

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

CALENTADORES DE INMERSIÓN INDUSTRIALES PARA LUGARES HERMÉTICOS Y PELIGROSOS

Hotstart Manufacturing, Inc. es la propietaria de todas las marcas registradas y el material protegido por derechos de autor contenido en el presente. Todos los derechos están reservados. No se autoriza forma de reproducción alguna sin el previo consentimiento por escrito de Hotstart Manufacturing, Inc.

ANTES DE LA INSTALACIÓN



Voltaje peligroso: Antes de hacer el cableado, realizar servicios o limpiar el sistema de calentamiento, apague la fuente de alimentación y siga los procedimientos de bloqueo y etiquetado de su organización. De no hacerlo, otras personas podrían encender la fuente de alimentación sin previo aviso y provocar un choque eléctrico nocivo o mortal.

Riesgo de incendio o de explosión: Si el elemento calentador no está equipado con un disyuntor de seguridad para altas temperaturas o un termostato, debe agregársele un control térmico. El calentamiento no controlado puede causar incendios o explosiones.



Daños personales: Antes de realizar cualquier trabajo con electricidad, desconecte la fuente de alimentación. Un técnico capacitado debe tender el cableado conforme a los códigos eléctricos nacionales y locales. (Directiva de referencia 2006/95/EC en los países de la Unión Europea.)

Superficies calientes: Las superficies calientes representan un peligro potencial de lesiones. Tenga cuidado cuando trabaje en el calentador o en torno de él. Antes de quitar el calentador o hacerle mantenimiento, deje que se enfríe.

AVISO

Regulador de nivel de líquido: En las aplicaciones en las cuales el nivel de líquido esté sujeto a cambio, HOTSTART requiere instalar un regulador de nivel de líquido, suministrado por el usuario, a una altura mínima de entre 3 y 4 pulgadas (entre 8 y 10 cm) por encima del elemento. Debe colocarse un control de nivel de líquido aprobado conforme se describe en la etiqueta de advertencia de la caja del calentador.

Contactores y transformadores: Para completar la instalación, si se supera el límite de intensidad de corriente del termostato, los calentadores monofásicos deben tener un contactor, y si se supera el límite de tensión del termostato, deben contar con un transformador de control. Los calentadores trifásicos clasificados para una tensión máxima de 240 voltios requieren un contactor; los calentadores trifásicos clasificados para tensiones de más de 240 voltios requieren un contactor y un transformador.

CALENTADORES DE INMERSIÓN INDUSTRIALES

Los calentadores de inmersión industriales HOTSTART están clasificados como herméticos o para uso en lugares peligrosos (Clase I, Grupo D). Según las especificaciones de su calentador, se lo puede conectar a su equipo mediante una unión a rosca, o una abrazadera tipo V sin rosca y un adaptador soldable. Según su modelo, su calentador puede incluir un termostato con configuración fija o un termostato ajustable.

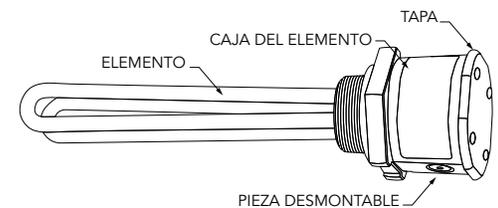
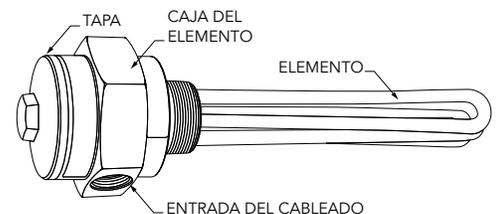


Figura 1. Calentador de inmersión industrial hermético típico y componentes (arriba).

Calentador de inmersión industrial Clase I, Grupo D clasificado para uso en lugares peligrosos (abajo).



Sede central corporativa y de fabricación
5723 E. Alki Ave
Spokane, WA 99212 USA
+1.509.536.8660
sales@hotstart.com

Oil & Gas Office
21732 Provincial Blvd.
Suite 170
Katy, TX 77450 USA
+1.281.600.3700
oil.gas@hotstart.com

Sede en Europa
HOTSTART GmbH
Am Turm 86
53721 Siegburg, Germany
+49.2241.12734.0
europe@hotstart.com

Sede en Asia
HOTSTART Asia Pacific Ltd.
2-27-15-4F Honkomagome
Bunkyo-ku, Tokyo
113-0021, Japan
+81.3.6902.0551
apac@hotstart.com

CÓMO INSTALAR EL CALENTADOR DE INMERSIÓN

AVISO

Peligro por recalentamiento: No instale el calentador de inmersión por encima del nivel mínimo de líquido. Los elementos calentadores no sumergidos por completo pueden producir sobrecalentamiento y estropear el líquido.

Instalación inadecuada: HOTSTART recomienda instalar el calentador de inmersión en los costados o la parte inferior del tanque o el depósito. Si se instala el calentador en la parte superior del tanque o del depósito, puede producirse un cambio en el nivel de líquido que exponga el elemento al aire, lo cual puede sobrecalentar y dañar el calentador o estropear el líquido.

1. Vacíe el depósito o el tanque.
2. Elija el puerto del tanque o del depósito según la longitud del elemento calentador y el tamaño de la rosca (modelos con tapón roscado) o el tamaño del adaptador del elemento (modelos sin rosca o de abrazadera tipo V).
NOTA: Para prolongar la vida útil del elemento, evite instalarlo en lugares en los cuales el elemento calentador pueda entrar en contacto con lodo o partículas, por lo general en el fondo de un tanque o cerca de él.

3. Cómo instalar el calentador de inmersión:

➤ Modelos con tapón roscado:

1. Aplique cobertura para tubos a las roscas para protegerlas contra posibles daños durante la instalación.
2. Inserte el elemento calentador y enrósquelo al puerto.

NOTA: HOTSTART recomienda ajustar a mano el conjunto de elemento al puerto y darle de un giro y medio a dos giros y medio más, según sea necesario para evitar fugas.

➤ Modelos sin rosca con abrazadera tipo V:

1. Centre el adaptador soldable (D) en el puerto. Ver Figura 2. Suelde el adaptador para fijarlo en su lugar.

NOTA: El diámetro mínimo del puerto debe ser de 2 1/2 pulgadas (63 mm); el diámetro máximo debe ser de 2 3/4 pulgadas (69 mm).

NOTA: Proteja las superficies contra las salpicaduras de soldadura. HOTSTART recomienda usar alambre para soldadura de acero inoxidable. Cuando suelde, cumpla con el código de soldadura local pertinente.

2. Deslice el sello tipo O (C) sobre el elemento. Deslice la abrazadera tipo V (B) sobre el elemento.
3. Inserte el elemento en el puerto. Deslice la abrazadera tipo V (B) sobre el adaptador soldable (D) y el adaptador del elemento (A). Asegúrese de que el sello tipo O (C) esté en su lugar.
4. Ajuste el tornillo de la abrazadera tipo V para sujetar el calentador al puerto.

NOTE: HOTSTART recomienda que, para evitar fugas, ajuste el tornillo de la abrazadera tipo V a 25 lbf · in (282 N · cm).

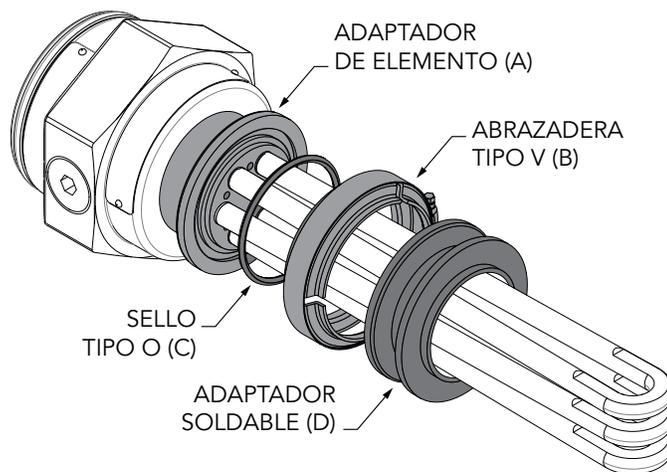


Figura 2. Componentes de abrazadera tipo V de inmersión industrial.

CÓMO INSTALAR EL CABLEADO DEL CALENTADOR DE INMERSIÓN

⚠ PRECAUCIÓN

Daños personales: Antes de realizar cualquier trabajo con electricidad, desconecte la fuente de alimentación. Un técnico capacitado debe tender el cableado conforme a los códigos eléctricos nacionales y locales.

Peligro por electricidad: El calentador debe estar conectado a un conductor de protección conectado a tierra apropiado. El suministro eléctrico del calentador debe estar conectado a un dispositivo protector contra sobre corrientes apropiado. Se debe contar con un dispositivo de desconexión de la fuente de alimentación. HOTSTART recomienda colocar un interruptor de alimentación o un cortacircuitos cerca del calentador, por seguridad y para facilitar su uso. Referenciar las indicaciones en el calentador sobre clasificaciones específicas.

AVISO

Peligro por recalentamiento: Los terminales de todas las cajas requieren cable clasificado para un mínimo de 105 °C. El tamaño del cable debe corresponderse con la intensidad de corriente del calentador.

Caja eléctrica: La caja eléctrica debe permanecer cubierta para evitar que la humedad y el vapor afecten los terminales. Asegúrese de utilizar las tapas apropiadas para las condiciones del lugar, por ejemplo, lugares herméticos o lugares peligrosos de Clase I, Grupo D.

INSTALE EL CABLEADO DEL ELEMENTO

1. Saque la tapa de la caja del elemento. Observe la configuración del elemento del calentador.
2. Cómo quitar la cubierta de la abertura de la caja de cableado:
 - En el caso de los modelos herméticos, quite la pieza desmontable de la caja de cableado.
 - En el caso de los modelos de Clase I, Grupo D para lugares peligrosos, desenrosque el tapón de la entrada del cableado.
3. Conecte el conducto, las conexiones de cable y los conectores de cable apropiados a la caja de cableado.
4. Conecte los conductores de la fuente de alimentación a los bornes del elemento. Con las arandelas y las tuercas suministradas, ajuste las conexiones eléctricas.

NOTE: HOTSTART recomienda ajustar las conexiones eléctricas a 14 lbf · in (158 N · cm).

CONECTE LOS COMPONENTES DEL CABLEADO

1. Según la configuración del calentador de inmersión, es posible que deba instalar un transformador de control o contactores.
 - Si su calentador de inmersión es **monofásico**, determine si necesita un contactor solamente o un contactor y un transformador para completar la instalación (consulte la Tabla 1).
 - Si no se superan la clasificación de tensión ni el límite de intensidad de corriente de su termostato, no necesita ni un contactor ni un transformador. (consulte la Figura 5). Si la tensión de su calentador supera la clasificación de tensión del termostato (277 V para la configuración fija o 480 V para la ajustable), necesitará instalar un transformador de control y un contactor (consulte la Figura 6). Si la potencia eléctrica de su calentador supera el límite de intensidad de corriente del termostato, necesitará instalar un contactor (consulte la Figura 7).

CLASIFICACIÓN DEL TERMOSTATO			
TERMOSTATO	VOLTIOS	LÍMITE DE AMPERIOS	CONTACTOR REQUERIDO
Fijo	120 V	15 amperios	> 1,8 kW
Fijo	208 V	10 amperios	> 2,0 kW
Fijo	240 V	10 amperios	> 2,4 kW
Fijo	277 V	7 amperios	> 1,9 kW
Ajustable	120 V	30 amperios	> 3,6 kW
Ajustable	240 V	30 amperios	> 7,2 kW
Ajustable	277 V	30 amperios	> 8,2 kW
Ajustable	480 V	20 amperios	> 9,6 kW

Tabla 1. Límites de intensidad de corriente y de tensión del termostato.

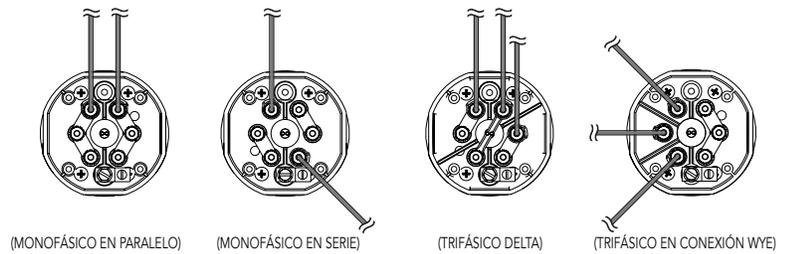


Figura 3. Configuraciones de cableado de inmersión industrial para lugares herméticos.

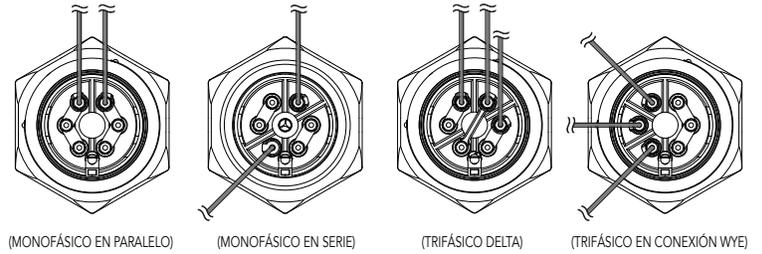


Figura 4. Configuraciones de cableado de inmersión industrial Clase I, Grupo D para lugares peligrosos.

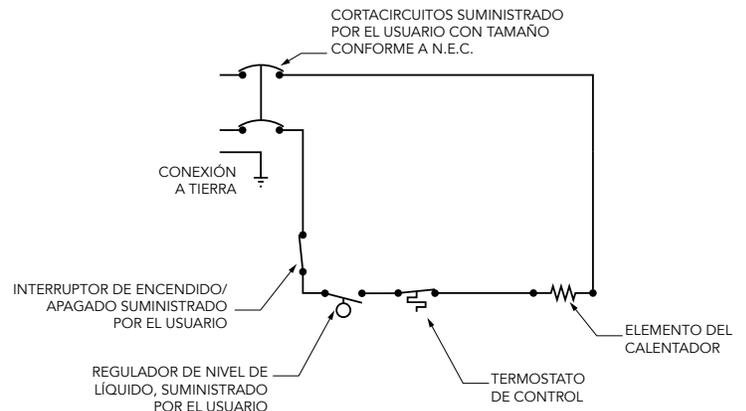


Figura 5. Esquema de cableado sin contactor o transformador de control. Este esquema rige para los calentadores monofásicos que no superan los límites de intensidad de corriente y de tensión del termostato.

➤ Si su calentador de inmersión es **trifásico y está clasificado para más de 240 voltios**:

- Para completar la instalación del calentador, se necesitan un transformador de control y un contactor, que debe suministrar el usuario. Ver Figura 6.

➤ Si su calentador de inmersión es **trifásico y está clasificado para 240 voltios o menos**:

- Para completar la instalación del calentador, se necesita un contactor, que debe suministrar el usuario. Ver Figura 7.

2. Instale un regulador de nivel de líquido, suministrado por el usuario, al nivel del calentador de inmersión o por encima de este. Tienda los cables del regulador de nivel de líquido para asegurarse de que se corte la alimentación del calentador en caso de que el líquido baje al nivel del elemento o aún más.
3. Si su calentador de inmersión no está equipado con un termostato de seguridad, un termostato ajustable o un detector de temperatura por resistencia (DTR), debe instalar un control de temperatura suministrado por el usuario.

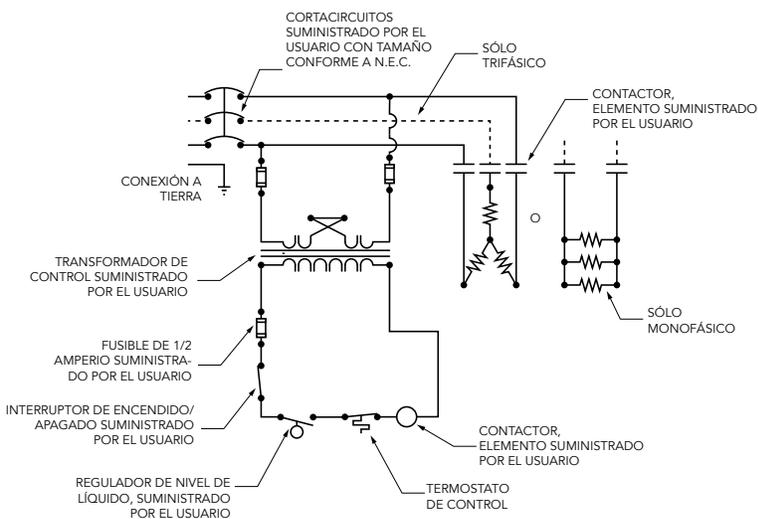


Figura 6. Esquema de cableado que muestra el contactor del elemento y el transformador con circuito de control. Este esquema rige para los calentadores monofásicos que superan los límites de tensión y de intensidad de corriente del termostato. Este esquema también rige para los calentadores trifásicos clasificados para más de 240 voltios.

MANTENIMIENTO

Cada dos años:

- Revise el cableado eléctrico y las conexiones en busca de desgaste o sobrecalentamiento.
- Retire el elemento. Limpie el elemento y el tanque.

PIEZAS DE REPUESTO

Los termostatos tienen una vida útil limitada. HOTSTART recomienda cambiar los termostatos cada tres años o 25.000 horas de funcionamiento. Llame a HOTSTART para conocer todos los detalles y las especificaciones de las piezas de repuesto.

Se encuentran a la venta las siguientes piezas de repuesto para calentadores de inmersión industriales (se venden por separado):

- El termostato
- El conjunto del termostato ajustable

Para sacar y reemplazar una unidad detectora del termostato o el termostato ajustable, siga estos pasos:

1. Saque la tapa de la caja del elemento.
2. En el caso de modelos con termostato fijo, tire el enchufe del termostato hacia arriba para sacarlo junto con la unidad detectora del termostato. Saque la unidad detectora del enchufe. Ver Figura 8.
3. En el caso de los modelos con termostato ajustable, desensrosque y saque todo el conjunto del termostato ajustable. Ver Figura 8.

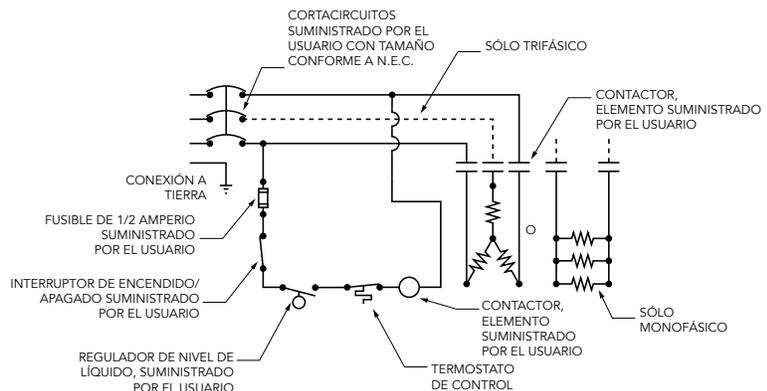


Figura 7. Esquema de cableado que muestra el contactor del elemento con circuito de control. Este esquema rige para los calentadores monofásicos que superan los límites de intensidad de corriente del termostato, pero están dentro de sus límites de tensión. Este esquema también rige para los calentadores trifásicos clasificados para 240 voltios o menos.

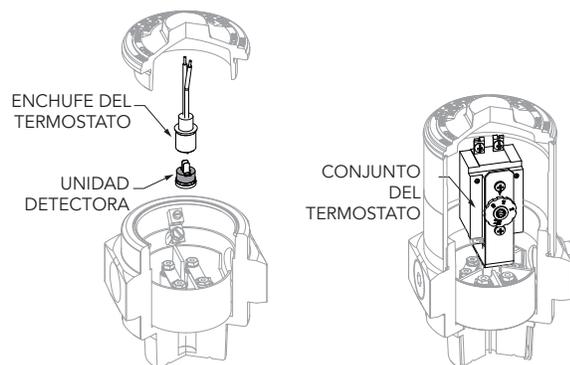


Figura 8. Cómo cambiar la unidad detectora del termostato fijo (izquierda) y el termostato ajustable (derecha).