нагревательные кабели серии LLE (далее – кабели, изделия) предназначены для технологического обогрева трубопроводов и оборудования, в том числе во взрывоопасных зонах класса 1 по ГОСТ 31610.0.

Кабели рассчитаны на работу при напряжении до 660 В переменного тока частотой 50-60 Гц.

Кабели используются совместно с соединителями LLE-НС и LLE-НН (не входят в комплект поставки). Соединители LLE-НС и LLE-НН предназначены для подключения нагревательного кабеля к питающему кабелю и соединения нагревательных кабелей между собой.

Взрывозащищённость кабелей и кабелей с соединителями обеспечивается соответствием требованиям:

– ТР ТС 012/2011;
– ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0);
– ГОСТ 31610.30-1;
– ГОСТ 31610.30-2.

Номенклатура кабелей приведена в таблице 1.

Таблица 1. Номенклатура кабелей

Артикул	**Наименование**
LLE3x0.5	Нагревательный кабель LLE 3x0,5
LLE3x0.75	Нагревательный кабель LLE 3x0,75
LLE3x1	Нагревательный кабель LLE 3x1,0
LLE3x1.5	Нагревательный кабель LLE 3x1,5
LLE3x2.0	Нагревательный кабель LLE 3x2,0
LLE3x3	Нагревательный кабель LLE 3x3,0
LLE3x4	Нагревательный кабель LLE 3x4,0
LLE3x6	Нагревательный кабель LLE 3x6,0
LLE3x8	Нагревательный кабель LLE 3x8,0
LLE3x10	Нагревательный кабель LLE 3x10,0

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие технические характеристики изделий приведены в таблице 2. Основные технические характеристики кабелей LLE приведены в таблице 3.

Таблица 2. Общие технические характеристики изделий

Технические характеристики	**Значение**
Питание – напряжение, В – частота, Гц	 до 660 50-60
Максимальная допустимая температура, °С	180
Линейная мощность, Вт/м	до 60
Минимальный допустимый радиус однократного изгиба при монтаже, мм	45±5
Электрическое сопротивление изоляции, МОм·м, не менее	10^3
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP67
Маркировка взрывозащиты	Ex 60079-30-1 IIC T3 Gb X
Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от – 60 до + 55

Таблица 3. Основные технические характеристики кабелей LLE

Марка кабеля	**Сопротивление, Ом/м***	**Номинальные размеры кабеля, мм**	**Минимальный радиус изгиба, мм**	**Тип соединителя LLE-НС**	**Тип соединителя LLE-НН**
LLE 3×0,5	0,0355	9,9×4,9	30	LLE-НС 1/1	LLE-НН 1/1
LLE 3×0,75	0,0233	10,5×5,1	30	LLE-НС 1/2	
LLE 3×1,0	0,0181	11,0×5,3	30	LLE-НС 1/3	
LLE 3×1,5	0,0115	12,0×5,6	30	LLE-НС 1/4	LLE-НН 1/2
LLE 3×2,0	0,0086	12,8×5,9	30		
LLE 3×3,0	0,0058	14,0×6,3	35	LLE-НС 1/5	LLE-НН 1/3
LLE 3×4,0	0,0043	15,0×6,6	40	LLE-НС 2/6	LLE-НН 2/4
LLE 3×6,0	0,003	16,7×7,2	40	LLE-НС 2/7	
LLE 3×8,0	0,0022	18,1×7,6	55		
LLE 3×10,0	0,0017	21,2×8,7	60	LLE-НС 2/8	LLE-НН 2/5
* с допуском +10 и -5 %.					

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки кабеля LLE входят:

– нагревательный кабель;

– паспорт.

Соединители LLE-НС и LLE-НН поставляются отдельно и не входят в комплект поставки нагревательного кабеля LLE.

4. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Обеспечение взрывозащищённости при монтаже и эксплуатации

4.1.1. Подключение нагревательных кабелей к электрической сети должно выполняться через аппаратуру, обеспечивающую:

– защиту цепей от токов короткого замыкания и перегрузки;

– защиту от токов утечки на землю;

– контроль и защиту от превышения температуры на поверхности кабеля.

4.1.2. Персонал, выполняющий монтаж и испытания распределённых электронагревательных систем, обязан иметь соответствующую подготовку по всем специальным методам монтажа и испытаний. Монтаж следует проводить под надзором квалифицированного специалиста.

4.1.3. Запрещается эксплуатация изделий, имеющих механические повреждения.

4.1.4. Монтаж и подключение изделий должны производиться только при отключённом напряжении питания.

4.1.5. Прокладка нагревательных кабелей во взрывоопасной зоне должна осуществляться с соблюдением требований главы 7.3 ПУЭ. При подключении питающего напряжения к контактным зажимам кабелей необходимо обеспечить надёжное соединение, исключающее возможность короткого замыкания жил.

4.1.6. Нагревательные кабели серии LLE должны применяться только с соединителями LLE-НС или LLE-НН в зависимости от назначения.

4.1.7. Концы кабелей и соединительные комплекты должны находиться в сухом состоянии как до начала монтажа, так и в процессе монтажа.

4.1.8. Информация о применении нагревательных кабелей должна быть размещена путём установки предупредительных знаков и/или нанесения соответствующей маркировки в предусмотренных местах, а также с заданным шагом вдоль всей протяжённости каждой кабельной линии.

4.1.9. После завершения монтажа необходимо провести измерение сопротивление изоляции кабеля. Значение сопротивления изоляции кабеля должно составлять не менее 10^3 МОм на один метр кабеля.

4.1.10. Каждая цепь нагревательного кабеля должна быть оснащена защитой от замыкания на землю.

4.1.11. Для исключения перегрева не допускается сближение участков кабеля на расстояние менее 30 мм, а также самопересечение кабеля.

4.1.12. После завершения монтажных работ заполнить монтажа в соответствии с Приложением 1.

4.2. Условия эксплуатации

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: О2.

Рабочий температурный диапазон: от минус 60 до плюс 55 °С.

Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации – от минус 60 до плюс 55 °С, среднегодовая относительная влажность 80 % при температуре плюс 27 °С, максимальное значение относительной влажности воздуха – 100 % при 35 °С (с конденсацией влаги).

4.3. Обслуживание

Изделия не требуют специального обслуживания.

При обнаружении видимых механических повреждений изделий дальнейшая их эксплуатация запрещается.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом работ по монтажу необходимо ознакомиться с требованиями настоящего паспорта.

Подключение изделия должно выполняться только квалифицированным электриком в соответствии с действующими правилами ПУЭ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

1. Подавать напряжение на кабель, свёрнутый в бухту или намотанный на барабан.

2. Вносить изменения в конструкцию нагревательного кабеля.

3. Подключать нагревательный кабель к электрической сети с напряжением, не соответствующим значению, указанному в проектной и рабочей документации

4. Эксплуатировать нагревательный кабель при наличии механических повреждений, видимых невооружённым глазом.

5. Восстанавливать повреждённый участок кабеля при случайном механическом повреждении. В случае механического повреждения требуется полная замена кабеля.

6. Использовать для эксплуатации с нагревательным кабелем теплоизоляционный материал, не обладающий стойкостью к воздействию агрессивных сред.

7. Завершать монтаж теплоизоляции без проверки сопротивления изоляции нагревательного кабеля, выполняемой для подтверждения отсутствия повреждений, возникших при монтаже.

8. Подвергать изделие воздействию температуры выше максимально допустимой в процессе проведения работ по пропарке трубопровода.

9. Выполнять сварочные работы и работы с открытым огнём в непосредственной близости от изделия во избежание повреждения его оболочки и нагрева кабеля свыше допустимой температуры.

10. Осуществлять монтаж нагревательного кабеля с радиусом изгиба менее минимально допустимого.

11. Производить монтаж нагревательного кабеля при температуре окружающей среды ниже минус 60 °С.

Нарушение любого из вышеперечисленных требований влечёт за собой прекращение гарантийных обязательств изготовителя.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Транспортирование изделий может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических повреждений (ударов) и воздействий атмосферных осадков.

6.2. Хранение изделий должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 40 °С и относительной влажности не более 98 % при температуре плюс 25 °С.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

7.1. Изделия, вышедшие из строя, не подлежат утилизации с обычными бытовыми отходами! Отработавшие свой ресурс и вышедшие из строя кабели следует утилизировать в соответствии с действующими требованиями законодательства на территории реализации изделия.

7.2. Изделие утилизировать путём передачи в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства территории реализации.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации: 2 года со дня продажи при условии соблюдения условий эксплуатации и хранения;	**Гарантийный срок хранения:** 3 года при хранении у потребителя в упаковке изготовителя	**Срок службы**: 20 лет с даты изготовления.

Гарантия действительна при следующих условиях:

– нагревательный кабель использовался строго по назначению;

– изделие не имеет механических повреждений, явившихся причиной неисправности кабеля (таких как: трещины, порезы, сколы, надломы, следы воздействия пара и проч.);

– монтаж нагревательного кабеля был произведён в строгом соответствии с рекомендациями производителя;

– эксплуатация изделия производилась в строгом соответствии с рекомендациями производителя;

– соблюдены правила и требования по транспортировке и хранению изделия.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Нагревательный кабель LLE_____

соответствует требованиям нормативной документации и признан годным к эксплуатации.

№ партии_____

Отрезки кабеля на барабане	**№ отрезка (начиная с внутреннего конца)**	**Длина, м**
Общая длина, м		

Дата производства:* * Информация указана на упаковке изделия.	Штамп технического контроля изготовителя ОТК 3





v4

ekfgroup.com

EKF