

N-HEAT® COLLECTION

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ 2019



NEXANS – изобретатель нагревательных кабелей - 1926



При выборе электрического обогрева нашей серии N-Heat® вы выбираете неоспоримое качество, вековой опыт и надежность лидера отрасли.

Кремль, стадион Сивас в Турции, Птичье гнездо и другие олимпийские объекты в Китае имеют одну общую черту с тысячами офисных зданий и частных домов - это электрические нагревательные кабели Nexans.

Фактически, греющий кабель был изобретен Nexans в Норвегии в 1926 году. С тех пор мы производим и продаем высококачественные нагревательные кабели в каждом уголке мира. За последние 100 лет мы сосредоточились на непрерывном развитии кабельного обогрева постоянно превышающих требования рынка.

Сегодня наша ведущая линейка кабельного обогрева N-HEAT® является очевидным выбором для максимального комфорта и надежности. Высококачественные решения в обогреве просты в установке, долговечны и энергосберегающие, что обеспечивает безопасность людей и их здоровье.

Нагревательные кабели Nexans всегда считались высококачественными изделиями ориентированными на легкую установку, надежность и безопасность.

Описание

Все изделия разработаны и протестированы в соответствии с международными стандартами, такими как стандарты IEC и CENELEC, и отвечают требованиям европейской директивы низкого напряжения. Производство одобрено в соответствии со стандартом качества ISO 9001 и стандартом экологической политики ISO 14001.

Nexans предлагает 20-летнюю гарантию на свои резистивные нагревательные кабели, а также 10-летнюю гарантию на свои саморегулирующиеся нагревательные кабели. В этом руководстве дается обзор общих приложений для электрических нагревательных кабелей и информации о продуктах Nexans Norway. Продукты могут подвергаться национальным испытаниям и утверждениям. Это руководство содержит только общие рекомендации и не предназначено ни для какой конкретной страны. Оно не содержит национальных правил. При использовании руководства необходимо соблюдать национальные предписания и требования к установке.

Качество

Нагревательные кабели от Nexans соответствуют самым высоким стандартам качества и сертифицированы местными сертификационными организациями на всех основных рынках. Наши серии резистивных нагревательных кабелей поставляются с 20летней гарантией, учитывая, что они установлены в соответствии с нашими инструкциями и подключены квалифицированным электриком.

Инновации

Нагревательный кабель Nexans - это норвежский продукт и изобретение. Мы производим нагревательные кабели на протяжении 90 лет.



Мы всегда

продолжали разрабатывать наши продукты для удовлетворения меняющихся потребностей и внедрения лучших решений. Одним из примеров является наш уникальный скрытый сплайс, который обеспечивает безмуфтовое соединение между горячей и холодной частью кабеля.

Другим примером является усиленный экран нашего кабеля MILLIMAT® и наши надежные концевые уплотнения, которые защищают от проникновения влаги в кабель.

Информация о продукте

Данное руководство по электрическим нагревательным кабелям предназначено для предоставления консультаций и информации о нагревательных кабелях в целом, и наша цель - предоставить удобный источник информации для конечного пользователя, электриков / монтажников и консультантов.

В этом руководстве вы найдете информацию о комфортном обогреве пола и многих других применениях для нагревательных кабелей, включая таяние снега и защиту от замерзания труб. Независимо от того, выбираете ли вы наши традиционные кабели или какие-то из наших продуктов, как тонкие маты, вы делаете правильный выбор, выбирая Nexans для реализации ваших проектов.

Вы также можете посоветовать своим клиентам посетить нашу домашнюю страницу www.nexans.com/nheat для получения более общей информации о нагревательных кабелях и их применениях.

Nexans Norway AS оставляет за собой право вносить изменения в продукты без предварительного уведомления, так как наши продукты постоянно обновляются.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть 1 Основная информация

Комфортный обогрев в зданиях	5
Тепловые потери и потребности в энергии.....	6
Проектирование и расчеты	7
Выбор термостатов	8
Технический обзор - формулы и термины	9

Часть 2 Решения

Подогрев пола в бетонных конструкциях	11
Подогрев пола в ванных комнатах и влажных помещениях	12
Подогрев пола с деревянным покрытием.....	13
Подогрев пола под паркетом или ламинатом	14
Подогрев пола при реконструкции.....	15
Подогрев наружных площадей	17
Подогрев футбольных полей.....	18
Подогрев ступеней	19
Подогрев морозильных камер	20
Подогрев и сушка бетона	21
Подогрев крыш и желобов	22
Подогрев труб и резервуаров	24
Подогрев труб горячего водоснабжения	27

Часть 3 Информация о продуктах

Резистивные нагревательные кабели

N- HEAT® TXLP/2R NORDIC	29
N- HEAT® TXLP/2R CLASSIC	31
N- HEAT® TXLP/1	32
N- HEAT® MILLICABLE FLEX 15	33
N- HEAT® TXLP drum черного цвета.....	34
N- HEAT® MILLICABLE™	36
N- HEAT® MILLICLICK™	37
N- HEAT® DEFROST SNOW	38
N- HEAT® TXLP/1 28 W/m	39
N- HEAT® DEFROST FLEX	40

Нагревательные маты

N – HEAT® SNOWMAT	41
N - HEAT® MELTMAT	42
N - HEAT® MILLIMAT®	44

Саморегулирующиеся нагревательные кабели

N - HEAT® DEFROST PIPE	46
N - HEAT® DEFROST WATER AND DEFROST WATER KIT	48
N - HEAT® WARM WATER PIPE	49

Аксессуары

Аксессуары для нагревательных кабелей.....	50
Аксессуары для саморегулирующихся нагревательных кабелей.....	51

Термостаты

N – HEAT® MILLITEMP™	53
N - HEAT® MILLITEMP™ 2	54
N - HEAT® COMFORT TR	55

Часть 4 Приложения

Области применения для нагревательных кабелей Nexans.....	57
Таблица выбора TXLP/2R 10 W/m	58
Таблица выбора TXLP/2R 17 W/m	59
Диаграмма мощности 120V	60
Диаграмма мощности 230V	61
Диаграмма мощности 400V	62





Часть 1 Основная информация

Комфортный обогрев в зданиях	5
Тепловые потери и потребности в энергии	6
Проектирование и расчеты	7
Выбор термостатов	8
Технический обзор - формулы и термины	9

КОМФОРТНЫЙ ОБОГРЕВ В ЗДАНИЯХ

Нагревательные кабели обеспечивают экологически чистый и комфортный климат в помещении и обладают многими преимуществами:

- низкая стоимость установки
- бесплатная поддержка
- легкое управление / настройка
- минимизирует потребление энергии
- долговечность



Электричество используется во всем мире как источник энергии для отопления домов и является наиболее распространенным источником энергии. По мере истощения мировых запасов нефти и газа многие страны мира будут искать возобновляемые и экологически чистые источники энергии.

В качестве возможных решений можно привести ветроэнергетику, солнечную энергию, ядерную энергию и гидроэнергетику. Эти источники энергии производят электроэнергию и могут быть единственным жизнеспособным вариантом будущего.

Преимущества электрического напольного отопления

Использование электричества для отопления вашего дома становится все более популярным. После того, как вы сделали выбор, чтобы использовать электричество для обогрева вашего дома, ваш выбор отопительных приборов многочислен. Подогрев полов становится естественным выбором для многих по очевидным причинам. Это невидимо, вы свободны в пространстве стены

по сравнению с решениями с настенными панельными обогревателями, он не имеет запаха, а температура легко регулируется вверх и вниз и, таким образом, экономит энергию. Еще одна экономия энергии может быть достигнута с помощью современного термостата с расширенными функциями управления.

Электрическое напольное отопление имеет много преимуществ по сравнению с другими видами напольного отопления. Нагревательные кабели экономичны и просты в установке и не требуют ежегодных основных затрат на утилизацию. С электричеством под напольным отоплением вы можете легко отключить некоторые помещения в летние месяцы и оставить, например, только этаж ванной комнаты с низкой настройкой. С современными термостатами доступны расширенные функции энергосбережения, например, температура удержания для дневной и ночной экономии.

Тепло от напольного отопления - это низкотемпературное лучистое тепло, это означает, что воздух в помещении

нагревается, и от температуры пола до потолка будет меньше, чем в комнатах с настенным отоплением. Нагрев воздуха на уровне пола обеспечит комфортное распределение тепла по всей комнате. Тепло не накапливается вблизи потолка, как в случае с конвекционным нагревом.

Ассортимент нашей продукции включает в себя традиционные нагревательные кабели для монтажа под керамической плиткой во влажных комнатах до тонких матов для установки под деревянными полами и где высота может быть проблемой. Наши маты становятся все более популярными для их быстрой и легкой установки. Наши продукты подходят для проектов реконструкции, а также для нового строительства.

Электрический подогрев пола может использоваться для обогрева вашего дома полностью или в сочетании с другими источниками тепла. Ключевыми преимуществами являются

гибкость, расширенные возможности управления и удобные возможности интеграции с другими системами.

Системы напольного отопления имеют репутацию для обеспечения очень комфортной внутренней среды обитания. Напольное отопление идеально подходит для большинства типов помещений, например, ванных комнат, туалетов, коридоров, гостиных, кухонь и детей. Пол представляет собой большую поверхность, обычно с низкой температурой. Производство тепла под полом, тем не менее, обеспечит лучистое тепло от пола и благоприятное тепловое распределение по всей комнате. Когда вы сравниваете настенный обогрев с напольным отоплением, доказано, что вы можете установить более низкую температуру на 2-3 ° C под напольным отоплением и достичь такого же уровня комфорта. Это приводит к потенциальному снижению потребления энергии на 5-10%, просто выбирая нагрев полов над настенными панельными обогревателями.

ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ И ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГИИ



Системы напольного отопления обычно используются в качестве единственного источника нагрева для помещения.

В новых и хорошо изолированных зданиях потери на передачу обычно находятся в диапазоне 40-80 Вт/м². В старых или плохо изолированных зданиях установки обычно основаны на установленной нагрузке 80-100 Вт/м². Потребность в энергии здания зависит от температуры наружного воздуха, желаемой внутренней температуры и от того, насколько хорошо здание изолировано. Открытие окон будет сильно влиять на требуемый спроектированной энергии.

При необходимости полный расчет потерь тепла должен быть сформирован в соответствии с местными требованиями и стандартами.

Следующая формула и диаграмма могут помочь вам быстро рассчитать оценку потребности в энергии для комнаты.

1. Рассчитайте общую площадь окна по отношению к общей площади пола. Это даст значение оси x.
2. Нарисуйте линию вверх от оси x, до кривой соответствующей разности температур, которая наилучшим образом описывает вашу ситуацию, с точки пересечения нарисуйте линию к оси y, чтобы найти рекомендуемую удельную мощность Вт/м² вашего пола.

Принятые значения:

Высота потолка до 2,5 метра

Метод не является точным для комнат с открытыми лестницами, которые позволяют тепловому воздуху выходить наружу.

Усредненные коэффициенты теплопотерь для:

Окна	$U = 2,10 \text{ Вт} / ^2 (\text{м} \cdot \text{К})$
Наружные стены	$U = 0,25 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{К})$
Потолок	$U = 0,23 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{К})$
Пол	$U = 0,30 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{К})$
Внутренняя температура	$= 20^\circ\text{C}$

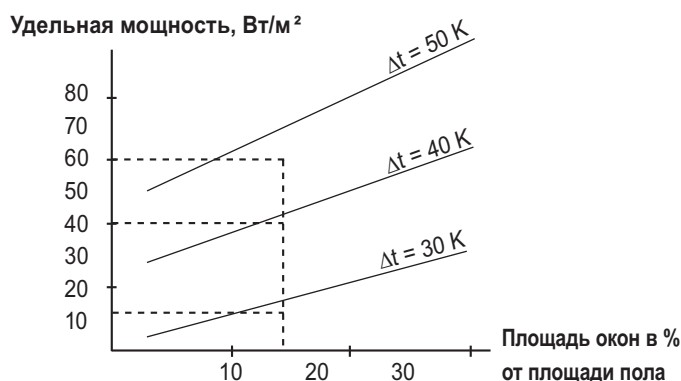


Диаграмма: Расчет потребности в энергии для хорошо изолированных зданий.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТЫ

Правильное проектирование жизненно важно для обеспечения того, чтобы пол с подогревом обеспечивал наилучший комфорт, функционировал в течение многих лет и в то же время был энергоэффективным.

Чтобы выбрать правильный продукт, следует учитывать следующее.

Потребность в энергии

Первый шаг - определить нагрузку на площадь, Вт/м². Для комфортного обогрева это обычно можно сделать либо путем расчета потерь тепла, либо с использованием эмпирических значений (см. Приложение стр. 61 в этой брошюре), что является быстрым и надежным методом.

Расчет потерь тепла может быть сложным делом и должен, по возможности, быть

выполненный архитектором, проектантом или конструктором здания.

Площадь обогрева

Обычно рассматривается как площадь для установки энергии равной всем потребностям в тепле.

В комнатах с препятствиями, такими как фиксированная мебель, туалет, ванна и т. д., может потребоваться увеличение мощности обогрева, чтобы компенсировать неотопляемые участки (нагревательные кабели никогда не должны укладываться под фиксированные объекты).

Выбор нагревателей

Выбор типа кабеля должен основываться на поставленных задачах и таких конструктивных деталях, как земля или пол, требования к питанию и т. д.

Более подробную информацию вы найдете в разделе, посвященном решениям.

Шаг установки

Этот параметр применим конкретно к кабельным элементам, а не к матам, где шаг установки кабеля фиксирован. Если кабель установлен с правильным шагом, он будет охватывать всю площадь. Шаг установки легко определить, разделив площадь обогрева на длину кабеля.

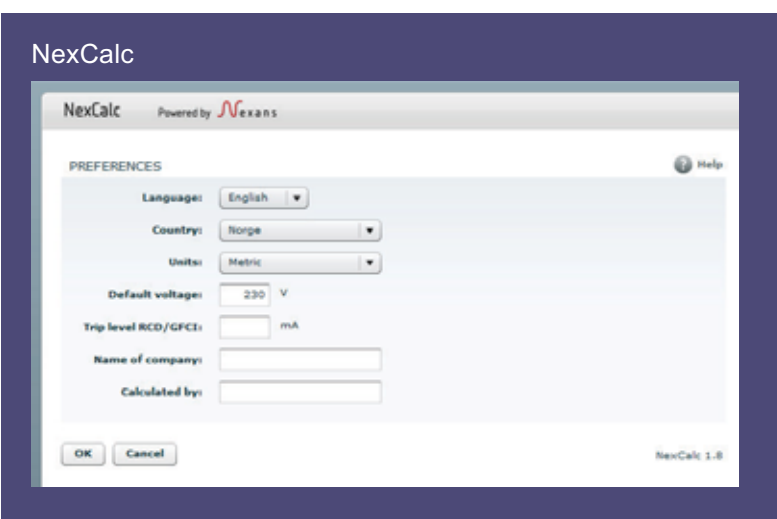
$$\text{Шаг (м)} = \frac{\text{Площадь обогрева (м}^2\text{)}}{\text{Длина нагревателя (м}^2\text{)}}$$

NexCalc

Наше интернет-решение / программа для расчета нагревательных кабелей - полезный инструмент для большинства проектов, используемых серию резистивных кабелей от Nexans.

Откройте www.nexans.com/nheat и выберите NexCalc, и вы готовы рассчитать тип продуктов и его количество. Программа использует цветовое кодирование, чтобы дать вам рекомендации и отзывы о том, какие расчеты являются приемлемыми. Каждый расчет можно легко распечатать и использовать в качестве документации.

Существует также ссылка на базу данных продуктов, где вы найдете технические листы для всех наших продуктов.



ВЫБОР ТЕРМОСТАТОВ

Руководство по выбору

Основная задача нагрева	Описание цели	Выбор типа термостата
Комфортное отопление пола. Может использоваться как первичный источник тепла.	Обеспечить комфортное тепло в полах, например, в ванной или прихожей. Также используется для обеспечения сухих и не скользких полов в подъездах, стиральных комнатах, магазинах или других общественных местах.	Электронный термостат, включая датчик пола.
Подогрев пола в сочетании с другим источником тепла.	Обеспечивает базовое отопление в полу, тогда как регулирование комфорта выполняется другим источником тепла.	Термостат, включая датчик пола.
Подогрев пола, разогрев комнаты. Может быть основным или единственным источником тепла.	Обеспечить комфортную температуру во всей комнате.	Термостат со встроенным или дистанционным комнатным датчиком (может быть комбинированного типа с предельным датчиком пола).

Выбор датчика ограничения

При определенных условиях может потребоваться использование термостата, который включает датчик ограничения для контроля минимальных или максимальных температур.

Основная задача нагрева	Описание цели
Обеспечивает минимальную температуру на полу. В случае прямого солнечного света, нагревающего комнату, система подогрева пола может быть отключена так долго, что температура пола упадет. В тяжелых железобетонных конструкциях 40 - 80 мм подогрев пола будет медленно реагировать при повышении спроса на отопление.	Для установок на деревянных полах, а также для других применений может потребоваться ограничение максимальной температуры кабеля или конструкции пола, например 26° С.

Управление термостатом

Термостат автоматически будет поддерживать желаемую температуру в помещении, выключая и нагревая кабели по мере необходимости. На количество нагрева от нагревательных кабелей будут влиять такие факторы, как наружная температура, тепло, выделяемое другими электроприборами, освещение, солнце и даже люди в комнате. Эти другие источники бесплатного нагрева могут вносить до 10-20% от общего требования к нагреву.

Экономить до 25% при настройке пониженной температуры

В будние дни может потребоваться только подогрев утром, а затем снова с после обеда до позднего вечера. В офисах отопление обычно требуется в течение дня с понедельника по пятницу. До 15-25% потребления энергии может быть сохранено, если настройка температуры снижается примерно на 5°С ночью и днем в будние дни. Наибольшее преимущество имеет низкая температура в тонких конструкциях пола толщиной 10-20 мм и деревянных полах. Тяжелые конструкции 40-60 мм занимают больше времени, чтобы прогреться и остыть, поэтому время для понижения или повышения температуры будет больше. Это означает, что температуру понижения следует использовать только в том случае, если период задержки относительно длинный, например, ночью, вечером.

Установка термостата с датчиком пола

Правильная установка датчика является предпосылкой для правильного функционирования термостата, а также для обеспечения максимального комфорта и минимального энергопотребления установки. Датчик пола должен быть установлен в секции пола, где существует высокая вероятность того, что он не будет покрыт тяжелой мебелью или толстыми коврами. Датчик не должен располагаться близко к нагревательным кабелям. Чтобы обеспечить легкую замену датчика в случае дефекта, он должен быть встроен в трубку в полу. Труба должна быть герметизирована и размещена как можно ближе к поверхности пола - это основная точка измерения. При необходимости кабель датчика можно удлинить. Пожалуйста, свяжитесь с поставщиком термостата для уточнения максимальной длины.

Установка термостата со встроенным датчиком комнатной температуры

Термостат с комнатным датчиком должен быть установлен примерно на 1,6 метра над уровнем пола. Датчик не должен устанавливаться на холодных внешних стенах, подвергаться воздействию сквозняка, прямого солнечного света или тепла от различных приборов. Если правильная установка невозможна, следует использовать удаленный комнатный датчик.

Дополнительную информацию о программах термостата Nexans см. На стр. 56-58.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОБЗОР

ФОРМУЛЫ И ТЕРМИНЫ

Величина	Единица измерения (обозначение)	Символ
Напряжение	Вольт (В)	U
Ток	Ампер (А)	I
Сопротивление	Ом (Ом)	R
Мощность	Ватт (Вт)	P

Закон Ома: $U = R \times I$

Мощность: $P = U \times I$ (таким образом $P = RI^2$ или $P = \frac{U^2}{R}$)

Для отрезного кабеля на барабане:

Общее сопротивление (Ом) = Длина кабеля (м) x удельное сопр. (Ом/м)

Шаг (см) = $\frac{\text{Площадь обогрева (м}^2\text{)} \times 100}{\text{Длина нагревательного кабеля (м)}}$

Энергия

кВт час	кГм	ккал	Дж = Вт-с=Нм	л.с.-ч
1 кВт час = -	367 100	860	3 600 000	1,359
1 кГм = 2,724.106	-	2,343.103	9,80665	3,704.106
1 ккал = 1,163.106	426,9	-	4186	1,581.103
1 Дж				
1 Вт-с = 0,2778.103	0,1020	0,2389.103	-	0,3777.103
1 Нм				
1 л.с.-ч = 0,7355	270 000	632,5	2 648 000	-

Мощность

кВт час	кГм/с	ккал/с	ккал/ч	л.с.
1 кВт = -	102,0	0,2389	860	1,359
1 кГм/с = 9,807.103	-	2,343.103	8,434	0,01333
1 ккал/с = 4,186	426,9	-	3600	5,691
1 ккал/ч = 1,163.103	0,1186	0,2778.103	-	1,581.103
1 л.с. = 0,7355	75	0,1757	632,5	-

Соответствие калибра AWG сечению жилы в мм²

American Wire Gauge (AWG)	Диаметр (инчи)	Диаметр (мм)	Сечение (мм ²)
0000	0.46	11.68	107.16
000	0.4096	10.40	84.97
00	0.3648	9.27	67.40
0	0.3249	8.25	53.46
1	0.2893	7.35	42.39
2	0.2576	6.54	33.61
3	0.2294	5.83	26.65
4	0.2043	5.19	21.14
5	0.1819	4.62	16.76
6	0.162	4.11	13.29
7	0.1443	3.67	10.55
8	0.1285	3.26	8.36
9	0.1144	2.91	6.63
10	0.1019	2.59	5.26
11	0.0907	2.30	4.17
12	0.0808	2.05	3.31
13	0.072	1.83	2.63
14	0.0641	1.63	2.08
15	0.0571	1.45	1.65
16	0.0508	1.29	1.31
17	0.0453	1.15	1.04
18	0.0403	1.02	0.82
19	0.0359	0.91	0.65
20	0.032	0.81	0.52
21	0.0285	0.72	0.41
22	0.0254	0.65	0.33
23	0.0226	0.57	0.26
24	0.0201	0.51	0.20
25	0.0179	0.45	0.16
26	0.0159	0.40	0.13



Часть 2 Решения

Подогрев пола в бетонных конструкциях	11
Подогрев пола в ванных комнатах и влажных помещениях	12
Подогрев пола с деревянным покрытием	13
Подогрев пола под паркетом или ламинатом	14
Подогрев пола при реконструкции.....	15
Подогрев наружных площадей	16
Подогрев футбольных полей.....	18
Подогрев ступеней.....	19
Подогрев морозильных камер	20
Подогрев и сушка бетона.....	21
Подогрев крыш и желобов.....	22
Подогрев труб и резервуаров	24
Подогрев труб горячего водоснабжения.....	27

ПОДОГРЕВ ПОЛА В БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Площадь обогрева, мощность и шаг установки кабеля

Для комфортного нагрева в бетонных конструкциях мы рекомендуем использовать двухжильные нагреватели MILLIMAT или одножильные или двухжильные кабели типа TXLP. Чтобы найти необходимый вам нагревательный кабель, используйте этот расчет:

$$\text{Мощность кабеля (Вт)} = \text{Площадь обогрева (м}^2\text{)} \times \text{удельная мощность обогрева (Вт/м}^2\text{)}$$

Используя изготовленные на заводе нагревательные кабели TXLP, например 17 Вт/м, расчет шага установки упрощается. Правильное шаг - расстояние между центрами (расстояние С-С) описывает расстояние между петлями кабеля и может быть рассчитан следующим образом:

$$\text{Шаг (С-С) (м)} = \text{Площадь обогрева (м}^2\text{)} / \text{Длина кабеля (м)}$$

Выходные ограничения

В деревянных полах / горючих конструкциях:

Максимум 80 Вт/м² и макс. 10 Вт/м линейной мощности.

В плиточных / каменных / негорючих конструкциях:

Максимум 150 Вт/м² и макс. линейная мощность 17 Вт/м.

Основной обогрев и установка

Для комфортного отопления в зданиях системы прямого действия обычно требуют от 60 до 150 Вт/м² в зависимости от помещения и типа здания. Эти системы требуют низкой теплоемкости, а нагревательные кабели расположены как можно ближе к поверхности пола, что разрешено национальными органами власти и другими регламентами. Обычно это означает, что греющий кабель помещается в нижнюю часть стяжки / бетонной плиты толщиной 50 мм на высококачественную теплоизоляцию.

Важно, чтобы кабель был встроен и полностью окружен стяжкой / бетоном, чтобы обеспечить наилучшую теплопроводность в непосредственной близости от кабеля. Кабель нельзя устанавливать непосредственно на теплоизоляцию, так как прямой контакт с изоляцией может привести к перегреву кабеля во время работы. Одно из решений - разместить тонкую стяжку или плиту чуть выше изоляции, а затем установить кабель поверх нее. Другой - установка нагревательного кабеля (TXLP) поверх металлической сетки и, таким образом, создание пространства между нагревательным кабелем и изоляцией. Не наступайте на кабели во время его монтажа.

Заливка бетона / стяжки

Для всех видов залитых полов важна хорошая смесь цемента, песка и воды. Используйте правильное количество компонентов (песок, цемент, воду) и тщательно перемешайте с помощью электроинструмента. Наносить быстро после смешивания. Следуйте руководству от поставщика. Избегайте воздушных карманов и пористости, хорошо сжимая / уплотняя. Это обеспечит наилучшую теплопроводность, что означает, что тепло будет легко транспортироваться от кабеля к окружающей среде и, таким образом, приведет к полу с более быстрым откликом на регулирование тепла и защитой кабеля от высоких температур. Никогда не устанавливайте теплоизоляционные компоненты пола над нагревательными кабелями! Стяжка с нагревательным кабелем должна высушиваться и выходить на свою прочность сама по себе, и, как правило, нагревательные кабели не могут включаться в течение 6-8 недель после заливки бетона / стяжки.

Ремонт / реконструкция

При ремонте или при необходимости пространства могут использоваться специальные решения для тонких стяжек или плиточных клеев (MILLIMAT®), позволяющие создать толщину стяжки до 10-15 мм. В этом случае См. отдельную главу об ремонтах и реконструкции.

Аккумулирующий обогрев

Системы с аккумуляющим обогревом обычно требуют мощности 150-200 Вт/м². Эти системы требуют, чтобы нагревательные кабели были встроены в бетонную конструкцию пола с высокой тепловой массой. Высотой около 100 мм бетонная плита укладывается поверх изоляции высокой плотности, а кабели устанавливаются сверху плиты и покрываются стяжкой высотой около 50 мм. С такими полами у вас есть возможность нагреть пол в ночное время и отключить питание на следующий день, а затем извлечь выгоду из тепла, хранящегося в плите в течение дня.



ПОДОГРЕВ ПОЛА В ВАННЫХ КОМНАТАХ И ВЛАЖНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Хороший выбор установленной мощности для ванных комнат составляет 120-150 Вт/м²

Терморегулятор

Используйте термостат с датчиком температуры пола или регулятор мощности.

Установка

Нагревательный кабель обычно устанавливается на монтажную ленту или металлическую сетку. Крепление кабеля с помощью кабельных хомутов (стяжек) может быть хорошим решением, но не затягивайте слишком сильно. Не затягивайте кабельную стяжку над торцевым уплотнением кабеля. Сила затягивания необходима только для того чтобы держать кабель более или менее на месте во время заливки стяжки / бетона, а чрезмерное затягивание может повредить кабель. Если вы устанавливаете двухжильный греющий кабель с торцевым уплотнением, не забудьте положить торцевое уплотнение в зону, где влажность / вода, скорее всего, не будут присутствовать. Монтажная лента / или сетка должны всегда быть электрически подключены к заземляющей проводке установки. Если монтажная лента / сетка выполнена из металла, они также должны быть подключены к заземляющему проводу.

Как подключить сетку к заземлению

1. Выделите из сетки один провод
2. Поместите на него термоусадочную трубку.
3. Выделите заземляющий провод и зачистите его торец, наденьте на него термоусадочную трубку.
4. Поместите зажимную втулку на выделенный провод из сетки и провод заземления и опрессуйте ее.
5. Натяните на место обжима термоусадку и обдуйте ее.
6. Затем провод заземления подсоединяется к проводке заземления греющего кабеля и к проводке заземления основного контура в соединительной коробке для переключателя / термостата.

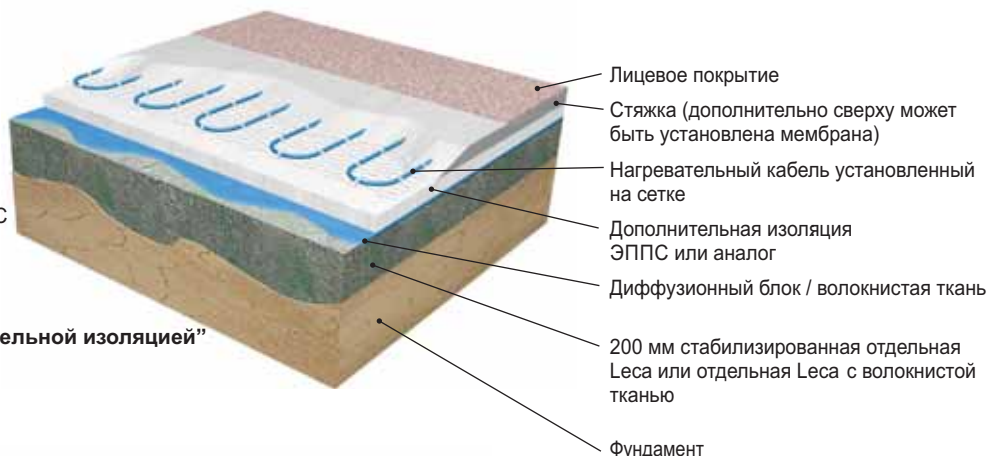
Площадь сетки должна быть больше площади обогрева примерно на 150 мм с каждой стороны.

Конструкция пола

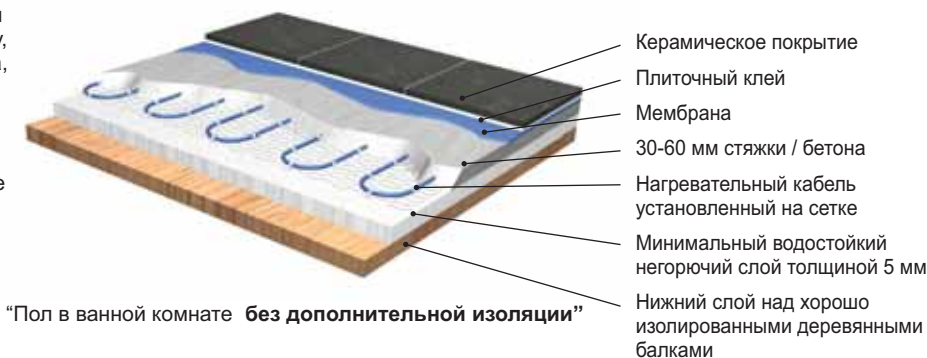
Ниже приведена оптимальная установка полов в ванных комнатах, в которой учитываются как расположение кабелей, так и конструкция самого пола, с двумя альтернативными решениями.

В качестве альтернативы, слой отдельной Леса и тонкой изоляции, могут быть заменены слоем 60-70 мм экструдированного пенополистирола ЭППС для уменьшения строительной высоты

“Пол в ванной комнате с дополнительной изоляцией”



Стяжку / бетон следует заливать так, чтобы пол наклонился вниз к стоку, таким образом вся вода, падающая на пол, стекает. В в ванной комнате очень важно, чтобы стяжка / бетон были однородными и не пористыми. См. Предыдущую страницу относительно заливки бетона / стяжки



“Пол в ванной комнате без дополнительной изоляции”

ПОДОГРЕВ ПОЛА С ДЕРЕВЯННЫМ ПОКРЫТИЕМ НА ЛАГАХ

При использовании электрических нагревательных кабелей в деревянных полах применяются кабели с мощностью 10 Вт/м или менее при обогреве до 80 Вт/м².

Для требований к нагреву 60 - 70 Вт/м² и удельной мощности кабеля не более 10 Вт/м, шаг установки (С-С) обычно составляет от 90 до 130 мм.

Проектирование

Чтобы избежать поврежденных или скрипучих половиц, следует соблюдать следующие меры предосторожности в помещениях, где люди проводят длительные периоды времени:

- Устанавливайте максимум 60 Вт/м²;
- Равномерно распределите кабели по всей площади пола;
- Защищайте весь материал от дождя и влаги в период строительства и следите за тем, чтобы все материалы были сухими до укладки пола;
- Используйте электронный термостат с датчиком помещения и пола с функцией ограничения. В идеале температура должна быть ограничена, чтобы температура поверхности пола никогда не превышала 28°C. В зависимости от конструкции пола это соответствует более высокой температуре (обычно около 35°C) на полу, где установлен датчик пола;
- Если возможно, половицы должны быть размещены свободно поверх теплого пола в течение нескольких дней до их крепления;
- Избегайте прокладки любых толстых ковров или ковров от стены до стены поверх паркета;

Установка

Промежутки между балками должны быть заполнены изоляционным материалом из минеральной ваты, создающим воздушный карман размером не менее 50 мм вверху (см. Рисунок). Крепежная сетка укладывается поверх изоляции, а кабель крепится к сетке кабельными стяжками каждые 350 мм.

Чтобы прикрепить кабель, приготовьте предварительно стяжки. Нагревательный кабель следует прокладывать параллельно лагам. Расстояние от кабеля до горючего материала должно быть не менее 10 мм.

При пересечении опорных балок необходимо сделать проем 10 x 10 мм, через который будет проходить кабель. Проемы должны быть созданы таким образом, чтобы опорная функция балки не была нарушена, расстояние между проемами должно быть мин. 50 мм. Если кабели могут быть проложены до закрепления балок, прорезей не потребуется. На так называемых платформах, на которых балки перекрываются на ранней стадии, чтобы сформировать рабочую платформу, рекомендуется не устанавливать изоляцию снизу, так как нагревательные кабели могут быть выдвинуты к полу. Это может привести к тому, что кабель будет закрыт изоляцией, уменьшив воздушный зазор.

Система напольного отопления и установленная мощность должны быть одобрены поставщиком системы напольных покрытий, к примеру паркета или ламината.



ПОДОГРЕВ ПОЛА СРАЗУ ПОД ПАРКЕТОМ ИЛИ ЛАМИНАТОМ

Система обогрева полов от Nexans:

MILLICABLE™ & MILLICLICK™

Простой и эффективный способ установки подогрева пола. Сухое решение без использования стяжки или бетона.



Система состоит из досок, покрытых алюминиевой фольгой (MILLICLICK™) с предварительно вырезанными пазами для MILLICABLE™.

Не забудьте выбрать правильное количество досок и комбинацию продуктов. (См. Таблицу выбора на стр. 39).

MILLICABLE™ - это тонкий двухжильный нагревательный кабель 6 Вт/м, которые могут быть установлены на традиционном залитом полу или вместе с досками MILLICLICK™ в качестве системы подогрева на сухом полу. MILLICABLE™ поставляется с безмуфтовым соединением* и холодным концом 3,5 м.

При установке в виде свободно проложенного кабеля он прикрепляется к подполу с помощью клея или алюминиевой ленты. Шаг установки (С-С) между петлями кабеля должно быть рассчитано заранее, а проверка целостности кабеля проведена перед заливанием стяжки или бетона.

MILLICABLE™ совместно с MILLICLICK™ могут быть установлены непосредственно под деревянными напольными покрытиями, такими как паркет, ламинат и т. д. без использования бетона или выравнивающего компаунда.

Платы MILLICLICK™ покрыты алюминиевой фольгой и имеют предварительно разрезанные прорези для кабеля, что делает установку очень простой в использовании. Борозды для предварительной вырезки имеют шаг около 10 см, что производит около 60 Вт/м². Платы размещаются на устойчивом и выровненном подполе.

MILLICABLE™ имеет внешнюю оболочку из полупроводникового полимера, которая постоянно контактирует с проводником заземления внутри кабеля. Таким образом, помещая MILLICABLE™ в пазы, алюминиевая фольга

«соединена» с земляным потенциалом. Не требуется дополнительное заземление алюминиевой фольги.

Установите стандартную паркетную подложку между паркетом и досками MILLICLICK™.

Платы MILLICLICK™ должны использоваться только вместе с нагревательными кабелями MILLICABLE™.

Система напольного отопления и установленная мощность должны быть одобрены поставщиком системы напольного покрытия (паркет / ламинат).

* нагреватели мощностью 120 Вт и 180 Вт поставляются с муфтовым соединением.

ПОДОГРЕВ ПОЛА ПРИ РЕКОСТРУКЦИИ

Реконструкция существующих комнат повышает комфорт и ценность каждого дома. Это также прекрасная возможность установить электрический подогрев пола. Nexans предлагает решения, требующие минимальной высоты пола, поэтому для самой комнаты необходимо сделать несколько модификаций и корректировок. Реконструкция может быть выполнена с помощью свободно проложенного кабеля (TXLP, традиционное решение) или с помощью тонких матов.

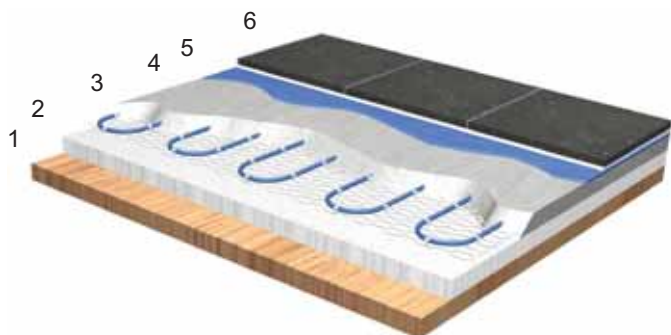
Реконструкция с TXLP

TXLP, двухжильный или одножильный проводник, 10 Вт/м или 17 Вт/м*, являются продуктами, рекомендованными для этого использования. Установите кабель (TXLP) на негорючее основание (минимальная толщина 5 мм), примите во внимание размещение постоянных установок, таких как шкаф, унитаз, ванна и т. д. Поместите торцевое уплотнение вне потенциально влажных участков пола.

См. Рисунок, иллюстрирующий размещение свободно проложенного нагревательного кабеля. Убедитесь, что кабель не пересекает и не касается самого себя, чтобы обеспечить наилучшую теплопроводность окружения кабеля. Затем греющий кабель встраивается в стяжку с низкой общей высотой. После высыхания и отверждения укладывается мембрана от влаги далее устанавливается напольное покрытие.

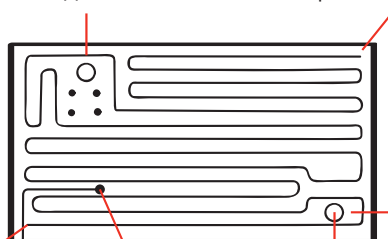
* В полах с низкой высотой стяжки необходим кабель 10 Вт/м или менее. Это обеспечивает равномерное распределение температуры. Если напольные покрытия изготовлены из горючих материалов, линейная мощность нагревателей должна быть ограничена 10 Вт/м, а мощность приложенная к площади - не превышать 80 Вт/м².

Информацию о заливке кабеля смотрите на ст.11



1. Деревянный подпольный слой
2. Не горючий подпольный (мин. 5 мм), водостойкий во влажных помещениях
3. Нагревательный кабель TXLP, прикрепленный к армирующей сетки
4. Тонкая стяжка / смесь
5. Мембрана
6. Клей и керамическая плитка

Кабель, заложенный за унитазом, для высыхания конденсата
Торцевое уплотнение предпочтительно помещают в сухую зону пола



Переход между нагревательным кабелем и холодным концом

Датчик температуры пола

Слив

Допускайте некоторое расстояние между сливом и кабелем, чтобы избежать чрезмерной сухости и проблем с запахом.

Решение со свободно проложенным кабелем

Решение с свободно проложенным кабелем, максимальная высота пола 30 мм - является традиционным и простым.



Реконструкция с помощью MILLIMAT®

Минимальная толщина пола может быть важной в процессремонта чтобы избежать дополнительной работы на дверях и т.д. Для этих проектов MILLIMAT® является идеальным продуктом. Нагревательный мат состоит из тонкого двухжильного нагревательного кабеля, прикрепленного клеейкой гибкой сетке из стекловолокна. Тонкий нагревательный кабель поставляется с холодным проводом 2,5 м. Общая толщина мата вкл. кабель составляет 4,5 мм. Ширина составляет 50 см . Сетку на которой установлен кабель MILLIMAT® можно легко отрезать и отрегулировать, чтобы приспособиться к форме комнаты. Он может быть установлен непосредственно в клей для плитки или встроен стяжку под плиточным клеем. Если он установлен непосредственно в плиточный клей, будьте осторожны, чтобы не повредить нагревательный

кабель при установке плитки, а также избегать воздушных карманов в клее. В таких комнатах, как гостиные, коридоры и кухни, рекомендуется использовать мат 100 Вт/м². Мат может быть установлен на любом типе подэтажа, выровнен и стабилен. Коврик 100 Вт/м² также может использоваться под паркет или другие деревянные напольные покрытия, при этом рекомендуется использовать

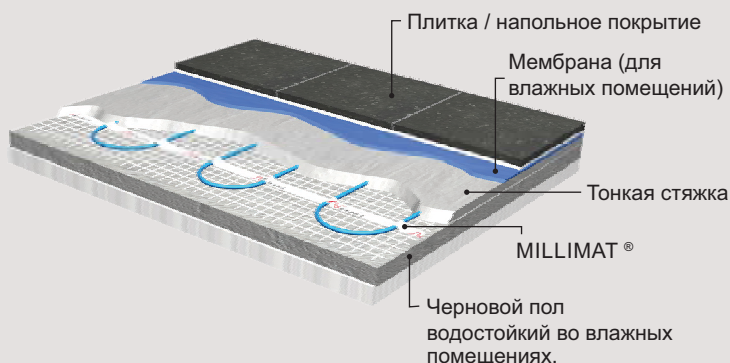
термостат с функцией ограничения температуры. Маты 150 Вт/м² рекомендуются для ванных комнат, туалетов, прачечных и других помещений, требующих высокой производительности. Мат должен быть установлен на негорючей подоснове и выровнен. Пол, в котором отопление было установлено во время рмонта, обычно очень быстро

и легко регулируется, потому что нагревательный мат расположен вблизи верхней части пола, что приводит к низкому потреблению энергии.

См. Рисунок, иллюстрирующий базовое решение пола с MILLI-MAT®.

Система напольного отопления и установленная мощность должны быть одобрены поставщиком системы напольного покрытия (паркет / ламинат).

Обогрев полов с применением MILLIMAT®



ПОДОГРЕВ НАПРУЖНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

Нагревательные кабели Nexans идеально подходят для применения в системах снеготаяния. Используйте серию резистивных нагревательных кабелей общего назначения, TXLP, DEFROST SNOW или SNOWMAT.

Мощность обогрева для плавления снега обычно составляет от 250 Вт/м² до 350 Вт/м². Установленная мощность определяется по требованию от установки в отношении климатических условий и системы управления.

В дорогах, подъездных дорогах, тротуарах и т. д. Греющий кабель должен быть установлен на выровненном основании, состоящем из уплотненного камня / песка или подобного. Верхнее покрытие может быть асфальтом, бетоном или тротуарным блоком / камнем. Для простоты установки мы рекомендуем использовать SNOWMAT для систем снеготаяния. При использовании традиционных нагревательных кабелей, таких как TXLP или DEFROST SNOW, установленных на изолированном основании, поверх изоляции должна быть установлена проволочная сетка. Прикрепление кабелей к этой сетке предотвратит прессование/уплотнение кабелей в изоляции.

Специальные меры предосторожности с асфальтом

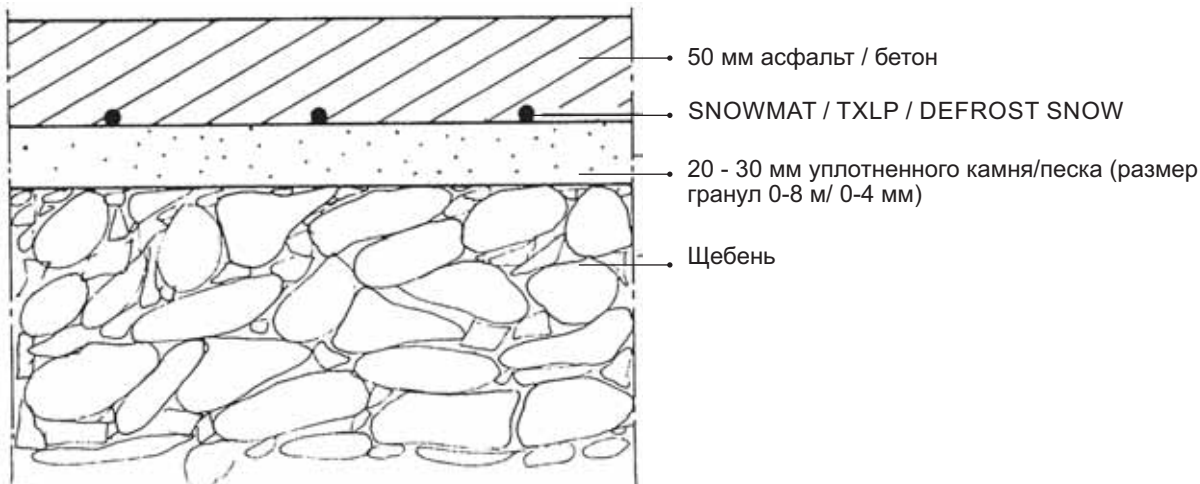
Для всех наружных установок необходимо соблюдать осторожность при покрытии и нагревательных кабелей. Не бросайте камни или плиты на греющий кабель. Асфальт не должен иметь более высокую температуру, чем прибл. 160°C.

Кабель сначала должен быть вручную покрыт тонким слоем асфальта. Этот слой должен остывать около 10 минут до того, как общая толщина будет уложена и уплотнена машинами / транспортными средствами

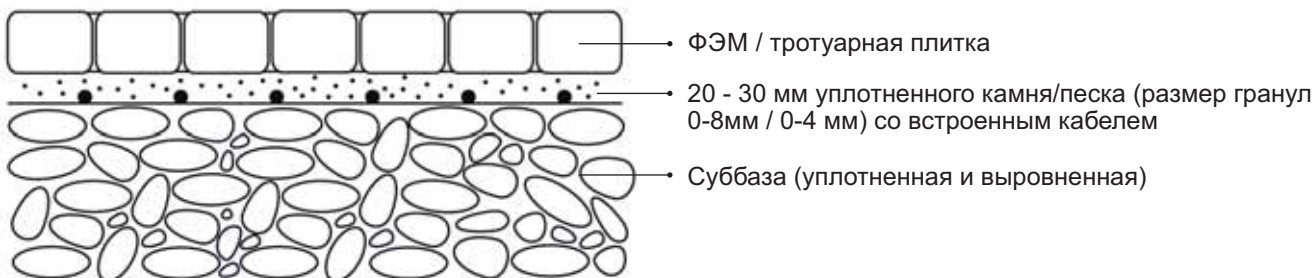
Если нагревательные кабели следует формировать в бетоне, важно, чтобы подкладка была устойчивой и чтобы бетон был уплотнен.

Кабели обычно покрыты асфальтом, бетоном или песчаными и тротуарными блоками размером 50 мм.

Конструкция пола, где кабель в асфальте / бетоне



Конструкция пола, где кабель под ФЭМами



ПОДОГРЕВ ФУТБОЛЬНЫХ ПОЛЕЙ

Тип кабеля

Используйте отрезной нагревательный кабель типа TXLP Drum.

Измерение мощности

Для обогрева почвы в зеленых домах или аналогичных условиях потребность в электроэнергии составляет около $5 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$. Другими словами, для повышения температуры почвы на 1°C требуется $5 \text{ Вт}/\text{м}^2$. Для подогрева почвы спортивных арен, нагрузка обычно $50\text{-}90 \text{ Вт}/\text{м}^2$. При нагревании почвы на спортивных аренах сезон тренировок может быть начат ранее обычного.

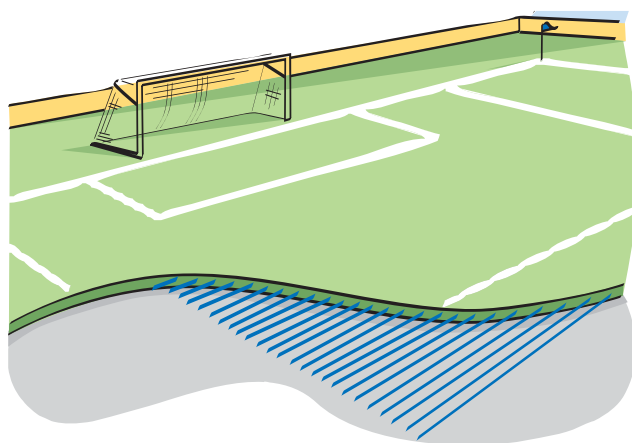
Заметка! При сильных снегопадах установленная мощность, как указано выше, будет недостаточной для таяния всего снега и льда. Для обеспечения эффективной таяния снега требуется стандартная установка для снеготаяния с установленной мощностью $300 \text{ Вт}/\text{м}^2$.

Монтаж

Выбор и расположение нагревательного кабеля, а также способ установки должны быть индивидуально решены. Обычно нагревательные кабели размещаются на расстоянии $25\text{-}30 \text{ см}$ от поверхности.

Примечание. Всегда проверяйте сопротивление изоляции и проводника перед монтажом.

Во время установки важно следить за тяговыми усилиями, прилагаемыми к нагревательному кабелю, особенно при использовании техники или аналогичного при установке. Небольшой провисание хорошо, песок, должен быть с мелким зерном (не грубым).



ПОДОГРЕВ СТУПЕНЕЙ

Тип кабеля

Рекомендуется использовать DEFROST SNOW или TXLP drum, также допускается TXLP/2R 17 Вт/м, но мощность на один квадратный метр будет ограничена минимальным радиусом изгиба нагревателя и составит 242 Вт/м², что обычно считается нижним пределом в таких установках

Установка

Нагревательные кабели Nexans на ступенях должны быть проложены вдоль ступеней так, чтобы они лежали только на горизонтальных поверхностях. Кабели покрываются бетонным слоем 30-50 мм, или устанавливаются в слой плиточного клея под камнем или тротуарными блоками. Устанавливайте несколько проходов кабелей на каждой ступени, чтобы шаг (С-С) не превышало 10 см.

Нагревательный кабель должен быть установлен с равномерным шагом. Избегайте концентрации нагревательного кабеля, который будет давать неравномерные температуры кабеля и поверхности, а в худшем случае вызовет перегрев и

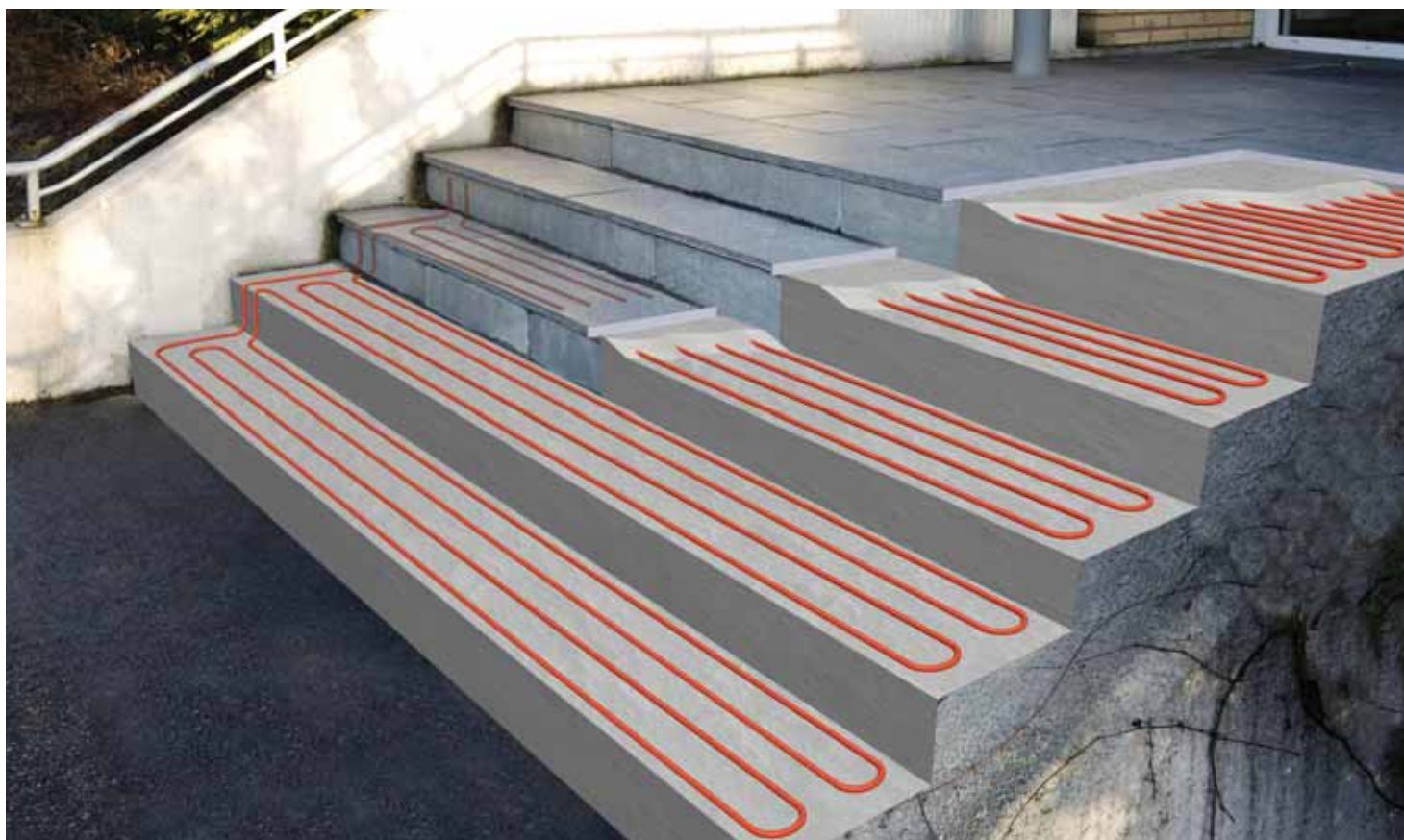
повреждение. Чтобы компенсировать дополнительные потери тепла с передней стороны ступени, установка нагревательного кабеля может быть слегка сдвинута к краю ступени.

Всегда измеряйте сопротивление изоляции и проводника до и сразу после покрытия кабелей. Имейте в виду, что сопротивление изоляции имеет тенденцию к снижению при высокой температуре, например, при измерении кабеля в теплом асфальте. Сопротивление проводника (Ом) увеличивается с более высокими температурами.

Ограничения

Песок / стяжка	Макс 28 Вт/м для кабеля
Асфальт	Макс. 30 Вт/м для кабеля
Бетон	Макс. 35 Вт/м для кабеля

*Под словом песок можно понимать кменную крошку (размер гранул 0-8 мм / 0-4 мм)



ПОДОГРЕВ ГРУНТА ПОД ОСНОВАНИЕМ МОРОЗИЛЬНЫХ КАМЕР



Тип кабеля

Используйте отрезной резистивный нагревательный кабель типа TXLP Drum или готовые контуры TXLP/2R 10 Вт/м.

Установленная мощность

В морозильных камерах, которые хорошо изолированы, требуемая мощность составляет 10-15 Вт/м²

Терморегулятор

Нагревательный кабель должен управляться с помощью термостата с дистанционным датчиком, расположенным на той же глубине, что и греющий кабель, и между двумя кабелями.

Установка

Используйте кабель с линейной нагрузкой 5-10 Вт/м. Шаг установки (С-С) будет примерно 50-70 см. Нагревательный кабель обычно встроен в бетонный слой, прежде чем пол будет изолирован и закончен. Перед заливкой всегда измеряйте сопротивление изоляции и проводника.

Рекомендация!

Поскольку нагревательные кабели в морозильных камерах очень труднодоступны, иногда устанавливается дополнительный кабель, в виде резервного контура обогрева.



Пример конструкции обогрева в морозильных камерах

ПОДОГРЕВ ПРИ СУШКЕ БЕТОНА

Электрические нагревательные кабели могут использоваться для сушки и отверждения бетона в новых зданиях. В холодных климатах отверждение может оказаться затруднительным, и, устанавливая нагревательные кабели, время отверждения будет уменьшено.



Сокращение времени высыхания будет способствовать сокращению всего времени строительства, что является экономически выгодным. Нагревательные кабели размещаются непосредственно в бетоне. Он предотвращает замерзание и ускоряет отверждение бетона, что, в свою очередь, позволяет удалять опалубку через 72 часа даже при сильном холоде. На более поздней стадии нагревательные кабели могут быть восстановлены для эффективной сушки строительной конструкции и обеспечения базового отопления в течение периода строительства. При быстрой сушке бетона работы покраски также могут начинаться раньше, чем с другими методами обогрева.

Тип кабеля

Для этой цели часто используются стандартные нагревательные кабели TXLP. Использование напряжения 230 В и мощность 10 Вт/м, подключение к 400 В, - одна из возможностей, дающая мощность 30 Вт/м. Для сушки и отверждения бетона используется 85-135 Вт/м². Кабель крепится к арматурной сетке и не должен ни пересекаться, ни перекрываться в любой точке. Кабель не должен соприкасаться пластмассовыми или горючими материалами.

Кабели могут использоваться на более поздней стадии в период строительства, а холодные провода должны быть разрезаны только тогда, когда конструкция завершена

Внимание

Для этой цели не рекомендуется использовать нагревательные кабели при температуре окружающей среды 5°C или выше.

Рекомендации по установленной мощности:

Наружная температура °C	Мощность Вт/м ²
0 до -5	95
-5 до -10	110
-10 до -15	130

Бетон должен иметь температуру около 20°C при выливании. Нагревательный кабель следует включить сразу после заливки бетона. Время отверждения около 72 часов.

Установка:

Используйте греющий кабель с линейным выходом 30-35 Вт/м.

1. Рассчитать полную мощность, необходимую по температуре и найти общее количество элементов. Округляйте.
2. Для каждой формы, где должен быть залит бетон, найдите количество кабеля, который будет установлен. Прикрепите кабель внутри формы к арматурной сетке, кабели не должны быть ближе друг к другу, чем 6 см.
3. Вся длина нагревательного кабеля, включая сращивание, соединяющее холодный провод, должна быть встроена.
4. Помните, что кабель не должен соприкасаться с изоляцией, пластмассой, минеральной ватой или подобным.
5. Поместите датчик температуры (если необходимо) посередине между двумя нагревательными кабелями.
6. Подключите нагревательные кабели к источнику питания и проверьте правильность напряжения. Нагревательные кабели должны быть защищены устройством защиты от замыканий на землю (УЗО) с максимальным уровнем отключения 30 мА. Установите требуемую температуру, если используется термостат. Наконец, проверьте, что нагревательный кабель производит тепло, измеряя ток.

Важно!

Нагревательные кабели в системах напольного отопления никогда не должны использоваться для ускорения сушки и отверждения при температуре окружающей среды выше нуля.

ПОДОГРЕВ КРЫШ И ЖЕЛОБОВ

Нагревательные кабели идеально подходят для предотвращения образования наледи после снегопада в водосточных желобах и трубах, на крышах. Это важный аспект безопасности, поскольку обогрев предотвращает травмы и повреждения, которые могут быть вызваны образованием наледи.



Тип кабеля

Рекомендуется использовать резистивный нагревательный кабель типа TXLP или саморегулирующийся нагревательный кабель типа DEFROST PIPE. Обратите внимание, что концевые уплотнения TXLP/2R не устойчивы к ультрафиолетовому излучению и должны быть защищены, например, термоусадочной трубкой.

Оценка конструкции крыши: теплая или холодная крыша?

Тепловая крыша - это слабоизолированная крыша, где потери тепла через конструкцию крыши могут вызвать температуру выше 0°C на поверхности крыши под слоем снега. Вода из тающего снега попадет на холодные элементы кровли и замерзает.

Холодная крыша - это хорошо спроектированная крыша, где проблема льда часто возникает в конце зимы. Солнечный свет топит снег на крыше, в то время как желоба могут быть в тени и талая вода попадая на их замерзает.

Выбор правильного уровня мощности, рекомендации:

Теплая крыша:
40 - 50 Вт/м желоба
Холодная крыша:
30 - 40 Вт/м желоба

Система контроля

Для контроля используйте наружный термостат высокого IP исполнения расположенный в затененном месте здания. Термостат должен включать обогрев при + 5°C и отключать обогрев при -10°C наружного воздуха.

Для еще большей экономии энергии используйте усовершенствованную систему управления. Эти системы часто включают в себя два или три датчика (влажность, осадок и датчик температуры) вместе с усовершенствованным контроллером, что позволяет снизить потребление энергии до минимума. Требуется использовать автоматический выключатель, контактор, дифференциальный автомат или УЗО с минимальным током утечки на землю 30 мА с целью обеспечения безопасности

Установка

Кабель устанавливается одной секцией в желобе или трубе. Кабель крепится в верхней части каждой воронки с помощью кронштейна из нержавеющей

стали, специальных зажимов и троса с ПВХ изоляцией (максимальная длина трубы без троса может составлять 2 м).

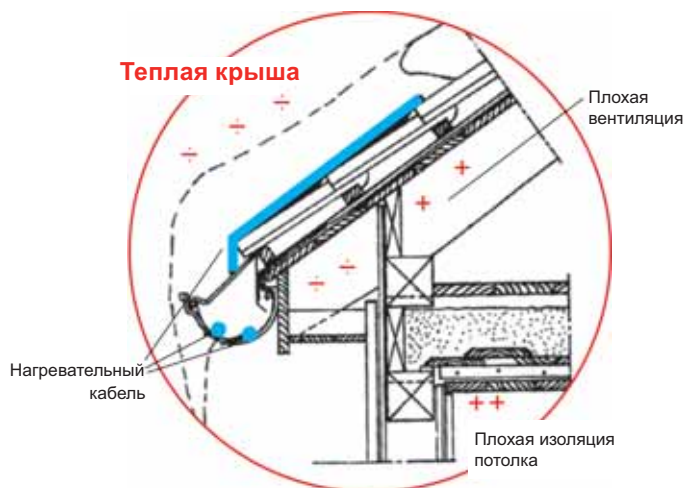
В некоторых трудных ситуациях с теплыми скатными крышами может потребоваться установка "змейки" с нагревательного кабеля на внешней части крыши в дополнение к кабелю в желобах и водостоках. В этих местах линейная мощность кабеля в Вт/м на метр кабеля должна быть ограничена.

Саморегулирующийся нагревательный кабель, DEFROST PIPE 20/GUTTER, поместите одну или две нитки кабеля в желобе, как правило, этого достаточно. Используйте DEFROST PIPE CLIP для крепления кабеля в желобе. При необходимости прикрепите специальным клеем. Обратите внимание, что саморегулирующийся нагревательный кабель никогда не отключается самостоятельно, поэтому следует использовать систему контроля температуры, чтобы минимизировать потребление энергии и максимально увеличить срок службы нагревателя.

Ограничения: линейная мощность нагревателей для желоба

Металлический желоб	Макс. 50 Вт/м желоба, макс. 25 Вт/м нагревательного кабеля
Деревянный желоб	Макс. 36 Вт/м желоба, макс. 18 Вт/м нагревательного кабеля
Пластиковый желоб	Макс. 40 Вт/м желоба, макс. 20 Вт/м нагревательного кабеля
Горячая поверхность	Макс. 18 Вт/м нагревательного кабеля

Нет пределов мощности для саморегулирующегося нагревательного кабеля типа DEFROST PIPE.



Холодная крыша



Проектирование и расчеты

Из-за высокого уровня мощности и различной длины водоприемных желобов и сливных труб, единственный кабель типа TXLP является хорошим выбором.

Просуммируйте общую длину желобов и водостоков крыши. Если необходимо, петля в сливе должна опускаться до глубины замерзания.

Умножьте эту длину на 2, и это даст длину кабеля и мощность.

Выберите правильную длину и значение сопротивления, используя диаграмму, как показано в приложении. С учетом того, что кабель укладывается петлей, мощность выбранная на один метр желобов/труб делится на два. Используйте диаграмму мощности чтобы найти нужную длину кабеля по горизонтальной линии правильной мощности кабеля по линии сопротивления.



Пример:

21-метровый желоб с двумя водостоками, каждые по 8 м. Общая длина составляет 37 м, и мы хотим около 40 Вт/м желоба/трубы. Длина кабеля: $37 \times 2 = 74$ м. Кабельная линейная мощность равна $40/2 = 20$ Вт/м. Из диаграммы видно, что 74 м, 0,49 Ом/м дает 20 Вт/м и 1450 Вт при 230 В.

Крыши:

Традиционно частные дома имеют наклонные крыши (например, «скатные крыши»), а коммерческие и административные здания с плоскими крышами. Однако плоские или почти плоские крыши становятся все более распространенными и в частных домах и коттеджах, и хотя они рассчитаны на то, чтобы выдерживать снеговые нагрузки, это может быть удобным и разумным, чтобы удалять снег используя нагревательный кабель.

Это особенно справедливо для крыш, покрытых кровельной мембраной, обычно не предназначенных для ручной очистки снега (из-за риска повреждения мембраны снежными лопатами).

Для снеготаяния на плоских крышах рекомендуется использовать мощность около 200 Вт/м^2 , а линейная мощность нагревательного кабеля не должна превышать 20 Вт/м .

Прикрепление к плоским крышам может быть связано с использованием битумного клея или аналогичных, крепежных лент или сэндвича между двумя слоями кровельной мембраны. При использовании последнего метода датчик температуры должен устанавливаться в прямом контакте с нагревательным кабелем и использоваться для защиты от перегрева.

ПОДОГРЕВ ТРУБ И РЕЗЕРВУАРОВ

Выбор типа кабеля

Обычно для защиты от замерзания экономичным решением является использование TXLP на барабане. Саморегулирующиеся нагревательные кабели типа DEFROST PIPE и DEFROST WATER также могут использоваться и во многих случаях оказаться практичными. При использовании TXLP на барабане важно учитывать максимальную температуру трубы 50°C. Во всех случаях рекомендуется использовать термостат. Выберите термостат с внешним датчиком, который обеспечит низкое энергопотребление и равномерную температуру.

Применяются следующие ограничения (TXLP):

Температура трубы	Максимальная мощность (Вт/м)
Темп. = 45 - 50°C	10
Темп = 30 - 45°C	15
Темп. = <30°C	20

Ограничения для TXLP

TXLP не может использоваться на трубах, требующих температуры выше 50°C

Расчет требуемой мощности в Вт

Чтобы сделать расчет для выбора правильного греющего кабеля (кабелей), вам понадобятся следующие данные:

- Размеры трубы / площадь поверхности резервуара
- Толщина теплоизоляции
- Температура окружающей среды
- Целевая температура для поддержания на цистерне или трубе

Неизвестные и неконтролируемые факторы подразумевают, что вы должны скорректировать результаты расчета потерь тепла немного вверх. Пропускная способность, равная коэффициенту 1,5 и не является чем-то необычным.

Изолированные трубы

В общем, трубы, установленные в воздухе, должны быть изолированы. Если это не так, потери тепла будут довольно высокими даже для небольших диаметров труб. Например, неизолированная 1" водопроводная труба теряет тепло около 45 Вт / м при -30 ° C.

Тепловые потери для изолированных труб (Вт/м), окруженных воздухом

Внутренний диаметр трубы Дюймы	Толщина теплоизоляции																				
	15 мм			20 мм			25 мм			30 мм			40 мм			50 мм			100 мм		
	Δt°C			Δt°C			Δt°C			Δt°C			Δt°C			Δt°C			Δt°C		
	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
3/4	3.5	6.5	11	3.1	5.5	8.0	2.5	5.5	7.0	2.5	4.5	6.5	2.0	3.5	5.5	2.0	3.5	5.0	1.5	2.5	3.5
1	4.0	8.0	12	3.5	7.0	10	3.0	6.0	9.0	3.0	5.0	8.0	2.5	5.0	7.0	2.0	4.0	6.0	1.5	3.0	4.0
1 1/4	5.0	10	15	4.0	8.0	12	4.0	7.0	10	3.0	6.0	9.0	3.0	5.0	8.0	2.5	5.0	7.0	2.0	3.0	5.0
1 1/2	5.5	11	16	4.5	9.0	13	4.0	8.0	11	4.0	7.0	10	3.0	6.0	8.0	2.5	5.0	7.0	2.0	3.5	5.0
2	6.5	13	19	5.0	10	15	5.0	9.0	13	4.0	8.0	12	3.0	6.0	9.0	3.0	6.0	8.0	2.0	4.0	6.0
2 1/2	8.0	16	24	6.0	12	18	5.0	10	15	5.0	9.0	13	4.0	7.0	11	3.0	6.0	9.0	2.0	4.0	6.0
3	9.0	18	27	7.0	14	21	6.0	12	17	5.0	10	15	4.0	8.0	12	4.0	7.0	11	2.5	4.5	7.0
4	11	22	33	9.0	18	27	8.0	15	22	6.0	12	18	5.0	10	15	4.0	8.0	12	2.5	5.0	8.0
5	14	28	42	11	21	31	8.0	17	25	7.0	14	21	6.0	12	17	5.0	10	15	3.0	6.0	9.0
6	15	30	45	12	24	36	10	20	30	9.0	17	25	7.0	14	21	6.0	11	17	3.5	7.0	10
7	17	34	51	14	28	42	11	22	33	10	19	29	8.0	15	22	6.0	12	18	4.0	8.0	11
8	20	40	59	15	30	45	13	25	37	11	21	32	9.0	17	25	7.0	14	21	4.0	8.0	12
9	22	43	64	17	34	51	14	27	40	12	23	35	10	18	28	8.0	15	23	4.5	9.0	13
10	23	46	69	19	37	55	15	30	45	13	26	39	10	20	30	8.0	16	24	5.0	10	14

Δt = разность температур между окружающим воздухом и внутренней поверхностью трубы.

Трубы проложенные под землей

Для труб, проложенных в земле без теплоизоляции, вы можете использовать следующую таблицу, чтобы определить тепловые потери. В таблице показана величина теплотерь в Вт/м и Вт/фут трубы.

Потери тепла для не изолированных труб, зарытых в землю

Минимальная температура зимой -30°C							
Диаметр трубы		Тепловые потери для труб расположенных на предложенной глубине					
Внутренний (")	Наружный(мм)	500 мм		800 мм		1000 мм	
		Вт/м	Вт/фут	Вт/м	Вт/фут	Вт/м	Вт/фут
1/2	21	6	2.0	5	1.5	5	1.5
3/4	27	8	2.5	7	2.0	6	2.0
1	33	10	3.0	8	2.5	7	2.0
1 1/4	42	12	3.5	10	3.0	9	3.0
1 1/2	48	14	4.5	11	3.5	10	3.0
2	60	17	5.0	14	4.0	12	3.5
2 1/2	75	21	6.5	17	5.0	15	4.5
3	89	25	8.0	21	6.5	18	5.5
4	114	32	10.0	26	8.0	23	7.0
6	165	46	14.0	38	12.0	33	10.0

В таблице указаны теплотери на метр (Вт/м) или на фут (Вт/фут) трубопровода.

Обычно используются одножильные нагревательные кабели типа TXLP. Нагревательный кабель укладывается вперед и назад в две нитки петель. Поэтому линейная мощность кабеля должна составлять половину теплотерь на единицу длины трубы, как показано в таблице. (Внимание - TXLP не может использоваться внутри водопроводов! Для этого применения используйте DEFROST FLEX или саморегулирующийся нагревательный кабель DEFROST WATER.)

Резервуары

Потребность в мощности для резервуаров обычно рассчитывается и основывается на следующих параметрах:
 U = коэффициент удельной теплопередачи (Вт/Км²);
 A = площадь поверхности резервуара
 ΔT = разность температур между внутренней частью резервуара и окружающим воздухом;
Этот расчет не предназначен для повышения температуры содержимого резервуара, он служит для поддержания температуры

Расчет теплотерь резервуара

$$P = U \times A \times \Delta T$$

Установка на трубы и резервуары

Поверхность, на которой установлен нагрев, должна быть ровной и без острых кромок, а нагревательный кабель должен находиться в хорошем контакте с поверхностью по всей длине кабеля. Изоляция должна быть защищена от проникновения влаги.

Трубы

Чтобы поддерживать рациональную и равномерную температуру вокруг труб диаметром менее 100 мм, нормально проложить два кабеля вдоль трубы. С одним проводником это легко, перемещаясь назад и вперед по трубе в петле. Для труб диаметром более 100 мм нормально устанавливать четыре кабеля вдоль трубы, чтобы обеспечить равномерное распределение мощности. Нагревательные кабели также могут быть установлены спирально на трубе. Чтобы выбрать правильный кабель, вы можете использовать таблицы на стр. 65 и 66, 230 В и 400 В соответственно.

Независимо от типа кабеля, его следует фиксировать на трубе каждые 30 см с помощью стекловолоконной ленты. После этого кабель должен быть покрыт алюминиевой лентой или фольгой по всей длине трубы. Эта фольга или лента обеспечивает хороший тепловой контакт/проводимость к резервуару или трубе. На клапанах и фланцах установка кабелей должна быть такой, чтобы можно было разбирать эти детали без вреда или резания греющего кабеля.

Теплоизоляция должна быть хорошо защищена от проникновения влаги и воды. Жила экрана / заземления греющего кабеля должна быть подключен к заземлению электрической системы. Электрическая изоляция греющего кабеля измеряется до и после установки теплоизоляции.

Использование саморегулирующихся нагревательных кабелей

После определения теплопотерь для выбора типа кабеля используйте следующая таблица:

Тип	Удельная мощность при температуре поддержания 10°C, (Вт/м)	Наиболее распространенное применение
DEFROST PIPE 10 (при 10°C)	10	Защита от замерзания труб
DEFROST PIPE 15 (при 10°C)	15	Защита от замерзания труб
DEFROST PIPE 20 (при 10°C)	20	Защита от замерзания труб, крыш, желобов и водостоков
DEFROST PIPE 30 (при 10°C)	30	Защита от замерзания труб
DEFROST PIPE 40 (при 10°C)	40	Защита от замерзания труб
DEFROST WATER (при 5°C)	26 в воде / 11 в воздухе	Защита от замерзания труб (монтаж внутри трубы)

Саморегулирующийся нагревательный кабель будет регулировать тепловую мощность в ответ на увеличение или уменьшение температуры трубы. В связи с этим важно выбирать кабель с правильной мощностью соответствующей температуре трубы. Проверьте рабочую температуру трубы и используйте соответствующие диаграммы, для правильного выбора необходимого кабеля.

Монтаж

Саморегулирующиеся нагревательные кабели обычно прокладываются прямо по трубе или спирально, чтобы обеспечить правильную мощность. Нагревательные кабели крепятся к трубе с помощью термостойкой ленты. Наилучший тепловой контакт и распределение температуры достигается путем обматывания алюминиевой фольги по нагревательному кабелю перед нанесением изоляции. Изоляция должна быть надлежащим образом защищена от влаги или воды. На фланцах и вентилях расход кабеля увеличивается на 1,0 - 1,5 м в этих местах его тщательно обертывают таким образом, чтобы при необходимости обслуживание арматуры можно было выполнить без проблем

Контроль температуры

Применении термостата рекомендуется для поддержания постоянной температуры и экономии энергии. Можно использовать электронный термостат с дистанционным датчиком.

Пусковые токи

Саморегулирующиеся нагревательные кабели подвержены пусковым токам. Это относится к моменту включения нагревательных кабелей. Поскольку кабель холодный, он в течение нескольких секунд потребляет относительно высокую мощность. Для наших DEFROST PIPE кабелей вы можете использовать следующие эмпирические правила.

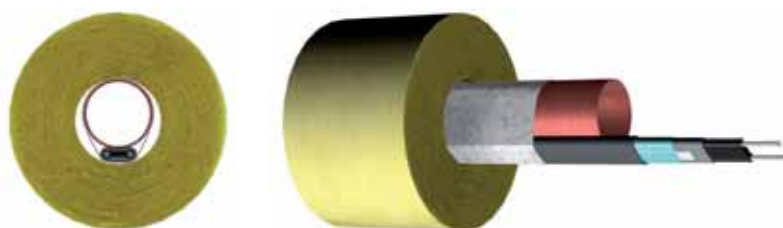
Твкл. =10°C:	Пусковой ток = пригл. 4x номинальный ток
Твкл. =-5°C:	Пусковой ток = пригл. 5x номинальный ток
Твкл. =-20°C:	Пусковой ток = пригл. 6x номинальный ток



Тип	Температура включения	Макс. длина (м) для автоматического выключателя (С-характеристика)			
		6 А	10 А	16 А	20 А
DEFROST PIPE 10	0°C	64	106	160	160
DEFROST PIPE 15	0°C	50	83	97	97
DEFROST PIPE 20	0°C	34	57	92	115
DEFROST PIPE 30	0°C	27	45	71	89
DEFROST PIPE 40	0°C	19	31	50	62
DEFROST WATER (в воде)	0°C	33	54	-	-

ПОДОГРЕВ ТРУБ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Мгновенное горячее водоснабжение с помощью однотрубной системы может быть достигнуто с помощью автономного нагревательного кабеля WARM WATER PIPE для поддержания температуры горячей воды.



Саморегулирующийся нагревательный кабель WARM WATER PIPE устанавливается на одну трубу подачи горячей воды для поддержания температуры горячей воды, компенсируя потери тепла в условиях отсутствия потока. По сравнению с системой рециркуляции это снижает капитальные затраты и снижает эксплуатационные расходы.

Монтаж

Прикрепите греющий кабель к водопроводу, обернув алюминиевую ленту или фольгу вокруг трубы и греющего кабеля (см. Рисунок справа). Алюминий обеспечит равномерное тепловое распределение. Затем нанесите изоляцию вокруг алюминиевой фольги / ленты в соответствии с таблицей на стр. 24. В этой таблице показано соотношение толщины изоляции, диаметра трубы и соответствующей температуры поддержания





Часть 3 Информация о продуктах

Резистивные нагревательные кабели

N-HEAT® TXLP/2R NORDIC	29
N-HEAT® TXLP/2R CLASSIC	31
N-HEAT® TXLP/1	32
N-HEAT® MILLICABLE FLEX 15.....	33
N-HEAT® TXLP drum cable black	34
N-HEAT® MILLICABLE™.....	36
N-HEAT® MILLICLICK™.....	37
N-HEAT® DEFROST SNOW.....	38
N-HEAT® TXLP/1 28 W/m	39
N-HEAT® DEFROST FLEX	40

Нагревательные маты

N-HEAT® SNOWMAT.....	41
N-HEAT® MELTMAT.....	42
N-HEAT® MILLIMAT®.....	44

Саморегулирующиеся нагревательные кабели

N-HEAT® DEFROST PIPE.....	46
N-HEAT® DEFROST WATER AND DEFROST WATER KIT	48
N-HEAT® WARM WATER PIPE	49

Аксессуары

Аксессуары для нагревательных кабелей	50
Аксессуары для саморегулирующихся нагревательных кабелей.....	51

Термостаты

N-HEAT® MILLITEMP™ термостат	53
N-HEAT® MILLITEMP™ 2 термостат	54
N-HEAT® COMFORT TR термостат	55

N-HEAT® TXLP/2R NORDIC

Двухжильные нагревательные кабельные секции



Описание:

Нагревательные кабели TXLP/2R NORDIC идеально подходят для подогрева пола в бетонных конструкциях. Они также пригодны для использования в установках для снеготаяния, для защиты от замерзания водосточных желобов и стоков и подогрева почвы. Каждая секция имеет уникальный заводской встроенный или скрытый сплайс, который отмечен => SPLICE <=> на кабельной поверхности. Нет необходимости в возвратном проводнике. Установка упрощена, так как конец кабеля можно разместить там, где он наиболее удобен. Запечатанный конец 100% водонепроницаем (заводское уплотнение), а холодный конец помечено знаком «***»

Обратите внимание, что концевые уплотнения TXLP/2R NORDIC не устойчивы к УФ-излучению и должны быть защищены, например, термоусадочной трубкой при использовании в водосточных желобах и аналогичных установках.



Конструкция:

- Моножила сопротивления и многожильный медный возвратный провод
- Изоляция XLPE
- Провод заземления из луженой меди
- Алюминиевый экран
- Наружная оболочка из ПВХ
- Общий диаметр: прибл. 7,0 мм

Технические характеристики:

- Линейная нагрузка: 10 или 17 Вт/м
- Последовательное сопротивление
- Номинальное напряжение: 230 В
- Максимальное напряжение системы: 300/500 В
- Максимум. прод. рабочая температура наружной оболочки: 65°C
- Мин. радиус изгиба: 5 x диаметр кабеля
- Допуск на сопротивление проводника: -5 / + 10%
- Механический класс: M2
- Длина холодного провода: 2,3 м
- Устойчивость к ультрафиолетовому излучению: кабель да / конец нет
- Минимальная температура монтажа 0°C

TXLP/2R NORDIC – Двухжильные нагревательные кабельные секции 17 Вт/м

ТИП	Мощность	Длина (*)		Сопр-ние	Внешн.диаметр	Вес		Nexans артикул	GTIN
	Вт, при 230 В	м	фут			Ом	мм		
TXLP/2R 200/17	200	11.7	38.4	264.5	7.0	1.1	2.4	10224120	7045210068511
TXLP/2R 300/17	300	17.6	57.7	176.3	7.0	1.4	3.4	10224185	7045210068528
TXLP/2R 400/17	400	23.5	77.1	132.3	7.0	1.8	4.3	10224186	7045210068535
TXLP/2R 500/17	500	29.3	96.1	105.8	7.0	2.2	5.3	10224187	7045210068542
TXLP/2R 600/17	600	35.2	115.5	88.2	7.0	2.6	6.3	10224188	7045210068559
TXLP/2R 700/17	700	41.0	134.5	75.6	7.0	2.9	7.0	10224189	7045210068566
TXLP/2R 840/17	840	49.7	163.1	63.0	7.0	3.5	8.4	10224190	7045210068573
TXLP/2R 1000/17	1000	58.3	191.3	52.9	7.0	4.1	9.9	10224191	7045210068580
TXLP/2R 1250/17	1250	72.4	237.5	42.3	7.0	5.0	12.0	10224192	7045210068597
TXLP/2R 1370/17	1370	80.8	265.1	38.6	7.0	5.3	12.8	10224193	7045210068801
TXLP/2R 1500/17	1500	86.4	283.5	35.3	7.0	6.1	14.6	10263199	7045210079562
TXLP/2R 1700/17	1700	100.0	328.1	31.1	7.0	6.7	16.1	10224204	7045210068818
TXLP/2R 2100/17	2100	123.7	405.8	25.2	7.0	8.0	17.6	10224205	7045210068825
TXLP/2R 2600/17	2600	154.5	506.9	20.4	7.0	9.7	21.3	10224206	7045210068832
TXLP/2R 3300/17	3300	192.0	629.9	16.0	7.0	12.1		10224207	7045210068849

*Кроме того, продукция поставляется с 2,3 м холодным концом

TXLP/2R NORDIC – Двухжильные нагревательные кабельные секции 10 Вт/м

ТИП	Мощность	Длина (*)		Сопр-ние Ом	Внешн.диаметр мм	Вес		Nexans артикул	GTIN
	Вт, при 230 В	м	фут			кг	фунт		
TXLP/2R 230/10	230	23.0	75.5	230.0	7.0	1.7	3.7	10224179	7045210068856
TXLP/2R 380/10	380	38.0	124.7	139.2	7.0	2.7	5.9	10224180	7045210068863
TXLP/2R 530/10	530	53.4	175.2	99.8	7.0	3.7	8.2	10224181	7045210068870
TXLP/2R 650/10	650	64.7	212.3	81.4	7.0	4.2	9.2	10224182	7045210068887
TXLP/2R 760/10	760	76.0	249.3	69.6	7.0	5.2	11.5	10224183	7045210068894
TXLP/2R 890/10	890	85.2	279.5	59.4	7.0	4.7	10.4	10539577	7045210120318
TXLP/2R 1050/10	1050	105.4	345.8	50.4	7.0	6.9	15.2	10224225	7045210068917
TXLP/2R 1300/10	1300	130.4	427.8	40.7	7.0	8.6	18.9	10224226	7045210068924
TXLP/2R 1450/10	1450	141.5	464.2	36.5	7.0	8.5	18.8	10537981	7045210120271
TXLP/2R 1610/10	1610	161.3	529.2	32.9	7.0	10.7	23.6	10224227	7045210068931

*Кроме того, продукция поставляется с 2,3 м холодным концом



N-HEAT® TXLP/2R CLASSIC

Двухжильные нагревательные кабельные секции



Описание:

Нагревательные кабели TXLP/2R CLASSIC идеально подходят для подогрева пола в бетонных конструкциях. Они также пригодны для использования в установках для снеготаяния, для защиты от замерзания водосточных желобов и стоков и подогрева почвы. Каждая секция имеет уникальный заводской встроенный или скрытый сплайс, который отмечен => SPLICE <= на кабельной поверхности. Нет необходимости в возвратном проводнике. Установка упрощена, так как конец кабеля можно разместить там, где он наиболее удобен. Запечатанный конец 100% водонепроницаем (заводское уплотнение), а холодный конец помечено знаком «***» на поверхности кабеля.

Обратите внимание, что концевые уплотнения TXLP/2R CLASSIC не устойчивы к УФ-излучению и должны быть защищены, например, термоусадочной трубкой при использовании в водосточных желобах и аналогичных установках.



Конструкция:

- Моножила сопротивления и моножильный медный возвратный провод
- Изоляция XLPE
- Провод заземления из луженой меди
- Алюминиевый экран
- Наружная оболочка из ПВХ
- Общий диаметр: прибл. 7,0 мм

Технические характеристики:

- Линейная нагрузка: 17 Вт/м
- Последовательное сопротивление
- Номинальное напряжение: 230 В
- Максимальное напряжение системы: 300/500 В
- Максимум. прод. рабочая температура наружной оболочки: 65°C
- Мин. радиус изгиба: 5 x диаметр кабеля
- Допуск на сопротивление проводника: -5 / + 10%
- Механический класс: M2
- Длина холодного провода: 2,3 м
- Устойчивость к ультрафиолетовому излучению: кабель да / конец нет
- Минимальная температура монтажа 0°C

TXLP/2R CLASSIC– Двухжильные нагревательные кабельные секции 17 Вт/м

ТИП	Мощность, при 230В	Длина (*)		Сопр-ние Ом	Внешний диаметр мм	Вес		Nexans артикул	GTIN
	Вт	м	фут			кг	фунт		
TXLP/2R 200/17	200	11.7	38.4	264.5	7.0	1.1	2.4	10215082	7045210066203
TXLP/2R 300/17	300	17.6	57.7	176.3	7.0	1.4	3.4	10022293	7045210013566
TXLP/2R 400/17	400	23.5	77.1	132.3	7.0	1.8	4.3	10022294	7045210013573
TXLP/2R 500/17	500	29.3	96.1	105.8	7.0	2.2	5.3	10022295	7045210013580
TXLP/2R 600/17	600	35.2	115.5	88.2	7.0	2.6	6.3	10022296	7045210013597
TXLP/2R 700/17	700	41.0	134.5	75.6	7.0	2.9	7.0	10022297	7045210013603
TXLP/2R 840/17	840	49.7	163.1	63.0	7.0	3.5	8.4	10022298	7045210013610
TXLP/2R 1000/17	1000	58.3	191.3	52.9	7.0	4.1	9.9	10022288	7045210013511
TXLP/2R 1250/17	1250	72.4	237.5	42.3	7.0	5.0	12.0	10022289	7045210013528
TXLP/2R 1370/17	1370	80.8	265.1	38.6	7.0	5.3	12.8	10022290	7045210013535
TXLP/2R 1700/17	1700	100.0	328.1	31.1	7.0	6.7	16.1	10022291	7045210013542
TXLP/2R 2100/17	2100	123.7	405.8	25.2	7.0	8.0	17.6	10022292	7045210013559
TXLP/2R 2600/17	2600	154.5	506.9	20.4	7.0	9.7	21.3	10047809	7045210026511
TXLP/2R 3300/17	3300	192.0	629.9	16.0	7.0	12.1	26.6	10022300	7045210013634

*Кроме того, продукция поставляется с 2,3 м холодным концом

N-HEAT® TXLP/1

Одножильные нагревательные кабельные секции



Описание:

Нагревательные кабели TXLP/1 идеально подходят для прямого подогрева пола в бетонных конструкциях. Они также используются в установках для снеготаяния, для защиты от замерзания водосточных желобов и стоков и подогрева почвы. Каждый блок поставляется с двумя уникальными заводскими интегрированными или скрытыми сращиваниями, которые обозначены => SPLICE <= на поверхности кабеля.

Конструкция:

- Моножила сопротивления
- Изоляция XLPE
- Провод заземления из луженой меди
- Алюминиевый экран
- Наружная оболочка из ПВХ
- Общий диаметр: прибл. 6,5 мм



Технические характеристики:

- Линейная нагрузка: 10 или 17 Вт/м
- Последовательное сопротивление
- Номинальное напряжение: 230 В
- Максимальное напряжение системы: 300/500 В
- Максимум. прод. рабочая температура наружной оболочки: 65°C
- Мин. радиус изгиба: 5 x диаметр кабеля
- Допуск на сопротивление проводника: -5 / + 10%
- Механический класс: M2
- Длина холодного провода: 2,3 м
- Устойчивость к ультрафиолетовому излучению:
- Минимальная температура монтажа 0°C

TXLP/1 – Одножильные нагревательные кабельные секции 17 Вт/м

ТИП	Мощность при 230В	Длина (*)		Сопр-ние Ом	Внешний диаметр мм	Вес		Nexans артикул	GTIN
	Вт	м	фут			кг	фунт		
TXLP/1 300/17	300	17.6	57.7	176.3	6.5	1.2	2.6	10022267	7045210013306
TXLP/1 400/17	400	23.5	77.1	132.3	6.5	1.5	3.3	10022269	7045210013320
TXLP/1 500/17	500	29.4	96.5	105.8	6.5	1.8	4.0	10022270	7045210013337
TXLP/1 600/17	600	35.3	115.8	88.2	6.5	2.0	4.4	10022271	7045210013344
TXLP/1 700/17	700	41.0	134.5	75.6	6.5	2.3	5.0	10022272	7045210013351
TXLP/1 850/17	850	50.0	164.0	62.2	6.5	2.7	6.0	10022273	7045210013368
TXLP/1 1000/17	1000	58.8	192.9	52.9	6.5	3.2	7.0	10022261	7045210013245
TXLP/1 1250/17	1250	73.5	241.1	42.3	6.5	4.0	8.8	10022262	7045210013252
TXLP/1 1400/17	1400	82.3	270.0	37.8	6.5	4.3	9.5	10022263	7045210013269
TXLP/1 1750/17	1750	102.9	337.6	30.2	6.5	5.5	12.1	10022264	7045210013276
TXLP/1 2200/17	2200	129.4	424.5	24.1	6.5	6.8	15.0	10022265	7045210013283
TXLP/1 2600/17	2600	156.0	511.8	20.4	6.5	7.6	16.7	10022266	7045210013290
TXLP/1 3100/17	3100	185.0	607.0	17.1	6.5	9.3	20.5	10022268	7045210013313

* Кроме того, продукция поставляется с холодным концом 2,3 м с обеих сторон

TXLP/1 – Одножильные нагревательные кабельные секции 10 Вт/м

ТИП	Мощность при 230В	Длина (*)		Сопр-ние Ом	Внешний диаметр мм	Вес		Nexans артикул	GTIN
	Вт	м	фут			кг	фунт		
TXLP/1 750/10	750	78.3	256.9	70.5	6.5	4.6	10.1	10022904	7045210019568
TXLP/1 950/10	950	95.8	314.3	55.7	6.5	5.5	12.1	10070076	7045210030907
TXLP/1 1070/10	1070	108.0	354.3	49.4	6.5	6.0	13.2	10022901	7045210019520
TXLP/1 1340/10	1340	134.1	440.0	39.5	6.5	7.6	16.7	10022902	7045210019544
TXLP/1 1680/10	1680	168.9	551.2	31.5	6.5	9.3	20.5	10022903	7045210019551

* Кроме того, продукция поставляется с холодным концом 2,3 м с обеих сторон

N-HEAT® MILLICABLE FLEX 15

Двухжильные нагревательные кабельные секции



Описание:

MILLICABLE FLEXTM 15 - это тонкая нагревательная секция, которая идеально подходит для комфортного подогрева бетонных / стяжных полов. Нагревательный кабель предназначен для подогрева всех типов помещений, включая ванные комнаты, и хорошо подходит для проектов реконструкции. MILLICABLE FLEXTM 15 упакован в удобную коробку-барабан для простоты установки.

MILLICABLE FLEXTM 15 предназначен для встраивания в раствор, стяжку или плиточный клей и может устанавливаться под большинством напольных покрытий. Он одобрен для установленной мощности до 200 Вт/м² в помещениях.

Конструкция:

- Моножильные провода сопротивления
- Изоляция FEP
- Моножильный, луженый медный дренажный проводник
- Алюминиевый экран
- Наружная оболочка из ПВХ

Технические характеристики:

- Внешний диаметр 4 мм
- Диапазон мощностей от 375 Вт до 1800 Вт
- Допуск на сопротивление: -5 / + 10%
- Линейная мощность: 15 Вт / м
- Максимум. прод. рабочая температура, внешней оболочки: 65 °C
- Мин. радиус изгиба: 20 мм
- Номинальное напряжение: 230 В переменного тока
- Длина холодного конца: 2,5

MILLICABLE FLEX™ 15 – Двухжильные нагревательные кабельные секции

ТИП	Мощность при 230В	Длина (*)	Сопр-ние	Внешний диаметр	Вес	Nexans артикул	GTIN
	Вт						
MILLICABLE FLEX 15™ 375Вт	375	24.9	141.1	4.0	2.3	10264044	7045210081220
MILLICABLE FLEX 15™ 450Вт	450	30.2	117.6	4.0	2.5	10264045	7045210081237
MILLICABLE FLEX 15™ 525Вт	525	35.1	100.8	4.0	2.7	10264046	7045210081244
MILLICABLE FLEX 15™ 600Вт	600	40.8	88.2	4.0	2.9	10264047	7045210081251
MILLICABLE FLEX 15™ 750Вт	750	48.7	70.5	4.0	3.1	10264048	7045210081268
MILLICABLE FLEX 15™ 900Вт	900	57.0	58.8	4.0	3.5	10264049	7045210081275
MILLICABLE FLEX 15™ 1050Вт	1050	70.7	50.4	4.0	3.9	10264050	7045210081282
MILLICABLE FLEX 15™ 1200Вт	1200	76.4	44.1	4.0	4.0	10264051	7045210081299
MILLICABLE FLEX 15™ 1500Вт	1500	101.9	35.3	4.0	6.2	10264052	7045210081404
MILLICABLE FLEX 15™ 1800Вт	1800	123.5	29.4	4.0	7.2	10264053	7045210081411

* Кроме того, продукция поставляется с холодным концом 2,5 м с обеих сторон

MILLICABLE FLEX™ 15 – Таблица подбора секций

Удельная мощность	200 Вт/м ²	190 Вт/м ²	180 Вт/м ²	170 Вт/м ²	160 Вт/м ²	150 Вт/м ²	140 Вт/м ²	130 Вт/м ²	120 Вт/м ²	110 Вт/м ²	100 Вт/м ²
Шаг укладки (С-С)	7,5 см	7,9 см	8,3 см	8,8 см	9,4 см	10 см	10,7 см	11,5 см	12,5 см	13,6 см	15 см
Мощность секции	Площадь, м ²	Площадь, м ²	Площадь, м ²	Площадь, м ²	Площадь, м ²	Площадь, м ²	Площадь, м ²	Площадь, м ²	Площадь, м ²	Площадь, м ²	Площадь, м ²
375 Вт	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.7
450 Вт	2.3	2.4	2.5	2.7	2.8	3.0	3.2	3.5	3.8	4.1	4.5
525 Вт	2.6	2.8	2.9	3.1	3.3	3.5	3.8	4.0	4.4	4.8	5.3
600 Вт	3.1	3.2	3.4	3.6	3.8	4.1	4.4	4.7	5.1	5.5	6.1
750 Вт	3.7	3.8	4.0	4.3	4.6	4.9	5.2	5.6	6.1	6.6	7.3
900 Вт	4.3	4.5	4.7	5.0	5.4	5.7	6.1	6.6	7.1	7.8	8.6
1050 Вт	5.3	5.6	5.9	6.2	6.6	7.1	7.6	8.1	8.8	9.6	10.6
1200 Вт	5.7	6.0	6.3	6.7	7.2	7.6	8.2	8.8	9.6	10.4	11.5
1500 Вт	7.6	8.1	8.5	9.0	9.6	10.2	10.9	11.7	12.7	13.9	15.3
1800 Вт	9.3	9.8	10.3	10.9	11.6	12.4	13.2	14.2	15.4	16.8	18.5

N-HEAT® TXLP

Одножильный нагревательный кабель общего назначения на барабане



Этот нагревательный кабель идеально подходит для подогрева пола в бетонных конструкциях. Он также используется в установках для снеготаяния, для защиты от замерзания труб, водосточных желобов и водостоков, а также подогрева почвы.



Конструкция:

- Многожильный провод сопротивления
- Изоляция XLPE
- Провод заземления из луженой меди
- Алюминиевый экран
- Наружная оболочка из ПВХ
- Общий диаметр: прибл. 6,5 мм

Технические характеристики:

- Максимум. прод. рабочая температура наружной оболочки: 65°C
- Последовательное сопротивление
- Минимальный радиус изгиба: 5 x диаметр кабеля
- Допуск на сопротивление проводника: -5 / + 10%
- Максимальное напряжение системы: 300/500 В
- Стойкость к УФ

TXLP on drum – Одножильный отрезной нагревательный кабель универсального применения

ТИП	Линейное сопротивление	Внешний диаметр	Вес 100 метров	Вес 100 ярдов	Nexans артикул	GTIN
	Ом/м					
TXLP 0.02 *	0.02	6.2	5.6	10.5	10156606	7045210053913
TXLP 0.05	0.05	6.3	5.8	11.6	10156607	7045210053920
TXLP 0.07	0.07	6.1	5.3	10.7	10156608	7045210053937
TXLP 0.09	0.09	6.3	5.3	10.8	10156609	7045210053944
TXLP 0.13	0.13	6.5	5.6	10.5	10156610	7045210053951
TXLP 0.2	0.20	6.1	5.3	10.7	10156611	7045210053968
TXLP 0.25 *	0.25	6.0	5.3	10.7	10211620	7045210076318
TXLP 0.3	0.30	6.0	5.3	10.7	10156612	7045210053975
TXLP 0.39 *	0.39	6.0	5.3	10.7	10211621	7045210076325
TXLP 0.49	0.49	6.0	5.3	10.7	10156613	7045210053982
TXLP 0.7	0.70	6.9	5.1	10.3	10156644	7045210053999
TXLP 1.0	1.00	6.3	5.2	10.5	10156645	7045210054002
TXLP 1.4	1.40	6.3	5.0	10.1	10156646	7045210054019
TXLP 2.5	2.50	6.1	5.1	10.3	10156647	7045210054026
TXLP 3.5	3.50	6.1	4.9	9.9	10156648	7045210054033
TXLP 5.35	5.35	6.1	4.6	9.3	10156649	7045210054040
TXLP 7.7	7.70	6.0	4.6	9.3	10156650	7045210054057
TXLP 12.7	12.70	6.3	4.6	9.3	10156651	7045210054064

*сопротивления только под заказ



N-HEAT® MILLICABLE™

Тонкий двухжильный греющий кабель



MILLICABLE™ - это тонкий двухжильный нагревательный кабель, который может быть установлен в традиционно залитом полу или вместе с плитам MILLICLICK™ в качестве системы подогрева на сухом полу.

MILLICABLE™ поставляется намотанным на катушке, упакованной в удобную для пользователя коробку. Кроме того, продукт поставляется с 5 м алюминиевой ленты для установки™.

Нагревательный кабель имеет наружный диаметр 4 мм и поставляется со скрытым сращиванием*.

* 120 Вт и 180 Вт секции поставляются с муфтовым соединением



Конструкция:

- Моножильные резистивные провода
- Изоляция FEP
- Цельная луженая медная дренажная жила
- Проводящая полимерная комбинированная оболочка и экран
- Скрытое сращивание*

Технические характеристики:

- Линейная нагрузка: 6 Вт/м при 230 В
- Последовательное сопротивление
- Номинальное напряжение: 230 В
- Максимальное напряжение системы: 300/500 В
- Максимум. прод. рабочая температура наружной оболочки: 65°C
- Мин. радиус изгиба: 5 x диаметр кабеля
- Допуск на сопротивление проводника: -5 / + 10%
- Механический класс: M1
- Длина холодного провода: 3,5 м
- Минимальная температура монтажа 0°C

MILLICABLE™ – Тонкий двухжильный греющий кабель

Мощность при 230В	Длина (*)	Сопр-ние	Внешний диаметр	Вес	Площадь MILLICLICK	Неханс артикул	GTIN
Вт	м	Ом	мм	кг	м ²		
120	20	442.4	4.2	1.0	2	10127990	7045210048025
180	30	299.0	4.2	1.3	3	10196901	7045210061307
235	40	226.5	4.2	1.4	4	10264858	7045210080810
290	50	182.0	4.2	1.8	5	10264859	7045210080827
355	60	151.0	4.2	1.9	6	10264860	7045210048032
400	70	131.5	4.2	2.3	7	10264861	7045210070841
510	85	102.7	4.2	2.8	8.5	10264862	7045210080858
575	100	91.8	4.2	3.4	10	10264863	7045210048049
690	120	75.2	4.2	3.8	12	10264894	7045210048056
880	140	59.7	4.2	4.6	14	10264895	7045210080889
930	160	57.0	4.2	5.5	16	10264896	7045210080896
1070	180	49.7	4.2	6.0	18	10264898	7045210081107
1170	200	44.4	4.2	6.9	20	10264901	7045210048063

* Кроме того, продукты поставляются с холодным свинцом 3,5 м.

N-HEAT® MILLICLICK™

Плиты, покрытые алюминиевой фольгой и предварительно разрезанные слоты для MILLICABLE™

Плиты MILLICLICK™ устанавливаются вместе с MILLICABLE™. Они покрыты алюминиевой фольгой и имеют предварительно разрезанные прорезы для MILLICABLE™. Плиты обеспечивают затухание звука, а алюминиевая фольга обеспечивает эффективное и равномерное распределение тепла. При установке MILLICABLE™ 6 Вт/м система имеет номинальную мощность 60 Вт/м².

Конструкция:

- Размер: 590 x 790 x 8 мм (ширина x длина x толщина)
- Изготовлен из деревянных волокон (экологически чистых)
- Покрытие алюминиевой фольгой

Технические характеристики:

- Прорезы для MILLICABLE, (C-C) прибл. 10 см
- Теплоизоляция 6,25 Вт/м² К
- Затухание звука 19 дБ

Таблица - MILLICABLE™ установленный вместе с MILLICLICK™

Площадь м²	Мощность Вт	MILLICABLE - Тонкий двухжильный греющий кабель													
		120/6	180/6	235/6	290/6	355/6	400/6	510/6	575/6	690/6	880/6	930/6	1070/6	1170/6	
2 – 2.9	120	1													
3 – 3.9	180		1												
4 – 4.9	235			1											
5 – 5.9	290				1										
6 – 6.9	355					1									
7 – 8.4	400						1								
8.5 – 9.9	510							1							
10 – 10.9	575								1						
11 – 11.9	645				1	1									
12 – 12.9	690									1					
13 – 13.9	755					1	1								
14 – 14.9	880										1				
15 – 15.9	865				1				1						
16 – 16.9	930											1			
17 – 17.9	1020							2							
18 – 18.9	1070												1		
19 – 19.9	1090						1			1					
20 – 20.9	1170													1	
21 – 21.9	1220				1							1			
22 – 22.9	1285					1						1			
23 – 23.9	1330						1					1			
24 – 24.9	1380									2					
25 – 25.9	1460				1									1	
26 – 26.9	1525					1								1	
27 – 27.9	1570						1							1	
28 – 28.4	1645								1				1		
28.5 – 29.9	1680							1						1	
30 – 30.9	1745								1					1	

MILLICLICK плиты

Описание	Nexans артикул	GTIN	Толщина
MILLICLICK плиты 590 x 790 x 8 мм (10 плит - 4.66 м)	10135472	7045210051308	8 мм

N-HEAT® DEFROST SNOW

Двухжильные нагревательные секции для снеготаяния



Описание:

DEFROST SNOW - готовые двухжильные нагревательные секции для таяния в снега и льда, в таких местах как подъездные пути, внутренние дворики, лестницы и т.д. Секции могут быть установлены непосредственно в горячем асфальте (160°C) или покрыты бетоном или песком (например, щебень или аналогичный материал, размер зерна 0-8 мм или 0-4 мм). DEFROST SNOW оснащен 10-метровым холодным концом с безмуфтовым сращиванием.

Обратите внимание, что в холодных проводах также имеется рассеивание тепла и что для установки 2700Вт и 3400Вт необходимо соблюдать особые меры предосторожности, как описано в инструкциях по установке.



Конструкция:

- Моножила сопротивления
- Изоляция XLPE
- Жила заземления из луженой меди
- Алюминиевый экран
- Наружная оболочка из ПВХ
- Безмуфтовое соединение
- Внешний диаметр: прибл. 7,0 мм

Технические характеристики:

- Линейная нагрузка: 28 Вт/м при 230 В
- Последовательное сопротивление
- Номинальное напряжение: 230 В
- Максимальное напряжение системы: 300/500 В
- Максимум. прод. рабочая температура наружной оболочки: 65°C
- Мин. радиус изгиба: 5 x диаметр кабеля
- Допуск на сопротивление проводника: - 5 / + 10%
- Механический класс: M2
- Длина холодного конца: 10 м
- Минимальная температура монтажа 0°C
- Устойчивость к УФ

* При использовании в открытых установках (например, крышах и желобах) должна быть установлена система контроля температуры (датчик находится в контакте с нагревательным кабелем), чтобы гарантировать, что греющий кабель не перегреется. Температура выключения должна быть не более 50°C.

DEFROST SNOW – Двухжильные нагревательные секции для удаления льда и снега

Мощность	Длина (**)	Сопротивление	Внешний диаметр	Вес	Nexans артикул	GTIN
Вт	м	Ом	мм	кг		
640	22.9	82.7	7.0	2.3	10092292	7045210034400
890	31.9	59.4	7.0	2.8	10092293	7045210034417
1270	45.4	41.7	7.0	3.7	10092324	7045210034424
1900	68.1	27.8	7.0	5.2	10092325	7045210034431
2700	96.4	19.6	7.0	7.0	10082427	7045210033113
3400	116.8	15.6	7.0	8.4	10070744	7045210030709

** Кроме того, продукция поставляется с холодным свинцом 10 м

N-HEAT® TXLP/1 28 Вт/м

Одножильные нагревательные секции для снеготаяния



Описание:

TXLP / 1 28 Вт/м - готовые одножильные нагревательные секции для таяния снега и льда, в таких местах как подъездные пути, внутренние дворики, лестницы и т. д. Секции могут быть установлены непосредственно в горячем асфальте (160°C) или покрытых бетоном или песком (например, щебень или аналогичный материал, размер зерна 0-8 мм или 0-4 мм). TXLP / 1 28 Вт/м оснащен 2,5-миллиметровым холодными концами с безмуфтовым соединением

Конструкция:

- Моножила сопротивления
- Изоляция XLPE
- Жила заземления из луженой меди
- Алюминиевый экран
- Наружная оболочка из ПВХ
- Безмуфтовое соединение
- Общий диаметр: прикл. 6,5 мм



Технические характеристики:

- Линейная нагрузка: 28 Вт/м при 230 В
- Последовательное сопротивление
- Номинальное напряжение: 230 В
- Максимальное напряжение системы: 300/500 В
- Максимум. прод. рабочая температура наружной оболочки: 65°C
- Мин. радиус изгиба: 5 x диаметр кабеля
- Допуск на сопротивление проводника: - 5 / + 10%
- Механический класс: M2
- Длина холодного конца 2,5 м с обеих сторон
- Минимальная температура монтажа 0°C
- Устойчивость к УФ

* При использовании в открытых установках (например, крышах и желобах) должна быть установлена система контроля температуры (датчик находится в контакте с нагревательным кабелем), чтобы гарантировать, что греющий кабель не перегреется. Температура выключения должна быть не более 50°C.

TXLP/1 28 W/m – Одножильные нагревательные секции для снеготаяния

Наименование	Мощность	Длина (**)	Сопрот-ние	Внешний диаметр	Вес	Nexans артикул	GTIN
	Вт	м	Ом	мм	кг		
TXLP/1 380/28	380	13.8	139.2	7.0	1.1	10025165	7045210025019
TXLP/1 640/28	640	22.9	82.7	7.0	1.6	10022278	7045210013412
TXLP/1 900/28	900	32.1	58.8	7.0	2.0	10022279	7045210013429
TXLP/1 1280/28	1280	45.8	41.3	7.0	2.8	10022274	7045210013375
TXLP/1 1600/28	1600	57.3	33.1	7.0	3.4	10022275	7045210013382
TXLP/1 1800/28	1800	64.0	29.4	7.0	3.6	10028845	7045210024906
TXLP/1 2240/28	2240	80.2	23.6	7.0	4.6	10022276	7045210013399
TXLP/1 2800/28	2800	100.8	18.9	7.0	6.2	10066663	7045210029802

** Кроме того, продукция поставляется с холодными концами 2,5 м с обеих сторон;

N-HEAT® DEFROST FLEX

Нагревательный кабель для установки внутри водопроводов

Описание:

DEFROST FLEX - это нагревательный кабель последовательного сопротивления для установки внутри водопроводных труб. Он состоит из 3 одножильных проводов сопротивления для нагрева и одножильного медного проводника, а также заземляющего провода. Номинальная мощность 7-12 Вт/м, а максимальное рабочее напряжение 500 В. Для 230 В, соответствующая длина составляет от 60 до 170 метров, а для 400 В, подходящая длина составляет от 95 до 295 метров. Для других напряжений необходимо делать расчет.

Все 4 провода подключены на одном конце кабеля, и в соответствии с установленной длиной провода сопротивления подключаются к кабелю питания различными методами подключения.

Только концевая заделка и комплект для сращивания (арт. № 10265444) подходят для использования с DEFROST FLEX. Максимальное допустимое давление - 10 бар.

Конструкция:

- Моножилы сопротивления
- Изоляция XLPE
- Провод заземления из луженой меди
- Алюминиевый экран
- Внешняя оболочка PE
- Общий диаметр: прил. 7 мм

Технические характеристики:

- Линейная нагрузка (рекомендуется): от 7 Вт/м до 12 Вт/м при 230 В
- Последовательное сопротивление
- Максимальное напряжение системы: 500 В
- Максимум. прод. рабочая температура наружной оболочки: 65°C
- Мин. радиус изгиба: 5 x диаметр кабеля
- Допуск на сопротивление проводника: - 5 / + 10%
- Механический класс: M2
- Устойчивость к УФ
- Минимальная температура монтажа 0°C

ТИП	Внешний диаметр	Вес 100 м	Вес 100 ярдов	Nexans артикул	GTIN
	мм	кг	фунт		
DEFROST FLEX	7.0	7.3	15.3	10264907	7045210081121



N-HEAT® SNOWMAT

Двухжильный нагревательный мат с кабелем TXLP/2R со скрытым соединением

Описание:

SNOWMAT идеально подходит для быстрой установки таяния снега и льда на открытых площадках, таких как подъездные пути, площадки и т. д. Он может быть установлен в горячем асфальте, бетоне или камне и песке (например, щебнем или аналогичным, размером зерна 0-8 мм или ли 0- 4 мм). Состоит из двухжильной секции TXLP, прикреплённой к тонкой и гибкой сетке из стекловолокна. Доступны две ширины мата, 40 см для колесных дисков и небольших площадей и 80 см для больших площадей. Нагревательная секция поставляется с безмуфтовым соединением и 10-метровым холодным концом.

Обратите внимание на то, что в холодных концах также есть рассеивание тепла, и что для секций 2600 Вт и 3300 Вт должны быть приняты особые меры предосторожности, как описано в инструкциях по установке.



Конструкция:

- Моножила сопротивления
- Изоляция XLPE
- Жила заземления из луженой меди
- Алюминиевый экран
- Наружная оболочка из ПВХ
- Внешний диаметр: прибл. 7,5 мм

Технические характеристики:

- Удельная мощность 300 Вт/м².
- Последовательное сопротивление
- Номинальное напряжение: 230 В
- Максимальное напряжение системы: 300/500 В
- Максимум. прод. рабочая температура наружной оболочки: 65°C
- Мин. радиус изгиба: 5 x диаметр кабеля
- Допуск на сопротивление проводника: - 5 / + 10%
- Механический класс: M2
- Максимальная температура асфальта: 160°C
- Длина холодного конца: 10 м
- Устойчивость к УФ
- Минимальная температура монтажа 0°C

Мощность	Ширина мата	Длина мата	Площадь мата	Сопротивление	Nexans артикул	GTIN
Вт	м	м	м ²			
1100	0.4	9.0	3.6	48.1	10035242	70452210026221
1500	0.4	12.0	4.8	35.3	10035243	70452210026405
1800	0.4	14.5	5.8	29.4	10035244	70452210026412
2150	0.4	17.2	6.9	24.6	10035245	70452210026429
2600	0.8	11.0	8.8	20.4	10035246	70452210026436
3300	0.8	13.9	11.1	16.0	10035249	70452210026443

N-HEAT® MELTMAT™

Портативный мат для оттаивания мерзлого грунта

Приложения:

Нагревательный кабель для таяния мерзлого грунта и таяния снега и льда. Мат подключается через встроенный провод питания к стандартной розетке 230В. Области применения включают в себя оттаивание грунта до земляных работ в зимний период, таяние снега и льда при входе в здание, оттаивание замороженных труб и оттаивание колодцев / цистерн и т. д. Коврик можно также использовать в помещениях в местах без других источников нагрева, таких как амбары, склады и т.д. с целью таяния, например фураж. Мат предназначен только для целей оттаивания и никогда не должен находиться в постоянной эксплуатации.



Конструкция:

Мат состоит из последовательного сопротивления нагревательного кабеля, защищенного изоляцией и ПВХ покрытием нейлона брезентом. Изоляция гарантирует, что поток тепла направлен вниз, а не теряется в окружающем воздухе. Изоляция выполнена из самозатухающей пены, и мат защищен от перегрева через встроенный датчик, срабатывающий при температуре около 60 ° C.

Технические характеристики:

- Рабочее напряжение: 230 В
- Мощность 1000 Вт
- Длина: 3 м
- Ширина: 1 м
- Толщина: 2 см
- Площадь: 333 Вт/м²
- Длина кабеля питания: 2,5 м

ТИП	Nexans артикул	GTIN
MELTMAT™	10229832	7045210072532

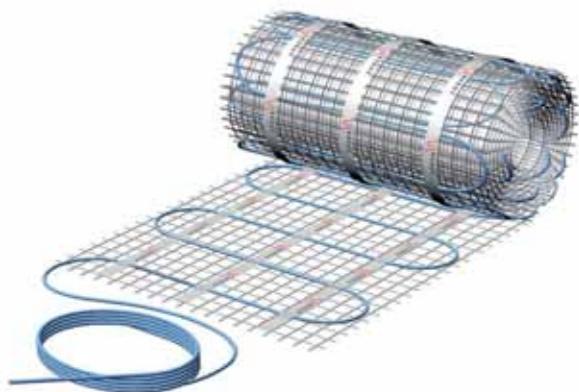


N-HEAT® MILLIMAT®

Тонкий двухжильный нагревательный мат

Описание:

MILLIMAT® идеально подходит для ремонта всех типов помещений, включая ванные комнаты. Мат состоит из двухжильной нагревательной секции, прикрепленной к тонкой самоклеющейся сетке из стекловолокна. Внешний диаметр нагревательного кабеля составляет около 4 мм. Нагревательная секция с безмуфтовым соединением поставляется с холодным концом длиной 2,5 м.



Конструкция:

- Две жилы сопротивления
- Изоляция FEP
- Жила заземления
- Алюминиевая оболочка
- Наружная оболочка из ПВХ
- Стекловолоконная сетка
- Общая толщина составляет 4,5 мм
- Ширина 50 см

Технические характеристики:

- Мощность 100 или 150 Вт/м²
- Диапазон мощностей от 100 Вт до 1800 Вт
- Максимум. прод. рабочая температура наружная оболочка: 65 C
- Допуск на сопротивление проводника: -5 / + 10%
- Номинальное напряжение: 230 В

Скрытый сплайс

Скрытый сплайсинг такой же тонкий и прочный, как и сам кабель, и упрощает установку, так как нет необходимости изменять подпольный слой при размещении муфты.



MILLIMAT® – 100 Вт/м²

Площадь	Мощность	Длина	Ширина	Площадь комнаты	Сопротивление			Nexans артикул	GTIN
					Мин (-5%)	Номинал	Макс (+10%)		
м²	Вт	м	м	м²					
1.0	100*	2.0	0.5	1.2	505.0	531.6	584.8	10143274*	7045210054507
1.5	150*	3.0	0.5	1.8	335.2	352.7	388.8	10143276*	7045210054514
2.0	200*	4.0	0.5	2.3	251.3	264.5	291.0	10143277*	7045210054521
2.5	250*	5.0	0.5	2.8	201.0	211.6	232.8	10143278*	7045210054538
3.0	300*	6.0	0.5	3.4	166.6	176.3	194.9	10143279*	7045210054545
3.5	350	7.0	0.5	3.9	143.6	151.1	166.3	10167423	7045210055917
4.0	400	8.0	0.5	4.5	125.6	132.3	145.5	10167644	7045210055924
5.0	500	10.0	0.5	5.6	100.0	105.8	116.9	10167645	7045210055931
6.0	600	12.0	0.5	6.7	83.8	88.2	97.0	10167646	7045210055948
7.0	700	14.0	0.5	7.8	71.8	75.6	83.1	10167647	7045210055955
8.0	800	16.0	0.5	8.9	62.8	66.0	72.7	10167648	7045210055962
10.0	1000	20.0	0.5	11.1	50.3	52.9	58.2	10167649	7045210055979
12.0	1200	24.0	0.5	13.3	41.9	44.1	48.5	10167650	7045210055986

Продукты поставляются с холодным концом длиной 2,5 м
 * Этот размер мата не поставляется со скрытым сращиванием

MILLIMAT® – 150 Вт/м²

Площадь	Мощность	Длина	Ширина	Площадь комнаты	Сопротивление			Nexans артикул	GTIN
					Мин (-5%)	Номинал	Макс (+10%)		
м²	Вт	м	м	м²					
1.0	150*	2.0	0.5	1.2	342.7	360.7	396.8	10224766*	7045210069709
1.5	225*	3.0	0.5	1.8	223.3	235.1	258.6	10224783*	7045210069716
2.0	300*	4.0	0.5	2.3	166.6	176.3	194.9	10224784*	7045210069723
2.5	375	5.0	0.5	2.8	134.0	141.1	155.2	10224785	7045210069730
3.0	450	6.0	0.5	3.4	111.7	117.6	129.4	10224786	7045210069747
3.5	525	7.0	0.5	3.9	95.8	100.8	110.9	10224787	7045210069754
4.0	600	8.0	0.5	4.5	83.8	88.2	97.0	10224788	7045210069761
5.0	750	10.0	0.5	5.6	67.0	70.5	77.6	10224789	7045210069778
6.0	900	12.0	0.5	6.7	55.9	58.8	64.7	10224790	7045210069785
7.0	1050	14.0	0.5	7.8	47.9	50.4	55.4	10224791	7045210069792
8.0	1200	16.0	0.5	8.9	41.9	44.1	48.5	10224792	7045210069808
10.0	1500	20.0	0.5	11.1	33.4	35.3	38.7	10224793	7045210069815
12.0	1800	24.0	0.5	13.3	27.9	29.4	32.3	10224794	7045210069822

Продукты поставляются с холодным концом длиной 2,5 м
 * Этот размер мата не поставляется со скрытым сращиванием

N-HEAT® DEFROST PIPE

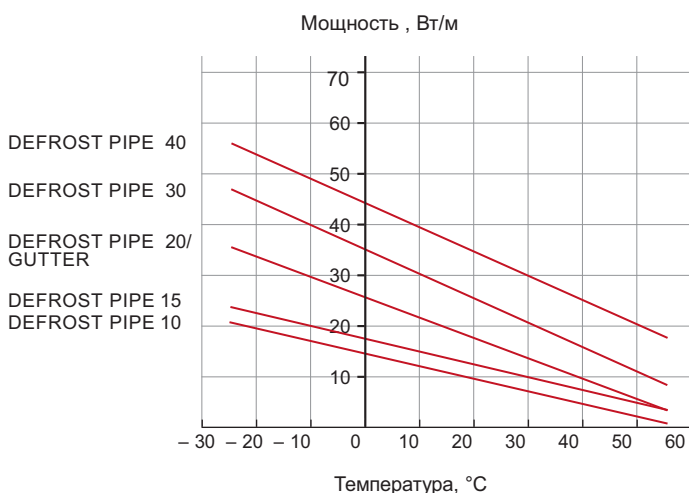
Саморегулирующийся нагревательный кабель



Описание:

DEFROST PIPE - это легкая версия коммерческих саморегулирующихся нагревательных кабелей, которая идеально подходит для защиты от замерзания труб, резервуаров, желобов и стоков. Он может быть отрезан по длине на месте в пределах заданных ограничений, а точные длины могут быть установлены без каких-либо сложных конструктивных соображений. Его самоограничивающиеся характеристики повышают безопасность и надежность. DEFROST PIPE не будет перегреваться или выгорать, даже если он перехлестывается. Мощность изменяется в ответ на температуру трубы.

DEFROST PIPE 20 особенно подходит для крышных желобов и стоков и может рассматриваться как универсальный кабель для этой области применения.



Конструкция:

- Токопроводящие жилы из никелированной меди
- Полупроводящая полимерная матрица
- Изоляция: сшитый TPE
- Алюминиевый экран
- Жила заземления из луженой меди
- Наружная оболочка из полиолефина

Технические характеристики:

- Линейная мощность: 10, 15, 20, 30 или 40 Вт / м (при 10°C)
- Номинальное напряжение: 230 В переменного тока
- Максимум. внешняя оболочка: 65°C
- Максимум. температура без напряжения, внешняя оболочка: 80°C (65°C для DP15)
- Мин. радиус изгиба: 35 мм
- Устойчивость к УФ
- Мин. температура установки: - 45 C
- Максимальная длина свободного провеса: 15 м

DEFROST PIPE с алюминиевым фольгированным экраном

ТИП - АО с фольгированным экраном	Мощность при 10°C Вт/м	Внешние размеры		Сечение токопроводя щих жил мм ²	Вес кг/100м	Nexans артикул	GTIN
		Ширина мм	Высота мм				
DEFROST PIPE 10	10	13.6	5.5	2 x 1.23	9.1	10182113	7045210059007
DEFROST PIPE 15	15	8.0	5.5	2 x 0.56	5.3	10174809	7045210028713
DEFROST PIPE 20	20	13.6	5.5	2 x 1.23	9.1	10174810	7045210028720
DEFROST PIPE 30	30	13.6	5.5	2 x 1.23	9.1	10174811	7045210028773
DEFROST PIPE 40	40	13.6	5.5	2 x 1.23	9.1	10182504	7045210059014

DEFROST PIPE/GUTTER - Максимальная длина кабеля и соответствующие автоматические выключатели при разных температурах

ТИП	Темп.	Максимальная длина [м] и размер выключателя (С -характеристика)					
	(°C)	6 А	10 А	16 А	20 А	25 А	32 А
DEFROST PIPE 10	+10	77	128	177	177	177	177
	0	64	106	160	160	160	160
	-10	54	90	144	149	149	149
	-20	47	78	125	139	139	139
	-40	37	62	99	124	124	124
DEFROST PIPE 15	+10	59	98	105	105	105	105
	0	50	83	97	97	97	97
	-10	43	72	91	91	91	91
	-20	38	64	85	85	85	85
	-40	31	52	77	77	77	77
DEFROST PIPE 20 / GUTTER	+10	41	68	109	129	129	129
	0	34	57	92	115	119	119
	-10	30	50	79	99	111	111
	-20	26	44	70	87	104	104
	-40	21	35	56	71	88	93
DEFROST PIPE 30	+10	31	52	83	104	113	113
	0	27	45	71	89	105	105
	-10	23	39	63	78	98	98
	-20	21	35	56	69	87	87
	-40	17	28	45	57	71	83
DEFROST PIPE 40	+10	22	36	57	71	89	94
	0	19	31	50	62	78	88
	-10	17	28	44	55	69	83
	-20	15	25	40	50	62	78
	-40	13	21	33	42	52	71

Для установки на крышах и в водосточных желобах используйте 75% значений в приведенной выше таблице, так как нагревательный кабель будет частично погружен в холодную воду.

Для саморегулирующихся нагревательных кабелей, полностью окруженных льдом / водой, применяются следующие ограничения (максимальной длины):

ТИП	Темп	Максимальная длина [м] и размер выключателя (С -характеристика)					
	(°C)	10 А	16 А	20 А	25 А	32 А	40 А
DEFROST PIPE 10	+10	74	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5
	0	61.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5
	-30	61.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5
DEFROST PIPE 20	+10	34.5	55	69	86	100.5	100.5
	0	29	46.5	58	72.5	93	100.5
	-30	29	46.5	58	72.5	93	100.5

N-HEAT® DEFROST WATER и DEFROST WATER KIT

Саморегулирующийся нагревательный кабель для установки в водопроводные трубы



Описание:

DEFROST WATER - саморегулирующийся нагревательный кабель без галогенов, который идеально подходит для защиты от замерзания водопроводных труб, подходящий для установки внутри трубы. Внешний материал оболочки одобрен для этого использования.

Во время как DEFROST WATER является нагревательным кабелем «на барабане», DEFROST WATER KIT поставляется определенной длины торцевым уплотнением, сращиванием и холодным концом с вилкой (стандартная европейская, с заземлением).

DEFROST WATER может быть отрезан до любой длины на месте в пределах заданных ограничений, и точная длина может быть установлена без каких-либо сложных конструктивных соображений. Фиксированная длина DEFROST WATER KIT не предназначена для модификации. Для длин, превышающих ограничения DEFROST WATER, DEFROST FLEX может быть альтернативой.

Мощность кабеля меняется в соответствии с температурой трубы, однако рекомендуется использовать термостат для управления кабелем, чтобы избежать ненужной работы, например, летом.

Обратите внимание, что DEFROST WATER не является не поддерживающим горение

Конструкция:

- Луженные медные жилы
- Полупроводящая полимерная матрица
- Изоляция PE
- Алюминиевый экран
- Заземление из луженой меди
- Внешняя оболочка PE



Технические характеристики:

- Линейная мощность: 11 Вт/м в воздухе или 26 Вт/м в воде (при 5°C)
- Номинальное напряжение: 230 В переменного тока
- Максимум. наружная оболочка: 45°C
- Мин. температура установки: -10°C
- Мин. радиус изгиба: 35 мм
- Длина холодного провода (DW KIT): 1,5 м
- Максимум. размер автоматического выключателя: 10 А
- Максимум. сопротивление дренажной жилы: 18,5 Ом/км

ТИП*	Вес кг	Nexans артикул	GTIN
DEFROST WATER KIT 2 м	0.37	10253081	7045210076905
DEFROST WATER KIT 4 м	0.50	10253082	7045210076912
DEFROST WATER KIT 6 м	0.60	10253083	7045210076929
DEFROST WATER KIT 8 м	0.75	10253104	7045210076936
DEFROST WATER KIT 10 м	0.85	10254904	7045210063332
DEFROST WATER KIT 15 м	1.20	10254905	7045210063349
DEFROST WATER KIT 20 м	1.50	10254906	7045210063356
DEFROST WATER KIT 25 м	1.85	10254907	7045210063363

* DEFROST WATER KIT имеет те же характеристики, что и DEFROST WATER.

ТИП	Мощность при 5°C	Внешний диаметр	Сечение жилы	Вес	Макс. длина	Nexans артикул	GTIN
	Вт/м				мм		
DEFROST WATER	26 в воде 11 в воздухе	7.0	2 x 0.5	6.1	60 в воде 100 в воздухе	10064795	7045210030303

ТИП	Темп.	Пусковой ток	Максимум. длина [м]	Максимум. длина [м]
	(°C)		А/м	Размер выключателя 10 А в воде
DEFROST WATER	5	0.2	60	100
	0	0.3	54	90
	-10	0.4	42	70
	-20	0.5	30	50
	-30	0.7	24	40

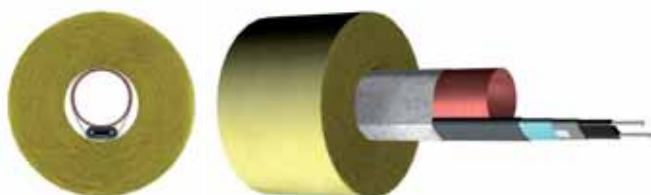
N-HEAT® WARM WATER PIPE

Саморегулирующийся нагревательный кабель для поддержания температуры труб с горячей водой



Описание:

WARM WATER PIPE - это саморегулирующийся нагревательный кабель, который идеально подходит для поддержания температуры труб горячей воды. WARM WATER PIPE используется для поддержания температуры трубы прибл. 55°C. Он может быть отрезан по длине на месте в пределах заданных ограничений, а точная длина может быть установлена без каких-либо сложных конструктивных соображений. Его самоограничивающие характеристики повышают безопасность и надежность. WARM WATER PIPE не будет перегреваться или выгорать. Мощность кабеля будет меняться в ответ на изменение температуру трубы.

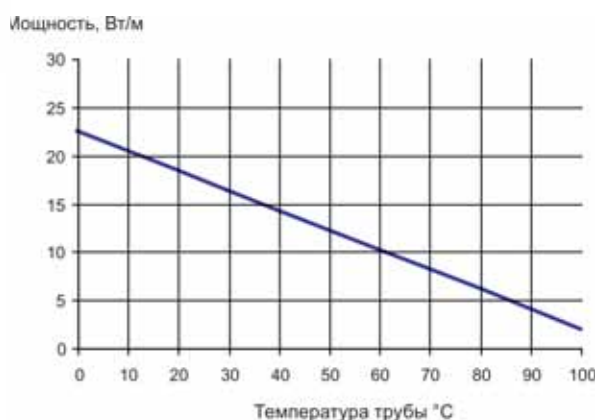


Конструкция:

- Токпроводящие жилы из луженой меди
- Полупроводящая полимерная матрица
- Изоляция XLPE
- Алюминиевый экран
- Жила заземления из луженой меди
- Наружная оболочка из полиолефина

Технические характеристики:

- Линейная мощность: 9 Вт/м при 55°C
- Номинальное напряжение: 230 В переменного тока
- Максимум. температура, внешняя оболочка: 80°C
- Максимум. температура без напряжения, внешняя оболочка: 100°C
- Мин. радиус изгиба: 20 мм
- Максимум. размер автоматического выключателя: 20А
- Мин. температура установки: -20°C



ТИП	Мощность при 55 °C	Внешний диаметр		Сечение жил	Вес	Макс. длина	Nexans артикул	GTIN
	Вт/м	Ширина мм	Высота мм					
WARM WATER PIPE	9	11.6	5.1	2 x 1.23	9.0	120	10061634	7045210028744

Номинал автомата	6 А	10 А	16 А	20 А
Макс. длина, м	30	50	80	120

Температура поддержания °C	Диаметр трубы, мм					
	15	20	28	35	42	54
55	20	20	25	30	37	50
50	12	12	19	25	25	37

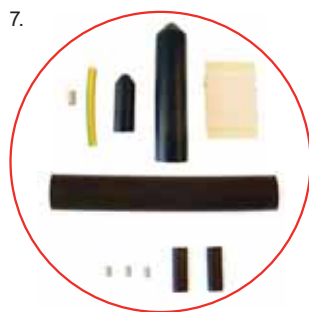
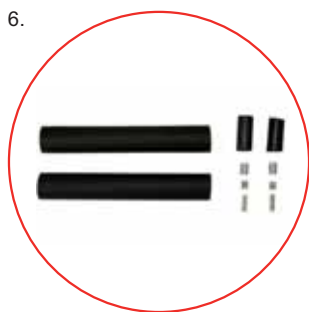
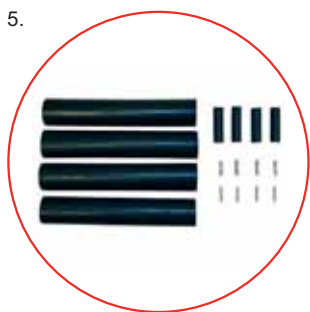
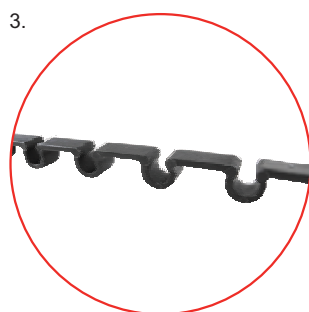
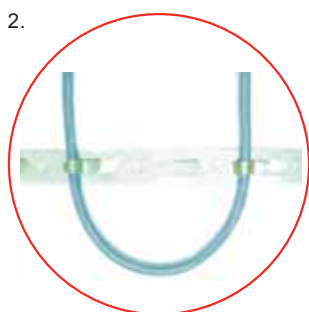
На основе теплоизоляции с К-теплопроводности = 0,038 Вт/мК
<Рекомендуемая толщина
<Рекомендуемая толщина

АКСЕССУАРЫ

для нагревательных кабелей серии N-HEAT®

Доступны следующие принадлежности:

Условные обозначения:	Описание	Типовое обозначение следующих кабелей	Nexans артикул	GTIN
1. Подвеска	Подвеска из нержавеющей стали для нагревательного кабеля в водостоках.	TXLP	10191134	7045210029949
2. Монтажная лента, оцинкованная сталь	Монтажная лента для нагревательных кабелей в полах и на открытом воздухе. Может также использоваться в желобах.	TXLP	10191073	7045210030402
3. Монтажная лента пластиковая, 1м	Монтажная лента для нагревательных кабелей в полах и на открытом воздухе. Может также использоваться в желобах.	TXLP	10229831	7045210072525
4. Пластиковая распорка	Пластиковые распорки для нагревательного кабеля в желобах и водостоках крыши.	TXLP	10068944	7045210030501
5. Комплект муфт 1.5 - 2.5 мм (4 муфты)	Комплект муфт для одножильного греющего кабеля 1,5 - 2,5 мм ² .	TXLP drum	10066638	7045210030204
6. Комплект муфт 4.0 - 6.0 мм (2 муфты)	Комплект муфт для одножильного греющего кабеля 4,0 - 6,0 мм ² .	TXLP drum	10066639	7045210030228
7. Комплект муфт для DEFROST FLEX	Комплект муфт	DEFROST FLEX	10265444	7045210081428
8. TXLP холодный конец 1 x 2.5 мм	Холодный конец для нагревательного кабеля	Бухта (50 м)	10180293	7045210058208
TXLP холодный конец 1 x 2.5 мм ²	Холодный конец для нагревательного кабеля	Барaban (1000 м)	10180292	7045210058192
TXLP холодный конец 1 x 4 мм ²	Холодный конец для нагревательного кабеля	Барaban (1000 м)	10180314	7045210058215



АКСЕССУАРЫ

для саморегулирующихся нагревательных кабелей

Для наших саморегулирующихся нагревательных кабелей доступны следующие принадлежности:

Условные обозначения:	Типовое обозначение следующих кабелей	Nexans артикул	GTIN
1. Стекловолоконная клейкая лента , W=12 мм L=50 м	DEFROST PIPE, WARM WATER PIPE	10068945	7045210030518
2. Комплект муфт	DEFROST PIPE, WARM WATER PIPE	10072993	7045210031508
3. Алюминиевая клейкая лента, W=50 мм L=50 мм	DEFROST PIPE, WARM WATER PIPE	10021005	7045210030273
4. DEFROST PIPE CLIP, клипса для крепежа DEFROST PIPE к кровле	DEFROST PIPE	10212359	7045210065916
5. Кабельный ввод R15/R20 (1/2" / 3/4"), герметичный	DEFROST WATER, DEFROST WATER KIT	10212358	7045210065909
6. Концевая заделка, герметичная	DEFROST WATER	10066641	7045210030242
7. PIPETERM-S™ Разветвление для саморегулирующихся нагр. каб.	DEFROST PIPE 10, 20, 30 и 40* и WARM WATER PIPE	10259630	7045210078329
8. PIPETERM-P™ Соединение для саморегулирующихся нагр. каб. и силового кабеля	DEFROST PIPE 10, 20, 30 и 40* и WARM WATER PIPE	10259629	7045210078312
9. PIPETERM™ Комплект концевых муфт	DEFROST PIPE 10, 20, 30 и 40* и WARM WATER PIPE	10541940	7045210121100

* Примечание: Не подходит для использования с DEFROST PIPE 15



ТЕРМОСТАТЫ

для комфортного обогрева



N-HEAT® MILLITEMP™ 2

Цифровой сенсорный термостат

Описание:

MILLITEMP 2 - элегантный и утонченный термостат с сенсорным экраном, представляющий собой привлекательную и важную часть электрооборудования Nexans для системы подогрева пола.

Термостат программируется и автоматически регулирует температуру помещения или пола. Он может быть сконфигурирован для поддержания постоянной температуры (заданной пользователем) или запрограммирован в соответствии с программой экономии энергии день / ночь. В дневной / ночной сберегательной программе термостат контролирует температуру в зависимости от времени и дня. В будние и выходные дни различные температуры могут быть установлены в разное время

Особенности:

- Ключ: емкостный сенсорный экран
- 7 дней 4 программируемых периода
- Часы: 12 часов (AM / PM) / 24 часа
- Дневной дисплей: понедельник - воскресенье
- Датчик: пол / воздух или в сочетании с функцией ограничения
- Настройка температуры Диапазон: 5 ~ 35 ° C
- Диапазон измерения температуры: 0 ~ 55 ° C

Технические характеристики:

- Номинальное напряжение: 230 В переменного тока 50/60 Гц
- Максимальная нагрузка: 16А
- Размер: 86 × 86 × 15,8 мм (Ш × В × Г)
- Пыле-влагозащита: IP 30
- Клеммы подключения: соединительный провод макс. 2,5 мм
- Корпус: не поддерживает горение: PC + ABS
- Монтажные отверстия: 60 мм
- Чувствительный элемент: NTC

ТИП	Nexans артикул	GTIN
Термостат MILLITEMP 2 Цифровой сенсорный	10264451	7045210081619



N-HEAT® MILLITEMP™

Цифровой термостат

Описание:

Корректный и точный контроль температуры имеет важное значение для полного достижения преимуществ подогрева пола без использования избыточной электрической энергии, чем необходимо. Нагревательные кабели в комбинации с точным термостатом, вероятно, является самой энергоэффективной системой отопления, которую можно использовать в современном здании.

Дизайн термостата уникальный, и каждая деталь была тщательно разработана, уделяя особое внимание эстетическому виду удобству и качеству, по требованию как потребителей, так и профессиональных инсталляторов.

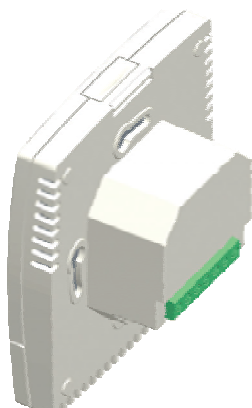
Особенности:

- Большой экран с голубой подсветкой
- Программа с 4 событиями или постоянный контроль температуры
- Часы: 12 часов (час / сутки) / 24 часа
- Дневной дисплей: понедельник - воскресенье
- Датчик: пол / воздух или в сочетании с функцией ограничения
- Выбор градусов Celsius или Fahrenheit
- Режим защиты от замерзания
- Рабочий диапазон от 5 до 40°C (по умолчанию)

Технические характеристики:

- Точность: + 0,5°C
- Максимальная нагрузка: 16A
- Электропитание: 230 В
- Размеры: 86 x 86 x 13 мм (ШxВxГ)
- Степень пыле-влаги защиты IP 21

ТИП	Нexans артикул	GTIN
Термостат MILLITEMP цифровой CDFR-003 EN	10175393	7045210059809



N-HEAT® N-COMFORT TR

Термостат и регулятор мощности

Описание:

N-COMFORT TR - простой, но универсальный термостат / регулятор для использования с электрооборудованием Nexans систем подогрева пола.

Термостат предлагает минимальные и максимальные ограничения в пределах своего рабочего диапазона температур и настраивается с помощью настроек DIP-переключателей и потенциометра, доступных под корпусом термостата. Он работает с двухполюсным механическим выключателем и переключателем температуры на передней панели.

N-COMFORT TR имеет (встроенный) комнатный датчик и поставляется с внешним датчиком пола для контроля температуры пола или ограничения по температуре. Устройство может быть настроено на работу в качестве регулятора мощности. В этой конфигурации функциональность ограничения температуры не будет работать.

Термостат поставляется с полярными белыми ELKO PLUS и совместимыми с SCHNEIDER EXXACT белыми рамками.

Особенности:

- Датчик: пол / воздух или в сочетании с функцией ограничения
- Режим защиты от замерзания
- Настройка температуры Диапазон: 10 ~ 50 ° C
- Диапазон настройки времени: 0-10 минут

Технические характеристики:

- Номинальное напряжение: 230 В переменного тока, 50/60 Гц
- Максимальная нагрузка: 16А
- Клеммы подключения: соединительный провод макс. 2,5 мм²
- Корпус: не поддерживает горение: PC + ABS
- Размер: 81,5 × 81,5 × 30,4 мм (Ш × В × Г)
- Монтажные отверстия: 60 мм
- Степень пыле-влаги защиты: IP 21
- Чувствительный элемент: NTC

ТИП	Nexans артикул	GTIN
Термостат/Регулятор N-COMFORT TR	10265863	7045210081084





Част 4 Приложения

Области использования нагревательных кабелей Nexans	57
Таблица выбора TXLP/2R 10 Вт/м	58
Таблица выбора TXLP/2R 17 Вт/м	59
Диаграмма мощности 120В	60
Диаграмма мощности 230В.....	61
Диаграмма мощности 400В	62

Области использования нагревательных кабелей Nexans

Используя изготовленные на заводе нагревательные секции, например, 17 Вт/м, расчет (шага укладки) расстояния между центрами упрощается. Правильное расстояние между центрами (расстояние C-C) описывает расстояние между петлями кабеля.

Применение	Мощность, Вт/м ²		Название продукции									
	Макс*	Норм.	TXLP кабели	MILLI-CABLE FLEX 15	MILLICABLE 60/ Втм ²	MILLIMAT® 100/ Втм ²	MILLIMAT® 150/ Втм ²	CABLEMAT 100/ Втм ²	SNOWMAT DEFROST SNOW	TXLP drum	DEFROST FLEX	Сам. регулир.
Комфортный обогрев:												
Гостинная	100	70-100	X	X	X	X		X				
Кухня	100	70-100	X	X	X	X		X				
Спальня	100	70-100	X	X	X	X		X				
Детская	100	70-100	X	X	X	X		X				
Подвал	100	70-100	X	X	X	X		X				
Ванная	160**	120-150	X	X			X					
Туалет	160**	120-150	X	X			X					
Прачечная	160**	120-150	X	X			X					
Корridor	160**	80-100	X	X	X	X		X				
Вестибюль	160**	80-100	X	X	X	X		X				
Крыльцо	160**	120-150	X	X			X					
Основное отопление	100	40-60	X	X	X			X				
Детская игровая		50-70	X	X	X			X				
Офис	100	80-100	X	X	X	X		X				
Кладовая	100	80-100	X	X		X		X				
Магазин	100	80-100	X	X		X		X				
Мастерская	100	80-100	X	X		X		X				
Снеготаяние:												
Улицы		250-350	X							X		
Тротуары		250-350	X					X	X			
Пандусы		250-350	X					X	X			
Террасы		250-350	X					X	X			
Ступени		250-350	X					X	X			
Дорожки		250-350	X					X	X			
Другое:												
Деревянные полы (1)	80	50-70	X (1)		X					X		
Мороз. камеры(1)	15	10-15							X			
Аккумулирующий об.	250	180-250	X	X					X			
Сушка бетона		85-135							X			
Спортивные арены		50-90							X			
Футбольные поля		50-90							X			
Теплицы		70-90							X			
Защита от замерзания: [Вт/м]												
Крышные желоба		30-50	X							X		X
В водосток <		8-13							X			X
В водосток >		10-14							X			X
Внутри трубы <		6-13								X		X (2)
Поддержание температуры:												
Горячая вода		9 Вт/55°C										X

* MILLICABLE FLEX 15 одобрен для внутренних установок до 200 Вт/м².
 ** 160 Вт/м² - максимальная удельная мощность. Другие значения в этой колонке могут быть превышены до тех пор, пока соблюдаются другие ограничения или требования.

Мощность кабеля [Вт] = Общая площадь [м²] x Удельная мощность [Вт/м²]
 Для комфортного отопления в бетонных конструкциях мы рекомендуем использовать нагревательный кабель TXLP, одножильные или двухжильные секции. Чтобы найти необходимый нагреватель, используйте приведенный выше расчет.

(1) Макс.10 Вт/м

(2) Для питьевой воды используется DEFROST WATER или DEFROST FLEX

Шаг (C - C) [м] = Площадь [м²] / Длина кабеля [м]

ВЫБОР КАБЕЛЯ, 10 Вт/м

В приведенной ниже таблице представлены рекомендуемые продукты с TXLP / 2R - 10 Вт/м и шагом укладки (C-C) для различных размеров и мощностей.

м ²	Мощность 40-60 Вт/м ²	шаг, см	Мощность 60-80 Вт/м ²	шаг, см	Мощность 80-100 Вт/м ²	шаг, см	Мощность 100-120 Вт/м ²	шаг, см
4	1 ТКХР 230 Вт	17	1 ТКХР 300 Вт	13	1 ТКХР 380 Вт	11	1 ТКХР 450 Вт	9
5	1 ТКХР 300 Вт	16	1 ТКХР 300 Вт	16	1 ТКХР 450 Вт	11	1 ТКХР 530 Вт	9
6	1 ТКХР 380 Вт	16	1 ТКХР 380 Вт	16	1 ТКХР 530 Вт	11	1 ТКХР 650 Вт	9
7	1 ТКХР 380 Вт	18	1 ТКХР 450 Вт	15	1 ТКХР 650 Вт	11	1 ТКХР 760 Вт	9
8	1 ТКХР 450 Вт	17	1 ТКХР 530 Вт	15	1 ТКХР 760 Вт	11	1 ТКХР 890 Вт	9
9	1 ТКХР 530 Вт	17	1 ТКХР 650 Вт	14	1 ТКХР 760 Вт	12	1 ТКХР 1050 Вт	9
10	1 ТКХР 530 Вт	19	1 ТКХР 760 Вт	13	1 ТКХР 890 Вт	12	1 ТКХР 1050 Вт	9
11	1 ТКХР 650 Вт	17	1 ТКХР 760 Вт	14	1 ТКХР 890 Вт	13	1 TXLP 1300 Вт	8
12	1 ТКХР 650 Вт	18	1 ТКХР 760 Вт	16	1 ТКХР 1050 Вт	11	1 TXLP 1300 Вт	9
13	1 ТКХР 760 Вт	17	1 ТКХР 890 Вт	15	1 ТКХР 1050 Вт	12	1 TXLP 1450 Вт	9
14	1 ТКХР 760 Вт	18	1 ТКХР 890 Вт	16	1 ТКХР 1050 Вт	11	1 TXLP 1610 Вт	9
15	1 ТКХР 890 Вт	18	1 ТКХР 1050 Вт	14	1 TXLP 1300 Вт	12	1 TXLP 1610 Вт	9
16	1 ТКХР 890 Вт	19	1 ТКХР 1050 Вт	15	1 TXLP 1450 Вт	11	1 TXLP 1610 Вт	10
17	1 ТКХР 890 Вт	20	1 TXLP 1300 Вт	13	1 TXLP 1610 Вт	11	2 ТКХР 890 Вт	10
18	1 ТКХР 890 Вт	21	1 TXLP 1300 Вт	14	1 TXLP 1610 Вт	11	2 ТКХР 1050 Вт	9
19	1 ТКХР 1050 Вт	18	1 TXLP 1300 Вт	15	1 TXLP 1610 Вт	12	2 ТКХР 1050 Вт	10
20	1 ТКХР 1050 Вт	19	1 TXLP 1450 Вт	14	1 TXLP 1610 Вт	12	2 ТКХР 1050 Вт	9
21	1 ТКХР 1050 Вт	20	1 TXLP 1450 Вт	15	2 ТКХР 940 Вт	11	2 ТКХР 1050 Вт	9
22	1 ТКХР 1050 Вт	21	1 TXLP 1450 Вт	16	2 ТКХР 1050 Вт	10	2 TXLP 1300 Вт	10
23	1 TXLP 1300 Вт	18	1 TXLP 1610 Вт	14	2 ТКХР 1050 Вт	11	2 TXLP 1300 Вт	8
24	1 TXLP 1300 Вт	18	1 TXLP 1610 Вт	15	2 ТКХР 1050 Вт	11	2 TXLP 1300 Вт	9
25	1 TXLP 1300 Вт	19	1 TXLP 1610 Вт	15	2 ТКХР 1050 Вт	12	2 TXLP 1450 Вт	9
26	1 TXLP 1450 Вт	18	2 ТКХР 890 Вт	15	2 ТКХР 1050 Вт	12	2 TXLP 1450 Вт	9
27	1 TXLP 1450 Вт	19	2 ТКХР 1050 Вт	13	2 TXLP 1300 Вт	10	2 TXLP 1450 Вт	10

См. Стр. 57 для рекомендуемого мощности для типа комнаты.

ВЫБОР КАБЕЛЯ, 17 В/м

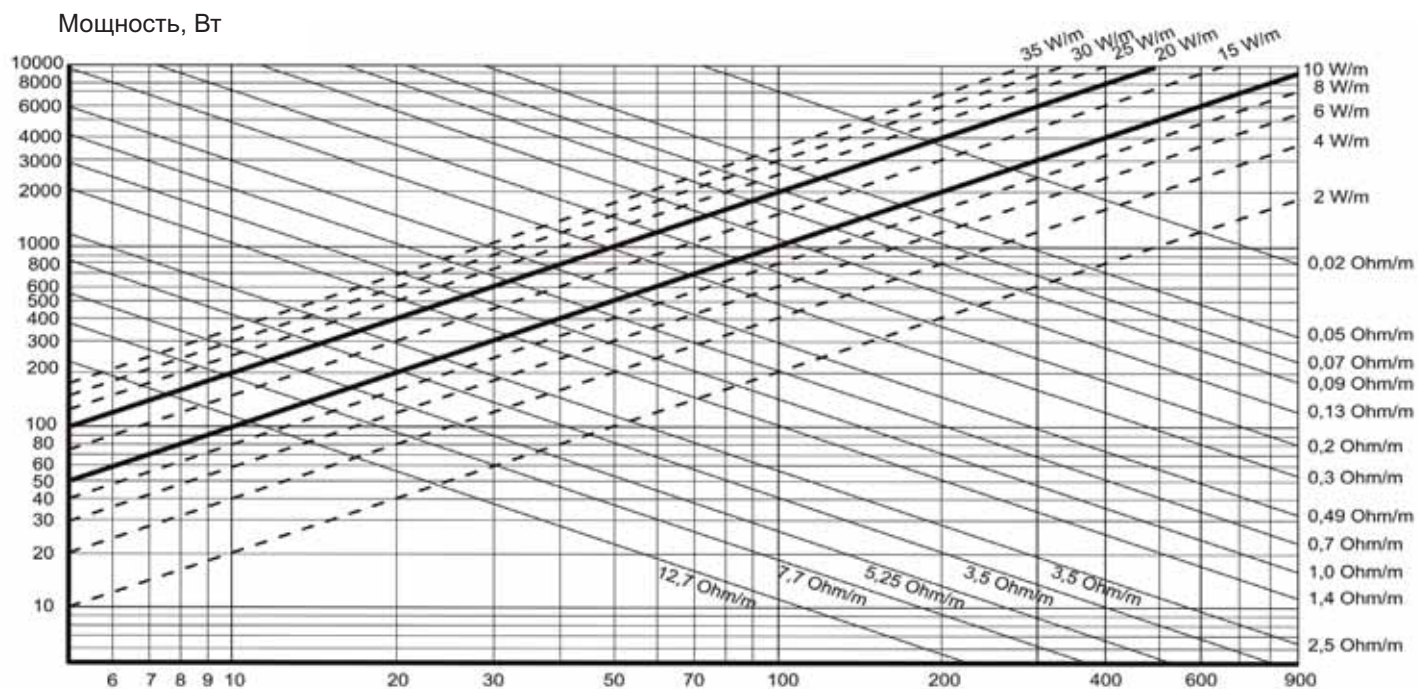
В приведенной ниже таблице представлены рекомендуемые продукты с TXLP / 2R - 17 Вт/м и шагом укладки (С-С) для различных размеров и мощностей.

м ²	Мощность 60-80 Вт/м ²	Шаг, см	Мощность 80-100 Вт/м ²	Шаг, см	Мощность 100-120 Вт/м ²	Шаг, мм	Мощность 120-150 Вт/м ²	Шаг, мм
3			1 TXLP 300 Вт	17	1 TXLP 300 Вт	17	1 TXLP 400 Вт	12
4	1 TXLP 300 Вт	22	1 TXLP 400 Вт	17	1 TXLP 400 Вт	17	1 TXLP 500 Вт	13
5	1 TXLP 300 Вт	28	1 TXLP 400 Вт	21	1 TXLP 500 Вт	17	1 TXLP 600 Вт	14
6	1 TXLP 400 Вт	25	1 TXLP 500 Вт	20	1 TXLP 700 Вт	14	1 TXLP 840 Вт	12
7	1 TXLP 500 Вт	23	1 TXLP 600 Вт	20	1 TXLP 840 Вт	14	1 TXLP 1000 Вт	12
8	1 TXLP 500 Вт	27	1 TXLP 700 Вт	19	1 TXLP 840 Вт	16	1 TXLP 1000 Вт	13
9	1 TXLP 600 Вт	25	1 TXLP 840 Вт	18	1 TXLP 1000 Вт	15	1 TXLP 1250 Вт	12
10	1 TXLP 600 Вт	28	1 TXLP 840 Вт	20	1 TXLP 1000 Вт	17	1 TXLP 1250 Вт	13
11	1 TXLP 700 Вт	26	1 TXLP 840 Вт	22	1 TXLP 1250 Вт	15	1 TXLP 1370 Вт	13
12	1 TXLP 700 Вт	29	1 TXLP 1000 Вт	20	1 TXLP 1370 Вт	15	1 TXLP 1500 Вт	13
13	1 TXLP 840 Вт	26	1 TXLP 1000 Вт	22	1 TXLP 1370 Вт	16	1 TXLP 1700 Вт	13
14	1 TXLP 840 Вт	28	1 TXLP 1250 Вт	19	1 TXLP 1500 Вт	16	1 TXLP 1700 Вт	14
15	1 TXLP 1000 Вт	25	1 TXLP 1250 Вт	20	1 TXLP 1500 Вт	17	1 TXLP 2100 Вт	12
16	1 TXLP 1000 Вт	27	1 TXLP 1370 Вт	19	1 TXLP 1700 Вт	16	1 TXLP 2100 Вт	13
17	1 TXLP 1250 Вт	23	1 TXLP 1500 Вт	19	1 TXLP 1700 Вт	17	1 TXLP 2100 Вт	13
18	1 TXLP 1250 Вт	24	1 TXLP 1500 Вт	20	1 TXLP 2100 Вт	14	1 TXLP 2600 Вт	12
19	1 TXLP 1250 Вт	25	1 TXLP 1700 Вт	19	1 TXLP 2100 Вт	15	1 TXLP 2600 Вт	12
20	1 TXLP 1250 Вт	27	1 TXLP 1700 Вт	20	1 TXLP 2100 Вт	16	1 TXLP 2600 Вт	13
21	1 TXLP 1370 Вт	26	1 TXLP 1700 Вт	21	1 TXLP 2100 Вт	17	1 TXLP 2600 Вт	14
22	1 TXLP 1370 Вт	27	1 TXLP 1700 Вт	22	1 TXLP 2600 Вт	14	2 TXLP 1500 Вт	12
23	1 TXLP 1500 Вт	26	1 TXLP 2100 Вт	18	1 TXLP 2600 Вт	15	1 TXLP 3300 Вт	12
24	1 TXLP 1500 Вт	27	1 TXLP 2100 Вт	19	1 TXLP 2600 Вт	16	1 TXLP 3300 Вт	12
25	1 TXLP 1700 Вт	25	1 TXLP 2100 Вт	20	1 TXLP 2600 Вт	16	1 TXLP 3300 Вт	13
26	1 TXLP 1700 Вт	26	1 TXLP 2600 Вт	17	2 TXLP 1370 Вт	16	1 TXLP 3300 Вт	13
27	1 TXLP 1700 Вт	27	1 TXLP 2600 Вт	18	2 TXLP 1370 Вт	17	1 TXLP 3300 Вт	14
28	1 TXLP 2100 Вт	23	1 TXLP 2600 Вт	18	1 TXLP 3300 Вт	14	2 TXLP 1700 Вт	14
29	1 TXLP 2100 Вт	23	1 TXLP 2600 Вт	19	1 TXLP 3300 Вт	15	2 TXLP 2100 Вт	11
30	1 TXLP 2100 Вт	24	1 TXLP 2600 Вт	20	1 TXLP 3300 Вт	15	2 TXLP 2100 Вт	12

См. Стр. 57 для рекомендуемого мощности для типа комнаты.

Диаграмма мощности

120 Вольт

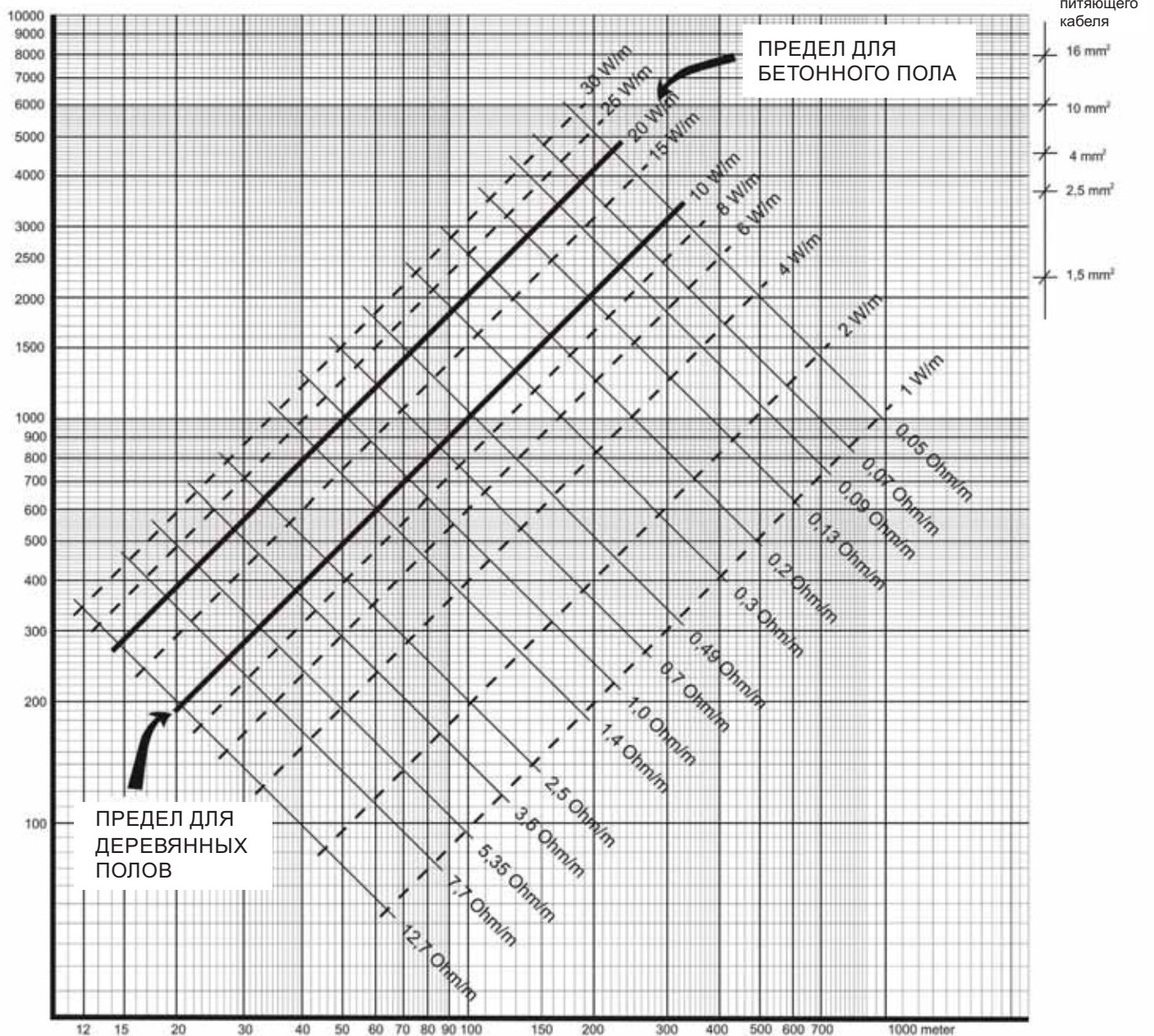


Длина нагревательного кабеля, м

Диаграмма мощности

230 Вольт

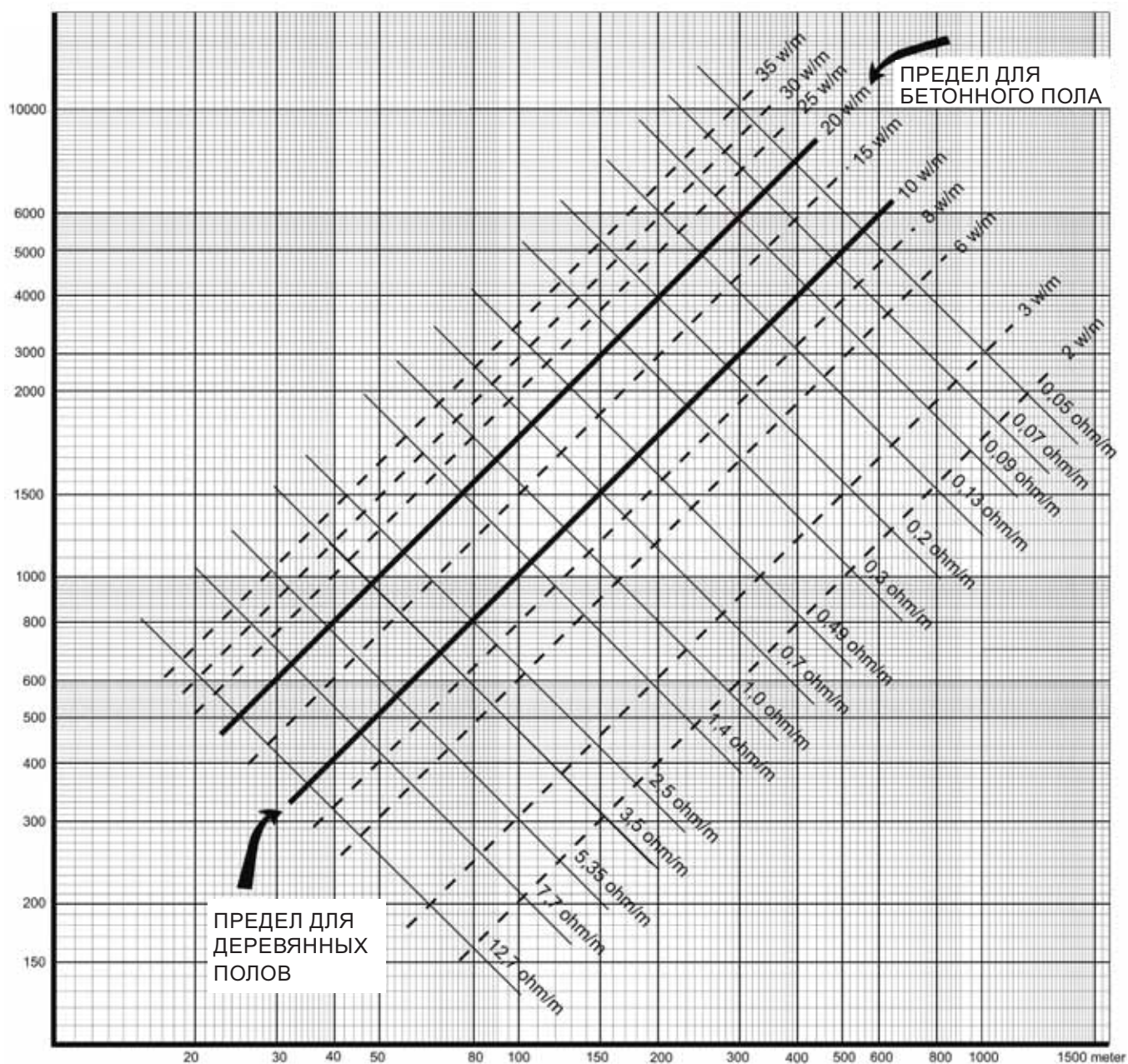
Мощность, Вт



Длина нагревательного кабеля, м

Диаграмма мощности 400 Вольт

Мощность, Вт



ПРЕДЕЛ ДЛЯ
БЕТОННОГО ПОЛА

ПРЕДЕЛ ДЛЯ
ДЕРЕВЯННЫХ
ПОЛОВ

Длина нагревательного кабеля, Вт

ЗАМЕТКИ



Nexans Norway AS является ведущим поставщиком электроснабжения, телекоммуникаций, установок и нагревательных кабелей в Норвегии и входит в число ведущих мировых производителей морских кабелей управления и высоковольтных подводных кабелей. Головной офис компании находится в Осло, и он имеет заводы в Рогнанде, Лангсунде и Халдене. Компания насчитывает около 1600 сотрудников и входит в состав группы Nexans, которая имеет промышленное присутствие в 40 странах и коммерческую деятельность во всем мире. Nexans насчитывает около 26 000 человек и зарегистрирована на Парижской фондовой бирже.

Больше информации на сайте www.nexans.no/nheat.

NEXANS BRINGS ENERGY TO LIFE

Nexans Norway AS
Innspurten 9, Hølsfyr
P.O. Box 6450 Etterstad, 0605 Oslo
Phone: 22 88 61 00 - Fax: 22 88 61 01
www.nexans.no

Nexans Norway AS / 02.2018 / mjb
NEXANS NORWAY AS оставляет за собой право вносить изменения в продукт без предварительного уведомления. Мы делаем оговорки для опечаток.

 **Nexans**
BRINGS ENERGY TO LIFE