# Саморегулирующийся нагревательный кабель <br> Компания ML\&H как пионер бросает еще один вызов на мировом рынке. 

## ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ ТРУБОПРОВОДА ГОРРЧЕГО СНАБЖЕНИЯ

ПОДОГРЕВ ПОЛОВ

ПОДДЕРЖАНИЕ ПОСТОЯННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ОБЛЕДЕНЕНИЕ ВОДОСТОЧНЬХ ТРУБ И КРЫШИ

РАСТАПЛИВАНИЕ СНЕГА


# Саморегулирующийся нагревательный кабель 

Электрообогрев ленточного типа для коммерческих производственных застроек

## «TaK Teпग○?

## подумал,

что весна наступила! >
Лягушонок проснулся от зимнего сна, решив, что наступила весна, однако, все что он увидел снаружи - снежная пелена.
? ?


Саморегулирующийся нагревательный кабель
Неоконцептуальный нагревательный кабель имеет 8 основных особенностей такие как блокировка электромагнитных волн, инфракрасное излучение, генерация анионов, система самоконтроля и т.д.
Использование таких способов для повышения температуры или избегания холода невозможно называть какой-либо технологией.
Обеспечивается ли адекватная защита установки?
Не является ли источником вредных для здоровья человека электромагнитных волн?
Есть ли возможность постоянного использования при однократной установке?
Наша главная задача - постараться наиболее полно ответить на эти вопросы.
С надеждой остаться как самая теплая технология в восприятии вашей жизни.

# Первое соприкосновение с человеком•.. Там скрыта инновационная технология. 

Саморегулирующийся нагревательный кабель - это пожароустойчивая система, так как облученная проводящая полупроводниковая матрица напрессована покрыта медными шинами 18 -го калибра с оловянным покрытием, состоящих из большого количества скрученных жил.
Из-за используемого эфрфекта припарки длинных инфрракрасных волн повышается уровень физического здоровья человека, а также предотвращается распространение плесневого грибка в помещениях.
Эта система препятствует распространению электрических и магнитных токов, статического электричества. Она также эффективна в целях экономии электропотребления, расходов на отопление помещений и при использовании и строительстве.
Широкий спектр использования нашей системы: частичное, индивидуальное, центральное контролируемое отопление.
Срок службы кабелей сравним со сроками использования зданий и сооружений.
Также присутствует широкий спектр отделочных материалов.

## Экологические системы отопления.

## Новизина в системе подогрева пола

## ML\&Hco.

www.mInh.co.kr
E-mail : alex@mInh.co.kr

## Саморегулирующийся нагревательный кабель

Технология электрических нагревательньх кабелей

# Система снеготаяния эффективность наших технологий приятно Вас удивят. 

Кабель НМ (кабель снеготаяния) фирмы ML\&H, состоящий в основном из проводящих полимерных материалов, является саморегулирующимся нагревательным кабелем. Созданный с использованием РТС (положительный температурный коэфффициент) , за счет непрерывного параллельного соединения частиц, данный кабель автоматически регулирует тепловую мощность, самостоятельно изменяя сопротивление в зависимости от температуры окружающей среды. Устанавливается на дорогах и въездах на парковки или иных уязвимых местах для защиты автомобилей от повреждений и возникновении прочих неполадок вследствие уборки снега. Срок годности фрактически неограничен благодаря методу лазерного сшивания.
www.minh.co.kr
E-mail : alex@minh.co.kr


Образец сертификационного знака (знака качества) США
Файл №E319065


Образец сертификационного знака (знака качества) Евросоюза
Стандарт IEC 1423-1, стандарт IEC 1423-2

Образец сертификационного знака (знака качества) России
Файл № 0442223


Образец сертификата электрической безопасности


Зарегистрированный патент


Противовзрывной сертификат, США
На рассмотрении

Противовзрывной сертификат, Норвегия
На рассмотрении

ISO9001
Международный сертификат по качеству и безопасности

Реагирующийся нагревательный кабель, реагирующий на изменение температуры окружающей среды!

## Неоконцептуальность нагревательного кабеля - это система самоконтроля!

В соответствии с новой концепцией нагревательного кабеля, который автоматически повышает или уменьшает выделение тепла в зависимости от температуры окружающей среды, кабель можно произвольно разрезать исходя из целей его использования в соответствии с целями использования. Экологический нагревательный кабель,
состоящий из непрерывного параллельного соединения частиц полимерной матрицы, не вызывает проблемы возникновения электромагнитных и электрических токов. Благодаря методу лазерного сшивания при однократной установке нагревательный кабель используется фактически без ограничений и выполняет свои функции, сохраняя первоначальный уровень тепла.


1. Устройство (CR)-Полиолефин
2. Устройство (металлический щит)
3. Полимер
4. Провод

## Линия тока

- при повышении температуры окружающей среды, уменьшается скорость движения молекул.
- при понижении температуры окружающей среды, скорость движения молекул увеличивается, вырабатывается тепло.
- Тепловая мощность по изменениям температуры окружающей среды

Саморегулирующийся нагревательный кабель

| Температура | Высокая | Средняя | Низкая | Примечание |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| Тепловая <br> мощность | Низкая | Средняя | Высокая | Температура <br> окружающейсреды |

* При снижении температуры, увеличивается тепловую мощность из-за увеличения линии тока.
* При повышении температуры, уменьшается тепловую мощность из-за уменьшения линии тока.


## - Механизм электрообогрева

Используется сенсационный улучшенный механизм электрообогрева ленточного типа. В отличие от системы простого отопления или существующего парового отопления он эффективен и удобен, т. к. чувствителен к изменениям температуры окружающей среды. Максимально повышена тепловая эффективность, которая регулирует тепловую мощность. Благодаря легкой установке и удобному обслуживанию, выполняет свои функции там, где требуется защита от мороза, уборка снега и стабильная температура.

## Спецификации продукции <br> Саморегулирующийся нагревательный кабель

## - Особенности кабеля



2. Полуэлектропроводящая нагревательная матрица (Полимер) . ........................агревающий элемент

4. Вторая полиолефиновая оболочка ...............................ервичная изоляционная внешняя оболочка

6. Полиолефиновая верхняя оболочка ..........................Вторичная изоляционная внешняя оболочка

## - Основное назначение кабеля

| Классификация |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | Защита от замерзания | Подогрев пола | $\begin{aligned} & \text { Снегоуборка/отта } \\ & \text { ивание } \end{aligned}$ | Термостойкость |
| Применяем ые модели | SRL 16-2CR <br> SRL 30-2CR | $\begin{aligned} & \text { MHL40-2 } \\ & \text { MHL40-2CR } \end{aligned}$ | HMG 40-2CR | HMF 30-2CR <br> HMF 40-2CR |
| Назначение для применения | - провода пожарного гидранта - счетчик (калибровочные) <br> - линия водоснабжения ипрочие трубы - холодной/горячий водопровод | - крытый скотный двори <br> птицеферма <br> - апартаменты <br> - прихожая Лобби отеля <br> - актовый зали общежитие | - въезд стоянки <br> (парковки) <br> - въезд и выезд туннеля <br> - взлетно-посадочная полоса аэродрома <br> - крыша и желоб <br> - потерянный регион от снегопада | - поддержка температуры химическихпроводов <br> - бункер С нефти <br> - различные заводские провода <br> - различные химические цистерны |
| Максималь ная <br> (Максим.) допустимая температур $a\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ | $85^{\circ} \mathrm{C}$ | $100^{\circ} \mathrm{C}$ | $100^{\circ} \mathrm{C}$ | $100^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Область применения | Строительство |  |  | Завод |

[^0]
## FACTORY

Саморегулирующийся нагревательный кабель для фабрик


Смешивание компонентов до однородной массы $\rightarrow$ Опрессовка греющих элементов $\rightarrow$ Первичное покрытие $\rightarrow$ Термическая обработка $\rightarrow$ Лазерное сшивание $\rightarrow$ Вторичное покрытие $\rightarrow$ Оплетка $\rightarrow$ Третья опрессовка $\rightarrow$ Осмотр и упаковка.

## Тестирование продукта

## саморегулирующегося нагревательного кабеля

- Тестирование продукта


Огнестойкость


Напряжение на растяжение


Внешние импульсы


Испытание подогревом в печи


Результаты по эксперименту №1


Результаты по эксперименту №2


Оптоволоконность


Результаты по эксперименту №3

Тестирование IEEE ${ }^{\circledR}$ (Стандарт безопасности США)
С помощью повторных обработок в течение 32-х недельных испытаний определяются недостатки по качеству продукции. В испытаниях нагревательного кабеля максимальную температуру доводят до 85 градусов, измеряя данную температуру в повторных циклах, полученные результаты по изменениям температуры еженедельно отправляются в комиссию по приемке продукции. На рынке представлена в продажетолько продукция, которая прошла испытания в течение 32-х недель.

## ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

## MHL16-2CR,MHL30-2CR



- Обзор продукта

Кабель MHL состоящий в основном из проводящих полимерных материалов является саморегулирующимся нагревательным кабелем. Созданный с использованием РТС (положительный температурный коэффициент), за счет непрерывного параллельного соединения частиц, неоконцептуальный нагревательный кабель автоматически регулирует тепловую мощность, самостоятельно изменяя сопротивление в зависимости от температуры окружающей среды. MHL является отличным нагревательным кабелем для предотвращения замерзания труб и линии водоснабжения и прочих частых повреждений объектов, благодаря своей экономичности, безопасности от устойчивости к стихийным бедствиям. Отлично подходит для предотвр ащения последствий заморозков и повреждения от холода (или снега) благодаря функции саморегуляции.

- Изменения выработки энергии



## Описание модели

| № модели | MHL16-2CR | MHL30-2CR |
| :---: | :---: | :---: |
| Электрическое напряжение | напряжение переменного тока 220-240 | напряжение переменного тока 220-240 |
| Провод | Американский проволочный калибр 18 | Американский проволочный калибр 18 |
| Максимальная температура воздействия | $85^{\circ} \mathrm{C}$ | $85^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная температура эксплуатации | $65^{\circ} \mathrm{C}$ | $65^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная длина электроцепи | 150 метров | 100 метров |
| Размеры | Ширина 10,8 м х $\times$ Высота 5, 9 мм | Ширина 10, 8 мм х В |
| Номинальная мощность | 16 ватт | 30 ватт |
| Сертификат | $\operatorname{cic}^{\circ}$ | Файл №:E319065 |
|  | $C \in$ | Стандарт IEC 1423-1, стандарт IEC 1423-2 |
|  | $\mathrm{PG}$ | Файл №:0193207 |
|  | $\underset{\text { APpoveo }}{\text { FM }}$ | Идентификационный №: 3037547 |

- На рисунке представлены примеры применения продукта.



# ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ ТРОБОПРОВОДА ГОРЯЧЕГО СНАБЖЕНИЯ 

## Модель

SRL10-2


- Обзор продукта

Кабель SRL, состоящий в основном из проводящих полимерных материалов, является саморегулирующимся нагревательным кабелем. Созданный с использованием РТС (положительный температурный коэффициент), за счет непрерывного параллельного соединения частиц, неоконцептуальный нагревательный кабель автоматически регулирует тепловую мощность, самостоятельно изменяя сопротивление в зависимости от температуры окружающей среды. SOLAR используется для обогрева горячих водопроводных труб, трубопроводов, производится с целью предотвращения последствий заморозков и повреждений объекта от холода с низким потреблением электроэнергий. В отличие от обычных кабелей саморегулирующийся нагревательный кабель спроектирован на основе проводящих полимеров и углерода.

- Особенности данного

продукта

- Безопасность - Саморегулирующаяся система предотвращает перегрев и замыкания электрического тока.
- Поддержание постоянной температуры -саморегуляция количества тепла в кабеле достигается реагированием на температуру окружающей среды.
- Экономия электроэнергии - автоматическая система при повышении температуры самостоятельно уменьшает тепловую мощность
- Прочность - спомощью сшивания лучением обеспечивается отсутствие возникновения коррозий и п Олупостоянную службу
- Удобное использование - непрерывные параллельные схемы кабеля позволяют применять (разрезать) любые конфигурации по необходимости во время установки продукции.
- Изменения выработки энергии



## Описание модели

| № модели | SRL10-2 | SRL10-2CR |
| :---: | :---: | :---: |
| Электрическое напряжение | напряжение переменного тока 220-240 | напряжение переменного тока 220-240 |
| Провод | Американский проволочный калибр 18 | Американский проволочный калибр 18 |
| Максимальная температура воздействия | $100^{\circ} \mathrm{C}$ | $100^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная температура эксплуатации | $85^{\circ} \mathrm{C}$ | $85^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная длина электроцепи | 150 метров | 150 метров |
| Размеры | Ширина 10,6 м х х Высота 4, 2 мм |  |
| Номинальная мощность | 10 ватт | 10 ватт |
|  | $\cdots i^{\circ}$ | Файл №: E319065 |
| Сертифрикат | $C \in$ | Стандарт IEC 1423-1, стандарт IEC 1423-2 |
|  | $\mathrm{PG}$ | Файл №:0193207 |

- На рисунке представлены примеры применения продукта.



## ПОДОГРЕВ ПОЛОВ

## HMF 40-2CR

| - Схема структуры продукта |  |
| :---: | :---: |
|  | 1. Медные провода, покрытые оловом <br> (Американский проволочный калибр $16 \times 2$ ) <br> 2. Полуэлектропроводящая нагревательная матрица (Полимер) <br> 3. Первая связующая внутренняя оболочка <br> 4. Вторая полиолеффиновая оболочка <br> 5. Щит из плетеной меди, покрытый оловом <br> 6. Полиолефиновая верхняя оболочка |

- Обзор продукта

Кабель HMF, состоящий в основном из проводящих полимерных материалов, является саморегулирующимся нагревательным кабелем, можно произвольно разрезать в соответствии с целями использования продукции. Созданный с использованием РТС (положительный температурный коэффициент) , за счет непрерывного параллельного соединения частиц, неоконцептуальный нагревательный кабель автоматически регулирует тепловую мощность, самостоятельно изменяя сопротивление в зависимости от температуры окружающей среды. Кабель HMF используется для подогрева пола в помещениях и вестибюлей гостиниц, не вызывает электромагнитных волн. В отличие от обычного нагревателя качество поддержания постоянной температуры приводит к экономии электроэнергии и дает возможность свободно выбирать отделочные материалы для пола.

- Особенности данного

продукта

- Безопасность - Саморегулирующаяся система предотвращает перегрев и замыкания электрического тока.
- Поддержание постоянной температуры -саморегуляция количества тепла в кабеле достигается реагированием на температуру окружающей среды.
- Экономия электроэнергии - автоматическая система при повышении температуры самостоятельно уменьшает тепловую мощность
- Прочность - с помощью сшивания лучением обеспечивается отсутствие возникновения коррозий и п олупостоянную службу
- Удобное использование - непрерывные параллельные схемы кабеля позволяют применять (разрезать) любые конфигурации по необходимости во время установки продукции.
- Изменения выработки энергии



## Описание модели

| № модели | HMF40-2 | HMF40-2CR |
| :---: | :---: | :---: |
| Электрическое напряжение | напряжение переменного тока 220-240 | напряжение переменного тока 220-240 |
| Провод | Американский проволочный калибр 16 | Американский проволочный калибр 16 |
| Максимальная температура воздействия | $100^{\circ} \mathrm{C}$ | $100^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная температура эксплуатации | $85^{\circ} \mathrm{C}$ | $85^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная длина электроцепи | 70 метров | 70 метров |
| Размеры | Ширина 10,6 мм х Высота 4, 2 мм | Ширина 13,5 мм х Высота 6, 2мм |
| Номинальная мощность | 40 ватт | 40 ватт |
|  | $\cdots 0^{\circ}$ | Файл №:E319065 |
| Сертификат | $C \in$ | Стандарт IEC 1423-1, стандарт IEC 1423-2 |
|  |  | Файл №:0193207 |

- На рисунке представлены примеры применения продукта.



# ПОДДЕРЖАНИЕ ПОСТОЯННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ 

## MHM30-2CR/CT,

 MHM40-2CR/CT

## Описание модели

| № модели | MHM30-2CR MHM30-2CT | MHM 40-2CR MHM40-2CT |
| :---: | :---: | :---: |
| Электрическое напряжение | напряжение переменного тока 220-240 | напряжение переменного тока 220-240 |
| Провод | Американский проволочный калибр 14 | Американский проволочный калибр 14 |
| Максимальная температура воздействия | $100^{\circ} \mathrm{C}$ | $100^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная температура эксплуатации | $80^{\circ} \mathrm{C}$ | $80^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная длина электроцепи | 100метров | 70 метров |
| Размеры | Ширина 13,5 мм х Высота 6,2мм | Ширина 13,5 м х Х Высота 6,2 м |
| Номинальная мощность | 30 ватт | 40 ватт |
| Сертификат | $\operatorname{cil}^{\circ} \quad-1^{\circ}$ | Файл №:E319065 |
|  | $C \in$ | Стандарт IEC 1423-1, стандарт IEC 1423-2 |
|  | $\mathrm{PG}$ | Файл №:0193207 |

- На рисунке представлены примеры применения продукта.



# ОБЛЕДЕНЕНИЕ ВОДОСТОЧНЫХ ТРУБ И КРЫШИ 

## HMG 40-2CR



## - Обзор продукта

Кабель HMG, состоящий в основном из проводящих полимерных материалов,
является саморегулирующимся нагревательным кабелем. Созданный непрерывным параллельным соединением частиц неоконцептуальный нагревательный кабель автоматически регулирует тепловую мощность, самостоятельно изменяя температуру в зависимости от температуры окружающей среды. HMG есть нагревательный кабель который минимизирует разнородных порч крыш и повреждения объекта возникающие за счет тяжесть снега. Он обработан Уфстабилизатором, благодаря чему кабель защищен от солнечных лучей и сохраняет прочность кабеля. Облученный нагревательный кабель является полупостоянным неоконцептуальным.

## - Особенности данного продукта

- Безопасность - Саморегулирующаяся система предотвращает перегрев и замыкания электрического тока.
- Поддержание постоянной температуры -саморегуляция количества тепла в кабеле достигается реагированием на температуру окружающей среды.
- Экономия электроэнергии - автоматическая система при повышении температуры самостоятельно уменьшает тепловую мощность
- Прочность - спомощью сшивания лучением обеспечивается отсутствие возникновения коррозий и п олупостоянную службу
- Удобное использование - непрерывные параллельные схемы кабеля позволяют применять (разрезать) любые конфигурации по необходимости во время установки продукции.


Описание модели

| №модели | HMG40-2 | HMG40-2CR |
| :---: | :---: | :---: |
| Электрическое напряжение | напряжение переменного тока 220-240 | напряжение переменного тока 220-240 |
| Провод | Американский проволочный калибр 18 | Американский проволочный калибр 18 |
| Максимальная температура воздействия | $100^{\circ} \mathrm{C}$ | $100^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная температура эксплуатации | $85^{\circ} \mathrm{C}$ | $85^{\circ} \mathrm{C}$ |
| Максимальная длина электроцепи | 70 метров | 70 метров |
| Размеры | Ширина 10,6мм хВысота 4,2 мм | Ширина 13,5 мм х Высота 6,2 м |
| Номинальная мощность | 40 ватт | 40 ватт |
| Сертифрикат |  | Файл №:E319065 |
|  | $C \in$ | Стандарт IEC 1423-1, стандарт IEC 1423-2 |
|  | $\mathrm{PG}$ | Файл №:0193207 |

- На рисунке представлены примеры применения продукта.



## РАСТАПЛИВАНИЕ СНЕГА

## HM60-2CR



- Обзор продукта

Кабель НМ, состоящий в основном из проводящих полимерных материалов, является саморегулирующимся нагревательным кабелем. Созданный с использованием особенных качеств РТС, за счет непрерывного параллельного соединения частиц, неоконцептуальный нагревательный кабель автоматически регулирует тепловую мощность, самостоятельно изменяя сопротивление в зависимости от температуры окружающей среды. Можно использовать в ?слабых? от заморозков местах въездов на парковки или дорогах с целью уборки снега и защиты от повреждения автомобилей.

| - Особенности данного продукта | - Безопасность - Саморегулирующаяся система предотвращает перегрев и замыкания электрического тока. <br> - Поддержание постоянной температуры -саморегуляция количества тепла в кабеле достигается реагированием на температуру окружающей среды. <br> - Экономия электроэнергии - автоматическая система при повышении температуры самостоятельно уменьшает тепловую мощность <br> - Прочность - с помощью сшивания лучением обеспечивается отсутствие возникновения коррозий и п олупостоянную службу <br> - Удобное использование - непрерывные параллельные схемы кабеля позволяют применять (разрезать) любые конфигурации по необходимости во время установки продукции. |
| :---: | :---: |

- Изменения выработки энергии

№ модели

| Электрическое напряжение | напряжение переменного тока 220-240 |  |
| :---: | :---: | :---: |
| Провод | Американский проволочный калибр 18 |  |
| Максимальная температура воздействия | $100^{\circ} \mathrm{C}$ |  |
| Максимальная температура эксплуатации | $85^{\circ} \mathrm{C}$ |  |
| Максимальная длина электроцепи | 60 метров |  |
| Размеры | Ширина 19, 2 мм х В |  |
| Номинальная мощность | 60 ватт |  |
|  | $\operatorname{cic}^{\circ}$ | File No: E319065 |
|  | $C \in$ | Related Standard IEC 1423-1, IEC 1423-2 |
| Сертификат | $\mathrm{PC}$ | FileNo: 0193207 |

- На рисунке представлены примеры применения продукта.



[^0]:    *В приведенной выше таблице перечислены только модели по типу Саморегулирующегося нагревательного кабеля

