

Cementos de transferencia de calor

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN



Los Especialistas en Trazado®

Cementos de transferencia de calor

Preparación del cemento...

1. Antes de instalar el cemento, revise los límites de temperatura de aplicación que se listan a continuación.

Temperaturas de aplicación mínimas		
Producto	Temperatura ambiente	Cemento
T-3	0 °C	0 °C
T-99	0 °C	0 °C
T-80	-18 °C	-12 °C
T-85	0 °C	21 °C
T-802	0 °C	0 °C
SnapTrace®	-12 °C	-12 °C
EFS™-1	-12 °C	-12 °C
No endurece	0 °C	≥93 °C

2. Las temperaturas bajo cero moderadas no dañarán el cemento. No obstante, se recomienda que el cemento se almacene en una habitación calefaccionada por ocho horas antes de usarse.

Almacenamiento y manipulación...

1. Los grados T-3 y T-99 son productos que se secan con el aire y tienen una vida útil antes de la apertura de un año. Almacénelos a temperaturas ambientales por debajo de los 65 °C. Estos grados se congelan a -1 °C, sin embargo, el congelamiento no dañará el cemento. El cemento congelado se debe calentar a una temperatura por encima de cero antes de la instalación.
2. Los cartuchos de grados T-80 y T-85 almacenados a temperaturas ambientales promedio por encima de los 5 °C tienen una vida útil de 90 días antes de la apertura. Refrigere los productos de estos grados por debajo de los 5 °C para extender su vida útil antes de la apertura. Las latas de 3,78 l y 18,9 l tienen una vida útil de 30 días antes de la apertura.
3. SnapTrace no tiene tiempo de caducidad pero se debe almacenar a temperaturas ambientales por debajo de los 50 °C.

Preparación de la superficie...

1. Las superficies donde se instalará el cemento de transferencia de calor deben estar medianamente limpias. La suciedad, el óxido y el sarro se pueden eliminar con un cepillo de alambre. Las películas de aceite y grasa se deben eliminar con un disolvente. Los restos de barniz o capas de protección se deben eliminar con un decapante apropiado.
2. Si el T-3 se instalará en superficies de aluminio, se debe aplicar el imprimador Thermon® ALP a la superficie antes de la instalación.

Procedimientos de secado...

1. ChannelTrace™ o las aplicaciones con paleta de los grados T-3 o T-99 requieren secado dentro de los 60 días de la instalación.
2. Para las aplicaciones con paleta de T-3 y T-99, el cemento debe secarse durante 4 a 12 horas a 70 °C a 100 °C. Use trazas de tubing de cobre o acero inoxidable. Las trazas de tubing de acero al carbono no se recomiendan a menos que se deje secar de inmediato.
3. Los T-80 y T-85 a temperaturas ambientales de hasta 65 °C pueden permanecer pegajosos por meses. Esto no modifica las características de transferencia de calor del cemento. Los T-80 y T-85 se secan en 4 a 12 horas a temperaturas entre 100 °C y 165 °C.
4. El grado T-802, cuando se mezcla una parte B con dos partes J, se seca en 1,25 a 4 horas a temperaturas entre 15 °C y 40 °C.
5. Los cementos SnapTrace, EFS-1, T-80, T-85, T-802 y el que no endurece se pueden poner en funcionamiento de inmediato, sin necesidad de procedimientos de secado.

Medidas de precaución y limpieza...

1. El uso de guantes y gafas de seguridad es obligatorio.
2. Los grados T-3 y T-99 son ligeramente alcalinos y deberían mantenerse alejados de los ojos.
3. Se puede usar jabón sin agua para quitar restos de cemento de las manos, brazos, etc.
4. Cuando use T-80, T-85, NH o T-802, el equipo y los derrames se deben limpiar usando disolventes hidrocarbonados adecuados.



PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN

T-3 y T-99...

Instalación en un sistema de tuberías de tramo recto

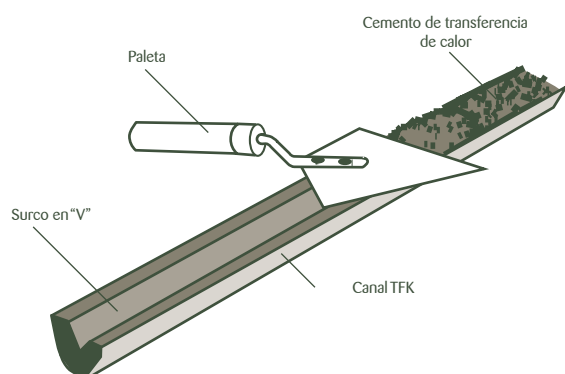
1. Instale las trazas de tubo de acuerdo con las Ilustraciones A y B que aparecen a continuación. Realice pruebas de presión del trazado para ver si hay pérdidas sometándolo a una presión de vapor igual o superior a la presión de funcionamiento normal, o preferentemente, realice pruebas hidrostáticas adecuadas. Repare cualquier fuga y vuelva a realizar las pruebas hasta que el sistema de trazado no tenga ninguna pérdida.
2. Llene el canal TFK con cemento T-3 o T-99 y use una paleta para hacer un surco para la traza de tubo. La paleta se debe usar para quitar cemento de transferencia de calor del canal dejando un surco en forma de "V". La masa de cemento extraída corresponde al espacio que ocupará el tubo trazador.
3. Presione el canal TFK sobre la traza.
4. Si se usan más de dos trazas, deberán tener la misma separación en toda la circunferencia de la tubería de acuerdo con la Ilustración E en la página 4.
5. Adjunte el canal a la tubería de proceso con amarres de acero inoxidable y sellos de presión como se muestra.
 - Los amarres deben ser de 12 mm x 0,5 mm como mínimo para sistemas TFK-4.*
 - Los amarres deben ser de 12 mm x 0,5 mm como mínimo para sistemas TFK-7 o TFK-9.*
 - La herramienta de amarre debe ejercer una fuerza de 4450 N o superior.*

* Los amarres, sellos de presión y herramientas que cumplen con las especificaciones requeridas están disponibles en Thermon®.

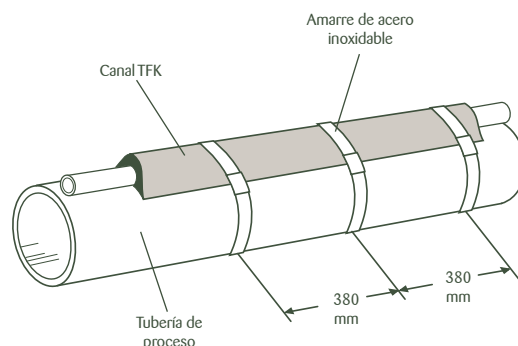
Importante...

Los grados T-3 y T-99 son solubles en agua y nunca deberían exponerse a la humedad. En todos los lugares donde se aplicó cemento de transferencia de calor con una paleta y el cemento está expuesto, se requiere protección temporal contra la intemperie. Una película de polietileno ubicada sobre el cemento de transferencia de calor proporciona una excelente protección contra la intemperie. Quite la película antes de instalar el aislamiento. Para aplicaciones en canales por encima de los 210 °C debe ser de acero inoxidable en vez de metal galvanizado.

Ilustración A: Instalación del sistema ChannelTrace



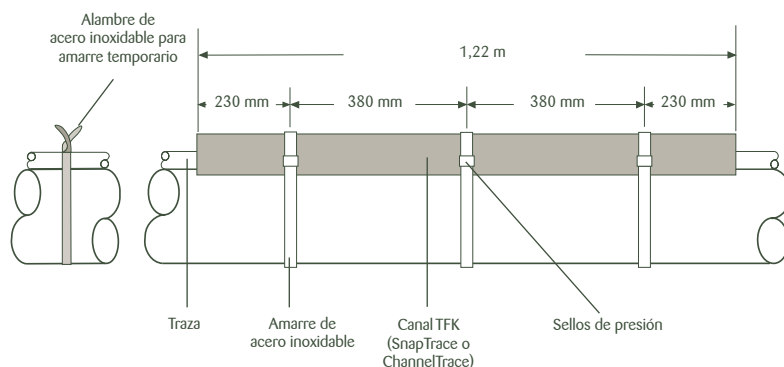
Llene el canal TFK con cemento y use una paleta para hacer un surco para la traza.



Presione el canal TFK relleno sobre la traza y asegúrelo a la tubería de proceso usando amarres de acero inoxidable.

Ilustración B: Instalación de trazas de tubo

1. Amarre de 12 mm x 0,5 mm como mínimo Para un amarre temporario, asegure con alambre de acero inoxidable de 1 mm.
2. Coloque el sistema ChannelTrace™ o SnapTrace® con el canal sobre la traza después de quitar el alambre.



Cementos de transferencia de calor

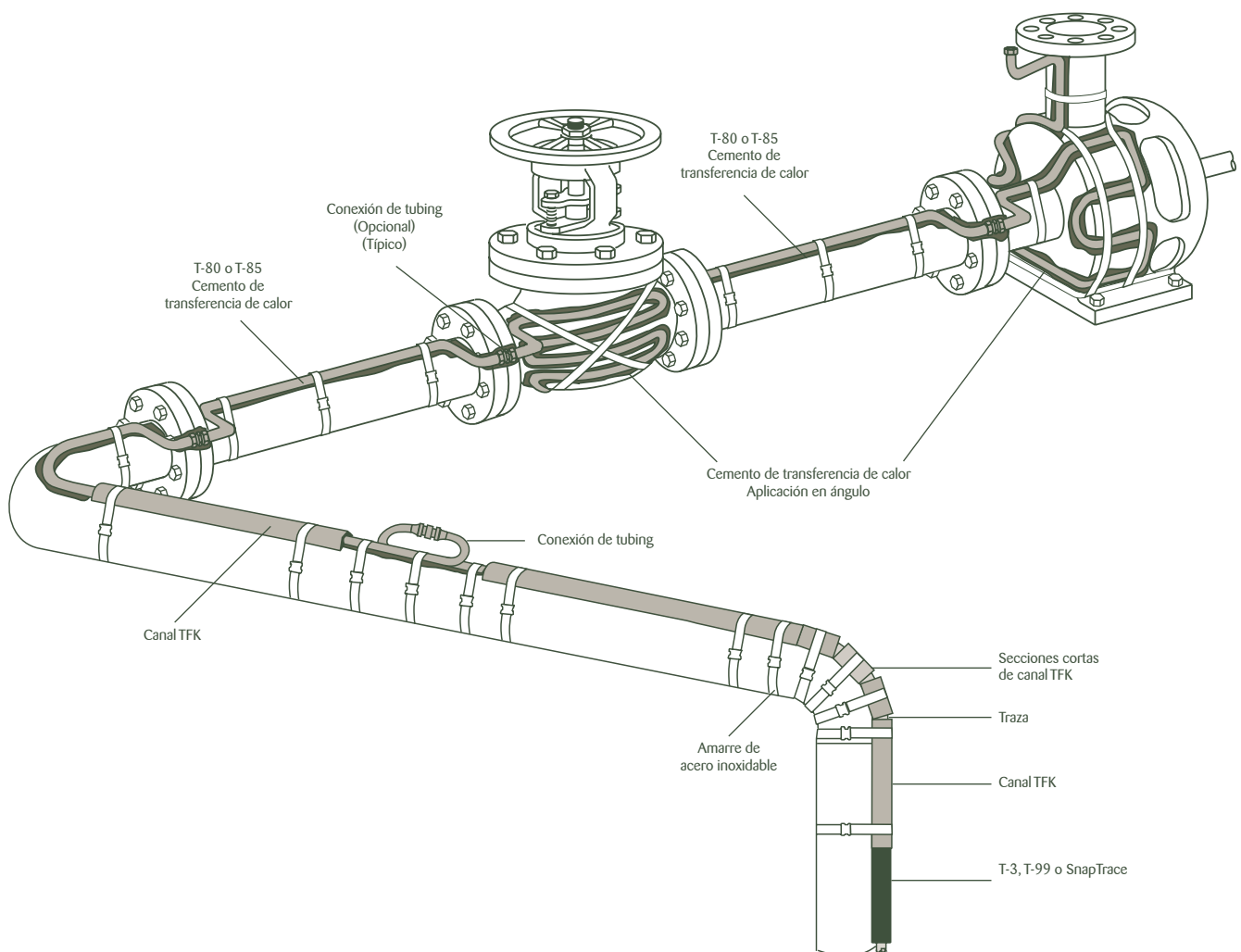
Instalación en válvulas, bridas, codos y bombas...

1. Instale las trazas de tubo de acuerdo con la Ilustración C que aparece a continuación. Realice pruebas de presión del trazado para ver si hay pérdidas sometiéndolo a una presión de vapor igual o superior a la presión de funcionamiento normal, o preferentemente, realice pruebas hidrostáticas adecuadas. Repare cualquier fuga y vuelva a realizar las pruebas hasta que el sistema de trazado no tenga ninguna pérdida.
2. Con una paleta, coloque el cemento de transferencia de calor sobre las trazas de modo que el tubo trazador quede

completamente sumergido en el cemento (ver la siguiente ilustración). Llene todos los espacios vacíos entre la superficie y la traza para asegurar la máxima transferencia de calor. Deje secar el cemento de transferencia de calor. Si el grosor máximo del cemento es superior a 25 mm, se obtendrán mejores resultados y una aplicación general más rápida al instalar estos grados en particular en dos capas con un tiempo de secado al aire de al menos 24 horas entre las aplicaciones.

3. Aísle impermeabilice el equipo.

Ilustración C: Instalación del cemento de transferencia de calor



PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN

T-80 y T-85...

Instalación en un sistema de tuberías de tramo recto

Las trazas deben estar dispuestas en forma paralela y en contacto directo con la tubería de proceso, si es posible. La ubicación de la traza sobre la tubería debe ser donde quede más accesible. Si se usan más de dos trazas, deberán tener la misma separación en toda la circunferencia de la tubería.

1. Instale las trazas como se muestra a continuación. Realice pruebas de presión del trazado para ver si hay pérdidas sometiéndolo a una presión de vapor igual o superior a la presión de funcionamiento normal, o preferentemente, realice pruebas hidrostáticas adecuadas. Repare cualquier fuga y vuelva a realizar las pruebas hasta que el sistema de trazado no tenga ninguna pérdida.

2. Adjunte la traza a la tubería de proceso con amarres de acero inoxidable y sellos de presión como se muestra en la Ilustración A (ver instalación de T-3 y T-99).

3. Aplique cemento en el ángulo de los laterales de la traza como se muestra en la Ilustración D a continuación.

4. Aísle e impermeabilice el equipo.

Importante...

T-80 y T-85 no son solubles en agua. Sin embargo, los sistemas en los que se use T-80 o T-85 que no estén aislados deberían protegerse de la acción erosiva de la lluvia o humedad durante el período de secado.

Ilustración D: Aplicación en ángulo

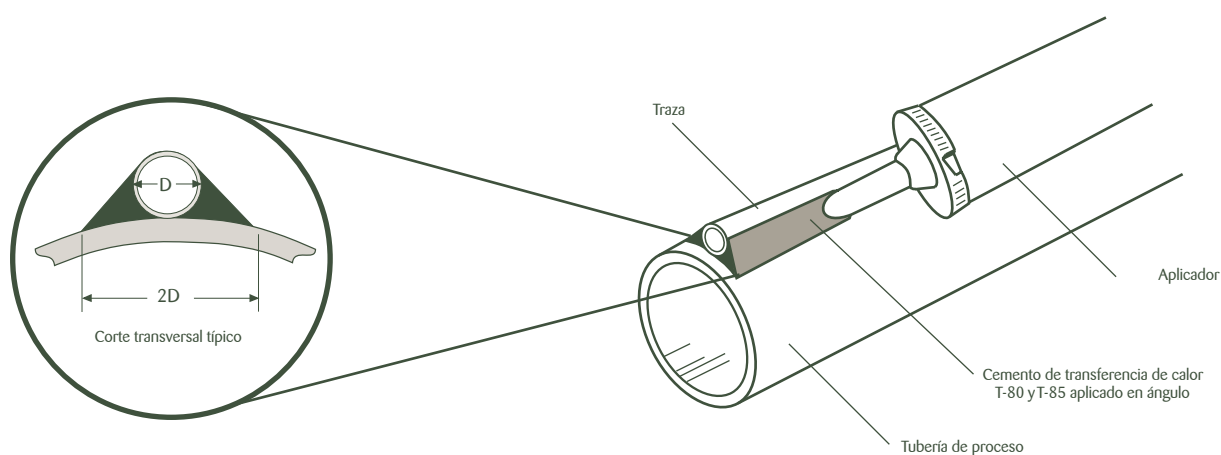
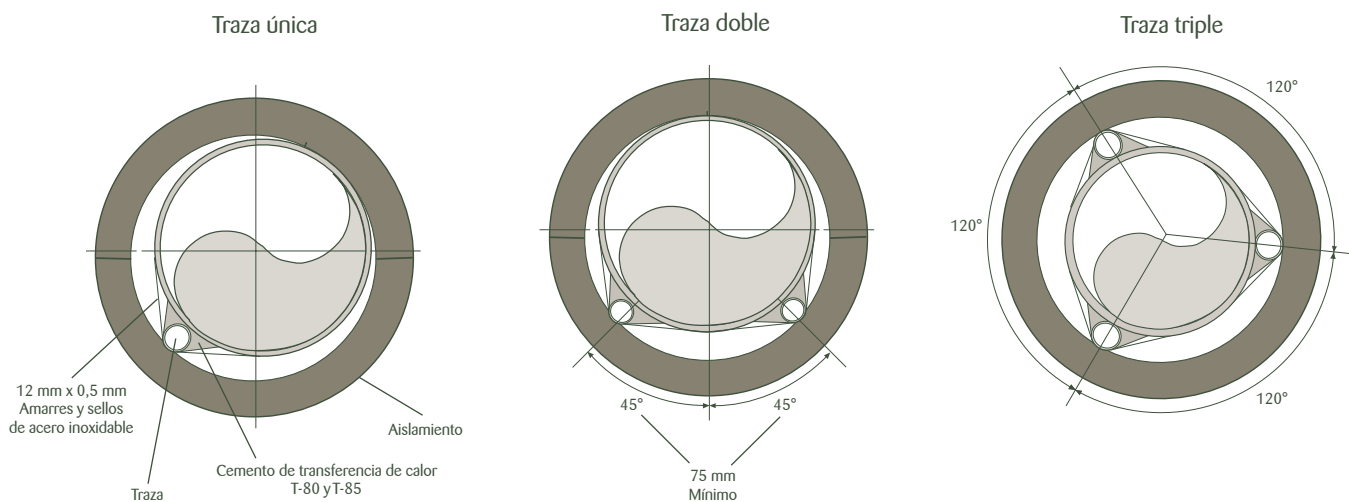


Ilustración E: T-80 y T-85



Importante...

Para mayor facilidad en la instalación y capacidad de servicio, todas las trazas se deben instalar de forma paralela y contra la tubería o equipo calentado y se deben colocar en la ubicación más accesible con respecto a soportes, facilidad de instalación, conexión y aislamiento térmico. Las trazas múltiples deben tener la misma separación alrededor de la circunferencia de la tubería.

Cementos de transferencia de calor

SnapTrace®...

Instalación en un sistema de tuberías de tramo recto

Las trazas deben estar dispuestas en forma paralela y en contacto directo con la tubería de proceso, si es posible. La ubicación de la traza sobre la tubería debe ser donde quede más accesible. Si se usan más de dos trazas, deberán tener la misma separación en toda la circunferencia de la tubería como se muestra en la Ilustración G.

1. Instale las tuberías o trazas de tubo de acuerdo con la Ilustración A (ver la instalación de T-3 y T-99). Realice pruebas de presión del trazado para ver si hay pérdidas sometiéndolo a una presión de vapor igual o superior a la presión de funcionamiento normal, o preferentemente, realice pruebas hidrostáticas adecuadas. Repare cualquier fuga y vuelva a realizar las pruebas hasta que el sistema de trazado no tenga ninguna pérdida.
2. Coloque SnapTrace sobre la traza como se muestra en la Ilustración F a continuación.

3. Ubique el canal TFK sobre SnapTrace.
4. Adjunte el canal a la tubería de proceso con amarres de acero inoxidable y sellos de presión como se muestra.
 - Los amarres deben ser de 12 mm x 0,5 mm como mínimo para sistemas ST-1 and ST-2.*
 - Los amarres deben ser de 12 mm x 0,5 mm como mínimo para sistemas ST-3, ST-4, ST-5 y ST-6.*
 - La herramienta de amarre debe ejercer una fuerza de 4450 N o superior.*
5. Aísle e impermeabilice el sistema de tuberías.

* Los amarres, sellos de presión y herramientas que cumplen con las especificaciones requeridas están disponibles en Thermon®.

Ilustración F: Instalación de cemento SnapTrace

Coloque SnapTrace y el canal sobre la traza.

Envuelva la tubería con SnapTrace (ver ilustración A).

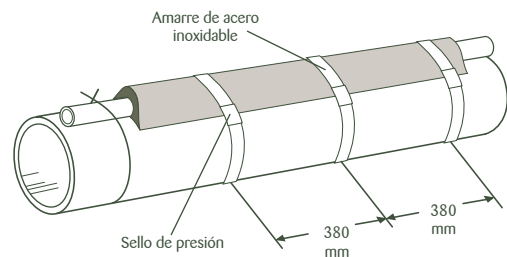
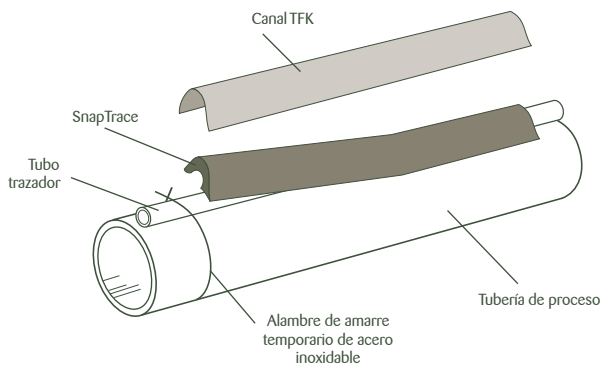
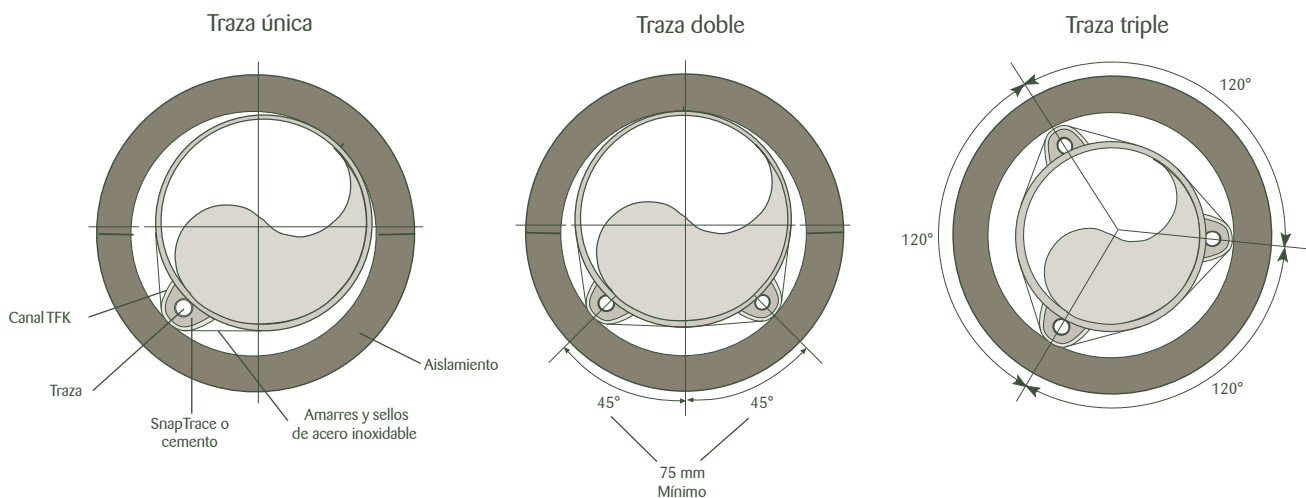


Ilustración G: SnapTrace y ChannelTrace™



Importante...

Para mayor facilidad en la instalación y capacidad de servicio, todas las trazas se deben instalar de forma paralela y contra la tubería o equipo calentado y se deben colocar en la ubicación más accesible con respecto a soportes, facilidad de instalación, conexión y aislamiento térmico. Las trazas múltiples deben tener la misma separación alrededor de la circunferencia de la tubería.



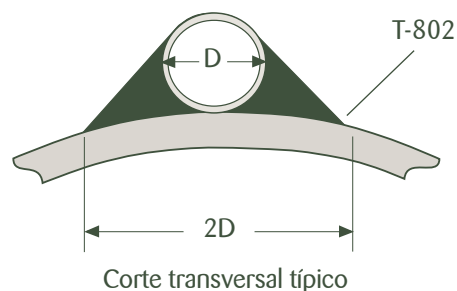
Los Especialistas en Trazado®

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN

T-802...

Instalación

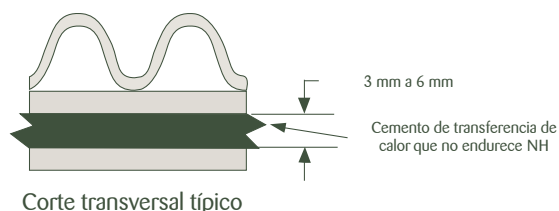
1. El T-802 se instala igual que el T-80 y T-85.
2. Mezcle el cemento de dos partes.
3. Instale con una paleta.
4. El secado al aire se producirá según se indica en la página 1. El T-802 puede ponerse en funcionamiento sin secado previo.



NH No endurece...

Instalación

1. El grosor de cemento requerido aproximado es de 3 mm a 6 mm cubriendo toda la superficie del lado de contacto de la placa(s). Los índices de cobertura son de 6 m² cada 19 litros para un grosor de 3 mm, 3 m² cada 19 litros para un grosor de 6 mm.
2. Caliente el cemento de transferencia de calor NH a aproximadamente 95 °C a 120 °C antes de la aplicación.
3. Para obtener mejores resultados, precaliente la superficie de la placa(s) a 95 °C a 120 °C; esto permitirá que el cemento fluya mejor sobre la superficie de la placa(s).
4. Con una paleta, vierta y disperse el cemento de transferencia de calor caliente sobre la superficie de la placa(s). Después de dispersar el cemento sobre toda la superficie, asegúrese de instalar suficiente cemento para llenar los vacíos normales y otras superficies irregulares que pueda tener el contenedor o placa.
5. No requiere secado.
6. Instale la placa(s) en la pared del contenedor.
7. Aísle e impermeabilice.

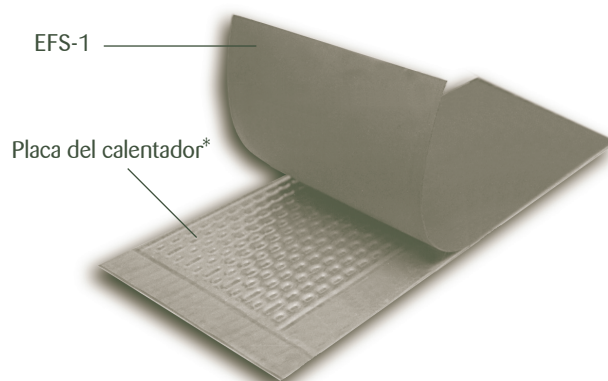


Cemento de transferencia de calor que no endurece NH dispersado sobre una superficie del calentador

EFS™-1...

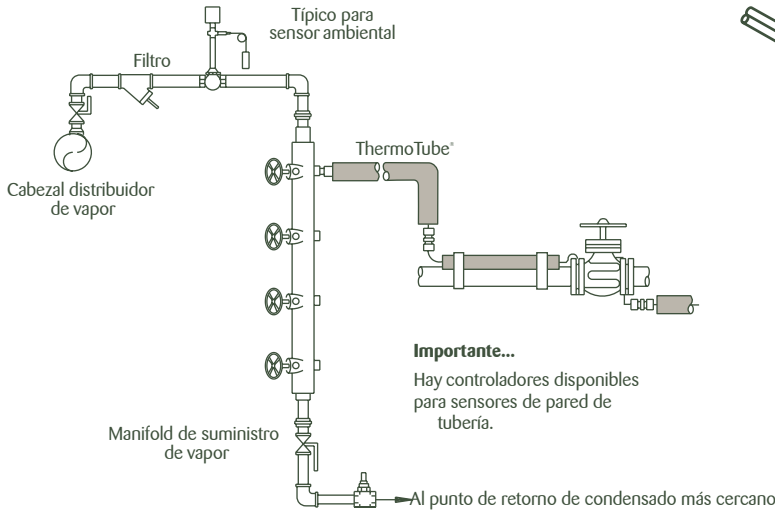
Instalación

1. Corte el EFS al tamaño deseado.
2. Coloque el EFS entre la superficie de la fuente de calor y el equipo que se quiere calentar.
3. Asegure mecánicamente la fuente de calor al equipo.
4. No requiere secado.

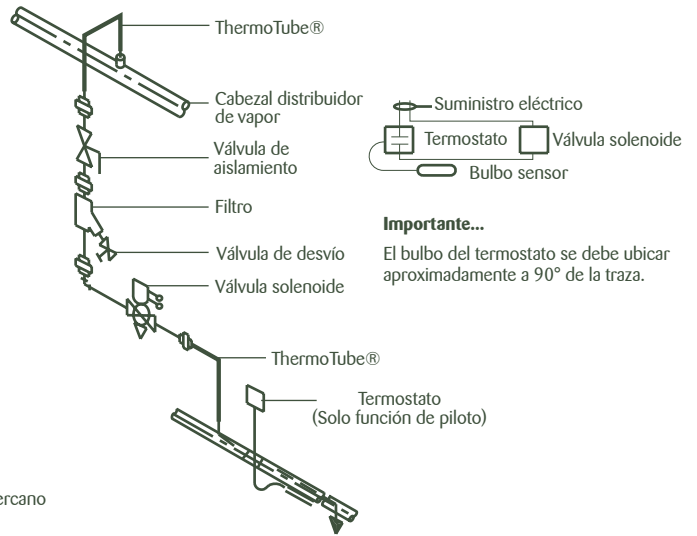


Como la unidad de calefacción de contenedor HeetSheet.

Ilustración H: Detalles de control de temperatura

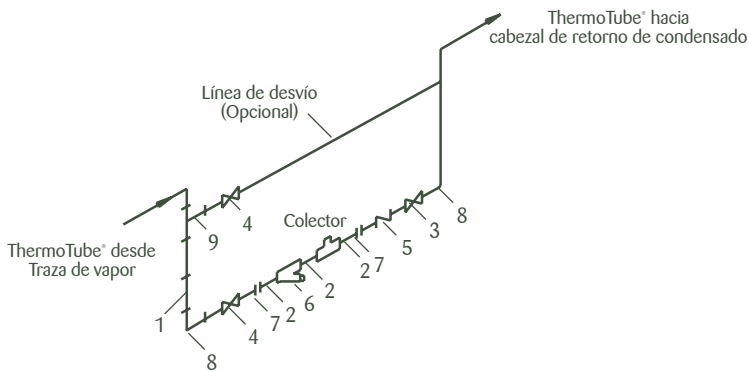


Control de temperatura de vapor usando un controlador mecánico autoimpulsado con manifold prefabricado

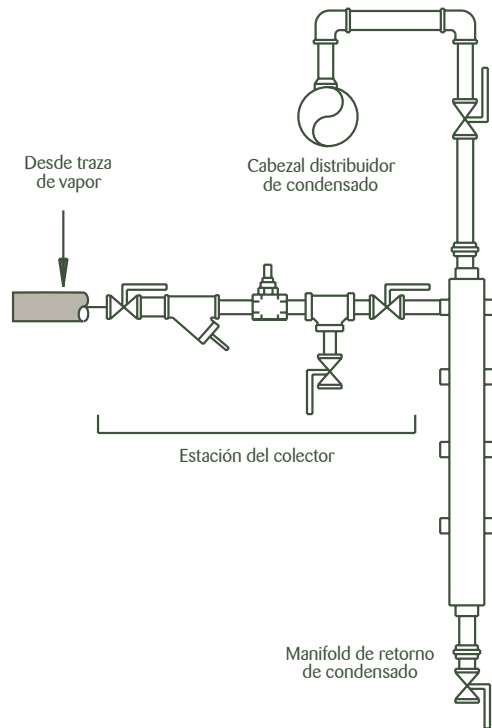


Control de temperatura de vapor usando un termostato y una válvula solenoide para sensor de tubería o ambiental (ensamble en el campo)

Ilustración I: Detalles de manejo de recolección y condensado



Ensamble de colector fabricado en el campo



Estación de colector prefabricada y manifold de condensado

N.º de artículo	Descripción	Tamaño
1	Tubería de acero al carbono cédula 80 sin unión, extremo plano, acop.	12 mm
2	Boquilla de acero al carbono cédula 80, extremos roscados	12 mm x 80 mm
3	Válvula de compuerta de acero al carbono 600 LB, atornillada, 12CR, presión regulada	12 mm
4	Válvula de globo de acero al carbono 600, atornillada, 12CR, regulación de temperatura	12 mm
5	Válvula de control de acero al carbono 600 LB, atornillada, 12CR, levantamiento	12 mm
6	Filtro en Y de acero al carbono 600 LB, atornillado	12 mm
7	Junta de acero al carbono 3000 LB, atornillada	12 mm
8	Codo de acero al carbono 3000 LB, atornillado	12 mm
9	Conexión en T de acero al carbono cédula 80	12 mm



THERMON®... Los Especialistas en Trazado*
www.thermon.com

Sede europea
Boezemweg 25 • 2641 KG Pijnacker
PO Box 205 • 2640 AE Pijnacker • Países Bajos
Teléfono: +31 (0) 15-36 15 370 • Fax: +31 (0) 15-36 15 379

Sede corporativa
100 Thermon Dr. • PO Box 609
San Marcos, TX 78667-0609 • U.S.A.
Teléfono: +1 512-396-5801 • Fax: +1 512-396-3627

