

# Sistemas de trazoado calefactor eléctrico



Un sistema de trazoado calefactor eléctrico incluye el cable de calefacción, los paneles de control y monitoreo, las conexiones eléctricas, los terminales y los accesorios relacionados. Sirve, por ejemplo, para brindar protección contra congelamiento de tuberías o el mantenimiento de temperatura de procesos hasta aplicaciones de calentamiento de procesos. Tanto en ductos como en tanques.

Como el inventor del trazoado eléctrico autorregulable, *Raychem* es conocida por su liderazgo téc-

nico en industrias. A continuación, un listado de las soluciones disponibles.

## Tecnología autorregulable

Los cables calefactores autorreguladores incorporan un elemento calefactor fabricado con polímero mezclado con negro de carbón conductor. Esta fórmula especial de materiales crea un camino eléctrico que permite conducir la corriente entre hilos conductores paralelos en toda la longitud del cable. En cada cable calefactor, la cantidad de caminos eléctricos entre los hilos conductores cambia en respuesta a las fluctuaciones de temperatura, permitiendo una temperatura más uniforme. Además, su capacidad para cortar su longitud en el sitio permite una fácil instalación.

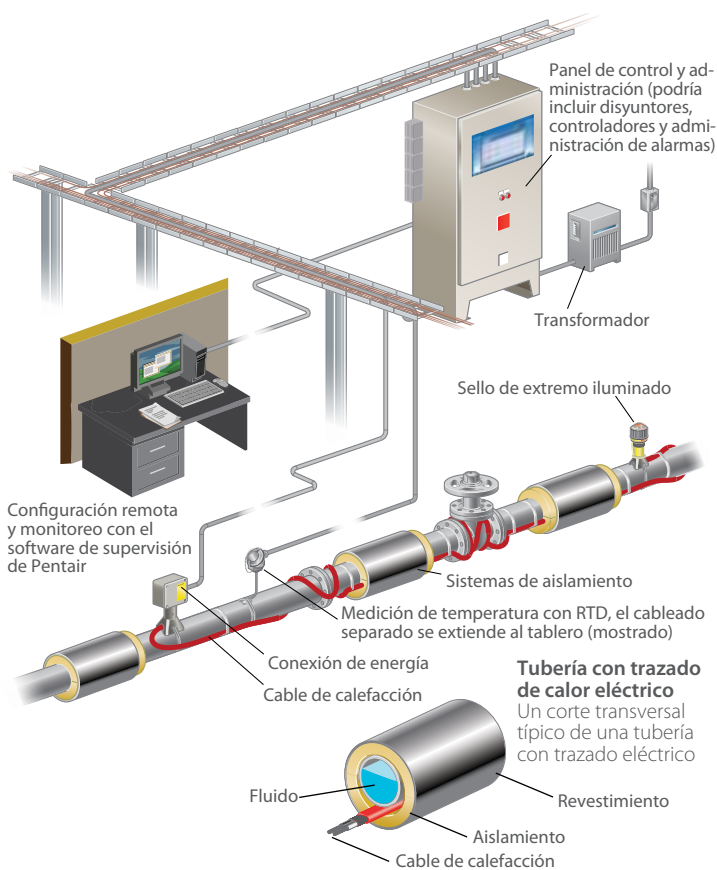
Las aplicaciones incluyen protección contra congelamiento, mantenimiento de temperatura, control de viscosidad o anticondensación para cualquier proceso en tuberías, tanques o depósito.

Cómo funciona:

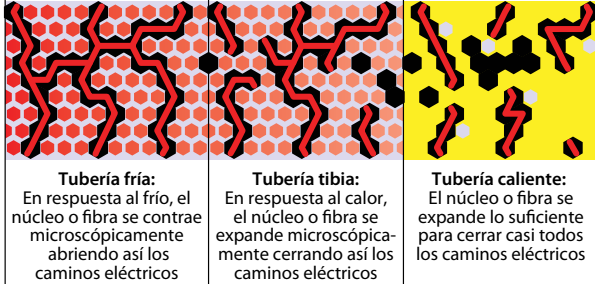
- » Tubería fría: en respuesta al frío, el núcleo o fibra se contrae microscópicamente, abriendo así los caminos eléctricos.
- » Tubería tibia: en respuesta al calor, el núcleo o fibra se expande microscópicamente, cerrando así los caminos eléctricos.
- » Tubería caliente: el núcleo o fibra se expande lo suficiente para cerrar casi todos los caminos eléctricos.

## Tecnología limitadora variable de potencia

El calefactor limitador variable de potencia (VPL) se basa en un elemento calefactor de aleación de resistor bobinado envuelto alrededor de dos hilos conductores paralelos. La resistencia de este ele-



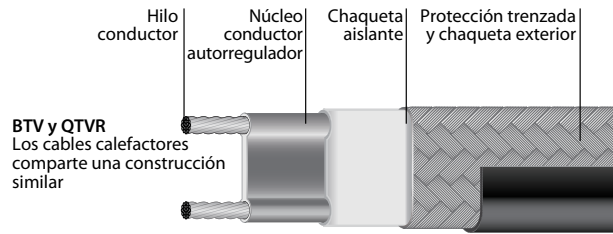
Cómo funciona:



**Tubería fría:**  
En respuesta al frío, el núcleo o fibra se contrae microscópicamente abriendo así los caminos eléctricos

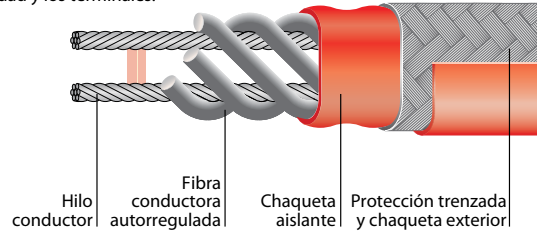
**Tubería tibia:**  
En respuesta al calor, el núcleo o fibra se expande microscópicamente cerrando así los caminos eléctricos

**Tubería caliente:**  
El núcleo o fibra se expande lo suficiente para cerrar casi todos los caminos eléctricos



**BTV y QTVR**  
Los cables calefactores comparte una construcción similar

Los cables de calefacción XTV y KTV cuentan con una construcción revestida en fibra que se puede cortar para la conexión de la electricidad y los terminales.



Los cables de calefacción XTV y KTV están revestidos con fibra que se puede cortar para la conexión de la electricidad y los terminales

mento calefactor aumenta a medida que su temperatura aumenta, creando un efecto coeficiente de temperatura positivo.

El VPL puede utilizarse para salidas eléctricas altas y/o requerimientos de exposición a altas temperaturas, lo cual puede reducir la cantidad de recorridos del cable calefactor requerido.

Sus aplicaciones incluyen todas las industria que presentan temperaturas de exposición continua o mantenimiento de altas temperaturas.

### Tecnología aislación mineral

Los sistemas aislados con mineral son específicos para cuando se requieren salidas de electricidad y temperaturas extremadamente altas.

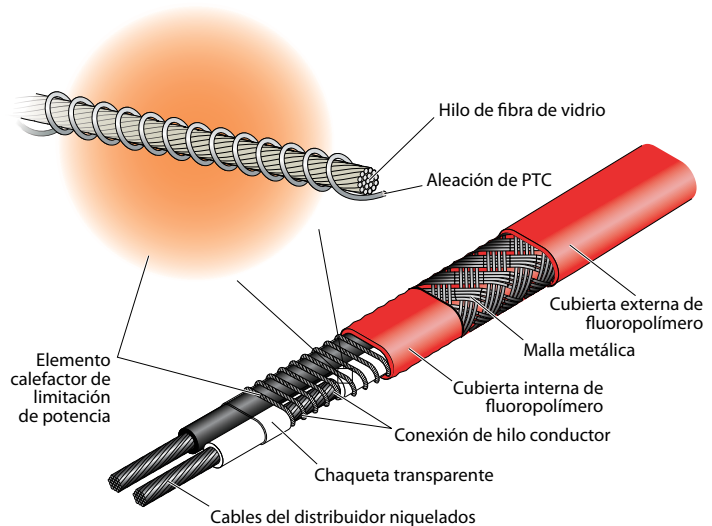
Las aplicaciones incluyen: procesos industriales con una necesidad para temperaturas muy altas (de hasta seiscientos grados centígrados  $-<600\text{ }^{\circ}\text{C}-$ ) o temperaturas de exposición extremas (de hasta mil grados centígrados  $-<1000\text{ }^{\circ}\text{C}-$ ).

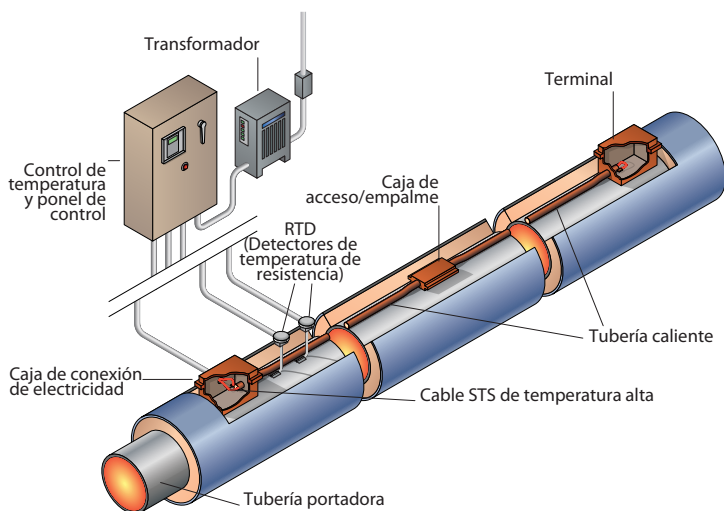
### Tecnología de sistema de trazoado por efecto piel

El sistema STS Raychem es un sistema de administración de calor de diseño versátil configurado

para proporcionar calor para tuberías medianas o largas con longitudes de circuito de hasta veinticinco kilómetros (25 km).

Sus aplicaciones incluyen: mantenimiento de temperatura en líneas de transferencia de material, derretimiento de nieve y hielo, calefacción de bases de tanques y líneas de transferencia submarinas.





Tecnología de sistema de trazoado por efecto piel

### Conjuntos de conexión avanzada

Los conjuntos de conexión son sólidos, resistentes a la corrosión, de poco tiempo de instalación, y permiten un estado de monitoreo visible de la electricidad y la continuidad.

- » Un rango de conjuntos de conexión para todos los cables autorreguladores
- » Una parte integral de la aprobación del sistema del área peligrosa completa.
- » El sellador de núcleo aplicado en frío permite la conexión sin el uso y el tiempo de curado requerido de la silicona RTV.
- » Cajas amplias con acceso frontal, terminales de tipo resorte y tornillos de tapa cautivos confiables para una rápida instalación.

### Sistemas de control y monitoreo

Existen muchos aspectos que pueden influir en la selección del sistema de control y monitoreo para cada proyecto y aplicación. Las soluciones más eficaces son a menudo una mezcla de varias tecnologías combinadas para lograr un balance entre costos totales de la instalación (TIC), costos totales de operación (TOC) y los beneficios a mediano plazo

con el sistema de administración de calor en su totalidad, los costos totales de operación (TOC), durante la vida de la planta.

En esta línea, *Raychem NGC-30* es un sistema de distribución de electricidad y monitoreo, control multipunto electrónico, para aplicaciones de trazoado de calor industrial para hasta 260 circuitos. A su vez, el modelo *NGC-40* es un sistema de distribución de electricidad y monitoreo, control modular cuyo módulo de control único por circuito de trazoado calefactor proporciona una arquitectura de alta fiabilidad

El software de supervisión es un software de administración y configuración integrado para la familia del sistema NGC. Proporciona la capacidad para configurar en forma remota los sistemas de control, monitorear el estado, alarmas y otras funciones avanzadas como registro de datos e informes de tendencia para un sistema de trazoado de calor.

### Sistemas diseñados especializados

- » Sistema de aislamiento para tanques *Trac-Loc*. Es un sistema térmico óptimo para tanques grandes y de fondo plano utilizados para almacenar materiales sensibles a las fluctuaciones de temperatura y que requieren una cubierta de aislamiento y revestimiento para reducir la pérdida o ganancia de calor.
- » Sistemas de detección de fuga *TraceTek*. Sistemas de monitoreo y cables sensores para aplicaciones de hidrocarburos y medioambientales que permiten detectar y localizar el origen de una fuga.

### Otras soluciones

- » Soluciones llave en mano
- » Soluciones industriales avanzadas, principalmente para industrias de petróleo y gas, generación de electricidad, transporte y almacenamiento y petroquímicas. ■