



«Умное» тепло для
комфорта и
безопасности

Raychem

СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОТ СНЕГА

для подъездных путей, пандусов, тротуаров...



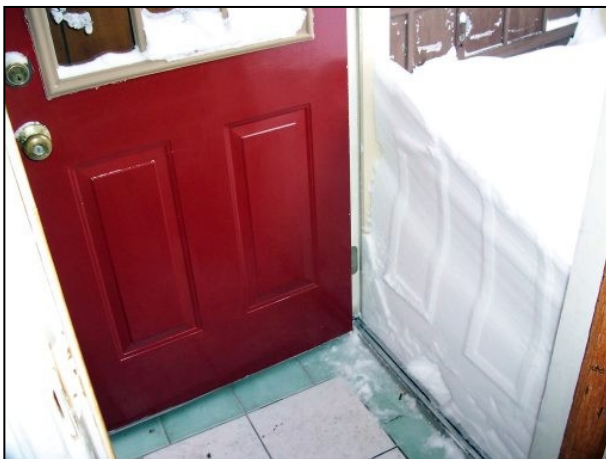
tyco / Thermal Controls



- Проблема
- Решения, предлагаемые Raychem
- Возможности и преимущества систем Raychem



Проблема



Снег и лед создают проблемы:

- на пандусах автопарковок и гаражей (в офисных и частных зданиях)
- на тротуарах, ступенях у входа в офисные, торговые, жилые здания, больницы и т.п.
- на пожарных лестницах и прочих путях эвакуации
- в разгрузочно-погрузочных зонах торговых центров, магазинов и оптовых складов

Это приводит к:

- перебоям в работе транспорта, логистических центров -> задержки поставок и невыполнение заказов
- повреждению автотранспорта -> иски от автовладельцев
- травматизму среди населения и посетителей медицинских, торговых и других учреждений -> иски от пострадавших
- невозможность быстрой эвакуации при возникновении аварийных ситуаций -> травматизм и человеческие жертвы



Типичные области применения



▪ Пандусы

- аэропорты
- медицинские учреждения (больницы, поликлиники, роддомы)
- автопарковки (офисные и торговые здания)
- инфраструктура для жилья инвалидов

▪ Важные элементы дорожной инфраструктуры

- эстакады, путепроводы, развязки, пункты контроля доступа

▪ Зоны погрузки-разгрузки



▪ Пешеходные дорожки, ступени

- Торговые и деловые центры, общественные учреждения, станции метро, подземные переходы, пути эвакуации

▪ Декоративные террасы в деловых центрах

▪ Посадочные площадки для вертолетов и авиа-такси

Традиционные решения не всегда могут быть применимы



■ Архитектурное решение

- установка крыши или навеса может быть недопустима по архитектурным соображениям или технически затруднена

■ Ручная уборка снега

- трудоемка и не всегда эффективна - занимает много времени, требует регулярного присутствия работников

■ Использование химических реагентов

- вредит окружающей среде
- повреждает покрышки, кузовные элементы, электропроводку и другие компоненты
- требует площади/емкости для хранения
- характеризуется низкой эффективностью – пешеходы и автотранспорт быстро разносят реагенты с места применения





■ Проблема

- Снег и наледь препятствуют свободному и безопасному доступу
- Неэффективность существующих способов борьбы
- Жертвы, травматизм и перспектива судебных исков к владельцам сооружений и эксплуатирующим организациям

■ Решения, предлагаемые Raychem

■ Возможности и преимущества систем Raychem



Подходящая система *Raychem* для любого типа покрытия



❑ Саморегулируемая система для **бетонных** поверхностей

❑ Система на основе резистивных кабелей с минеральной изоляцией **асфальтовых** поверхностей

❑ Готовые греющие маты с постоянной мощностью обогрева для **быстрой и простой укладки** для обогрева поверхностей

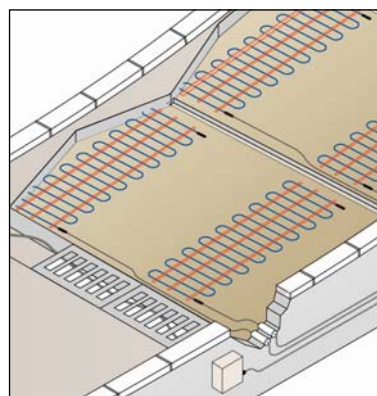
❑ Греющие кабели с постоянной мощностью обогрева для монтажа **на ступенях** и путях эвакуации



EM2-XR



EM2-MI



EM2-CM



EM4-CW



«Умное» тепло для
комфорта и
безопасности

Raychem

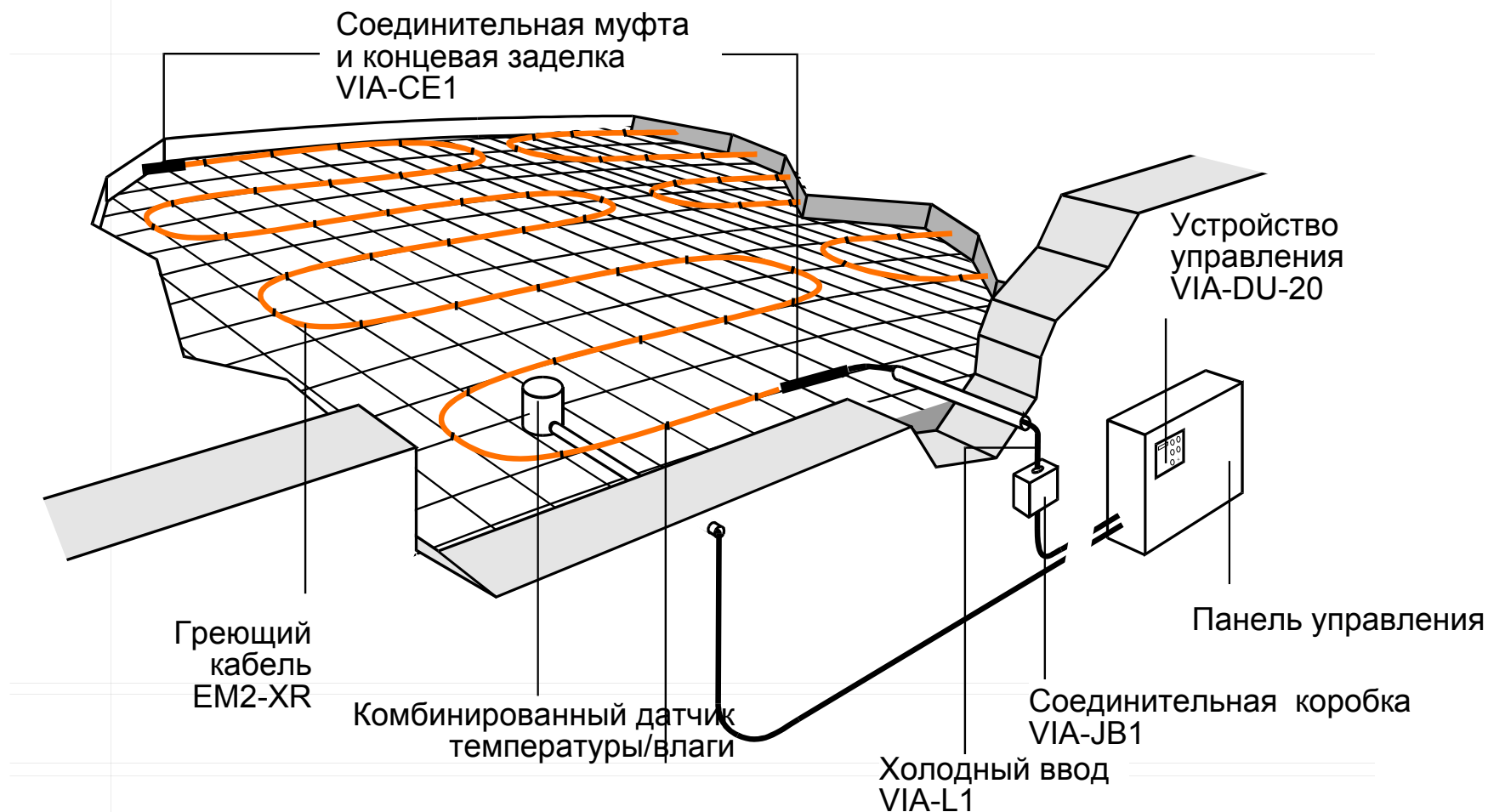
EM2-XR

Технология на основе прочных
саморегулируемых кабелей

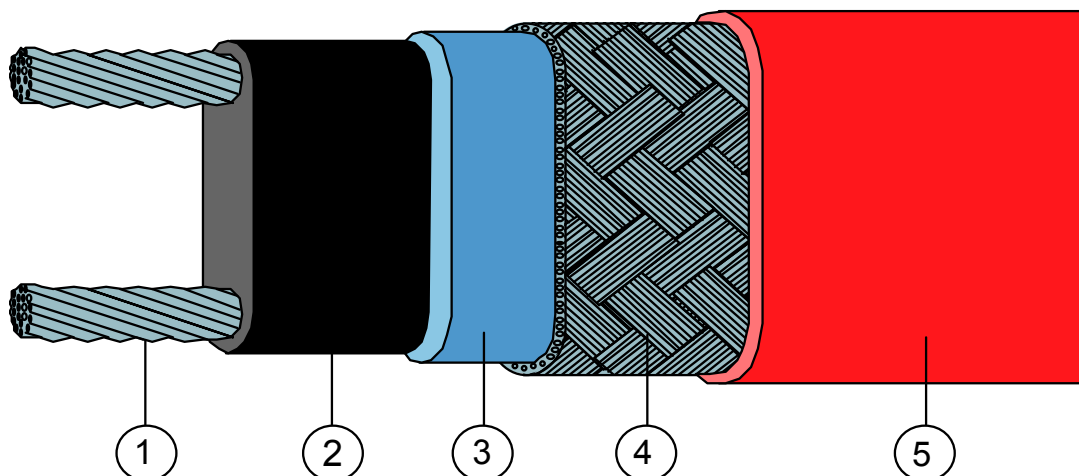


tyco / Thermal Controls

Больше, чем саморегулируемый кабель: полная система защиты от снега и льда

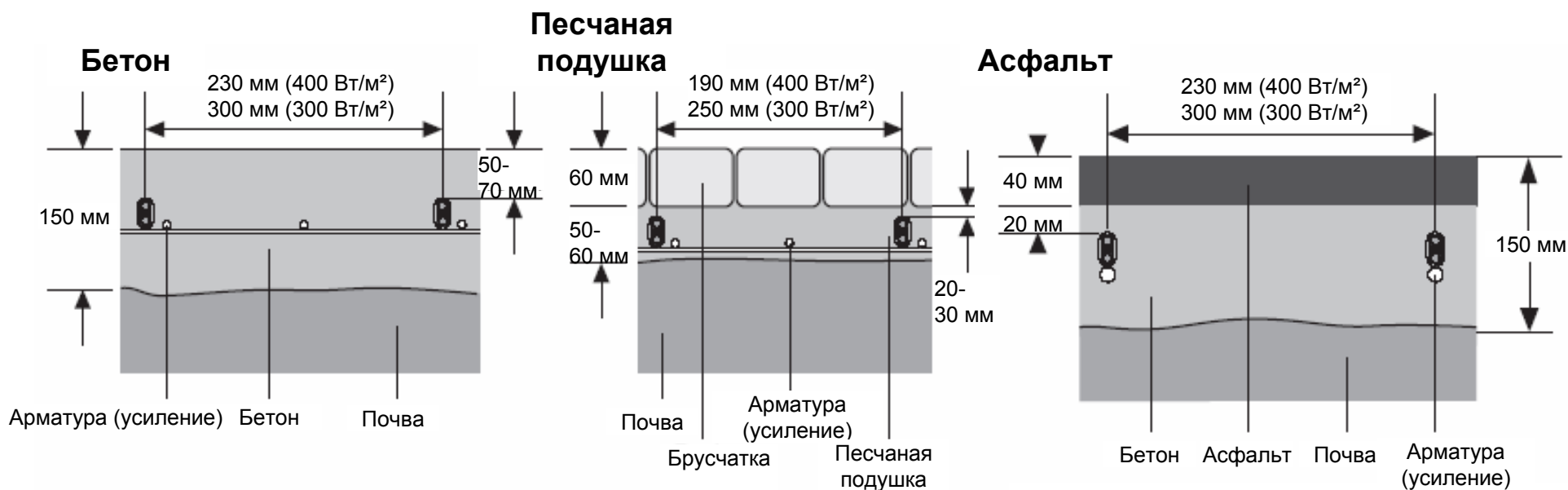


Прочный саморегулируемый греющий кабель EM2-XR



1. Жилы
2. Саморегулируемый токопроводящий греющий элемент
3. Изоляция
4. Оплетка из луженой меди
5. Прочная оранжевая наружная оболочка; запатентованное соединение между оболочкой и оплеткой

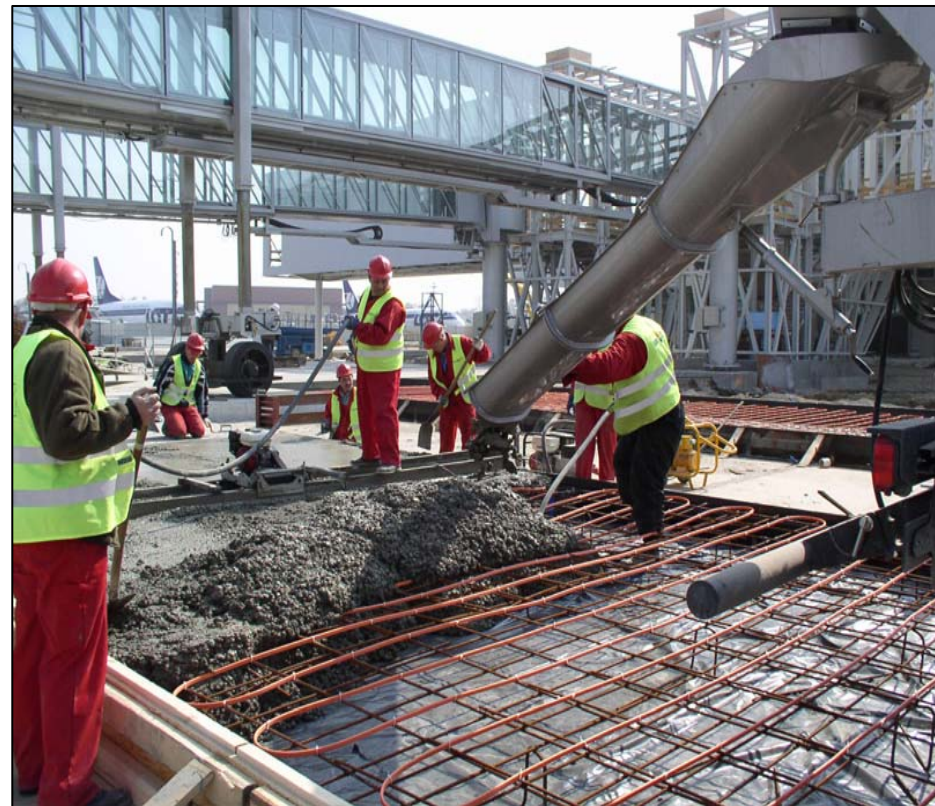
Мощность обогрева зависит от расстояния между кабелями и способа монтажа



Надежность и длительный срок эксплуатации



- Прочные кабели **EM2-XR** специально разработаны для того, чтобы выдерживать жесткие условия монтажа
 - Испытание на изгиб (без нагрева) IEEE-515
 - Испытания на деформацию IEEE-515
 - Испытание на раздавливание VI-493
 - Испытание на прорубку (тест экскаватором) CSA-22.2-130
 - Напряжение VI-493
 - Сопротивление изоляции CSA-22.2-130
- Не требуют техобслуживания — нет подвижных частей
- Высокая мощность обогрева для суровых условий
- Срок службы превышает 20 лет



Проект может быть доработан «на объекте» при проведении монтажных работ



- Никаких ограничений по форме обогреваемой поверхности;
 - греющий кабель укладывается каких-либо «мертвых зон»
 - Легко избежать компенсационных швов, систем блокировки колес и т.п.
- Греющий кабель может укладываться на любой тип основания



Отлично подходит для современных методов «модульного монтажа»



- Концевая заделка может быть выполнена как при монтаже так и предварительно на заводе
- Позволяет сократить время монтажа и упростить управление проектом и логистику
- Снижает трудозатраты на месте при монтаже
- Готовые наборы (или наборы с заводской концевой заделкой) можно заказать в Tyco Thermal Controls



Компоненты для подвода питания и концевая заделка одинаково надежны



VIA-CE1

подвод питания и концевая
заделка



VIA-JB1

соединительная коробка

Решение для обогрева пандусов на базе саморегулируемых греющих кабелей EM2-XR



■ Чрезвычайно прочные и надежные кабели

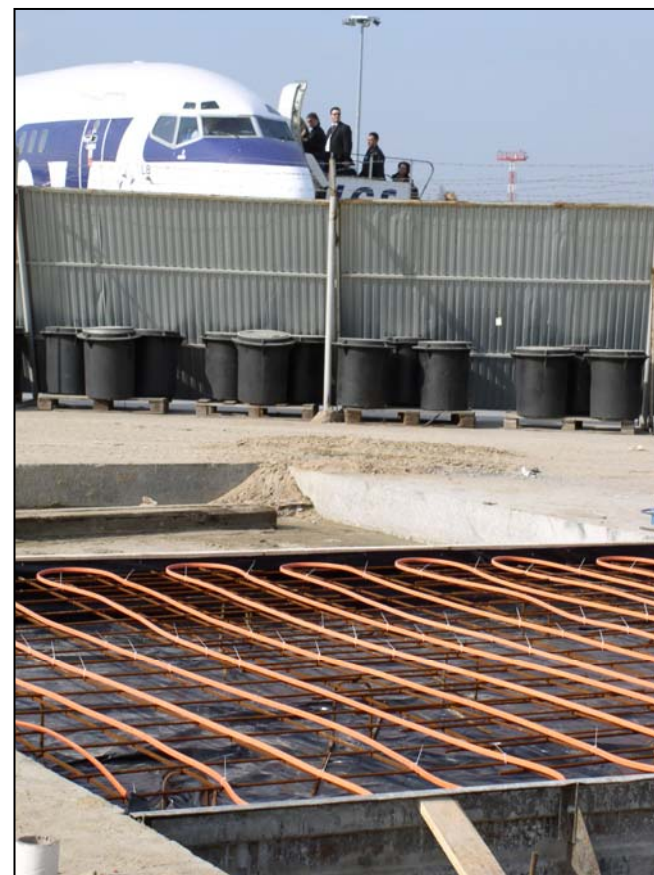
- Превосходят по характеристикам обычные греющие кабели для обогрева пандусов

■ Высокая мощность обогрева

- Быстрое таяние снега
- Отлично подходят для экстремальных погодных условий

■ Легкость монтажа на месте

- Нарезаются на участки нужной длины
- Поставляются также в виде готовых наборов (или наборов с заводской концевой заделкой)





«Умное» тепло для
комфорта и
безопасности

Raychem

EM2-MI

Прочный кабель для закатки в асфальт

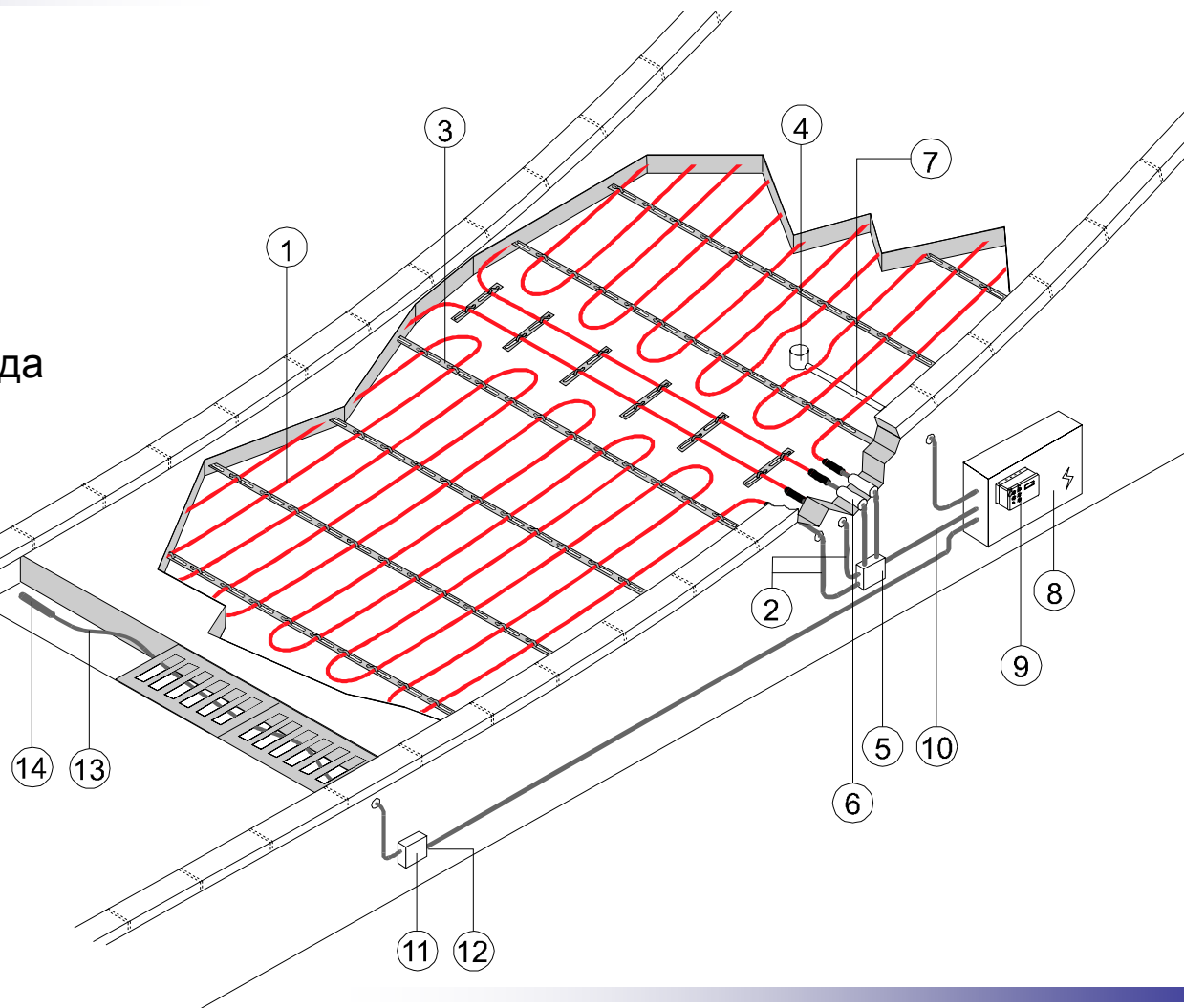


tyco / Thermal Controls

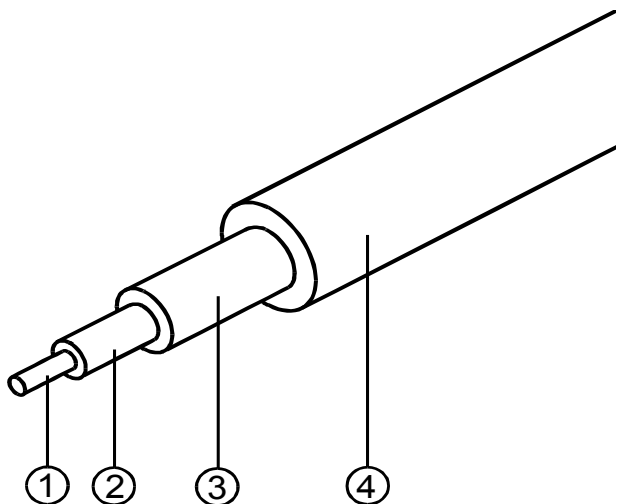
Системы на основе кабелей с минеральной изоляцией с постоянной вырабатываемой мощностью



1. Греющий кабель EM2-MI
2. Силовой кабель
3. Фиксирующая опора
4. Датчик температуры/влаги
5. Соединительная коробка
6. Кабелепровод холодного ввода
7. Кабелепровод датчика
8. Панель управления
9. Устройство управления
10. Кабель подвода питания
11. Соединительная коробка
12. Подсоединительный набор
13. Греющий кабель BTV
14. Концевая заделка



Прочный греющий кабель EM2-MI



1. Жила греющего кабеля
2. Минеральная изоляция
3. Оболочка из медного сплава
4. Внешняя оболочка из полимера



Готовые стандартные наборы с кабелем EM2-MI

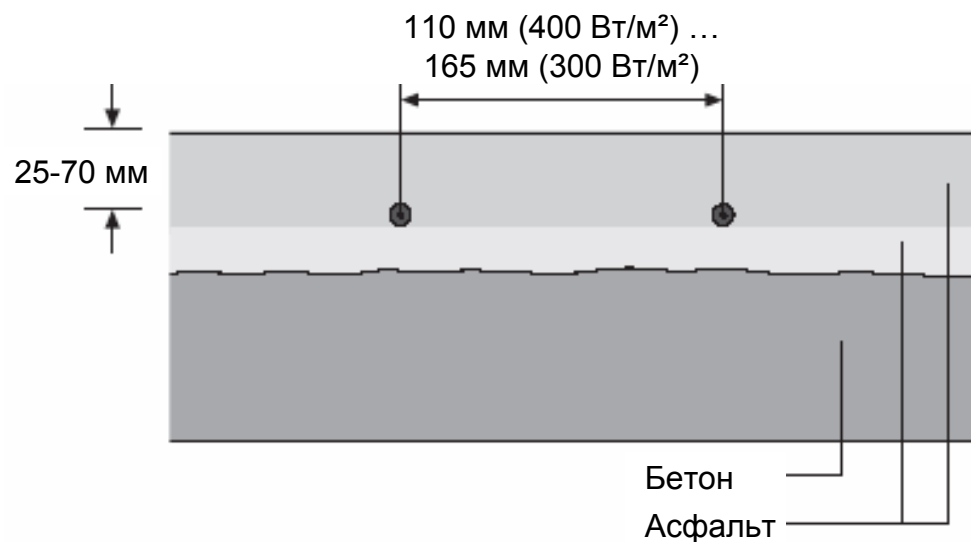


- Каждый набор содержит все материалы, необходимые для одной цепи обогрева
 - 1 отрезок греющего кабеля EM2-MI (длина зависит от типа набора)
 - 2 подсоединенных с обеих сторон кабеля гибких кабеля холодного ввода, каждый длиной 3 м
 - 1 инструкция по монтажу и эксплуатации
 - 1 протокол испытаний

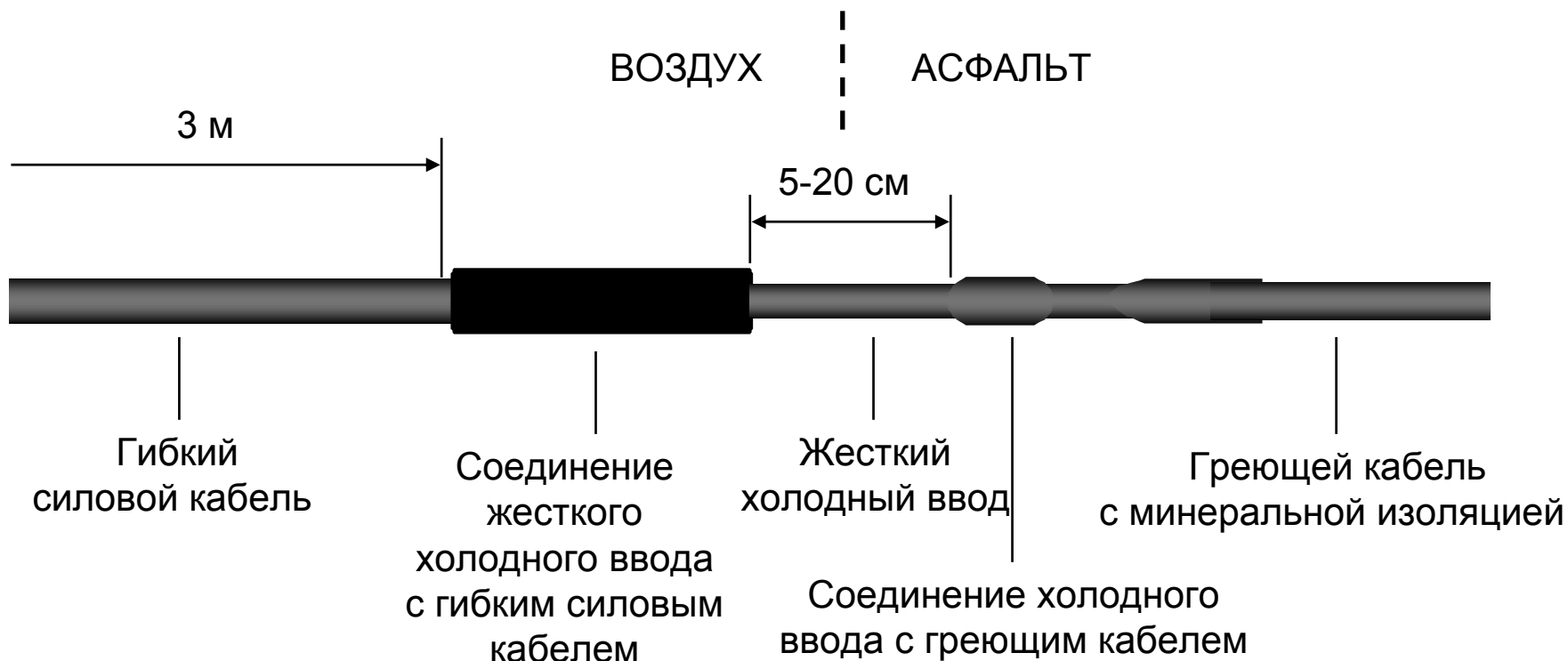


- Быстрота поставки
 - Позволяет избежать задержек при планировании строительства

Мощность обогрева зависит от расстояния между кабелями



Оба конца греющего кабеля с минеральной изоляцией снабжены холодными вводами



Кабели EM2-MI выдерживают температуру до 250°C при закатке в асфальт



- Фиксирующая опора для кабелей с минеральной изоляцией не позволяет греющему кабелю сместиться в процессе укладки асфальта



- Кабель без боязни быть поврежденным выдерживает температуру горячего асфальта
- Устойчив к ударам и высокому давлению, создаваемому асфальтоукладчиком
- Укатанный асфальт не содержит каверн -> нет риска перегрева кабеля

Проект может быть изменен на месте при монтаже для компенсации любых различий между планом и реальной ситуацией на месте



- Никаких ограничений по форме обогреваемой поверхности; греющий кабель укладывается без каких-либо «мертвых зон»
- Мощность обогрева может быть легко изменена простым изменением расстояния между нитками кабеля
- Греющий кабель может укладываться на любой тип основания
- Укладываемый поверх асфальт может быть укатан для получения ровной качественной поверхности





- **Стойкость к высоким температурам**

- Решение для асфальтовых и дёгтебетонных покрытий

- **Высокая прочность**

- Может выдерживать нагрузки, возникающие в процессе укладки и укатывания асфальта

- **Греющие кабели с заводской заделкой**

- Позволяют осуществлять быстрый монтаж на месте





«Умное» тепло для
комфорта и
безопасности

Raychem

EM2-СМ

Греющие маты с постоянной мощностью
обогрева для пандусов и дорожек

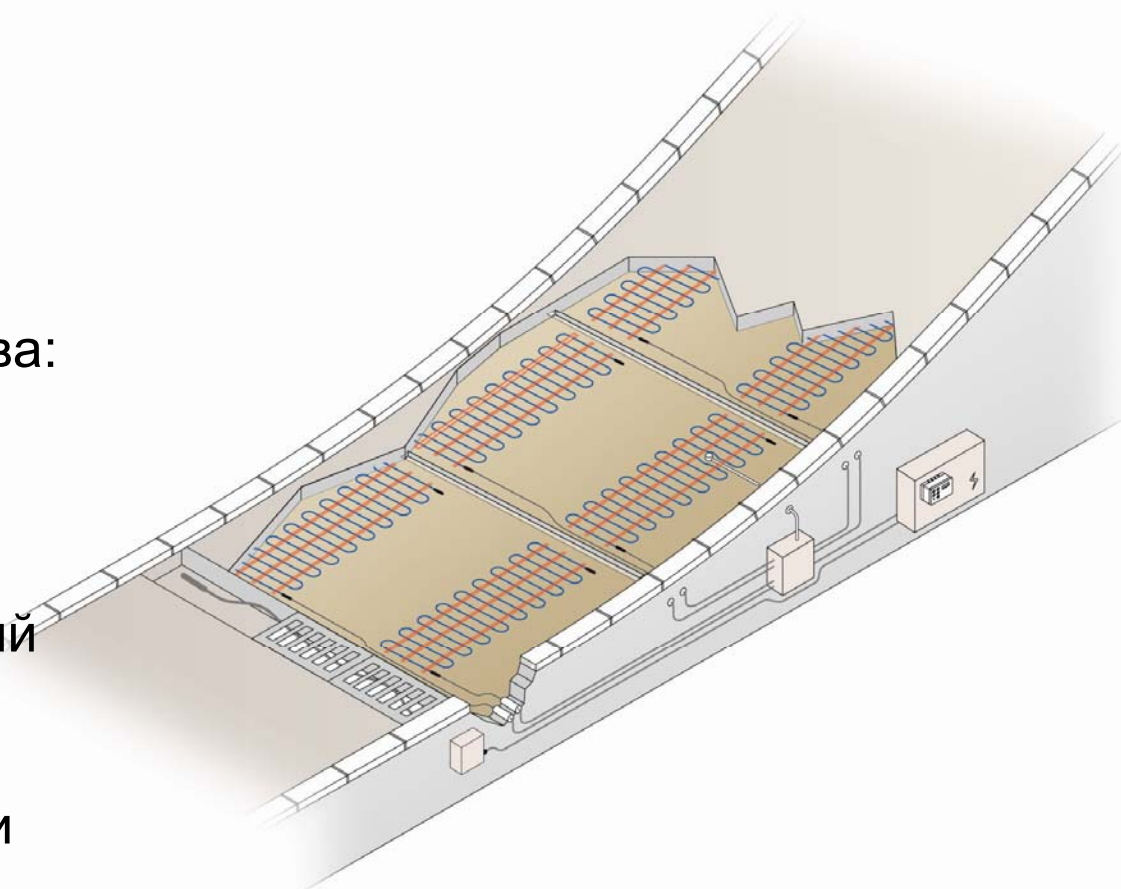


tyco / Thermal Controls

Решение с беспрецедентной простотой монтажа



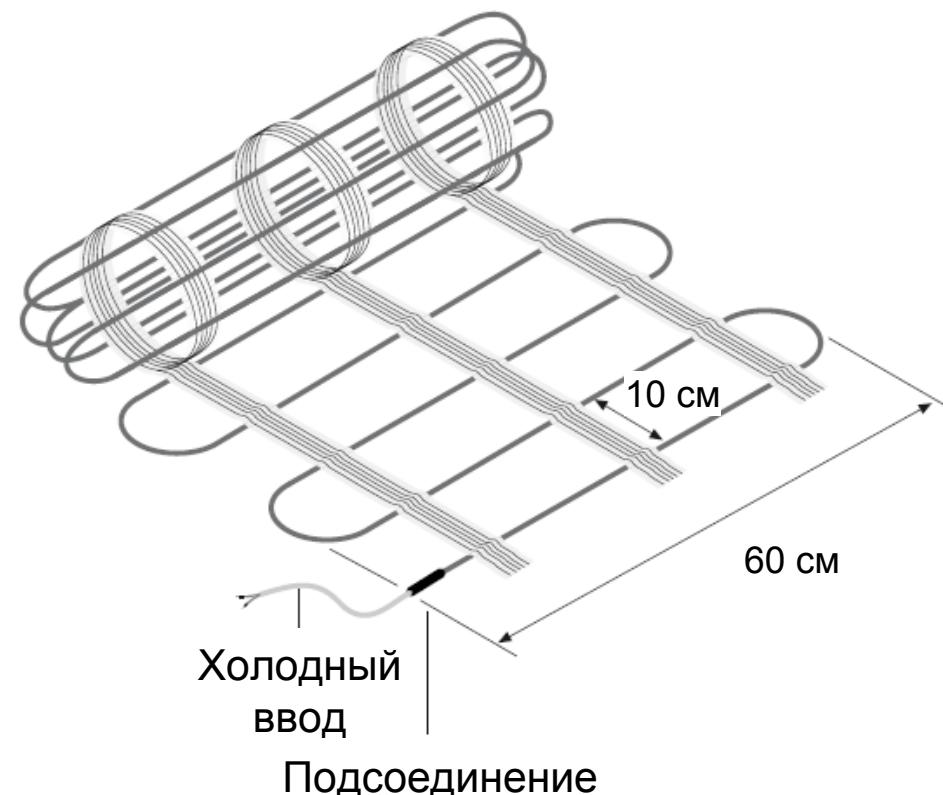
- Наборы греющих матов с заводской концевой заделкой с мощностью обогрева 300 Вт/м²
- Отличное решение для обогрева:
 - «колесной колеи» на пандусах
 - дорожек / тротуаров
- Предусмотренный 4-метровый холодный ввод для прямого подключения к распределительной панели или соединительной коробке



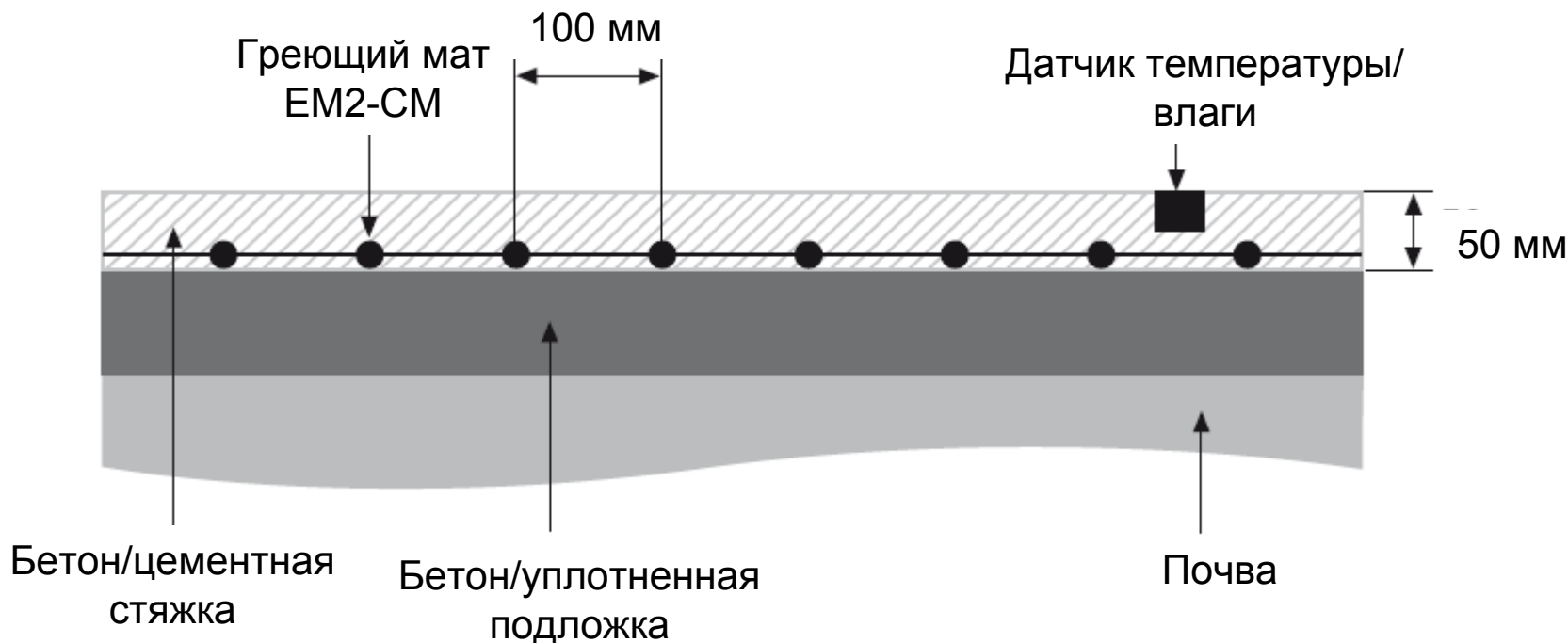
Легкость монтажа



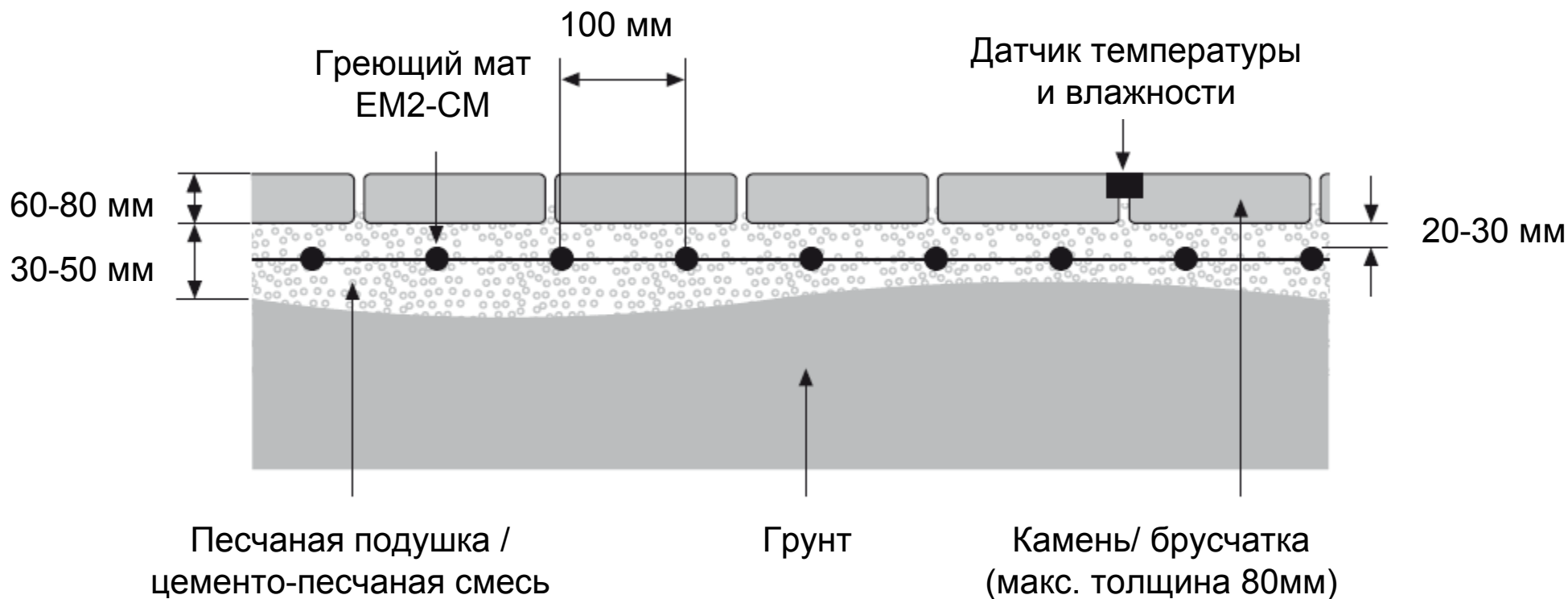
1. Двухжильная конструкция требует подсоединения к холодному вводу только с одной стороны
2. Изоляция
3. Экранирующая оплетка заземления для электрической защиты
4. Прочная внешняя полимерная оболочка
5. Прочная конструкция мата для простого «раскатывания» при монтаже
6. Совместимость с устройствами управления обогревом Raychem



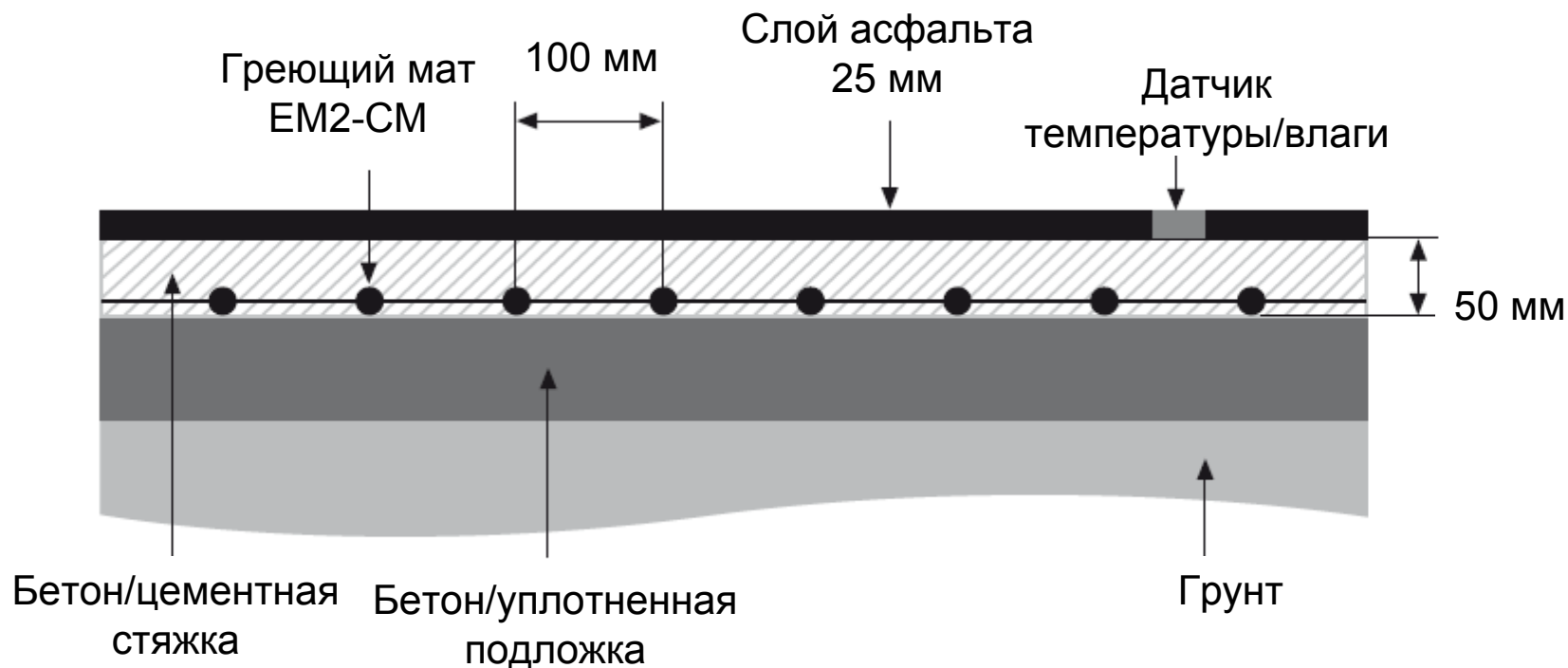
Обогрев пандусов, укладка в бетон или цементную стяжку



Обогрев дорожек, подъездных путей с покрытием из камня (брусчатки)



Обогрев пандусов, встроенный в бетон или цементную стяжку под слоем асфальта



Руководство по выбору продуктов



Обогрев пандусов	Укладка в бетон	Укладка в асфальт	Укладка в бетонную стяжку	Укладка в песчаную подушку/под брусчатку	Закрепленный на усиленном бетоне	Укладка на стабильные основания	Время монтажа
Греющие маты EM2-CM	😊😊😊	😞	😊😊😊	😊😊😊	😞	😊😊😊	😊😊😊

Выбор монтажников



- Заданная мощность обогрева без необходимости измерения расстояния между нитками кабеля (заводское изготовление)

- Нет необходимости соединения греющего кабеля с холодным вводом
- Быстрый и простой монтаж «раскатыванием» из рулонов





- **Простота монтажа мата – просто раскатайте рулон!**
 - Чрезвычайно простой и быстрый монтаж
- **Предустановленный холодный ввод и концевая заделка**
 - Нет нужды беспокоиться о подсоединении холодного ввода на объекте
 - Заводская заделка, прошедшая проверку у изготовителя
- **Мощность обогрева 300Вт/м²**
 - Обеспечивает достаточную мощность для таяния снега и льда





«Умное» тепло для
комфорта и
безопасности

Raychem

EM4-CW

Гибкое решение для обогрева пандусов и ступеней на базе кабелей с заводской заделкой

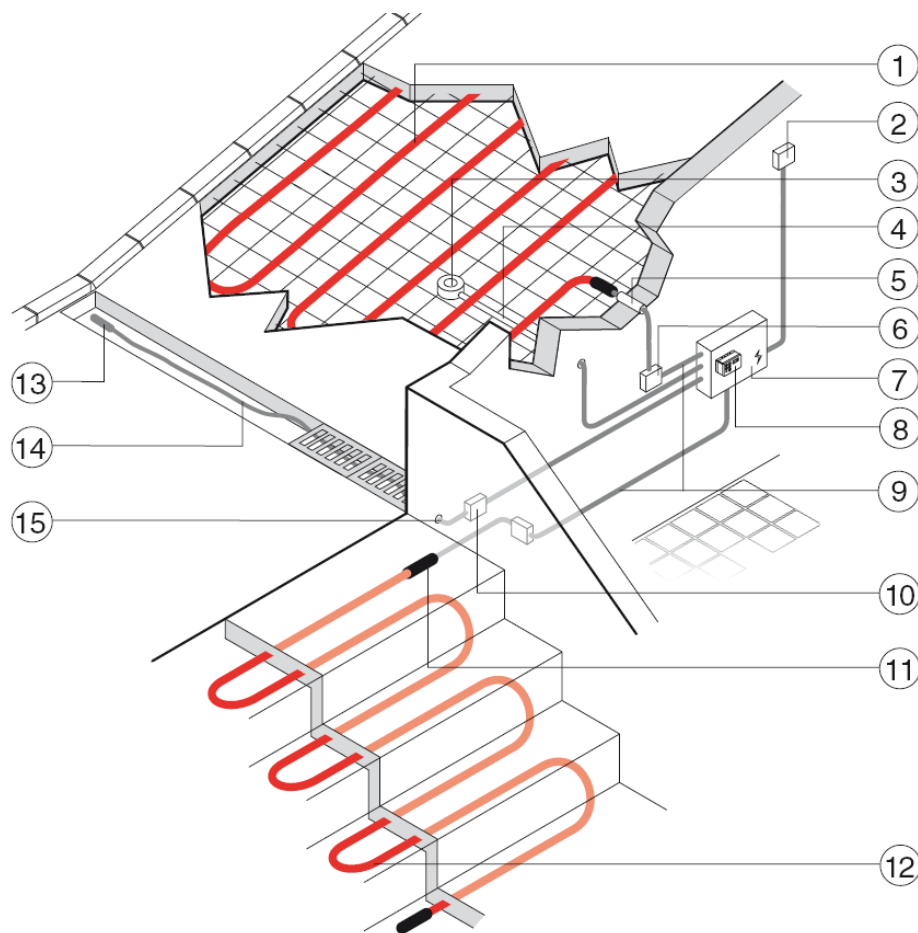


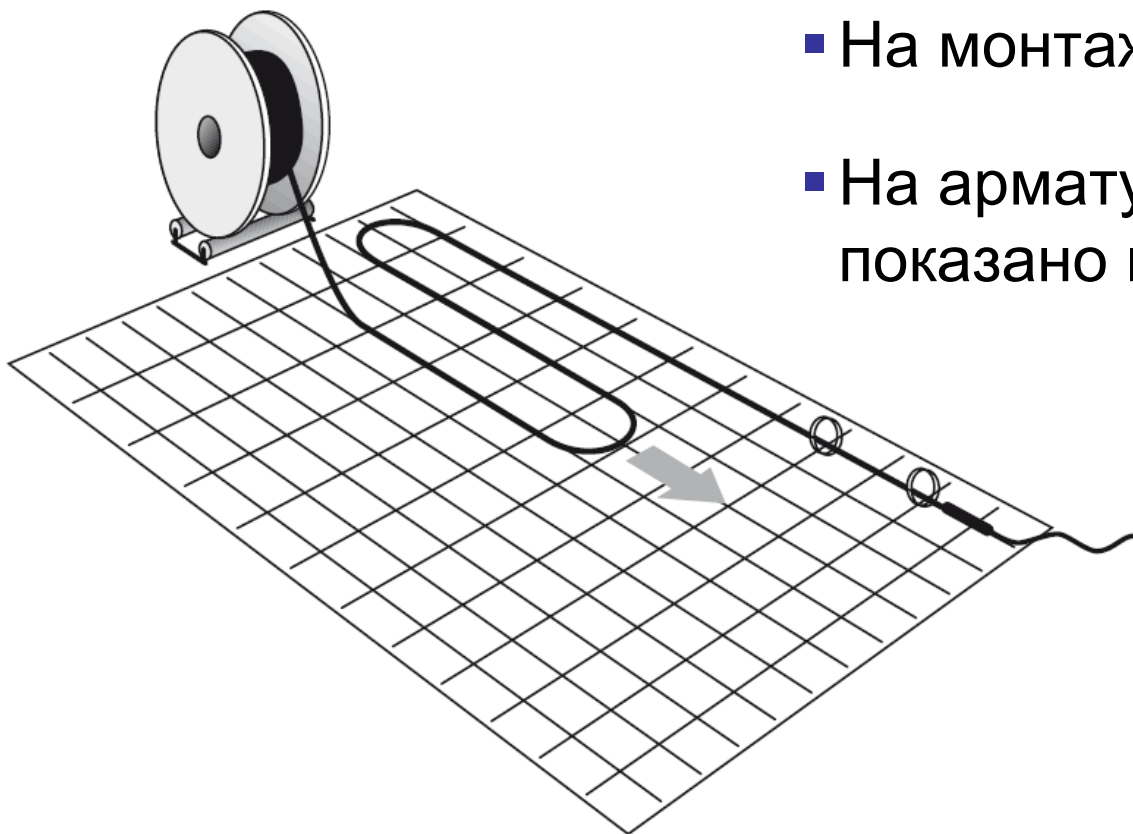
tyco / Thermal Controls

Гибкий кабель для обогрева пандусов и ступенек



- Кабель с напряжением питания 400 В для цепей обогрева большой длины
 - 3-фазное питание
 - **EM4-CW (400 В)**
- Поставляется на бобины различной длины — до 250 м
- Предусмотренный 4-метровый холодный ввод
 - Для прямого подключения к панели или соединительной коробке
 - Быстрый монтаж на месте

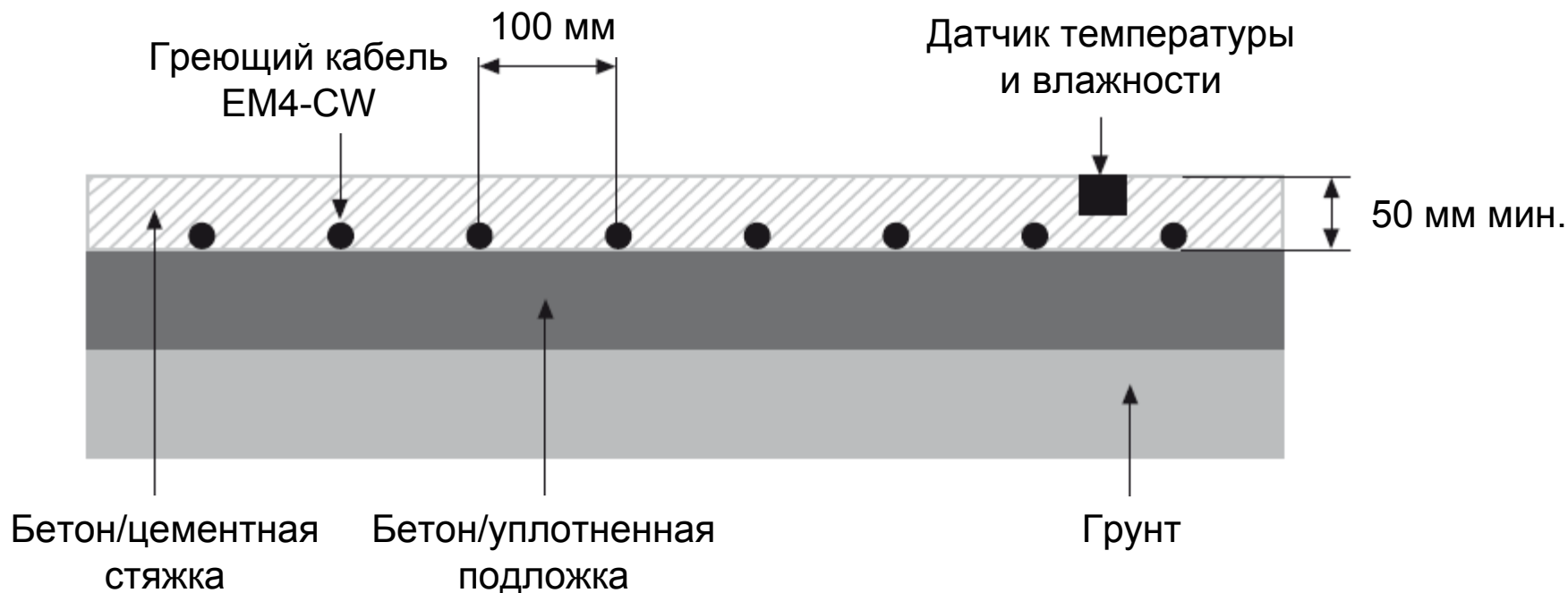




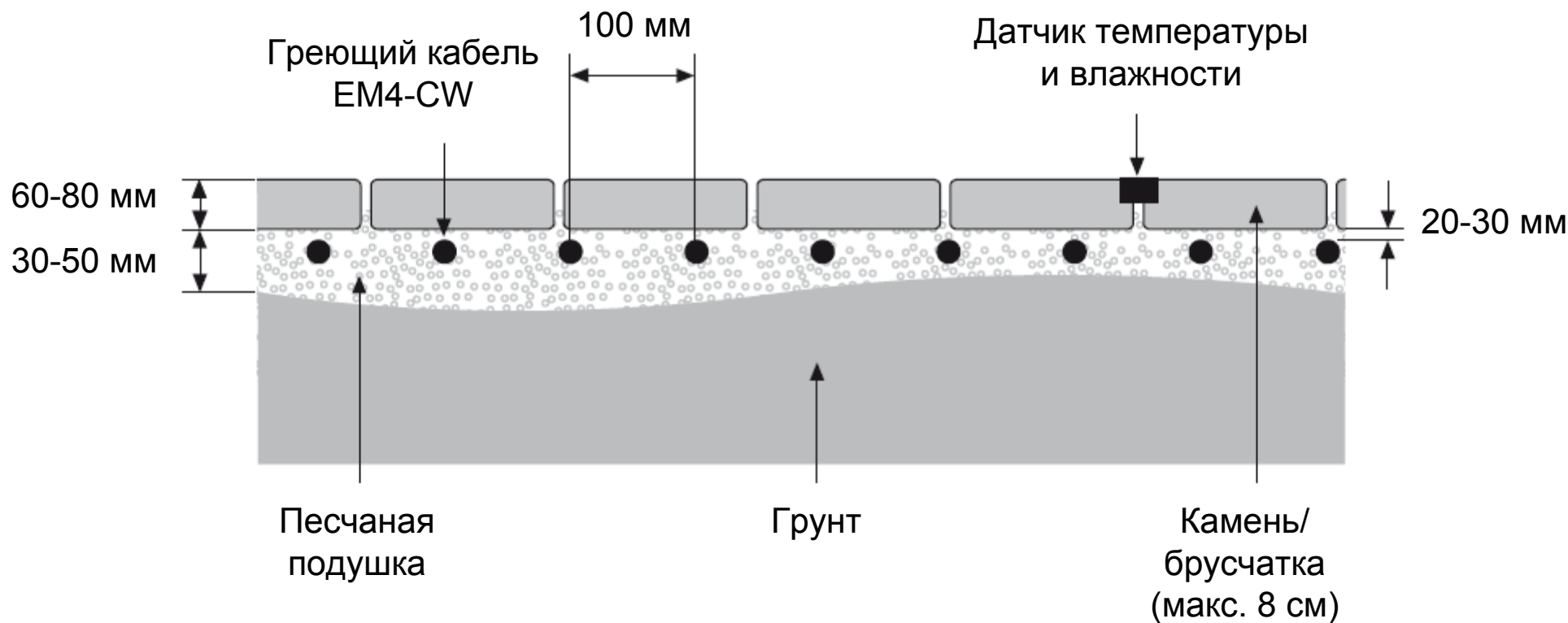
- На монтажную ленту (spacer)
- На арматурную сетку / прутки (как показано на рисунке)



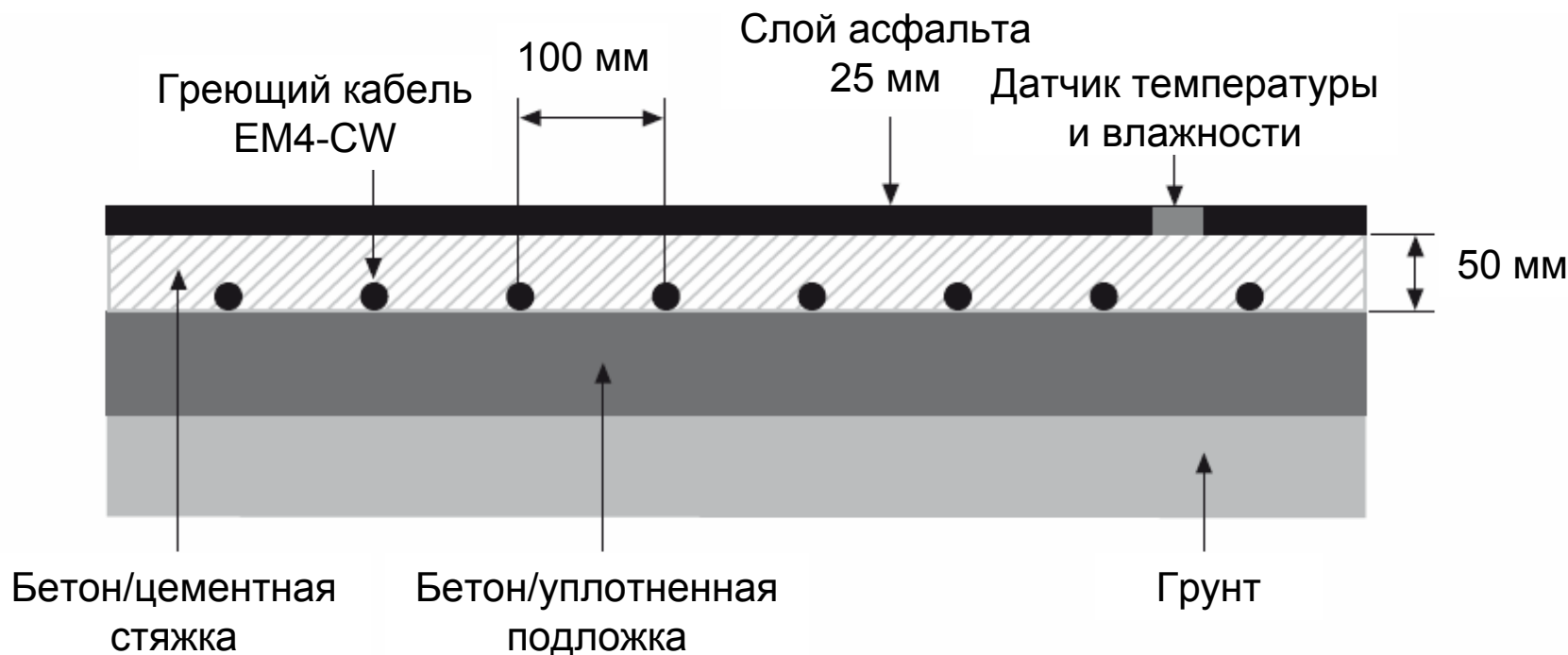
Обогрев пандусов, встроенный в бетон или цементную стяжку



Обогрев пандусов с покрытием из камня/брусчатки



Обогрев пандусов, встроенный в бетон или цементную стяжку под слоем асфальта





- **Гибкость**
 - Выпускается версия на 400 В
 - Прочная конструкция полимерного кабеля
 - Широкий диапазон длин для любых площадок
- **Холодный ввод с заводской заделкой**
 - Заделка выполнена и проверена на заводе — не требует дополнительных трудозатрат
 - Снижение времени, необходимого для монтажа
 - Значительно снижает вероятность «повторного вызова» монтажников
- **Отличное решение для обогрева областей неправильной формы**
 - Лестницы
 - Дорожки
 - Пожарные лестницы/пути эвакуации



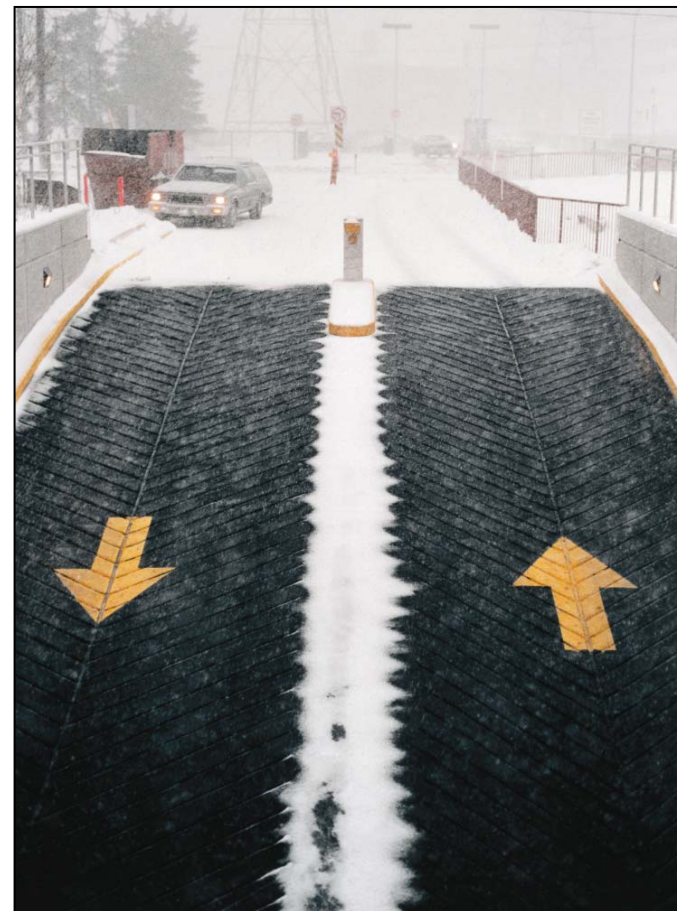


*«Умное» тепло для
комфорта и
безопасности*

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ ПРОДУКТОВ

Обогрев пандусов

Raychem



tyco / Thermal Controls

Подходящая система *Raychem* для любого типа поверхностей



- Саморегулируемая система для **бетонных** поверхностей

- Система на основе кабелей с минеральной изоляцией с постоянной мощностью обогрева для **асфальтовых** поверхностей

- Греющие маты с постоянной мощностью обогрева и заводской концевой заделкой для **быстрой и простой укладки** для обогрева поверхностей

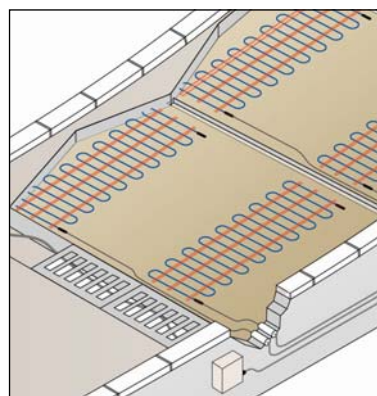
- Греющие кабели с постоянной мощностью обогрева и заводской концевой заделкой для монтажа **на лестницах** и пожарных лестницах



EM2-XR



EM2-MI



EM2-CM



EM4-CW

Наилучший продукт для ваших конкретных нужд



Руководство по проектированию

	Греющий кабель EM2-MI (230 В перем. тока)	Греющий кабель EM2-XR (230 В перем. тока)	Греющий кабель EM4-CW (400 В перем. тока)	Греющий мат EM2-CM (230 В перем. тока)
Область применения	Пандусы, лестницы, пешеходные дорожки	Пандусы, лестницы, пешеходные дорожки	Пандусы, лестницы, пешеходные дорожки	Пандусы, пешеходные дорожки
Асфальт	☺☺☺			
Бетон без усиления	☺☺☺	☺☺	☺☺☺	☺☺☺
Бетон с усилением	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺	
Песок под камнями/брусчаткой	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺
Возможность нарезки на участки нужной длины на месте		☺☺☺		
Возможность «подгонять» проект на месте	☺☺	☺☺☺	☺☺	☺☺

Системы обогрева *Raychem*

Выводы



■ Широкий диапазон доступных решений

- Саморегулируемые кабели
- Кабели с постоянной вырабатываемой мощностью
- Кабели с минеральной изоляцией (высокотемпературные)
- Быстрые в монтаже греющие маты
- Кабели с заводской заделкой и предустановленными холодными вводами

■ Прочность

- Выдерживают жесткие условия при монтаже

■ Гибкость выбора

- Просты в установке (маты); удобны при установке на объекте

■ Надежность

- Длинный «послужной список» и доказанная успешность применения в жестких зимних условиях
- Длительный срок службы
- Не требуется обслуживание: нет движущихся частей

■ Экономичность

- Все системы совместимы со сделанными на заказ панелями и интеллектуальными устройствами управления



*«Умное» тепло для
комфорта и
безопасности*

Raychem

**Системы контроля и
управления**

Управление и панели

tyco / Thermal Controls

Модуль управления **Raychem VIA-DU-20** позволяет сэкономить до 80% электроэнергии



- Снег и лед распознаются датчиком на поверхности, измеряющим **температуру и наличие влаги**
- Потребление электроэнергии сокращается до 80% по сравнению с термостатами, управляющими обогревом лишь по температуре окружающего воздуха

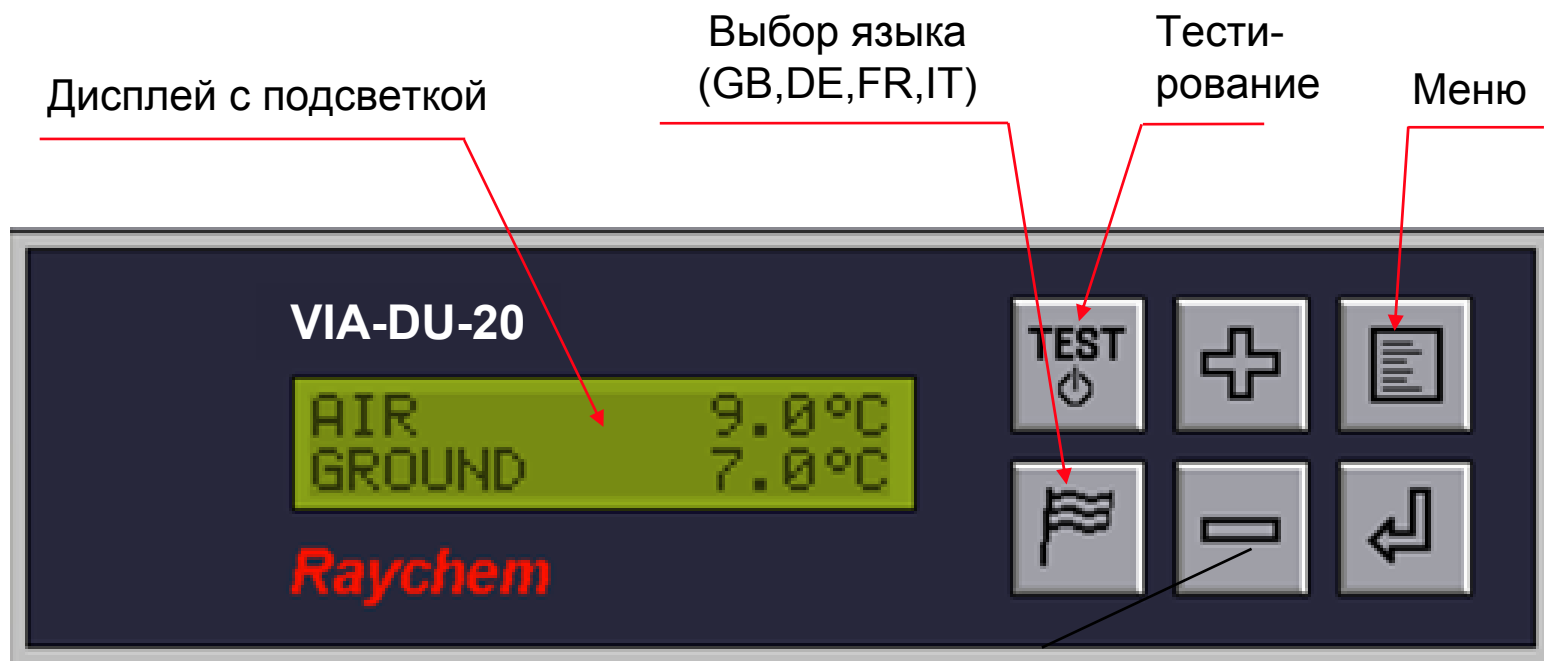
Дополнительные возможности

- Предупреждение образования гололеда при дожде (патент в процессе получения)
 - Определение на месте
 - Подключение к сервисам прогноза погоды
- Возможность удаленного контроля (подключение к системе управления зданием)
- Проверка работы всех датчиков с отображением всех неполадок датчиков на дисплее
- Реле сигнализации
- Безопасный режим при отказе датчика с включением или выключением обогрева (задается пользователем)
- Функция внешнего управления для предотвращения пиковой нагрузки в зданиях
- Запись суммарного времени работы обогрева

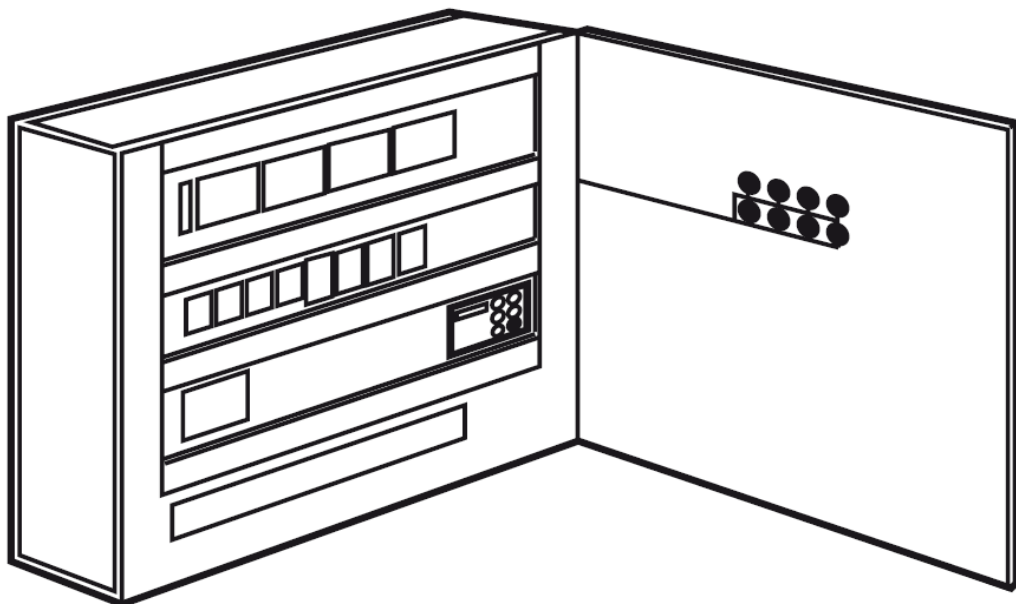
Легкость программирования



Четкий дисплей, отображающий текущую и уставочную температуры



Панели SBS для обогрева пандусов



- «Подгоняются» под ваши требования к обогреву пандусов
 - Количество цепей обогрева
 - Количество датчиков
 - Встроенный автомат
- Интегрированное устройство управления VIA-DU-20
 - Датчик влаги
 - Датчик температуры земли
 - Датчик температуры воздуха



- **Проблема**
 - Снег и лед могут препятствовать безопасному доступу к зданиям
- **Решения, предлагаемые Raychem**
 - Интегрированные системы для обогрева поверхностей для различных областей применения
- **Возможности и преимущества систем Raychem**
 - Системы Raychem отличаются прочностью, надежностью и гибкостью выбора вариантов для систем защиты от снега и льда

Спасибо за внимание!

[ИМЯ]

[name@tycothermal.com]

«УМНОЕ» ТЕПЛО ДЛЯ КОМФОРТА И БЕЗОПАСНОСТИ