

eltherm[®]
innovations in heat tracing



Системы железнодорожного обогрева eltherm

innovations in heat tracing



Компания eltherm GmbH –

решения в области систем электрообогрева

eltherm GmbH это международная компания, специализирующаяся в сфере систем электрообогрева.

Благодаря технологии ноу-хау, которой уже более 40 лет, постоянному спросу на высокое качество и гибкость, компания значительно выросла со времени своего основания. Четкий выбор в пользу выпуска продукции в Германии характеризует философию eltherm, которая заключается в том, чтобы предоставлять клиентам системы электрообогрева, сделанные по индивидуальному заказу в соответствии с их требованиями на самом высшем уровне.

После создания собственного производства нагревательных кабелей и комплектующих, компания сфокусировалась на развитии штата инженерно-технических специалистов для того, чтобы стать одним из мировых лидеров в области производства систем электрообогрева.

Помимо систем для защиты от промерзания и

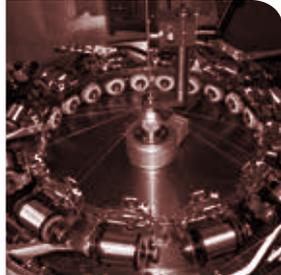
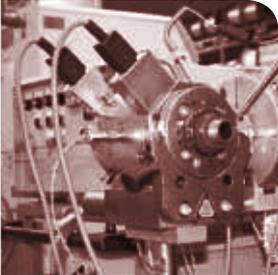
поддержания температуры процесса до 900 °С, компания eltherm является компетентным партнером по поставке комплексных решений, таких как обогрев всего химического или любого другого промышленного предприятия.

Компания eltherm доказала свой потенциал и опыт в различных областях: нефтегазовая промышленность, строительство электростанций, автомобилестроение и пищевая промышленность.

Специалисты компании eltherm с удовольствием решат все ваши проблемы.

innovations in heat tracing





Solutions for your challenge!

Профессиональные решения

Компания eltherm имеет собственное производство и команду инженеров-разработчиков. Именно там рождаются инновационные решения, а продукция постоянно совершенствуется для удовлетворения потребностей рынка. Наша система управления качеством гарантирует, что с завода выходит только продукция высокого качества. Помимо сертификации по системе GL и VDE, компания eltherm также выполняет строгие требования ATEX. Продукция компании eltherm соответствует техническим регламентам Таможенного союза (Республика Беларусь, Республика Казахстан и Российская Федерация). Кроме того, в течение многих лет продукция компании eltherm сертифицируется по ISO 9001 и 14001.





Цель обогрева путей и стрелок

Предыдущие зимы, особенно сезон 2010/2011, показали, что все более важную роль для надежных и безопасных железнодорожных перевозок и переключения стрелок играет защита от промерзания и обогрева.

Компания eltherm GmbH предложила наилучшее решение для решения проблемы защиты от промерзания на железнодорожной дороге.

Не имеет значения, что именно необходимо обогреть: железнодорожные пути, стрелки или какие-либо другие элементы в сфере железнодорожного транспорта – специалисты компании eltherm предложат наиболее подходящее решение.

В областях, где часто отмечается низкая температура, любая поверхность на открытом воздухе, скорее всего, покрыта снегом и/или льдом.

Например, на маршруте между Лозанной и Марселем

пути покрыты льдом или снегом, который сокращает трение между резиновыми колесами и рельсами, что ограничивает возможность управления подвижным составом.

Кроме того, покрытые льдом рельсы ставят под угрозу надежность системы обнаружения поездов – основного критерия безопасности на железной дороге.

Ручное разблокирование замерзших или покрытых снегом стрелок может представлять серьезную опасность для обслуживающего персонала.

Для безотказной работы в зимних условиях рекомендуется использовать обогрев путей и стрелок для защиты поверхности путей ото льда и снега и поддержания их в рабочем состоянии.





Система обогрева стрелок EL-Rail

Основная задача конструкции – обогрев путей

При использовании электрообогрева на железнодорожных путях рекомендуется, чтобы:

- Количество систем электрообогрева сводилось к минимуму благодаря:
 - использованию кабеля с максимально возможной выходной мощностью
 - размещению кабеля в наиболее эффективном положении на рельсе
 - обеспечению максимальной передачи тепла рельсам
- Общее количество точек питания сводилось к минимуму путем установки токового контура максимальной возможной длины
- Общее количество кабельных клемм и муфт сводилось к минимуму путем установки максимально возможной длины также путем установки токового контура максимальной возможной длины

Все данные задачи напрямую связаны с предоставлением экономичного монтажа, обслуживания и надежной эксплуатации нагревательного кабеля.

Для экономичной работы системы необходимы соответствующие устройства контроля.

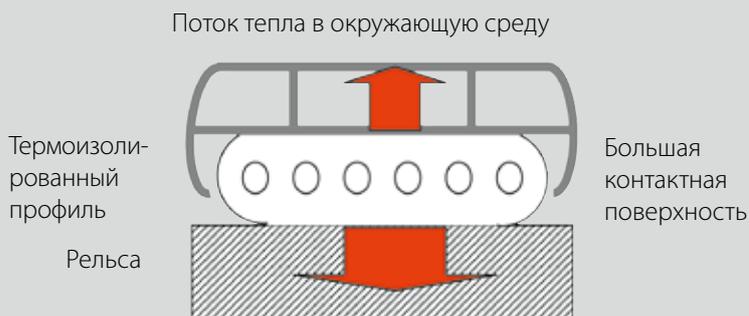
Однако местные условия для железнодорожных путей могут вызывать потребность в более высоких нагрузках, которые в основном зависят, прежде всего, от прогнозируемого количества осадков для данной области, а также ожидаемой минимальной температуры внешней среды.

Оптимальная необходимая нагрузка зависит от ожидаемых погодных условий и требуемой доступности путей.

Система обогрева железнодорожных путей EL-Rail

В решении, предложенном компанией eltherm, используется однофазный кабель на каждую рельсу. Данный кабель имеет уникальную плоскую форму, обеспечивающую максимальную теплопередачу рельсам. Данное действие достигается благодаря жесткому термоизолированному профилю покрытия, который удерживает кабель на рельсе при помощи стальных монтажных пружинных зажимов.

Поток тепла для eltherm EL-Rail



Преимущества

- Требуется небольшое количество точек питания – длина нагревательного контура до 1000 м.
- Равномерное распределение тепла по всей рельсе - напряжение
- Отсутствие риска возникновения холодных зон в рельсе – отсутствие низкой мощности или
- Отличная теплоотдача благодаря
 - теплоизолирующему профилю, который направляет поток тепла к рельсе,
 - хороший контакт между нагревательным кабелем и рельсом, который обеспечивается благодаря уникальной большой плоской поверхности нагревательного кабеля, жесткий профиль и стальные пружинные зажимы крепления.

Что означает:

Система EL-Rail обеспечивает более высокую температуру на поверхности рельса при меньшем потреблении энергии по сравнению с другими системами.

- Не требуется мер предосторожности при обработке пускового тока

- Изоляция из фторполимера обеспечивает превосходные характеристики по максимальной допустимой температуре наряду с непревзойденной гибкостью, гарантируя дополнительную электробезопасность в случае скачков напряжения (кабель EL-Rail проходит заводские электроисковые испытания 2кВ).
- Низкая стоимость обслуживания благодаря:
 - небольшому количеству щитов распределения энергии, соединительных коробок и соединений с холодными концами,
 - защищенное положение нагревательного кабеля и дополнительный защитный профиль
- Все выбранные материалы благодаря своим механическим характеристикам, подходят для тяжелых условий эксплуатации и являются стойкими к маслам, гликолю, гербицидам и УФ излучению. Слой фторполимерной изоляции обеспечивает дополнительную защиту от такой агрессивной среды как кислоты и чистящие вещества и т.д.
- Исключительно низкая стоимость жизненного цикла – система EL-Rail отличается высокой энергоэффективностью благодаря уникальной технологии экономии энергии.





Нагревательный кабель EL-Rail

EL-Rail представляет собой плоский кабель с шестью изолированными нагревательными проводниками в силиконовой оболочке. Превосходные характеристики нагревательной системы, низкие затраты на монтаж и обслуживание в сочетании с профессиональной поддержкой компании eltherm делают данный продукт наиболее предпочтительными при использовании в сфере обогрева железнодорожных систем.

Доступное сопротивление: широкий ассортимент – по запросу

Размеры: 8x34 мм
 Мин. Радиус изгиба 50 мм
 Вес: около 400г/м
 Макс. длина контура: до 1000м

Характеристики кабеля

Изоляция Класс 2
 Первая изоляция фторполимер
 Вторая изоляция силикон (изоляция в соответствии со стандартом VDE 0253)

Нагрузка 1-150 Вт/м (по запросу)
 Напряжение 1-1000 В (по запросу постоянного тока, переменного тока, трехфазный ток)

Макс. рабочая температура 50 °C

Макс. температура без напряжени 150 °C

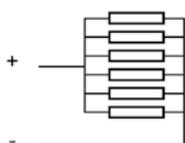
Мин. температура монтажа -40 °C

Значения Ом согласно условиям на площадке

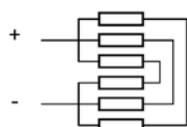
Стойкость к УФ лучам, гликолю, минеральному маслу и гербицидам

Возможные подключения:

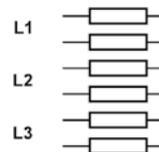
6 параллелей



3 параллелей 2 фазы 6 фаз



звезда





Система обогрева стрелок **EL-Point**

Технические данные

- Заводские длины нагревательного кабеля с постоянной мощностью (ШхВ около 15х7 мм, расстояние между контактными стрелками около 500мм)
- Стандартные версии от 50В до 750В (другое напряжение по запросу)
- Термоизолированный профиль (ШхВ около 40х11мм, длина около 2000мм)
- Зажимы-крепления из нержавеющей стали
- До 2 нагревательных кабелей на профиль
- Выходная мощность от 120Вт/м (один нагревательный кабель на профиль) до 300Вт/м (два нагревательных кабеля на профиль)
- Все компоненты стойкие к УФ излучению, маслам, жирам, гербицидам, солям и антиобледенителям
- Опция: флексо заглушки, предварительно подготовленные для нагревательного кабеля или промежуточного холодного конца
- Очень высокая эффективность по сравнению с другими системами обогрева стрелок
- Непроводящий наружный материал

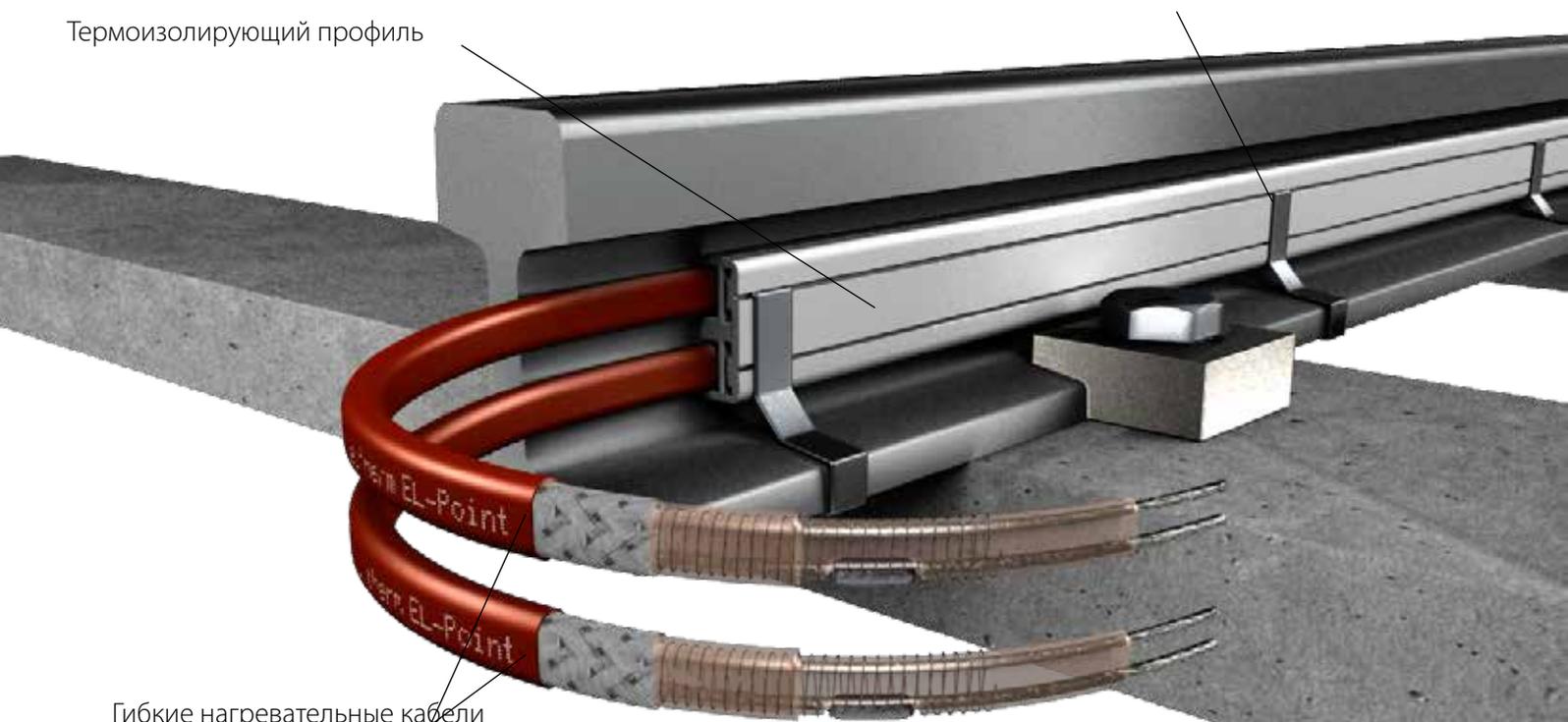
до 30%
Экономия
Энергии

*по сравнению с традиционными системами обогрева стрелок

Конструкция системы EL-Point

Термоизолирующий профиль

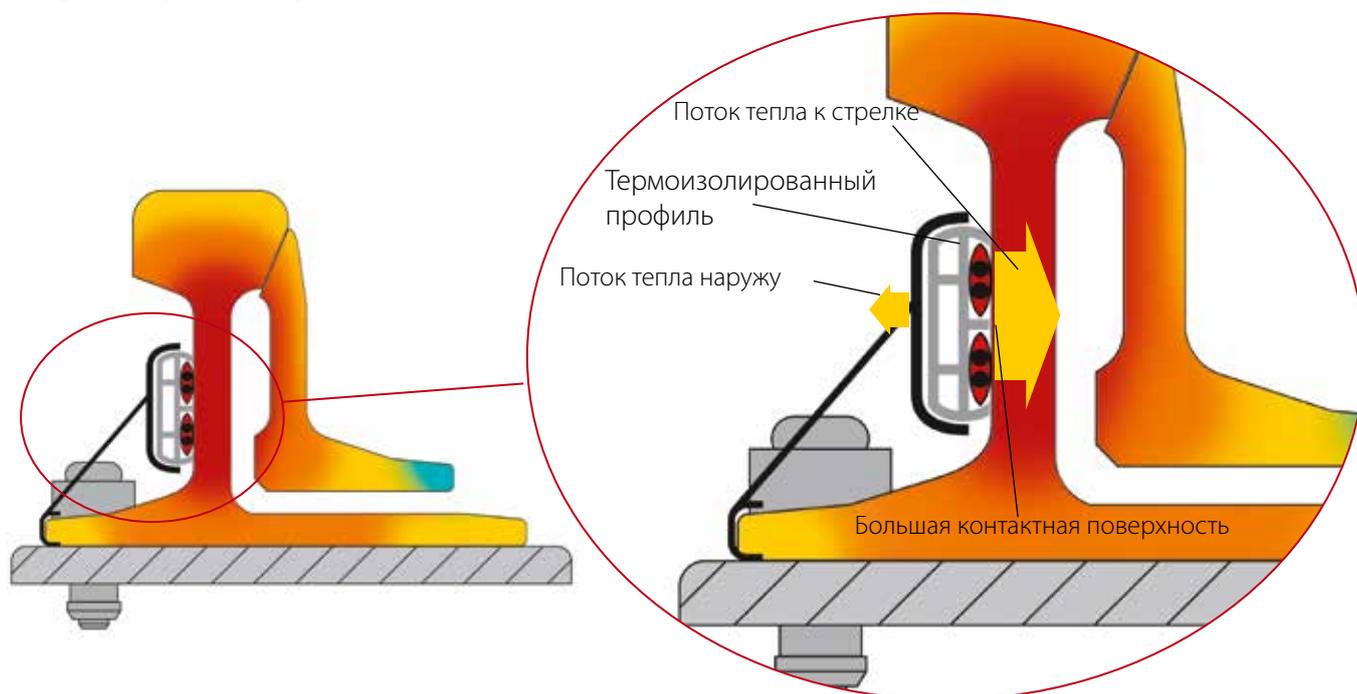
Монтажные зажимы из нержавеющей стали



Гибкие нагревательные кабели с постоянной мощностью, макс. 150Вт/м каждый

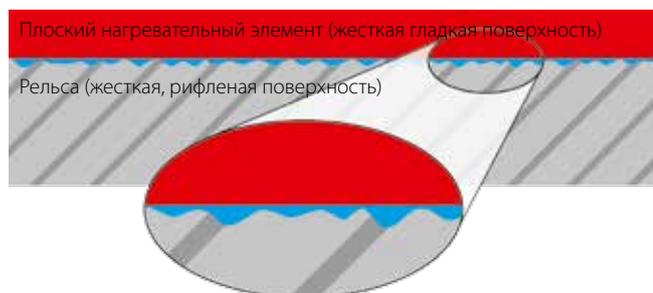


Обогрев стрелки при помощи системы EL-Point



Сравнение системы EL-Point с другим плоским нагревательным элементом для обогрева стрелки

Обогрев стрелки при помощи жесткого плоского нагревательного элемента



Между рельсом и нагревательным элементом присутствует множество пустот в силу неровностей на поверхности рельсы и негибкости оболочки нагревательного элемента. В результате обеспечивается относительно плохая теплопередача рельсу, что обуславливает ее низкую температуру.

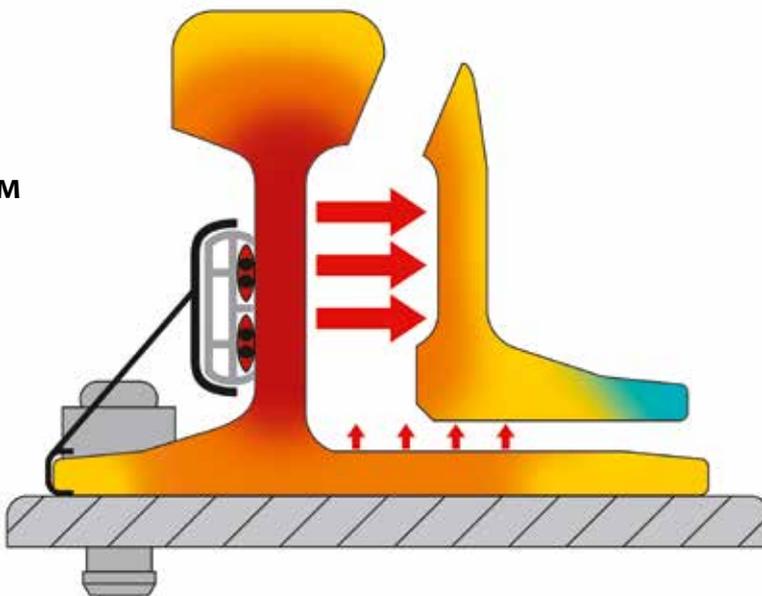
Обогрев стрелки с использованием системы **EL-Point**



Благодаря своей гибкости и мягкости поверхности EL-Point выравнивает большую часть неровностей. В результате обеспечивается очень хорошая теплопередача рельсу, что приводит к достижению более высоких температур с меньшими затратами энергии.

Обогрев стрелки с использованием системы EL-Point:

Обеспечивает излучение тепла в промежутке между рамным рельсом и подвижным рельсом (открытое положение)



Преимущества системы обогрева стрелок EL-Point

- Меньшее количество элементов и простота в использовании
 - требуется только один продукт
 - нагревательный кабель можно отрезать с барабана
- Оптимизированная теплопередача от нагревательного кабеля стрелке
 - гибкий нагревательный кабель идеально адаптируется к стрелке, минимизируя зазоры
 - термоизолированный профиль уменьшает теплопотери и направляет поток тепла к стрелке
 - таким образом, большая темная поверхность рельсы превращается в радиатор – высокий коэффициент излучения устраняет зазор между рамным рельсом и подвижным рельсом, защищая их от образования снега и льда
 - высокая эффективность благодаря высокому коэффициенту теплоизлучения и частичной термоизоляции поверхности рельса при помощи профиля
- Быстрый и простой монтаж
 - благодаря эффекту излучения возможен монтаж на внешней стороне рельса – легко отрезать и заделать на месте
 - фторполимерная поверхность нагревательного кабеля и профиль избавляют от риска короткого замыкания на рельсах
 - нагревательный кабель поставляется в заделанном состоянии с заглушками и/или холодным концом при необходимости
 - при отрезании определенной длины кабеля, 500 мм кабеля автоматически формирует холодный конец для концевой заделки или подключения в соединительную коробку
- Минимальные потребности в обслуживании
 - отсутствие проблемы влажности благодаря использованию полимерной электроизоляции и кожуха
 - простой доступ к нагревательному кабелю благодаря расположению на внешней поверхности рамного рельса при оптимальной защите с использованием жесткого профиля
- Отсутствие риска заблокированных сигнальных рельсовых контуров благодаря непроводящему наружному материалу





Контроль и управление системой обогрева

Система контроля и регулирования

Концепция контроля и регулирования начинается с размещения одного или нескольких пультов управления на удаленной площадке, каждый из которых имеет интеллектуальный контроллер, отвечающий за работу местных нагревательных элементов. Контроль нагрева основан на фактических измерениях погодных параметров через одну или несколько погодных станций. Погодные станции измеряют температуру, скорость ветра и определяют наличие осадков в виде снега или дождя. Многочисленные погодные станции или датчики рельсов можно соединить в одну систему.

Пульты управления не просто прерывают нагрев. Они также осуществляют мониторинг всей системы и выявляют ошибки при их наличии.

Не смотря на то, что наши пульты управления спроектированы для автономной работы при минимальном обслуживании, иногда необходимо

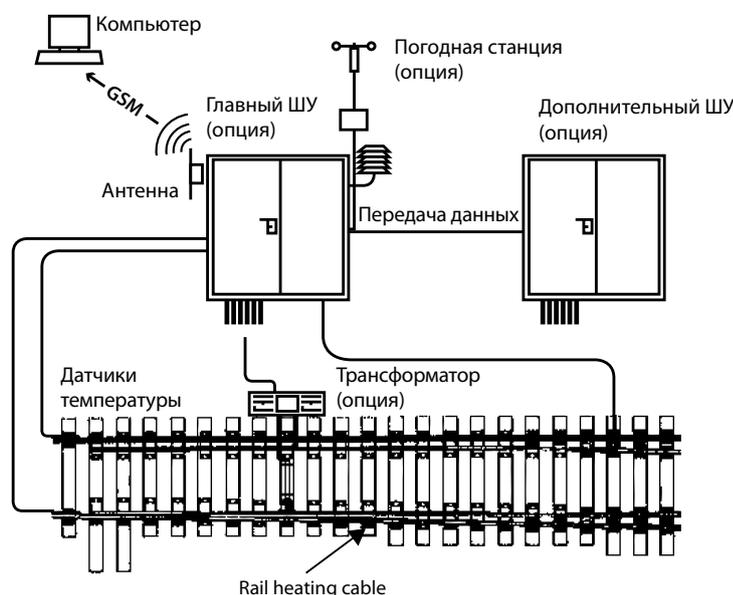
или представляется удобным обращение к удаленной площадке для обновления состояния или программного обеспечения. По этой причине мы предпочитаем поставлять главные блоки управления со встроенным модемом или GSM модемом.

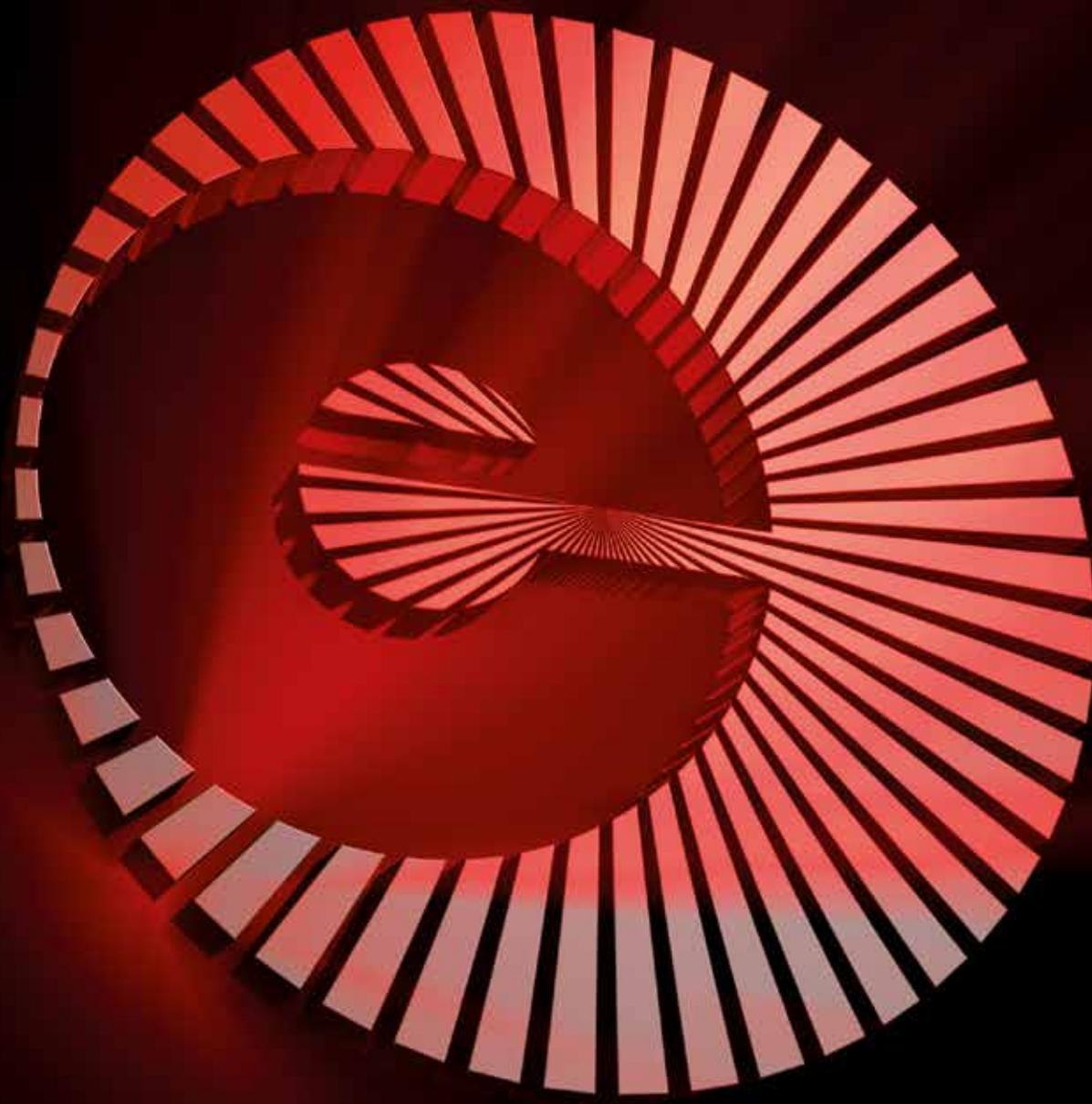
Серверная система управления

Центральный сервер предлагает ряд преимуществ:

- Центральный модемный пул
- Все сигналы посылаются в одно место
- Все сигналы хранятся в одной базе данных
- Сигналы могут переправляться по электронной почте или СМС
- Все программное обеспечение хранится в одном месте, что означает простое обслуживание, обновление и процедуру резервного копирования
- Управление правами пользователя в соответствии с требованиями заказчика

Схема расположения системы контроля и управления





eltherm[®]
innovations in heat tracing



eltherm GmbH
Headquarters / Production site

Ernst-Heinkel-Straße 6-10
57299 Burbach, Germany

Phone +49 (0) 27 36/44 13-0
Fax +49 (0) 27 36/44 13-50

E-Mail info@eltherm.com
Web www.eltherm.com

Your reliable partner worldwide:

eltherm UK Ltd.
eltherm Spain, S.L.U.
eltherm Asia-Pacific Pte Ltd.
eltherm (Shanghai) Co., Ltd.
eltherm Canada Inc.
eltherm South Africa (Pty) Ltd.

www.eltherm.uk.com
www.eltherm.es
www.eltherm-ap.com
www.eltherm-ap.com
www.eltherm.ca
www.eltherm.co.za

www.eltherm.com