

TRACER

**Система електрообогрева на
основе скин-ефекта STS™**



Комплексные решения

Компания Tyco Thermal Controls (Тайко Термал Контролс), входящая в подразделение компании Tyco Flow Control, разрабатывает и поставляет комплексные решения по обогреву объектов промышленного, гражданского и бытового назначения. Компания с многотысячным персоналом, работающим в разных регионах мира, является мировым лидером в области инженерных решений, связанных с электрообогревом.

Глобальный подход

Опыт поставок и эксплуатации оборудования в 48 странах мира, накопленный за несколько десятков лет, позволяет Tyco Thermal Controls в любое время воплощать проекты любой сложности в разных регионах мира. Компания Tyco Thermal Controls найдет решение независимо от типа проекта, будь то разработка специализированного оборудования или строительство объектов "под ключ".

Торговая марка Tracer

Компания Tracer Industries с 1984 г. широко известна на промышленном рынке как ведущий поставщик готовых комплексных решений («под ключ») в области промышленного обогрева. Сегодня, когда компания входит в Tyco Thermal Controls, торговая марка Tracer означает отличное качество услуг по комплексной инженерной проработке, проектированию, реализации проектов и техническому обслуживанию оборудования систем промышленного обогрева.

Система обогрева на основе скин-эффекта Tracer™ STS™

Tracer STS – универсальная система, предназначенная для обогрева трубопроводов средней и большой протяженности. Система применяется для обогрева трубопроводов перекачки жидких сред, расплавления льда и снега, обогрева фундаментов больших резервуаров, подводных трубопроводов и предварительно теплоизолированных труб заводского изготовления. Занимая лидирующее положение в области разработки систем электрообогрева, Tyco Thermal Controls и Tracer совместно предлагают продуманные технологические решения и выпускают системы обогрева на основе скин-эффекта, отличающиеся сочетанием специальных знаний и проверенных возможностей по материально-техническому обеспечению и строительству.

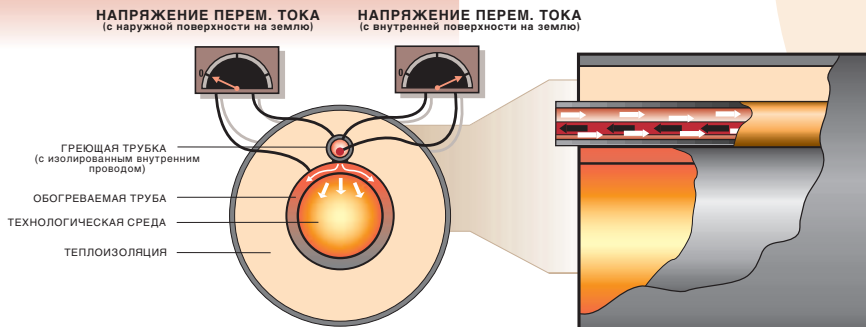
Оптимальные технические решения

Каждая Tracer STS разрабатывается с учетом задач конкретного пользователя и соответствует самым высоким эксплуатационным требованиям.

Системы Tracer STS могут быть спроектированы на:

- Обогрев линий протяженностью до 25 км
- Вырабатываемую мощность до 150 Вт/м
- Поддержание температуры до 200°C
- Температуру воздействия до 250°C

ТЕХНОЛОГИЯ STS



Управление системой осуществляется при помощи полупроводниковых устройств регулирования температуры, в которых в качестве датчиков используются термометры сопротивления. Выполняется контроль типовых значений температуры, рабочего напряжения и тока, а устройства электрической защиты обеспечивают отключение при коротком замыкании и утечке тока на землю, а также аварийную сигнализацию.

Система STS

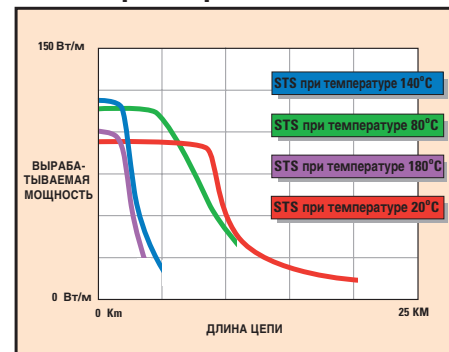
Длина электрической цепи определяется сечением кабеля, напряжением питания, номинальной поддерживаемой температурой, диаметром греющей трубки и способом ее крепления к трубопроводу. Практически возможно обогревать линии протяженностью до 25 км от одного источника электроэнергии напряжением около 5 кВ.



Внутри трубки протягивается медный изолированный провод. Использование коробок для протяжки и сращивания провода позволяет осуществлять монтаж, ремонт, замену провода, модификацию системы обогрева без нарушения теплоизоляции. Кроме того, система может быть выполнена в виде предварительно изолированных трубопроводов заводского изготовления, в которых греющая трубка крепится к обогреваемой трубе на заводе-изготовителе.

Система Tracer STS содержит термостойкий электрически изолированный медный провод, протянутый внутри греющей трубки из ферромагнитной стали. Конец провода подсоединен к греющей трубке, а источник напряжения переменного тока подключен между трубкой и проводом на стороне силового соединения. Переменный ток протекает по проводу и обратно - на внутреннюю поверхность трубы. Электробезопасная система STS вырабатывает тепло в трубке из ферромагнитной стали вследствие хорошо известных электрических эффектов: скин-эффекта (эффекта поверхностных токов) и эффекта близости. Эти эффекты приводят к тому, что ток, протекающий в греющей трубке, концентрируется на ее внутренней поверхности. При этом ток концентрируется таким образом, что на наружной поверхности греющей трубки напряжения нет. Тепло вырабатывается за счет сопротивления греющей трубки и провода STS и вихревых токов и гистерезиса в греющей трубке. Поскольку греющая трубка прикреплена к технологическому трубопроводу и находится под теплоизоляцией, тепло эффективно передается технологическому трубопроводу.

STS Характеристики системы



Максимально допустимая длина электрической цепи определяется с учетом вырабатываемой мощности системы, сечения провода, диаметра греющей трубки и поддерживаемой температуры рабочей трубы. На приведенном выше рисунке показана зависимость максимальной длины электрической цепи от вырабатываемой мощности для некоторых вариантов конфигурации системы STS.

Аргументы в пользу Tracer STS

Безопасность: Полностью заземленная система с нулевым электрическим потенциалом на наружных поверхностях труб.

Высокоточное регулирование: Система регулирования с обратной связью содержит резервируемую схему измерения температуры.

Специальный инжиниринг: Специализированные системы, разрабатываемые под конкретную задачу в соответствии со всеми применимыми нормами и стандартами предприятия (в частности, ANSI/IEEE 844, NEC 426/427).

Ремонтопригодность: Наличие коробок для протяжки и сращивания провода упрощает доступ к системе для ремонта и технического обслуживания без нарушения теплоизоляции.

Прочность и надежность: Все компоненты электрической цепи размещены внутри прочных греющих трубок и стальных коробок.

Возможность обогрева линий большой протяженности: Возможность организации электрических цепей длиной до 25 км с единым источником электроэнергии.

Исследования с моделированием: Возможность построения температурного профиля.

Автоматизированное проектирование: Возможность выполнения расчетов температурных параметров системы в аварийных случаях, расчета динамического/статического режимов разогрева/остывания.

Универсальность: Система, оптимальная для заводского изготовления, предварительно теплоизолированных труб и монтажа в полевых условиях.

Области применения

ТРУБОПРОВОДЫ ПЕРЕКАЧКИ ЖИДКИХ СРЕД

Независимо от того, какую линию требуется обогревать – от эстакады к резервуарному парку или непосредственно к технологической установке, возможности организации протяженной электрической цепи на базе системы Tracer STS гарантируют, что будет реализована система управления обогревом, отличающаяся наименьшими затратами и максимальной безопасностью.



ОЧИСТКА БОЛЬШИХ ПЛОЩАДЕЙ ОТ ЛЬДА И СНЕГА

Примерами критических участков большой площади, на которых требуется предотвратить образование льда и накопление снега, являются пешеходные дорожки, платформы для перемещения людей и загрузочные площадки аэропортов. Благодаря минимизации числа электрических цепей система Tracer STS обеспечивает эффективное и экономичное решение для очистки от льда и снега.

ОБОГРЕВ ФУНДАМЕНТОВ РЕЗЕРВУАРОВ

Систему Tracer STS можно использовать во взрывоопасных зонах. На базе этой системы можно получить технически совершенное и эффективное по стоимости решение по предотвращению повреждений резервуаров со сжиженными газами, этиленом, пропиленом и аммиаком вследствие замерзания.



ПОДВОДНЫЕ МОРСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Развивающиеся технологии прокладки подводных морских линий, в том числе технология разработки погружных трубопроводов интегрированного производства, требуют выработки точного решения по обогреву подводных систем транспортировки. Технология предварительной прокладки провода Tracer STS в греющей трубке позволяет обходиться без традиционных коробок для протяжки и сращивания.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Технология Tracer STS идеально подходит для монтажа предварительно теплоизолированных трубопроводов заводского изготовления. Такие системы заводского изготовления отличаются повышенной эффективностью теплоизоляции и простотой монтажа на объекте, что позволяет значительно снизить суммарные затраты на монтажные работы, улучшить рабочие характеристики системы и сократить время реализации важных проектов.



België / Belgique

Tyco Thermal Controls
Staatsbaan 4A
3210 Lubbeek
Tel. (016) 213 511
Fax (016) 213 610

Česká Republika

Raychem HTS s.r.o.
Novodvorská 82
14200 Praha 4
Phone 241 009 215
Fax 241 009 219

Danmark

Tyco Thermal Controls Nordic AB
Stationsvägen 4
S-430 63 Hindås
Tel. 70 11 04 00
Fax 70 11 04 01

Deutschland

Tyco Thermal Controls GmbH
Kölner Straße 46
57555 Mundersbach
Tel. 0800 1818205
Fax 0800 1818204

España

Tracelec
C/Josep V. Foix, 10
Apdo. 1326-43080
43007 Tarragona
Tel. (34) 977 290 039
Fax (34) 977 290 032

France

Tyco Thermal Controls SA
B.P. 738
95004 Cergy-Pontoise Cedex
Tel. 0800 906045
Fax 0800 906003

Hrvatska

ELGRI d.o.o.
S. Mihalica 2
10000 Zagreb
Tel. (1) 6050188
Fax (1) 6050187

Italia

Tyco Electronics Raychem SPA
Centro Direzionale Milanofiori
Palazzo E5
20090 Assago, Milano
Tel. (02) 57 57 61
Fax (02) 57 57 62 01

Magyarország

Raychem Ges.m.b.H.
Magyarországi Közvetlen Képviselet
Grassalkovich ut 255.
1239 Budapest
Tel. (1) 289 20 40
Fax (1) 289 20 45

Nederland

Tyco Thermal Controls b.v.
Van Heuven Goedhartlaan 121
1181 KK Amstelveen
Tel. 0800 0224978
Fax 0800 0224993

Norge

Tyco Thermal Controls Norway AS
Masterhaugveien 25
Postboks 6076 - Etterstad
0602 Oslo
Tel. +47 66 81 79 90
Fax +47 66 80 83 92

Österreich

Tyco Thermal Controls N.V. Lubbeck
Office Wien
Brown-Bowery Strasse 6/14
2351 Wiener Neudorf
Tel. (0 22 36) 86 00 77
Fax (0 22 36) 86 00 77-5

Polska

Raychem Polska Sp. z o.o.
Tyco Thermal Controls
ul. Farbiarska 69 C
02-862 Warszawa
Tel. (022) 54 52 950
Fax (022) 54 52 951

Schweiz / Suisse

Tyco Thermal Controls N.V.
Office Baar
Haldenstrasse 5
Postfach 2724
6342 Baar
Tel. (041) 766 30 80
Fax (041) 766 30 81

Suomi

Tyco Thermal Controls Nordic AB
Stationsvägen 4
S-430 63 Hindås
Puh. 0800 116799
Telekopio 0800 118674

Sverige

Tyco Thermal Controls Nordic AB
Stationsvägen 4
S-430 63 Hindås
Tel. 0301-228 00
Fax 0301-212 10

United Kingdom

Tyco Thermal Controls (UK) Ltd
3 Rutherford Road,
Stephenson Industrial Estate
Washington, Tyne & Wear
NE37 3HX, United Kingdom
Phone 0800 969013
Fax: 0800 968624

РОССИЯ и другие страны СНГ РАЙХЕМ

125315, г. Москва
Ленинградский проспект, дом 72,
офис 807
Тел.: (095) 7211888
Факс: (095) 7211891

Для дополнительной информации обратитесь на сайт www.tycothermal.com

Raychem

Thermoheat by



TRACER

DigiTrace

Isopad

Raychem, Tracer, DigiTrace и Isopad являются зарегистрированными торговыми марками Tyco Electronics.
Делете ентре пчрасе WAGO.

Важно: Вся информация, включая иллюстрации, полагается верной. Тем не менее, пользователи должны самостоятельно оценивать пригодность каждого изделия к их условиям эксплуатации. Tyco Thermal Controls не дает гарантий относительно точности или полноты данной информации и снимает с себя ответственность в связи с ее использованием. Обязательства Tyco Thermal Controls полностью оговорены в положениях «Стандартные условия Tyco Thermal Controls на продажу» данного вида изделий, и ни при каких обстоятельствах Tyco Thermal Controls или его дистрибьюторы не будут нести ответственности за случайный, косвенный или вытекающий следствием ущерб, возникший в результате продажи, перепродажи, использования или неправильного использования изделия. Спецификации могут изменяться без предупреждения. Кроме того, Tyco Thermal Controls оставляет за собой право вносить изменения в технологический производственный процесс без уведомления Покупателя, если эти изменения не ухудшают характеристики изделия в соответствии со Спецификацией на это изделие.

tyco

Flow Control

**Tyco Thermal
Controls**

We manage the heat you need