



# Therma-Flow<sup>®</sup> PLUS

## Manual de instalación operación y mantenimiento

09900002S Revision A  
08/15/2021





---

## **GARANTÍA**

CON RESPECTO A Therma-Flow® (EL “EQUIPO”), ENCON MEDIANTE ESTE DOCUMENTO NIEGA TODAS LAS GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDA LA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD Y CONVENIENCIA PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO, EXCEPTO SEGÚN SE ESTABLECE DE AHORA EN ADELANTE.

ENCON garantiza que el Equipo está libre de defectos en el material y manufactura si se instala, cuida y opera adecuadamente bajo condiciones normales, con supervisión competente, y de acuerdo con las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento de ENCON. Con respecto al Equipo, la única obligación de ENCON bajo esta garantía es reparar o reemplazar dichos componentes del Equipo:

1. Según se compruebe está defectuoso y ENCON sea informado al respecto en el transcurso de un (1) año después del envío, y
2. Deberá presentarse satisfactoriamente ante ENCON tal como ha estado defectuoso en material o manufactura.
3. Encon Safety Products solicitará que un empleado autorizado del cliente firme el Acuerdo de autorización de servicio antes de la inspección del lugar por parte del personal de Encon del reclamo de la garantía.

Sin embargo, en ningún caso ENCON será responsable bajo esta Garantía a menos que ENCON tenga la oportunidad de inspeccionar dicho material o manufactura y, según su elección, de reparar o reemplazar dicho material o manufactura.

No se suministra ninguna garantía en relación con ninguna porción del Equipo, que sea alterada o reconstruida sin consentimiento escrito explícito de ENCON.

ENCON no será responsable de pérdida, daño o gasto, que surja directamente, o indirectamente, como consecuencia del uso del Equipo con otros productos, o por cualquier otra causa, diferente a la obligación de ENCON de reparar o reemplazar los componentes defectuosos del Equipo según se estipula explícitamente en este enunciado de garantía.

LA COMPRA Y ACEPTACIÓN DEL EQUIPO POR PARTE DEL CLIENTE SE CONSIDERARÁ COMO SU ACEPTACIÓN DE LOS PLAZOS Y ESTIPULACIONES DE ESTA GARANTÍA.

Bajo ninguna circunstancia ENCON será responsable de pérdida o daño directo o consiguiente que surjan de la posesión o uso del Equipo.

Los plazos de esta garantía se aplicarán a cualquier pieza de repuesto instalada en el Equipo o suministrada en relación con este.

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

Para consultas, servicio al cliente o sugerencias póngase en contacto con Encon Safety Products (Encon).

<b>Llamada gratuita (EE. UU. Y Canadá)</b>	1.800.AT.ENCON (1.800.283.6266)
<b>Fax</b>	(713) 466-1819
<b>Sitio web</b>	<a href="http://www.enconsafety.com">http://www.enconsafety.com</a>
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:customerservice@enconsafety.com">customerservice@enconsafety.com</a>
<b>Dirección</b>	Encon Safety Products 6825 West Sam Houston Pkwy. Houston, Texas 77041 EE. UU.

---

# INDICE

<b>GARANTÍA</b> .....	ii
<b>INFORMACIÓN DE CONTACTO</b> .....	iii
<b>1 INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Acerca de este manual .....	1-1
1.2 Acerca de Therma-Flow® PLUS.....	1-1
<b>2 INSTALACIÓN</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Pasos de Instalación.....	2-1
2.2 Requisitos de instalación .....	2-1
2.3 Desempaque y fijación de la unidad .....	2-3
2.4 Conexión del drenaje (si corresponde).....	2-3
2.5 Conexión del suministro de agua.....	2-4
2.6 Instalación de luces de ubicación de área y de alarma (si corresponde) .....	2-4
2.7 Conexión de la alimentación eléctrica .....	2-6
2.8 Ajuste de las puertas de la cabina .....	2-9
<b>3 OPERACIÓN Y PRUEBAS</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Pruebas del Therma-Flow® PLUS.....	3-1
3.2 Activación y parada de la unidad lavaojos, manguera para lavado y ducha .....	3-1
3.3 Pruebas del lavaojos.....	3-2
3.4 Pruebas de la ducha .....	3-3
3.5 Informe de inspección del Therma-Flow® PLUS.....	3-4
<b>4 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN</b> .....	<b>4-1</b>
4.1 Programación del mantenimiento .....	4-1
4.2 Retiro y reemplazo de las cubiertas de ABS para acceder a los componentes .....	4-1
4.3 Alivio de la presión y evacuación de fluido del sistema para reparaciones en las tuberías .....	4-3
4.4 Desmontaje y rearmado de la unidad lavaojos y la manguera para lavado .....	4-3
4.5 Válvulas de bola.....	4-5
4.5.1 Válvula de bola del lavaojos .....	4-6
4.5.2 Válvula de bola de la ducha .....	4-8
4.6 Válvulas de protección contra congelamiento y quemadura .....	4-9
4.6.1 Pruebas y limpieza de las válvulas de protección contra congelamiento y quemadura.....	4-10
4.7 Cable de calentamiento .....	4-12
4.8 Termostato de cable de calentamiento.....	4-13
4.9 Alarmas (opcional).....	4-14
4.9.1 Interruptor magnético activado por proximidad (interruptor MAP®).....	4-16
4.9.2 Interruptor de flujo (opcional).....	4-19
4.10 Cabina .....	4-22
4.10.1 Reemplazo de las juntas de caucho de las puertas de la cabina.....	4-22
4.10.2 Ventanas .....	4-23
4.10.3 Calentador de la cabina.....	4-23

---

<b>5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Temperatura alta del agua .....	5-1
5.2 Congelamiento .....	5-1
5.3 Circuitos eléctricos .....	5-2
5.4 Alarmas .....	5-3
<b>6 PIEZAS DE REPUESTO .....</b>	<b>6-1</b>
6.1 Piezas de la ducha .....	6-1
6.2 Piezas de alarma.....	6-3
6.3 Conjuntos de la cubierta.....	6-5
6.4 Accesorios .....	6-5

# 1 INFORMACIÓN GENERAL

## 1.1 Acerca de este manual

Este manual describe la instalación, el mantenimiento y la operación de la ducha y lavajos de emergencia Therma-Flow® PLUS. Los sistemas Therma-Flow® PLUS se configuran con muchas características y componentes diferentes en función de sus necesidades. Este manual intenta cubrir todas las posibles configuraciones que incluye este modelo. Las figuras y esquemas del manual solo sirven de referencia y se aplican a la mayoría de modelos. Sin embargo, algunos modelos pueden variar de acuerdo a los requisitos del cliente. Si tiene alguna pregunta que no se aborda en el manual, póngase en contacto con Servicio al cliente de Encon (consulte “Información de contacto” en la página iii).

## 1.2 Acerca de Therma-Flow® PLUS

El Therma-Flow® PLUS es un conjunto de ducha y lavajos de emergencia protegido contra congelamiento que cumple o supera la norma Z358.1 del Instituto Estadounidense de Normas Nacionales (American National Standards Institute) para equipos de ducha y lavajos de emergencia.

Una estructura de plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP) sirve de recinto aislante para la estación de ducha y lavajos.

Las principales características del Therma-Flow® PLUS incluyen:

- Ducha de 20 gpm (75,7 l/min.) y unidad lavajos de 3,2 gpm (12,1 l/min.)
- Manguera para lavado
- Entrada de doble puerta batiente.
- Rejilla de piso y bandeja colectora.

Características opcionales incluyen:

- Válvulas de protección contra congelamiento y quemadura.
- Varios conjuntos de alarma.
- Varias clasificaciones eléctricas.
- Cable de calentamiento y un termostato para mantener la temperatura del agua arriba de 55 °F (12,7 °C) y proteger al sistema de tuberías contra congelamiento.
- Calentador interno que mantiene al usuario cálido y protege al equipo contra congelamiento.

## 2 INSTALACIÓN

### 2.1 Pasos de Instalación

Tal como se describen en esta sección, siga estos pasos para instalar el Therma-Flow® PLUS.

1. Asegúrese de que se cumplen los requisitos de instalación.
2. Desempaque y fije la unidad.
3. Si corresponde, conecte el drenaje.
4. Conecte el suministro de agua.
5. Si corresponde, instale las luces de ubicación de área y de alarma.
6. Conecte el suministro eléctrico.
7. Ajuste las puertas de la cabina.

### 2.2 Requisitos de instalación

Asegúrese de que se cumplan los siguientes requisitos antes de instalar el Therma-Flow® PLUS:

- **Ubicación** — La base debe estar nivelada y debe soportar la carga de 2,5 psi. Asegúrese de que en la ubicación haya espacio suficiente para la unidad. Asegúrese de que la colocación de la unidad cumple la norma Z358.1 más reciente del Instituto Estadounidense de Normas Nacionales para equipos de ducha y lavaojos de emergencia.
- **Suministro de agua** — La instalación debe tener un suministro ininterrumpido de agua potable con una entrada de 1¼ pulg. o 1 ½pulg. NPT a la unidad. La presión de suministro de agua debe ser de 30 psi (206,8 kPa) como mínimo y 80 psi (551,58 kPa) como máximo.
- **Drenaje** (si corresponde) — Como mínimo 4 pulg. de diámetro exterior de drenaje que permita una descarga de 30 gpm (113,5 l/min.).
- **Eléctrico** — Se necesita una conexión eléctrica monofásica de 120 o de 240 VCA. Asegúrese de que la clasificación eléctrica coincide con la clasificación del área (por ejemplo, Clase 1, Div. 2). El voltaje y la clasificación eléctrica especificados para nuestro sistema se pueden encontrar en la etiqueta de Encon® ubicada en la caja de conexiones principal.

**ADVERTENCIA:** Nunca altere o modifique la construcción certificada de Thermo-Flow® PLUS o sus componentes, ni ignore ninguna característica de seguridad.

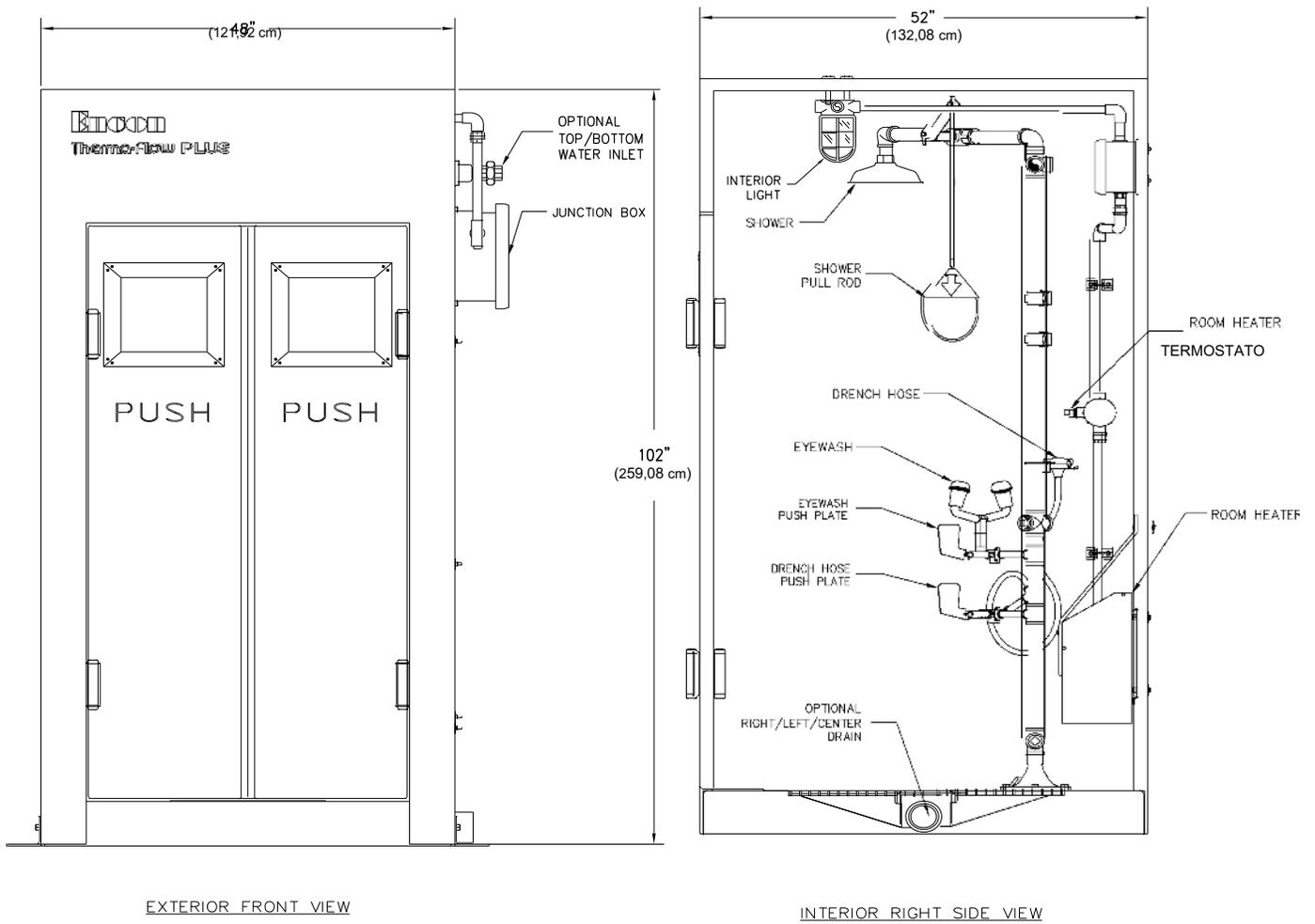


Figura 2-1. Ducha y lavaojos Thermo-Flow® PLUS

## 2.3 Desempaque y fijación de la unidad

Al recibir el equipo, compruebe que el embalaje y la unidad llegan en buenas condiciones. Revise las conexiones de las tuberías y uniones eléctricas para asegurarse de que están bien conectadas. Las vibraciones durante el transporte pueden aflojar las tuberías y los accesorios eléctricos

Con un montacargas, levante la unidad desde la parte trasera (opuesta a las puertas de la ducha). La carga debe equilibrarse y transportarse a baja altura hasta la base. Tenga cuidado de evitar daños a las calcomanías o componentes de la unidad.

Si levanta la unidad con una plataforma elevadora o grúa, se recomienda usar barras separadoras y eslingas para evitar que se agrieten las paredes laterales.

### Para desempaquetar y fijar la unidad:

1. Retire los tornillos de ½ pulg. de los soportes de montaje que se utilizaron para asegurar la unidad a la paleta de madera.
2. Con el montacargas, inserte con cuidado las horquillas del montacargas por los rieles de la plataforma de madera y levante la estructura de la paleta de madera.
3. Coloque la estructura en la ubicación deseada para la instalación. Instale la unidad sobre una plataforma, rejilla estructural u otra superficie adecuada. Retire lentamente y con cuidado las horquillas del montacargas.
4. Fije la unidad utilizando abrazaderas en U (rejilla de acero) o tornillos (concreto) a través de los anillos de la plataforma.

## 2.4 Conexión del drenaje

El Therma-Flow® PLUS puede requerir un tubo de drenaje que acepte una extensión de drenaje de PVC de 3 pulg. de diámetro interior para drenaje hacia la derecha o la izquierda, o de diámetro interior de 3 pulg. o un diámetro exterior de 4 pulg. para un drenaje central.

Debe diseñarse un sistema de drenaje externo por gravedad para un caudal de 30 gpm (113,5 l/min.) con caída de cero psi.

Asegúrese de que la conexión de drenaje:

- Tiene flujo libre.
- Está protegida contra congelamiento (si corresponde, hasta el ambiente).
- Cumple con los códigos locales y nacionales con respecto a drenaje de agua.

Considere también que la descarga de agua puede contener una sustancia o material que posiblemente cause daños al ambiente. Elija un lugar adecuado para descargar el escurrido de acuerdo con el tipo de peligro que se drene.

## 2.5 Conexión del suministro de agua

Se recomienda el uso de agua potable como suministro de agua. Encon® ofrece las conexiones de unión para conectar el suministro de agua de acuerdo con sus especificaciones.

Una presión mínima de 30 psi (206,8 kPa) en la entrada debe asegurar un patrón adecuado de flujo de agua desde el cabezal de la ducha. La presión de entrada no puede ser mayor de 80 psi (551,5 kPa).

La tubería de suministro de agua debe dimensionarse para proporcionar al menos 30 gpm (113,5 l/min.) de flujo de agua. La tubería de suministro conectada al Therma-Flow® PLUS debe ser del mismo material o de un material compatible con el de la unidad para evitar corrosión. Debe evitarse el uso de metales diferentes en la tubería de suministro ya que esto podría causar corrosión en todo el sistema. No debe utilizarse un tubo de acero ni accesorios de hierro fundido a menos que estén galvanizado o de otra manera protegidos contra corrosión por agua potable.

### Para conectar el suministro de agua al Therma-Flow® PLUS:

1. Enjuague la tubería de suministro de agua para eliminar los residuos de roscas de tuberías (partículas metálicas que puedan atascarse en el interruptor de flujo u orificios de la unidad lavajos) o carbonato de calcio de la línea de suministro.
2. Se recomienda enfáticamente que instale un filtro con una válvula de limpieza en la línea de suministro. Asegúrese de que la conexión de drenaje del filtro no tenga ninguna obstrucción y esté protegida contra congelamiento (si es necesario).
3. Se recomienda que incluya una válvula de aislamiento en la tubería de suministro en una posición accesible para cerrar el suministro de agua durante el mantenimiento. La válvula de aislamiento debe tener mecanismos de bloqueo para evitar el corte no autorizado y debe contar con el etiquetado correspondiente.
4. Conecte el suministro de agua a las conexiones de unión del Therma-Flow® PLUS. Si su unidad incluye una extensión subterránea, conecte el suministro de agua a la extensión (consulte la “Figura 2-2 Extensión subterránea con, y sin, interruptor de flujo” en la página 2-5).

## 2.6 Instalación de luces de ubicación de área y de alarma (si corresponde)

La unidad puede tener lámparas de ubicación de área y de alarma. Estas luces ayudan a los usuarios a ubicar la estación de emergencia y proporcionar iluminación constante dentro de la unidad. Por lo general, los bombillos no se incluyen en la unidad de Encon®. Sin embargo, la lámpara (transparente, verde, azul o roja) y la rejilla protectora se envían con la unidad y requieren instalación. Instale los bombillos de las luces exteriores e interiores, a continuación instale la lámpara de color o transparente que cubre el bombillo enroscándola en las bocas de conexión. Monte la rejilla protectora sobre la lámpara enroscándola en las bocas de conexión. Consulte la “Figura 2-3 Lámpara típica” en la página 2-5.

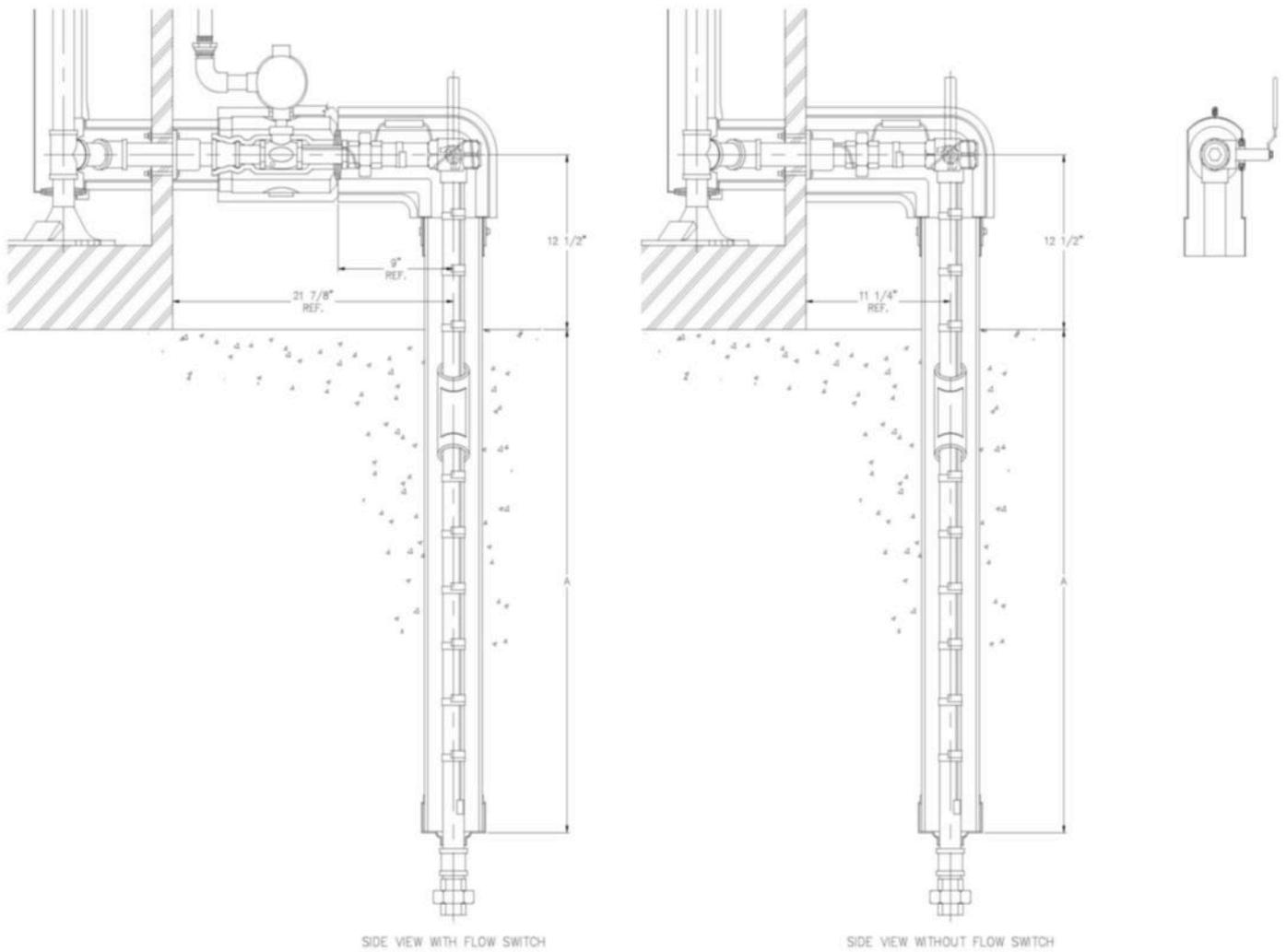


Figura 2-2. Extensión subterránea con, y sin, interruptor de flujo



Figura 2-3. Lámpara típica

## 2.7 Conexión de la alimentación eléctrica

Consulte los reglamentos locales, estatales, regionales o nacionales para la puesta a tierra y conexión de alimentación eléctrica adecuadas.

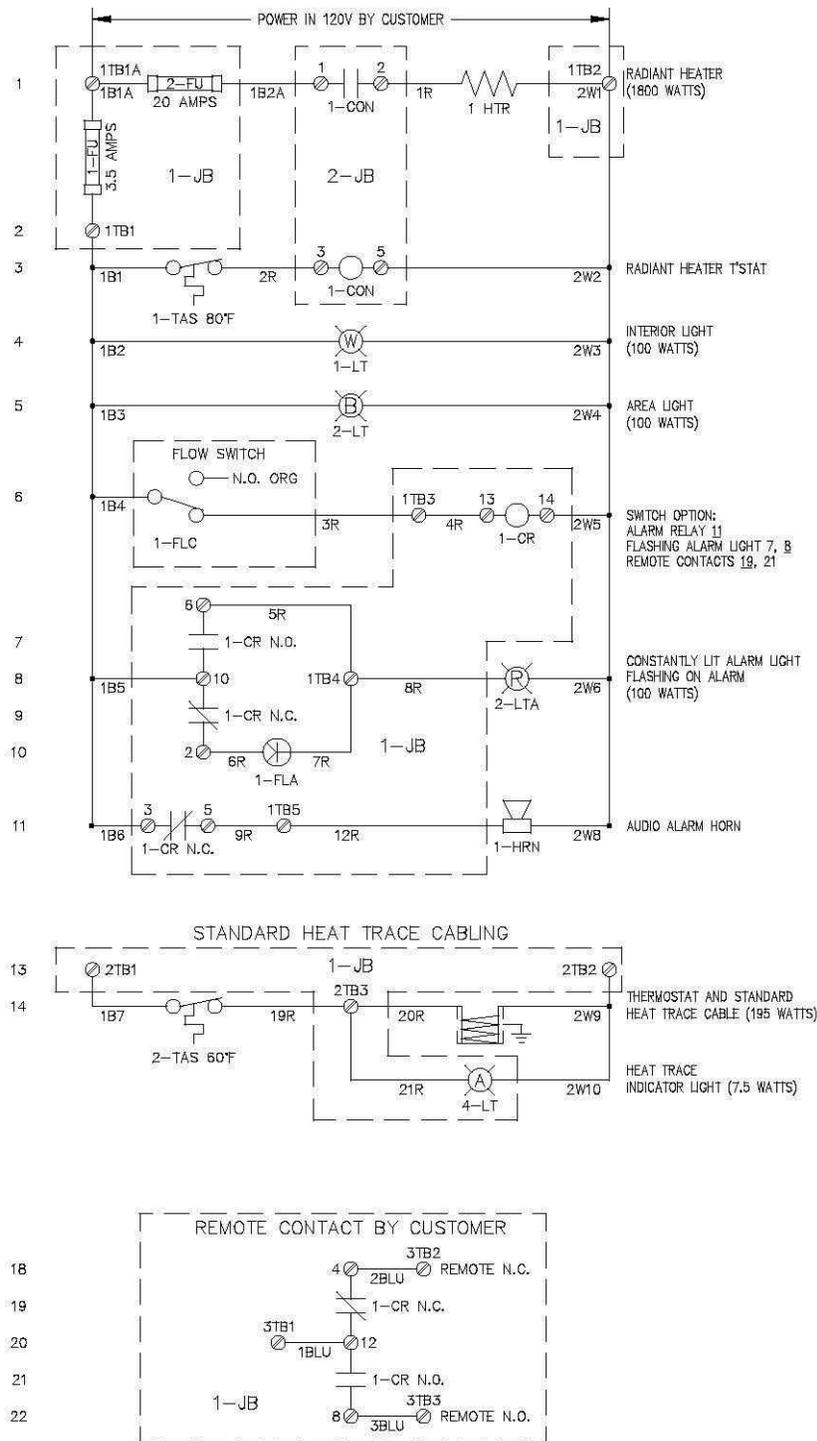
---

**PRECAUCIÓN:** No conecte la alimentación eléctrica antes de la conexión de agua (consulte la sección “2.5 Conexión del suministro de agua” en la página 2-4).

---

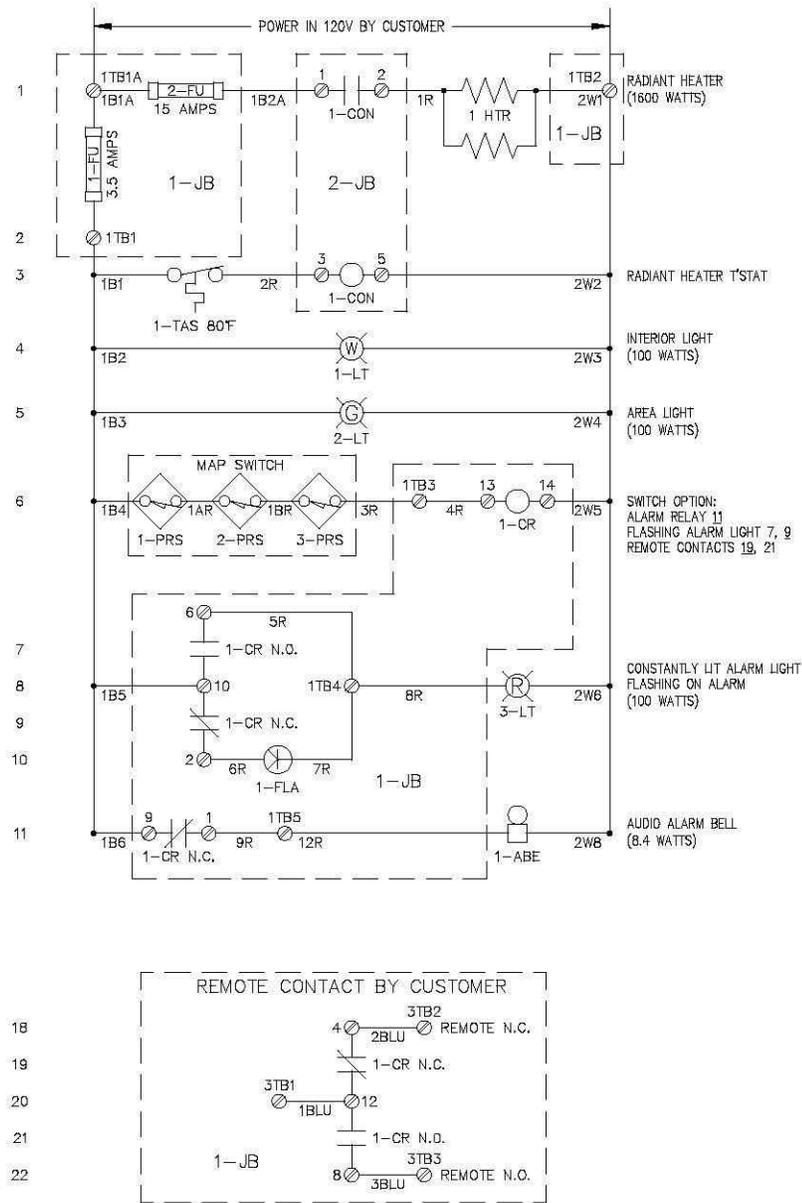
### **Para conectar la alimentación eléctrica al Therma-Flow® PLUS:**

1. Desconecte el suministro principal de alimentación eléctrica.
2. Se recomienda enfáticamente que instale un interruptor automático de circuito en la fuente de alimentación eléctrica para el suministro entrante.
3. Inserte los cables de alimentación eléctrica a la caja de conexiones y conéctelos con los cables positivo, negativo y neutro (tierra). Consulte los diagramas eléctricos típicos de las Figuras 2-4 o 2-5 en las páginas 2-7 y 2-8 para hacer las conexiones adecuadas.
4. Asegure los cables de entrada de alimentación eléctrica en la caja de conexiones.
5. Encienda el suministro principal de alimentación eléctrica y pruebe la unidad. Para obtener más información, consulte la sección “3 Operación y pruebas” en la página 3-1.



**Figura 2-4 Diagrama eléctrico: ducha típica Therma-Flow® con alarma de interruptor de flujo y calentador de cabina (sistema de 120 V)**

**Nota: Las opciones pueden variar, consulte el diagrama eléctrico de su modelo.**



**Figura 2-5 Diagrama eléctrico: ducha galvanizada típica con alarma de interruptor MAP® y calentador de cabina (sistema de 120 V)**

**Nota:** Las opciones pueden variar, consulte el diagrama eléctrico de su modelo.

## 2.8 Ajuste de las puertas de la cabina

Antes de enviar la unidad a su ubicación, Encon® ajusta los resortes de las puertas a la tensión máxima para evitar daños en la cabina. Puede ajustar la tensión del resorte para que las puertas se abran y cierren fácilmente. Al ajustar las puertas, asegúrese de mantenerlas cerradas y que haya suficiente resistencia para evitar que el viento las abra.

### Para ajustar la tensión del resorte de la puerta:

1. Inserte una varilla de tensión o acero para amortiguadores de 1/8 pulg. en el agujero de tensión de la bisagra de doble acción.
2. Ajuste la tensión del resorte para que pueda retirar el pasador de tensión.
3. Con la varilla de tensión o una broca, gire la bisagra en la dirección de la flecha como se muestra en la figura 2-6. Cuando obtenga la tensión deseada, vuelva a insertar el pasador de tensión y retire la varilla de tensión o broca.
4. Repita el procedimiento en todos los ocho (8) puntos de ajuste (cuatro por cada puerta).

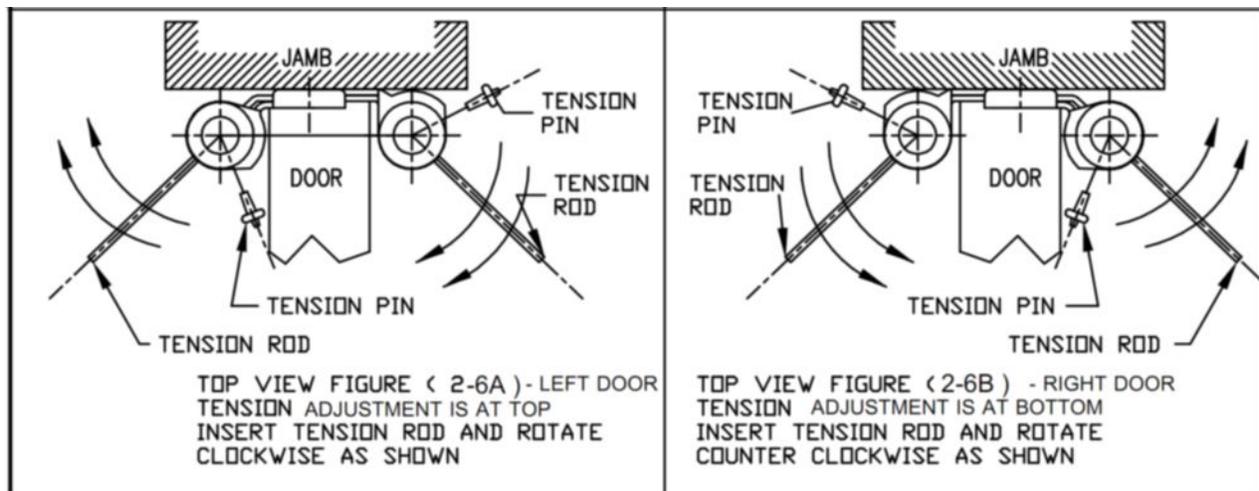


Figura 2-6. Ajuste de la tensión de la bisagra de la puerta.

## 3 OPERACIÓN Y PRUEBAS

### 3.1 Pruebas del Therma-Flow® PLUS

Para realizar una inspección visual y operativa, lleve a cabo los puntos de prueba incluidos en el informe de inspección del Therma-Flow® PLUS en la página 3-4.

---

**PRECAUCIÓN:** cuando se utiliza el Therma-Flow® PLUS, se corre el riesgo de resbalarse por el agua en las instalaciones interiores y el riesgo de resbalarse por el congelamiento en instalaciones exteriores.

---

### 3.2 Activación y parada de la unidad lavaojos, manguera para lavado y ducha

Los siguientes procedimientos activan las alarmas (si corresponde). Si corresponde, notifique al personal de sala de control que las alarmas se activarán debido a unas pruebas. Para obtener más información, consulte “4.9 Alarmas (opcional)” en la página 4-14.

**Para activar y parar el flujo de agua de la unidad lavaojos:**

1. Para iniciar el flujo de agua, presione la placa de empuje o el pedal (si corresponde).
  2. Para parar el flujo de agua y las alarmas (si corresponde), tire de la placa de empuje para llevarla a la posición original.
- 

**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que la válvula de bola de la ducha está completamente cerrada. Si se deja gotear, puede congelarse.

---

**Para activar y parar el flujo de agua de la ducha:**

1. Accione el tirador.
  2. Para detener el flujo de agua y las alarmas (si corresponde), empuje el tirador a la posición original
-

---

**PRECAUCIÓN:** Asegúrese de que la válvula de bola del lavaojos está completamente cerrada. Si se deja gotear, puede congelarse.

---

### 3.3 Pruebas del lavaojos

#### Para probar el lavaojos:

1. Active la unidad lavaojos y compruebe el patrón de flujo del lavaojos mediante la inserción del medidor de limpieza de ojos (número de pieza Encon 01110469) en el lavaojos de chorro doble. El chorro debe seguir el diseño de patrón en el medidor cuando disminuya no más de 1½ pulg (38,1 mm) desde el punto de contacto inicial. Si la prueba falla, es posible que deba retirar la unidad lavaojos para eliminar una obstrucción. Para obtener más información, consulte “4.4 Desmontaje y rearmado de la unida lavaojos y manguera para lavado” en la página 4-3.
2. Si corresponde, asegúrese de que las alarmas funcionan según lo previsto.
3. Detenga el flujo de agua tirando de la placa de empuje hacia la posición original.
4. Asegúrese de que la unidad lavaojos se vacié completamente. El drenaje propio de tres vías de la unidad lavaojos requiere de 30 a 90 s para vaciarse por completo. El goteo del orificio de la parte inferior es normal en este momento.
5. Vuelva a instalar las cubiertas en la boquilla de la unidad lavaojos para evitar que entren residuos en las boquillas de la unidad lavaojos. Las cubiertas también evitan que el agua de la ducha entre a los cabezales y haya la posibilidad de congelamiento en el interior de la unidad lavaojos.
6. Revise los dispositivos de activación de la unidad lavaojos de la siguiente manera:
  - a. Asegúrese de que estén bien sujetos al vástago de válvula de las válvulas de bola.
  - b. Las válvulas deben abrirse y cerrarse en un segundo o menos.
  - c. Las válvulas no deben gotear.

---

**PRECAUCIÓN:** En condiciones de congelamiento no cubra las boquillas del lavajos hasta que se complete el drenaje. Si coloca las cubiertas de forma prematura, las cubiertas pueden congelarse y sellar los cabezales de la unidad lavajos creando un vacío. Como resultado, el agua no puede drenar y se puede congelar dentro de la unidad lavajos.

---

### 3.4 Pruebas de la ducha

**Para probar la ducha:**

1. Abra la válvula de la ducha y observe el chorro de agua para garantizar que:
  - a. El agua está clara.
  - b. El patrón de aspersión de agua es de al menos de 20 pulg. (508 mm) de diámetro desde el cabezal de la ducha y 60 pulg (1524 mm) al piso. Si la prueba falla, es posible que deba retirar el cabezal de la ducha para eliminar una obstrucción.
2. Si corresponde, asegúrese de que las alarmas funcionan según lo previsto.
3. Detenga el flujo de agua y alarmas (si corresponde), empujando el tirador hasta la posición original.
4. Revise los dispositivos de activación de la ducha de la siguiente manera:
  - a. Asegúrese de que estén bien sujetos al vástago de válvula de las válvulas de bola.
  - b. Las válvulas deben abrirse y cerrarse en un segundo o menos.
  - c. Las válvulas no deben gotear.



Informe enviado a:    Mantenimiento asociado    Registros

## 4 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

### 4.1 Programación del mantenimiento

Se recomienda que enjuague la unidad al menos una vez a la semana poniendo en funcionamiento el lavaojos y la ducha. También se recomienda que, de forma rutinaria, complete los puntos de la lista de verificación en el “3.5 Informe de inspección del Therma-Flow® PLUS” en la página 3-4.

Además, al menos una vez al año, pueden retirarse y probarse las válvulas de protección contra congelamiento y quemadura (si corresponde) realizándoles ciclos de operación con agua. Para obtener las instrucciones completas de este procedimiento, consulte “4.6 Válvulas de protección contra congelamiento y quemadura” en la página 4-9.

### 4.2 Retiro y reemplazo de las cubiertas de ABS para acceder a los componentes (si corresponde)

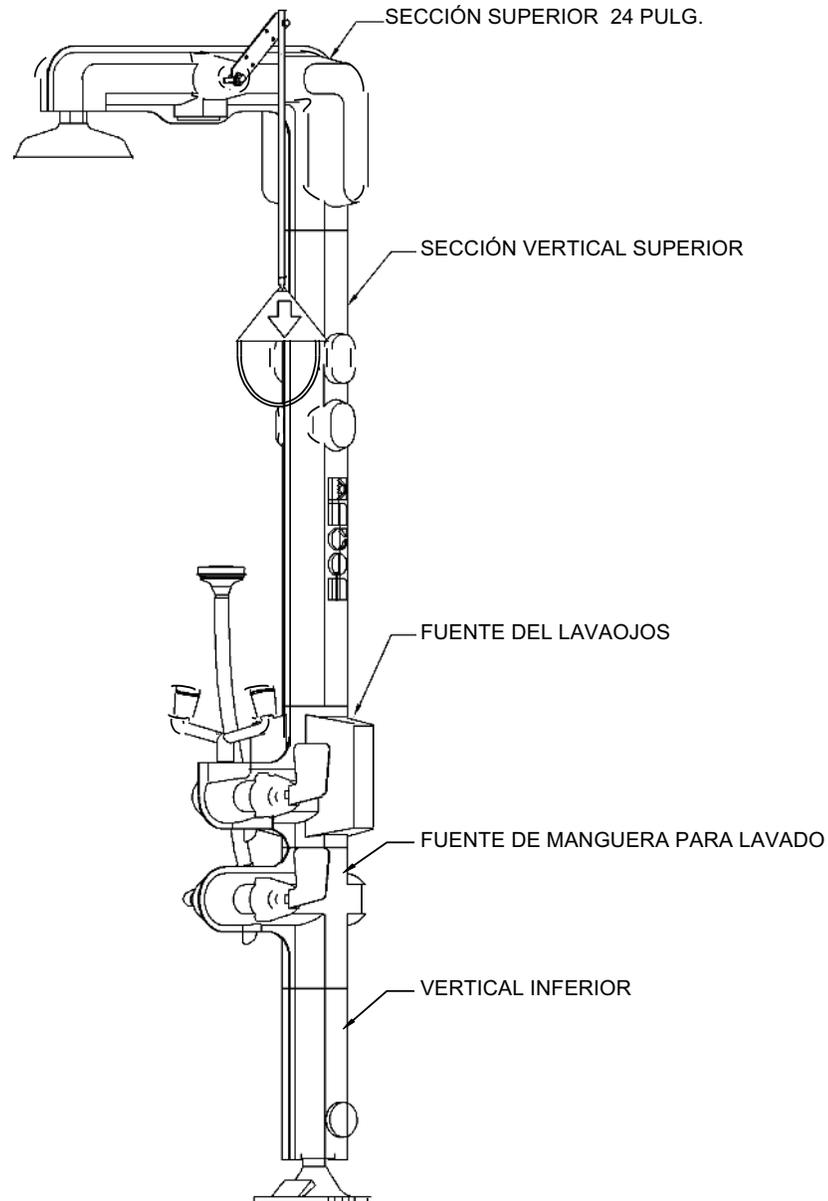
Si se cuenta con una ducha Therma-Flow®, los componentes internos están bajo las cubiertas plásticas de ABS que ayudan a proteger el sistema contra el congelamiento (consulte la figura 4-1 en la página 4-2). Las cubiertas de ABS se dividen en segmentos de modo que sea fácil retirarlas y que se tenga acceso a los componentes al momento de las reparaciones.

Las cubiertas se mantienen juntas mediante bandas de cierre comprimidas en el área de la brida de la cubierta. Las bandas de cierre pueden ajustarse y abrirse utilizando un destornillador de hoja plana y se reinstalan utilizando tenazas para comprimirlas. Los componentes que pasan a través de las cubiertas desmontables se sellan con juntas de caucho sintético (anillos protectores) que son herméticas al agua, gases o aire en movimiento (una característica muy importante para mantener la protección contra el congelamiento).

#### **Para retirar las cubiertas de ABS:**

1. Saque las bandas de cierre de neopreno (negras) del borde bridado de las cubiertas.
2. Separe las cubiertas en la línea de segmento (empaquete sellado al momento de fabricación) y retírelas.
3. Todos los elementos que sobresalen de las cubiertas, como el yugo del lavaojos y las placas de empuje, deben retirarse de la unidad de ducha antes de retirar la cubierta. Para obtener más información, consulte “4.4 Desmontaje y rearmado de la unidad lavaojos y manguera para lavado” en la página 4-3.

Inspeccione las cubiertas para asegurarse de que no falta ninguna ni están rotas y reemplácelas de ser necesario.



**Figura 4-1. Conjunto de cubiertas de ABS del Therma-Flow® PLUS**

**Para inspeccionar las cubiertas:**

1. Inspeccione las cubiertas de ABS y asegúrese de que no estén agrietadas y están intactas de modo de mantener la integridad térmica de la unidad.
2. Inspeccione las bandas de cierre y las juntas, garantizando su hermeticidad.
3. Asegúrese de que todos los anillos protectores que sellan las protuberancias estén en su lugar y ajustados. Es esencial el espacio de aire estancado para mantener la unidad protegida contra congelamiento.

### 4.3 Alivio de la presión y evacuación de fluido del sistema para reparaciones en las tuberías

En todos los procedimientos donde deba reemplazar un componente de tubería, debe liberar la presión en el sistema antes de retirarlo, como se describe a continuación.

#### Para aliviar la presión en el Therma-Flow® PLUS:

1. Cierre la válvula de suministro de agua.
2. Abra el lavajos o la ducha para retirar todo el fluido y aliviar la presión del sistema. Para obtener más información, consulte “3.2 Activación y parada de la unidad lavajos, manguera para lavado y ducha” en la página 3-1.

### 4.4 Desmontaje y rearmado de la unidad lavajos y la manguera para lavado

- A. Para tener acceso al cable de calentamiento (si corresponde) y a las válvulas de bola, realice el siguiente procedimiento.

#### Para desmontar el lavajos y la manguera para lavado:

1. Desconecte el suministro de alimentación eléctrica.
2. Alivie la presión y retire el fluido del sistema como se describe en “4.3 Alivio de la presión y evacuación de fluido del sistema para reparaciones en las tuberías” en la página 4-3
3. Lavajos: Retire el yugo del lavajos sosteniéndolo en la Y y girándolo en sentido antihorario (consulte la figura 4-2).
4. Manguera para lavado: Con una llave adecuada, retire el codo de PVC gris de ½” asegurándose de que el acople de PVC horizontal que permite el ingreso de la cubierta a través del anillo protector de caucho permanece en su lugar. El acople actúa como una referencia de ubicación para las cubiertas durante la reinstalación (consulte la figura 4-2).

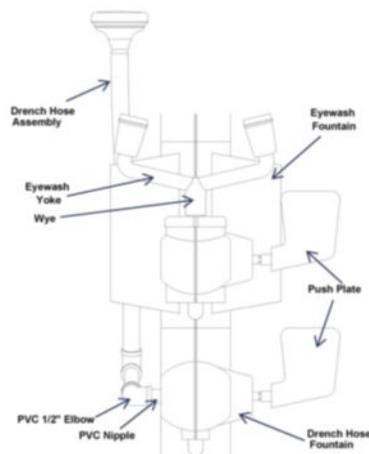


Figura 4-2. Secciones de

fuelle del lavajos y de la manguera para lavado

5. Retire el tornillo de cabeza hexagonal de la placa de empuje y retire la placa de empuje.
6. Comenzando desde la parte inferior, saque la banda de cierre negra de las cubiertas bridadas (más allá de las líneas de segmentación) exponiendo las cubiertas del conjunto de lavaojos y manguera para lavado. Se requiere la superposición para mantener una barrera a prueba de humedad.
7. Saque y retire las cubiertas del lavaojos, sobre la extensión de la válvula de bola. Si los anillos protectores negros se salen de las cubiertas vuelva a insertar los anillos protectores después de quitar las cubiertas de la ducha.

---

**PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado en el siguiente paso de no cortar el cable de calentamiento.

---

8. Quite la banda selladora autoadherente de aislamiento de neopreno con un cuchillo adecuado.
9. Levante el aislamiento. Si el aislamiento no se daña al levantarlo puede volverse a utilizar.
10. Si la empaquetadura de la válvula requiere ajuste, puede hacerse en este momento.
11. Para retirar la válvula de bola haga lo siguiente:
  - a. Utilice un cuchillo para cortar la cinta adhesiva de fibra de vidrio que sostiene el cable de calentamiento a la válvula y a la tubería. **Tenga cuidado de no cortar la cubierta externa del cable de calentamiento.**
  - b. Desvíe el cable de calentamiento en el extremo del codo y apártelo de la tubería.
  - c. Ahora puede retirarse la válvula para inspección y repararla, de ser necesario. Para obtener más información, consulte “4.5 Válvulas de bola” en la página 4-5.

**Para rearmar el lavaojos y la manguera para lavado:**

1. Utilice el orden inverso al retiro para volver a colocar el cable de calentamiento. Asegúrese de que el cable no interfiera con la extensión de la válvula de bola, o los topes en el cuerpo de la válvula.
2. Vuelva a colocar la cinta adhesiva de fibra de vidrio. Garantice que haya tanto contacto físico (cable a tubería) como sea posible. Se recomienda cinta de tela de fibra de vidrio. No utilice cinta eléctrica ni de embalar.
3. Vuelva a instalar el aislamiento de neopreno y el aislamiento de cinta cerrado. Asegúrese de que no queden piezas metálicas expuestas. Confirme que el aislamiento no impide el cierre de la válvula.
4. Vuelva a instalar las cubiertas. Instale primero la cubierta superior, mediante el deslizamiento de la mitad de la cubierta y después sobre la extensión de la válvula de bola y la boquilla del lavaojos.
5. Vuelva a instalar la banda selladora negra en la parte delantera y trasera de la ducha. La banda selladora puede ajustarse plegándola con unas tenazas si están demasiado sueltas (antes de la unión a las cubiertas), o separándola si está demasiado ajustada, insertando un destornillador y levantando la banda selladora.

#### 4 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

6. Vuelva a instalar la extensión de la válvula de bola, la palanca de empuje y el tornillo de cabeza hexagonal. No utilice cinta PTFE.
7. Con una llave adecuada, vuelva a instalar el codo de PVC gris PVC (conjunto de manguera para lavado).
8. Vuelva a instalar la “Y” del lavaojos ajustándola a mano.

**Nota:** Esta es una pieza de contención sin presión y se sella con un empaque de caucho. El ajuste con la mano es más que suficiente para evitar fugas.

### 4.5 Válvulas de bola

Si hay fuga en una válvula de bola, realice el siguiente procedimiento.

#### Para hacer mantenimiento a las válvulas de bola:

1. Si corresponde, retire las cubiertas, el aislamiento y el cable de calentamiento como se describe en “4.2. Retiro y reemplazo de las cubiertas de ABS para acceder a los componentes” en la página 4-1.
2. Ajuste el prensaestopas apretándolo o con una nueva empaquetadura de válvula según sea necesario.
3. Si hay fuga de la válvula por la junta, retírela de la tubería y desmonte la válvula como se describe en “4.5.1 Válvula de bola del lavaojos” en la página 4-6. Revise si hay penetración de residuos en las juntas y abrasión de la bola. Consulte “6 Piezas de repuesto” en la página 6-1 para obtener detalles del kit de reparación de válvula de bola.

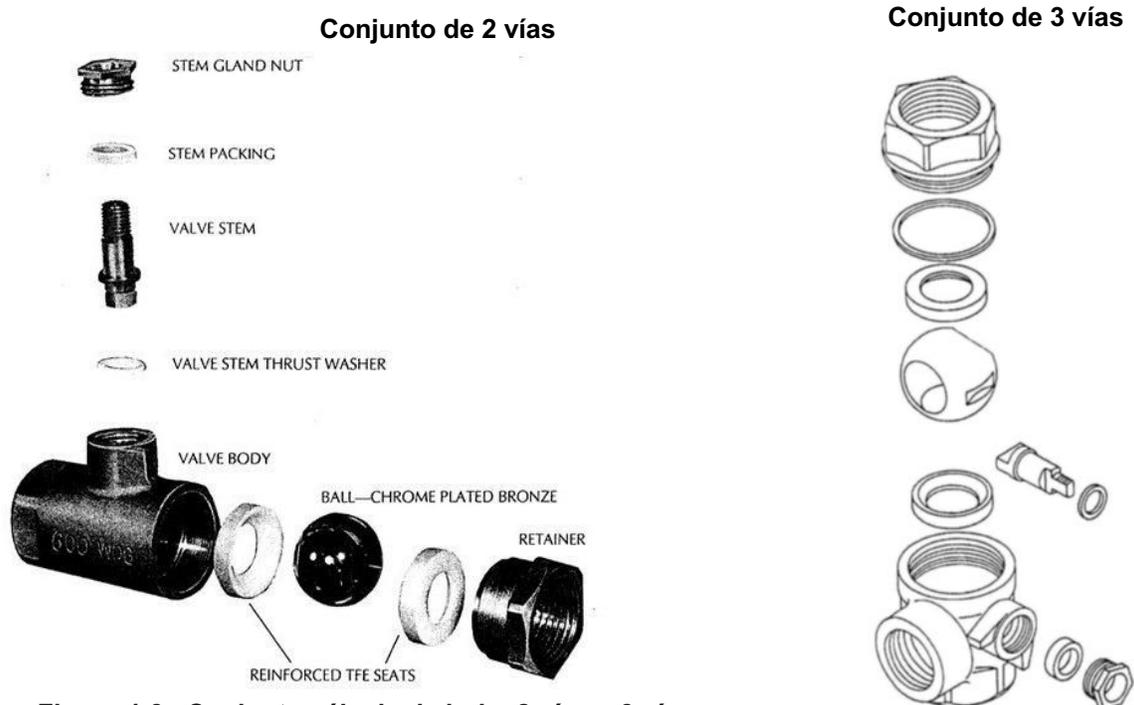


Figura 4-3. Conjunto válvula de bola: 2 vías y 3 vías

#### 4.5.1 Válvula de bola del lavajos

##### Para retirar y reemplazar la válvula de bola del lavajos:

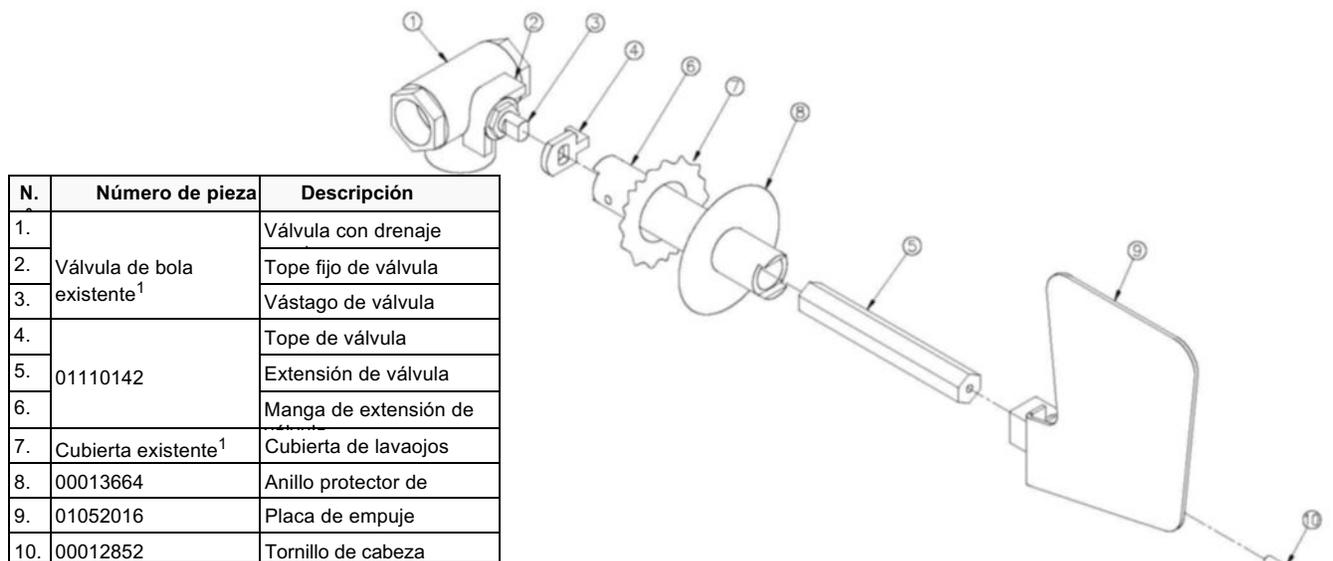
1. Desconecte el suministro de alimentación eléctrica.
2. Alivie la presión y retire el fluido del sistema como se describe en “4.3 Alivio de la presión y evacuación de fluido del sistema para reparaciones en las tuberías” en la página 4-3.
3. Retire las bandas selladoras negras de las cubiertas del lavajos y guárdelas para el momento de la reinstalación.
4. Retire el tornillo de cabeza hexagonal de la placa de empuje.
5. Retire la placa de empuje.
6. Retire las cubiertas del lavajos y guárdelas para el momento de la reinstalación.
7. Retire el anillo protector de la extensión y la manga de extensión de la válvula, y desenrosque la extensión de la válvula del vástago de válvula y el tope de válvula. Guárdelos para el momento de la reinstalación. Descarte, si se reemplaza con un kit de extensión de válvula (P/N 01052515 o 01052544).
8. Retire la válvula de bola del lavajos de la siguiente manera:
  - a. Use una llave Stillson para sostener la tubería de suministro del lavajos.
  - b. Use otra llave Stillson para desenroscar y retirar la válvula de bola del lavajos.
9. Instale la nueva válvula de bola del lavajos en orden inverso al realizado para el retiro. Utilice un sellador de tuberías. Se recomienda el sellador para tuberías para las roscas de metal a mental (válvula de bola a tubería).
10. Pruebe el funcionamiento de la válvula cerciorándose de que la placa de empuje de la válvula indique las 12 en punto cuando la válvula este desactivada, y cuando la válvula este completamente abierta la placa de empuje de la válvula indique las 3 en punto.
11. Asegúrese de que la válvula abre y cierra adecuadamente y no hay fugas antes de poner en servicio el Therma-Flow® PLUS.

##### Para reparar la válvula de bola del lavajos.

1. Retire la válvula de bola realizando los pasos 1 al 8 del procedimiento “Para retirar y reemplazar la válvula de bola del lavajos” en la página 4-5.
2. Retire el retén del cuerpo girándolo en sentido antihorario.
3. Saque la bola del cuerpo con su dedo (la válvula debe estar en posición cerrada para retirar la bola). Revise si la bola está dañada o excesivamente desgastada. Se recomienda reemplazar toda la válvula, si la bola tiene marcas. Limpie y reserve una bola en buenas condiciones para reutilizarla.
4. Retire todos los asientos y juntas (para retirar la empaquetadura del vástago, tal vez tenga que cortarla con un cuchillo).

#### 4 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

5. Reemplace todos los asientos y juntas tal y como se incluyen en el kit de reparación de válvula de bola del lavaojos (consulte “6 Piezas de repuesto” en la página 6-1).
6. Realice a la inversa el procedimiento anterior para volver a montar la válvula reparada. Utilice un sellador adecuado en las roscas del retén y las conexiones de la tubería a la válvula.
7. Como se muestra en la figura 4-4, ubique el tope de la válvula (n.º 4) en el vástago de la válvula (n.º 3). Asegúrese de que el tope de la válvula encaja entre los topes fijos (n.º 2) de la válvula en las posiciones horarias 3 y 6.
8. Enrosque la extensión de la válvula (n.º 5) en el vástago de válvula (n.º 3).
9. Deslice la manga de extensión de la válvula (n.º 6) sobre la extensión de la válvula (n.º 5), bloqueando la manga de extensión de la válvula (n.º 6) en el tope de la válvula (n.º 4).
10. Inserte el anillo protector de la extensión de válvula (n.º 8) en la cubierta.
11. Deslice la cubierta del lavaojos (n.º 7) sobre la manga de extensión de la válvula (n.º 6).
12. Coloque la placa de empuje (n.º 9) sobre la extensión de la válvula (n.º 5) y asegúrela acoplando el tornillo (n.º 10) a través de la placa de empuje (n.º 9), a la extensión de la válvula (n.º 5).
13. Vuelva a colocar la banda selladora negra existente en las cubiertas.
14. Pruebe el funcionamiento de la válvula cerciorándose de que la placa de empuje de la válvula indique las 12 en punto cuando la válvula este desactivada, y cuando la válvula este completamente abierta la placa de empuje de la válvula indique las 3 en punto. Asegúrese de que la pieza mecanizada de la bola se orienta hacia adelante.
15. Asegúrese de que la válvula reparada abre y cierra adecuadamente y no hay fugas antes de poner en servicio el Therna-Flow® PLUS.



<sup>1</sup>Las piezas existentes no se incluyen en el kit P/N 01052515.

**Figura 4-4. Kit de extensión de válvula de bola del lavaojos**

## 4.5.2 Válvula de bola de la ducha

### Para retirar y reemplazar la válvula de bola de la ducha:

1. Alivie la presión y retire el fluido del sistema como se describe en “4.3 Alivio de la presión y evacuación de fluido del sistema para reparaciones en las tuberías” en la página 4-3.
2. Cierre la válvula de bola que conduce al cabezal de la ducha.
3. Haga funcionar la válvula desde totalmente abierta hasta totalmente cerrada para garantizar que no haya fluidos atrapados ni presión en la cavidad del cuerpo.
4. Retire la tuerca hexagonal del brazo del actuador y retire el brazo del actuador.
5. Retire la tuerca hexagonal del actuador y retire el actuador.
6. Retire el tubo del cabezal de la ducha de la siguiente manera:
  - a. Use una llave Stillson para sostener la válvula de bola.
  - b. Use otra llave Stillson para desenroscar y retirar el tubo del cabezal de la ducha.
7. Retire la válvula de bola de la ducha de la siguiente manera:
  - a. Use una llave Stillson para sostener la tubería de suministro de la ducha.
  - b. Use otra llave Stillson para desenroscar y retirar la válvula de bola de la ducha.
8. Instale la nueva válvula de bola de la ducha en orden inverso al realizado para el retiro. Utilice un sellador de tuberías. Se recomienda el sellador para tuberías para las roscas de metal a metal (válvula de bola a tubería).
9. Asegúrese de que la válvula abre y cierra adecuadamente y no hay fugas antes de poner en servicio el Therma-Flow® PLUS.

### Para reparar la válvula de bola de la ducha.

1. Retire la válvula de bola realizando los pasos 1 al 7 del procedimiento “Para retirar y reemplazar la válvula de bola de la ducha” en la página 4-8.
2. Retire el retén del cuerpo girándolo en sentido antihorario.
3. Saque la bola del cuerpo con su dedo (la válvula debe estar en posición cerrada para retirar la bola). Revise si la bola está dañada o excesivamente desgastada. Se recomienda reemplazar toda la válvula, si la bola tiene marcas. Limpie y reserve una bola en buenas condiciones para reutilizarla.
4. Retire la tuerca del mango del actuador girándola en sentido antihorario.
5. Retire todos los asientos y juntas (para retirar la empaquetadura del vástago, tal vez tenga que cortarla con un cuchillo).
6. Reemplace todos los asientos y juntas tal y como se incluyen en el kit de reparación de válvula de bola de la ducha (consulte “6 Piezas de repuesto” en la página 6-1).

7. Realice a la inversa el procedimiento anterior para volver a montar la válvula reparada. Utilice un sellador adecuado en las roscas del retén y las conexiones de la tubería a la válvula.
8. Asegúrese de que la válvula reparada abre y cierra adecuadamente y no hay fugas antes de poner en servicio el Therma-Flow® PLUS.

### 4.6 Válvulas de protección contra congelamiento y quemadura (opcional).

La válvula de protección contra congelamiento protege la ducha y la unidad lavajos contra el congelamiento. La válvula de protección contra quemadura funciona para evitar que el agua llegue a una temperatura excesivamente caliente que pueda causar daño a un posible usuario del equipo. Estas válvulas deben inspeccionarse cada año y realizarles ciclos de operación antes de la llegada de climas calientes o fríos.

---

**PRECAUCIÓN:** El sistema de tuberías debe estar bien enjuagado y libre de cualquier residuo. Partículas extrañas pequeñas pueden obstruir y evitar el cierre de las válvulas.

---

Estos son los puntos clave acerca de válvulas de protección contra congelamiento y quemadura:

- La válvula de protección contra el congelamiento evita daños por ruptura durante las temperaturas de congelamiento. Debe estar en posición vertical para drenar la ducha.
- La válvula de protección contra quemadura evita que el agua se caliente demasiado. Esta válvula funcionará en cualquier posición.
- La descarga de la válvula de protección contra congelamiento y la válvula de protección contra quemadura debe orientarse hacia el desagüe sin restricciones.
- Los puntos de control de temperatura de las válvulas de protección contra congelamiento y quemadura se configuran y sellan en la fábrica (no pueden ajustarse). El elemento se activa mediante el cambio de temperatura del fluido dentro del cuerpo de la válvula.
  - Las válvulas de protección contra congelamiento comienzan a abrir a 40 °F (4,4 °C), y se abren completamente a 35 °F (1,7 °C). La válvula de protección contra congelamiento es de acción directa y cerrará cuando el fluido se calienta.
  - Las válvulas de protección contra quemaduras comienzan a abrir a 95 °F (35 °C), y se abren completamente a 100 °F (37,8 °C). La válvula de protección contra quemadura es de acción inversa y cerrará cuando el fluido se enfríe.

**NOTA:** No intente forzar la apertura o limpieza de la válvula con un objeto puntiagudo ya que cualquier marca en el asiento o disco de la válvula puede crear una fuga permanente.

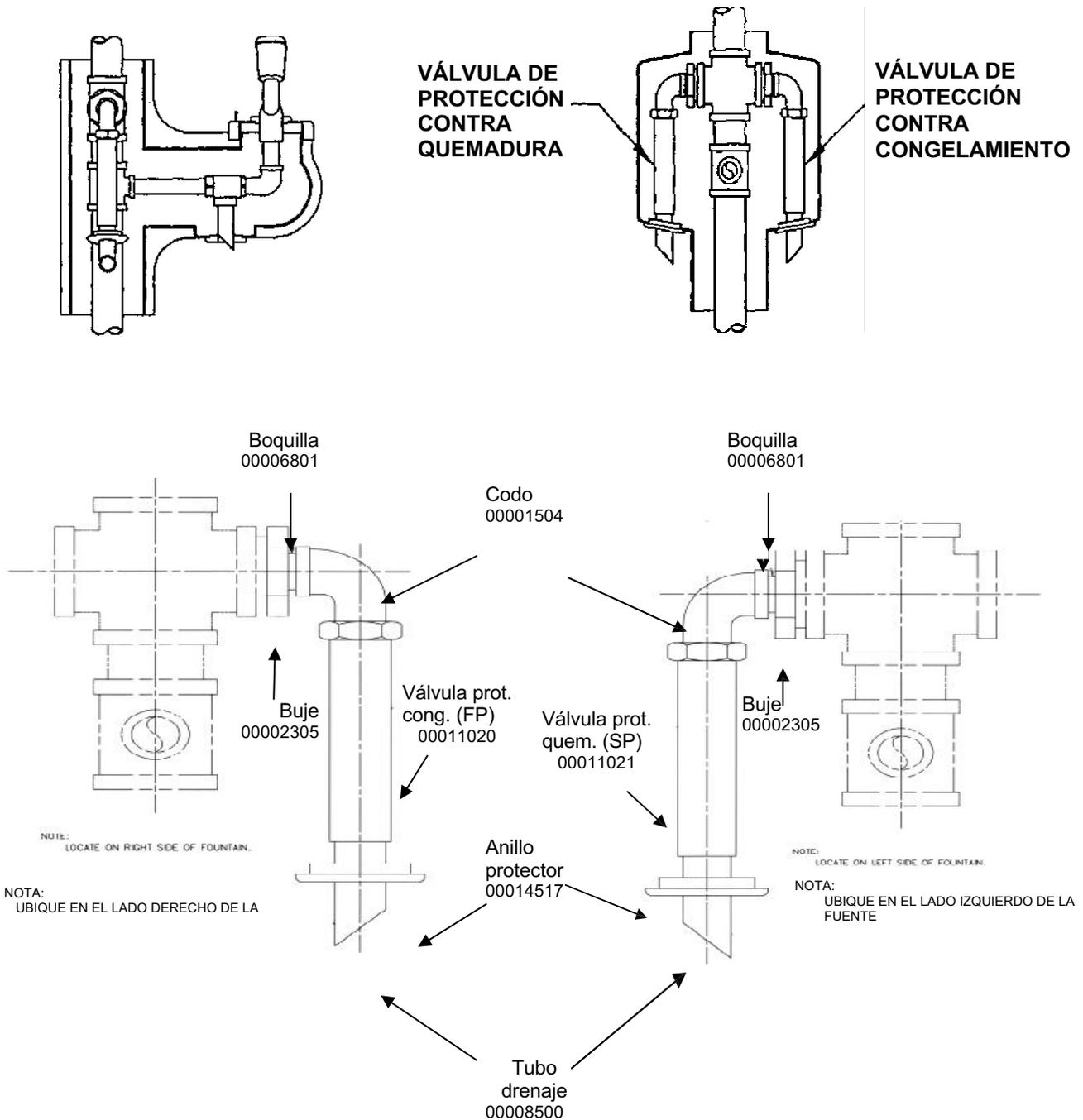


Figura 4-5. Válvulas de protección contra congelamiento y quemadura

#### 4.6.1 Pruebas y limpieza de las válvulas de protección contra congelamiento y quemadura

Se recomienda desmontar, probar y limpiar las válvulas de protección contra congelamiento y quemadura al menos una vez al año.

### Válvula de protección contra congelamiento

#### Para probar y limpiar la válvula de protección contra congelamiento:

1. Desconecte el suministro de alimentación eléctrica.
2. Cierre el suministro de agua.
3. Alivie la presión y retire el agua del sistema abriendo la unidad lavajos o la ducha.
4. Retire con cuidado el anillo de bloqueo que sostiene la válvula de protección contra congelamiento y retire la unidad.
5. Coloque la válvula en agua hielo. El agua hielo debe estar a una temperatura por debajo de los 35 °F (1,7 °C). Sumerja la válvula de 15 a 20 minutos. La válvula de protección contra congelamiento debe estar completamente abierta al final de este periodo. Si no está totalmente abierta, reemplace la válvula defectuosa.
6. Si la válvula se abre, retírela del agua hielo y límpiela utilizando aire comprimido a 40 psi (278 kPa) - 50 psi (345 kPa) a través del lado de entrada de la válvula durante dos (2) a tres (3) minutos (consulte la placa de identificación para el sentido del flujo).
7. Coloque la válvula de protección contra congelamiento en agua templada, 70 °F (21,1 °C) - 80 °F (26,7 °C), de 10 a 15 minutos.
8. Saque la válvula del agua templada e intente forzar aire comprimido a 60 psi (414 kPa) a través de la entrada de la válvula. Si no pasa aire se garantiza que el asiento de la válvula se encuentra cerrado y que la válvula está funcionando adecuadamente.
9. Con el aire conectado a la válvula, sumerja la válvula en un baño de agua templada para comprobar si hay fugas. Si aparecen burbujas repita los pasos 6 a 8 del procedimiento de limpieza y vuelva a probar la válvula en el baño de agua.
10. Si después de dos intentos de limpieza la válvula continua con fugas, reemplácela con una válvula nueva (consulte "6 Piezas de repuesto" en la página 6-1). Para reemplazar, siga el orden inverso del retiro.
11. Abra el suministro de agua y asegúrese de que no haya fugas.
12. Encienda la alimentación eléctrica del Therma-Flow® PLUS.

### Válvula de protección contra quemadura

---

**ADVERTENCIA:** Use equipo de protección durante esta prueba de agua caliente. El contacto con agua tan caliente como 100 °F (37,8 °C) puede quemar la piel humana.

---

#### Para probar y limpiar la válvula de protección contra quemadura:

1. Desconecte el suministro de alimentación eléctrica del Therma-Flow® PLUS.

#### 4 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

---

2. Cierre el suministro de agua.
3. Alivie la presión y retire el agua del sistema abriendo la unidad lavajos o la ducha.
4. Retire con cuidado el anillo de bloqueo que sostiene la válvula de protección contra quemadura y retire la unidad.
5. Coloque la válvula en agua caliente, 100 °F (37,8 °C), durante 15 a 20 minutos. La válvula de protección contra quemadura debe estar completamente abierta al final de este periodo. Si no está totalmente abierta, reemplace la válvula defectuosa.
6. Si la válvula se abre, retírela del agua caliente y límpiela utilizando aire comprimido a 40 psi (278 kPa) - 50 psi (345 kPa) a través del lado de entrada de la válvula durante dos (2) a tres (3) minutos (consulte la placa de identificación para el sentido del flujo).
7. Coloque la válvula de protección contra quemadura en agua fría, 40 °F (4,4 °C) - 50 °F (10 °C), de 10 a 15 minutos.
8. Saque la válvula del agua fría e fuerce aire comprimido a 100 psi (689 kPa) a través de la entrada de la válvula. Si no pasa aire se garantiza que el asiento de la válvula se encuentra cerrado y que la válvula está funcionando adecuadamente.
9. Con el aire conectado a la válvula, sumerja la válvula en un baño de agua fría para comprobar si hay fugas. Si aparecen burbujas repita los pasos 6 a 8 del procedimiento de limpieza y vuelva a probar la válvula en el baño de agua.
10. Si la válvula tiene fugas después de haberla limpiado dos (2) veces, reemplace la válvula en el orden inverso al desmontaje.
11. Abra el suministro de agua.
12. Encienda el suministro de alimentación eléctrica del Therma-Flow<sup>®</sup> PLUS.

#### 4.7 Cable de calentamiento (si corresponde)

El cable de calentamiento mantiene las tuberías templadas en el sistema Therma-Flow<sup>®</sup> PLUS para evitar que el agua se congele. El cable de calentamiento activado mantiene la temperatura del agua entre 55 °F (12,7 °C) y 65 °F (18,3 °C). Cuando la temperatura interna del agua cae por debajo de 45 °F (7,2 °C), el termostato cierra el circuito para aplicar alimentación al cable de calentamiento. Para obtener más información, consulte “4.8 Termostato de cable de calentamiento” en la página 4-13.

El bombillo indicador del cable de calentamiento opcional (luz ámbar) en la caja de conexiones indica que se suministra alimentación al cable de calentamiento.

Cuando se aplique la “solución de problemas”, para comprobar el funcionamiento del cable de calentamiento, toque el cable de calentamiento para garantizar que emite calor. Es posible que deban retirarse algunas cubiertas y el aislamiento por llevar a cabo esta acción. Debe calentar cuando el termostato de control está por debajo de 45 °F (7,2 °C) y puede mantenerse hasta alcanzar los 65 °F (18,3 °C).

## 4.8 Termostato de cable de calentamiento (si corresponde)

El termostato (véase la figura 4-6) abre o cierra el circuito para alimentar o desactivar el cable de calentamiento opcional. Cuando la temperatura interna del agua cae por debajo de 45 °F (7,2 °C), el termostato cierra el circuito para aplicar alimentación al cable de calentamiento.

Si encuentra que la salida de agua no está en el intervalo de temperaturas entre los 55 °F (12,7 °C) y 65 °F (18,3 °C), es posible que deba reemplazarse el termostato. Necesita un medidor de continuidad para el siguiente procedimiento.

Necesita un medidor de continuidad y un suministro de agua fría y caliente para la siguiente prueba rápida. Si no se dispone de un suministro de agua templada o fría, retire y pruebe el termostato en el procedimiento subsiguiente.

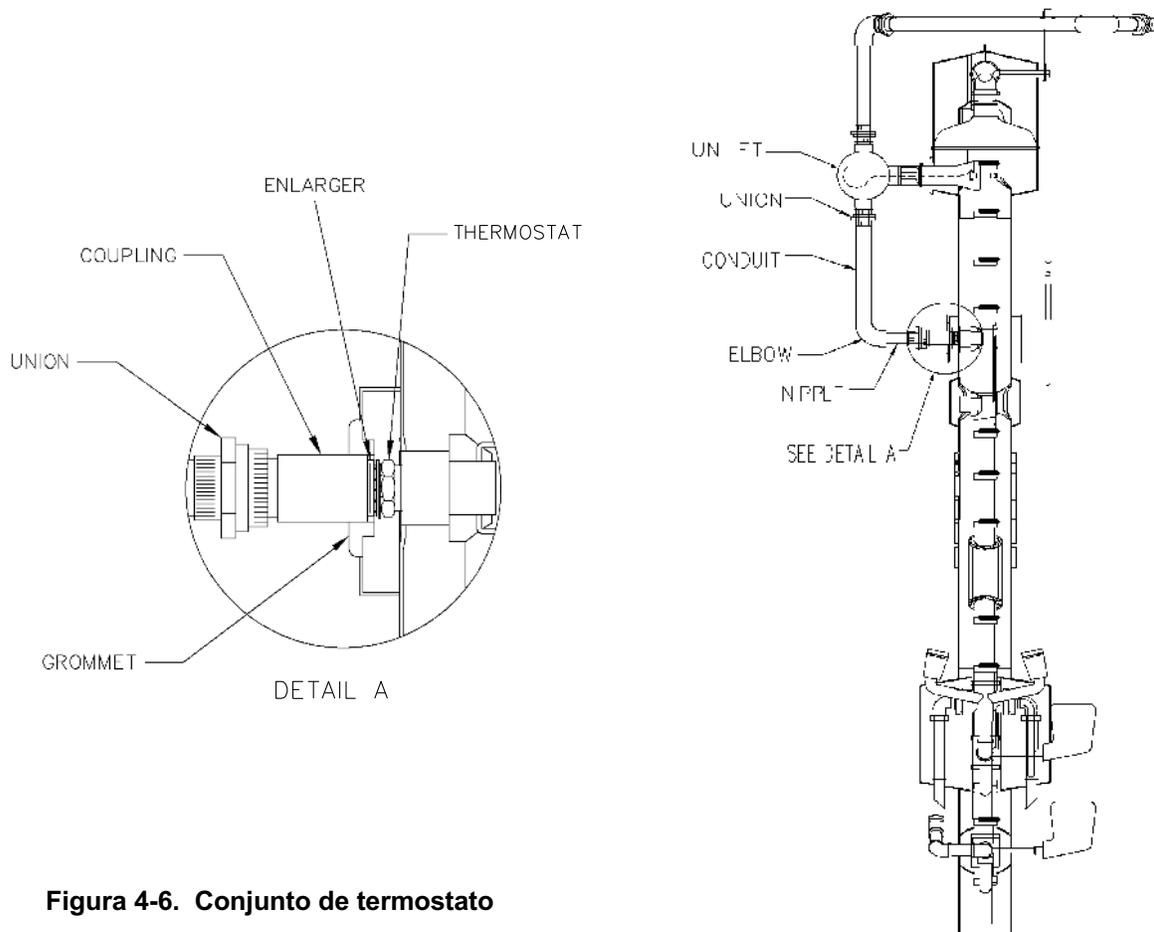


Figura 4-6. Conjunto de termostato

### Para realizar una prueba rápida en el termostato:

1. Desconecte el suministro de alimentación eléctrica del Therma-Flow® PLUS.
2. Utilice un medidor de continuidad en las conexiones del termostato en la caja de conexiones (consulte la figura 2-4 Diagrama eléctrico en la página 2-7).

3. Haga las siguientes pruebas de continuidad:
  - a. Con un suministro de agua fría, el termostato debe cerrar a 45 °F (7,2 °C) o temperaturas inferiores.
  - b. Con un suministro de agua caliente, el termostato debe abrir a 55 °F (12,7 °C) o temperaturas superiores.

**Para retirar, probar y reemplazar el termostato:**

1. Desconecte el suministro de alimentación eléctrica del Therma-Flow® PLUS.
2. Cierre el suministro de agua.
3. Drene la ducha abriendo la válvula del lavaojos y permitiendo que el agua drene por el orificio inferior de drenaje.
4. Desconecte los cables del termostato de la barra de terminales. Consulte la figura 2-4 Diagrama eléctrico en la página 2-7)
5. Retire el conducto de la Unilet mediante la desconexión de la unión en la Unilet y la desconexión de la unión del acoplamiento del termostato.
6. Retire la cubierta de ABS vertical superior (consulte las figuras 4-1 y 4-5)
7. Utilice una llave de 7/8" para retirar el termostato
8. Pruebe el termostato de la siguiente manera:
  - a. Sumerja el termostato en un baño de agua fría, por debajo de 45 °F (7,2 °C), y pruebe la continuidad. El medidor de continuidad debe mostrar los contactos cerrados.
  - b. Sumerja el termostato en un baño de agua caliente, 65 a 70 °F (18,3 - 21 °C), y pruebe la continuidad. El medidor de continuidad debe mostrar los contactos abiertos.
9. Reemplace el termostato si falla cualquiera de las pruebas anteriores. Para el número de pieza, consulte la sección "6 Piezas de repuesto" en la página 6-1.
10. Instale el termostato en orden inverso al desmontaje.

## 4.9 Alarmas (opcional)

Las alarmas locales y remotas (si corresponde) funcionan cuando el usuario acciona el lavaojos o la ducha. Las alarmas pueden ser uno cualquiera o ambos de los siguientes tipos:

- **Visual** con luces intermitentes
- **Audible** como lo puede ser un parlante, campana o alarma acústica piezoeléctrica

#### 4 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Estos son los componentes de la alarma:

- Interruptor magnético activado por proximidad (MAP®) o
- Interruptor de flujo
- Botón de silencio de alarma (viene con la alarma acústica piezoeléctrica)
- Intermitente de alarma

Para detener las alarmas, debe cerrar las válvulas de la ducha, unidad lavavajos y manguera para lavado. Sin embargo, las unidades equipadas con una alarma acústica piezoeléctrica tienen un botón de silencio de alarma para detener la alarma acústica (pero no las visuales).

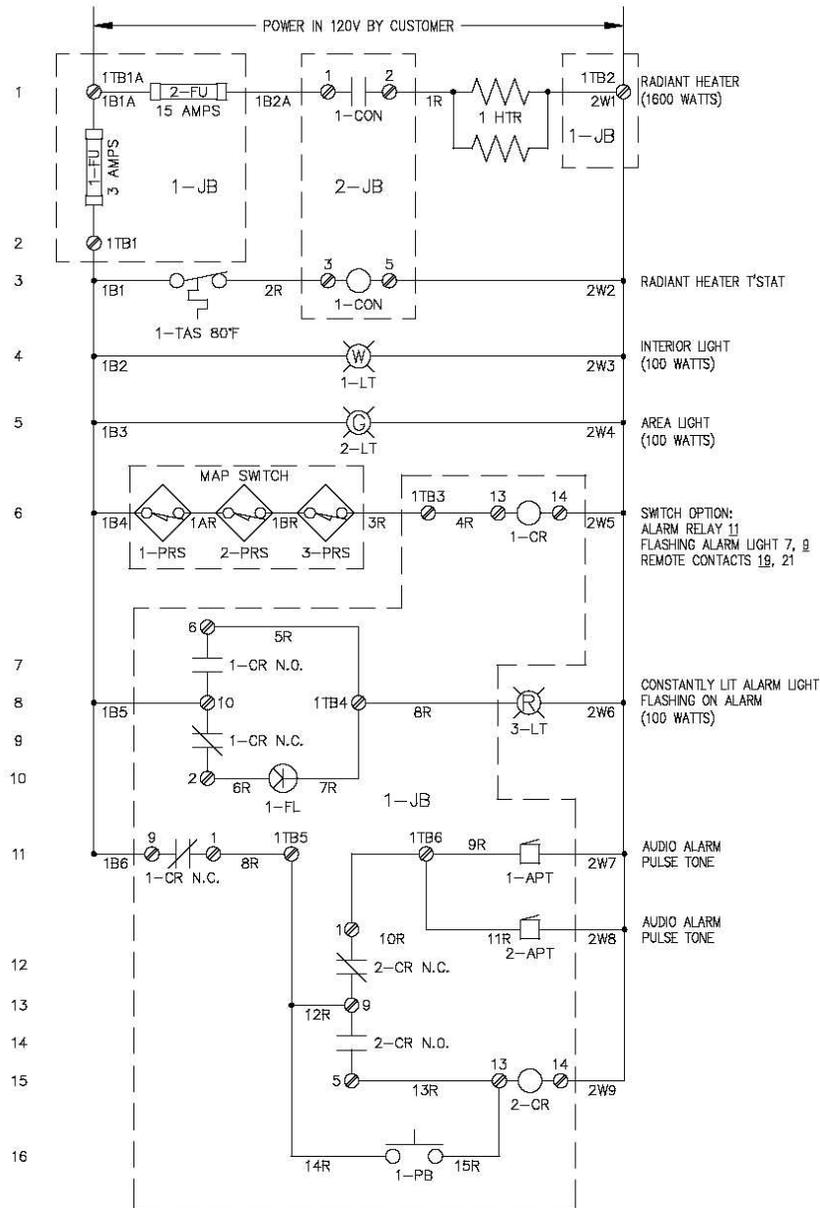
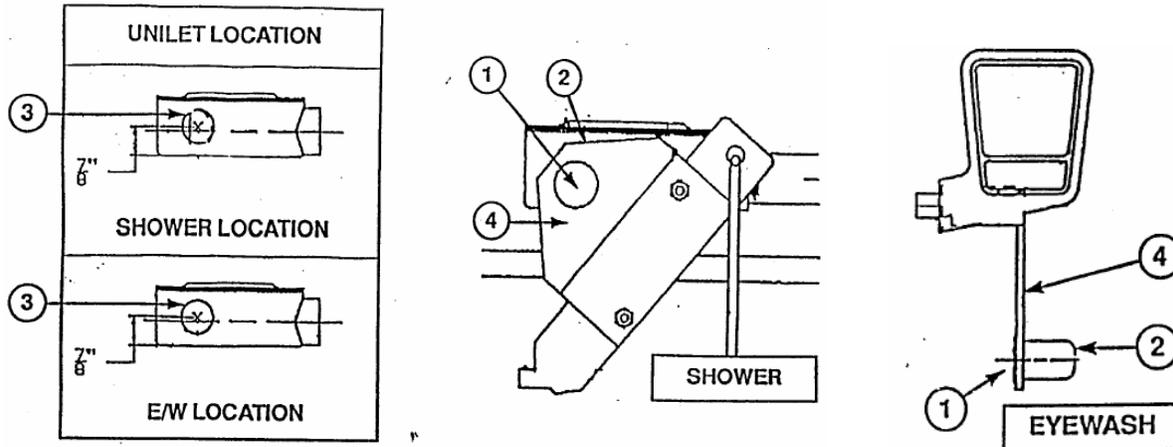


Figura 4-7. Diagrama de cableado: alarma acústica piezoeléctrica con botón de reinicio

**4.9.1 Interruptor magnético activado por proximidad (interruptor MAP<sup>®</sup>) (opcional)**

Las puertas, la ducha y el lavajos pueden incluir un interruptor de proximidad activado magnéticamente (interruptor MAP<sup>®</sup>) que hace funcionar las alarmas locales o remotas cuando la puerta de la cabina se abre, o se accionan las placas de empuje del lavajos/manguera para lavado, o el tirador de la ducha. Cuando se rompe el campo magnético, el interruptor cierra o abre el circuito para activar la alarma.



**INTERRUPTOR MAP<sup>®</sup> DE LA DUCHA  
O LA MANGUERA PARA LAVADO  
KIT DE PIEZAS DE REPARACIÓN**  
01052326

1) Imán.....	00013324
2) Tapa de imán .....	00013007
3) Interruptor.....	00013325
4) Soporte.....	00014707

**INTERRUPTOR MAP<sup>®</sup> DE LAVAJOS  
KIT DE PIEZAS DE REPARACIÓN**  
01052324

1) Imán.....	00013324
2) Tapa de imán .....	00013007
3) Interruptor.....	00013325
4) Soporte.....	00014715

Figura 4-8. Kit de piezas de reparación de interruptor MAP<sup>®</sup>

Si el interruptor MAP<sup>®</sup> no activa la alarma o corta la alarma cuando se reinicia, realice el siguiente procedimiento.

**Para arreglar un interruptor MAP<sup>®</sup>:**

1. Ajuste el interruptor y el imán para que así estén alineados adecuadamente y no haya un espacio mayor de (1") pulgada (2,5 cm) entre el imán y el interruptor.
2. Asegúrese de que el interruptor está limpio y nada obstruye los contactos y el campo magnético.

#### 4 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

3. Revise el relé y otros problemas potenciales en el circuito eléctrico.
4. Reemplace el interruptor MAP® como se describe a continuación, si lo anterior no resuelve este problema.

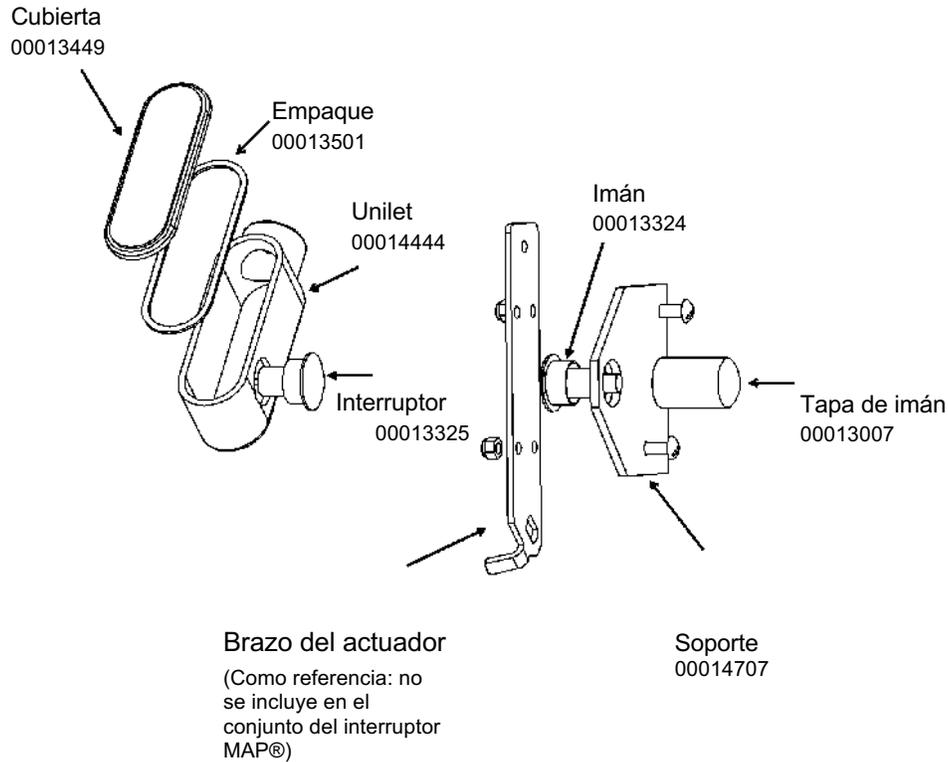


Figura 4-9. Conjunto de interruptor MAP® de la ducha

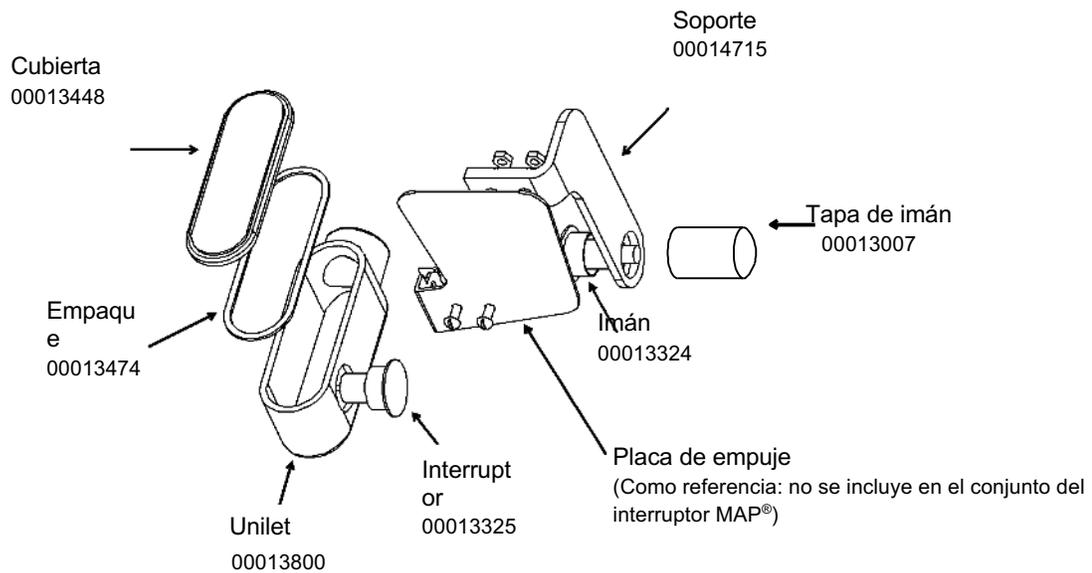


Figura 4-10. Conjunto de interruptor MAP® del lavajos

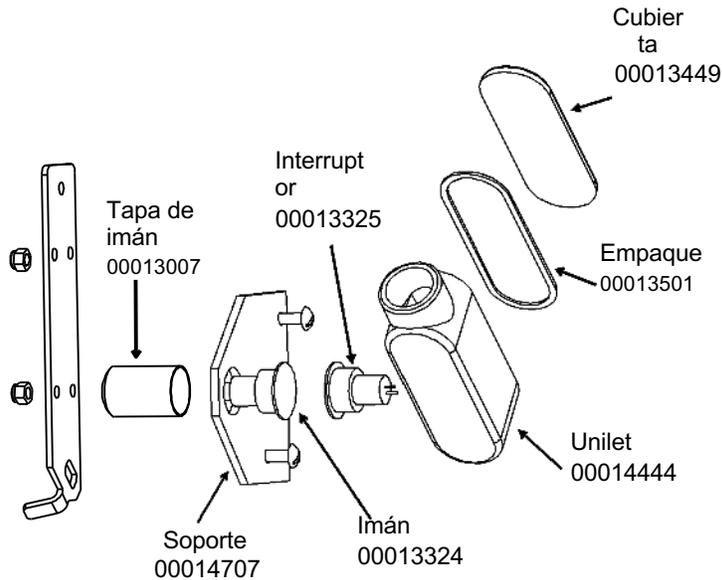


Figura 4-11. Conjunto de interruptor MAP® de la manguera para lavado

#### Para reemplazar el interruptor MAP®:

1. Desconecte el suministro de la alimentación eléctrica del Therma-Flow® PLUS.
2. Quite los tornillos y la cubierta de la caja de interruptores.
3. Anote el cableado y desconecte los cables al interruptor
4. Retire el interruptor defectuoso e instale el nuevo interruptor utilizando silicona o un sellador aceptable y hágalo en el orden inverso del retiro.
5. Asegúrese de que el interruptor y el imán en el actuador están alineados y no hay más de una pulgada de espacio entre el imán y el interruptor.
6. Pruebe el interruptor MAP® accionando la ducha o el lavaojos para activar las alarmas.

## 4 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

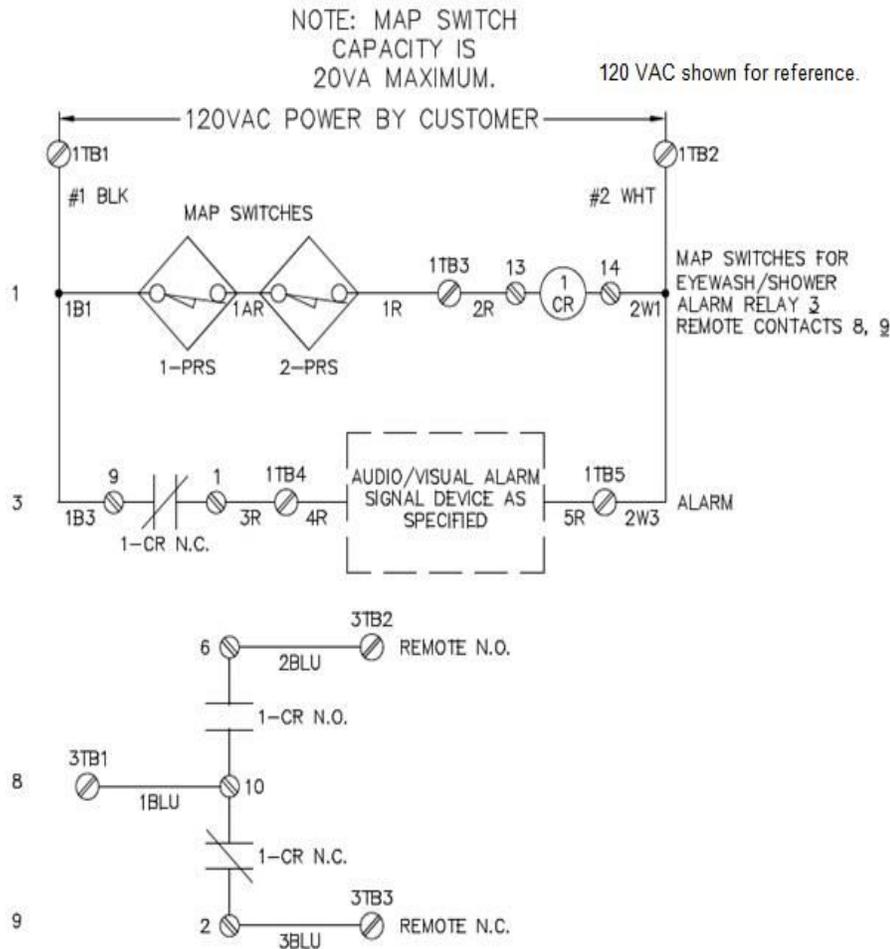


Figura 4-12. Esquema del interruptor MAP® (120 V)

### 4.9.2 Interruptor de flujo (opcional)

El interruptor de flujo es un dispositivo de activación de alarma opcional. Cuando se detecta el flujo (2,0 gpm/7,6 l/m o más), se cierra o se abre el circuito de alarma para activar una alarma local o remota (consulte la figura 4-12). El flujo de fluido empuja el imán hasta acoplarse con el interruptor. Reemplace el interruptor de flujo si falla la prueba en el siguiente procedimiento.

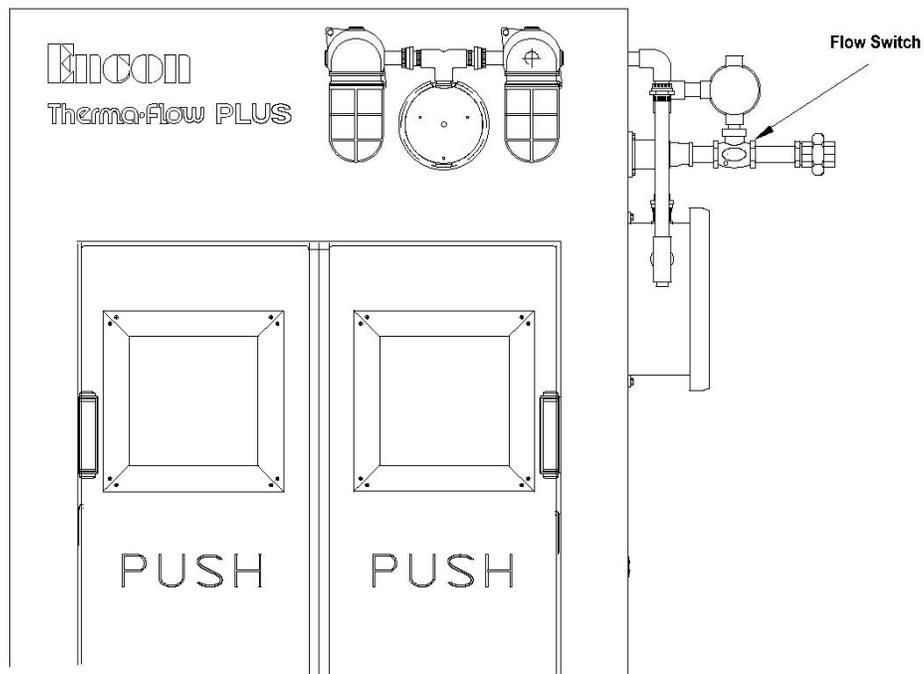


Figura 4-13. Sección superior con alarmas e interruptor de flujo

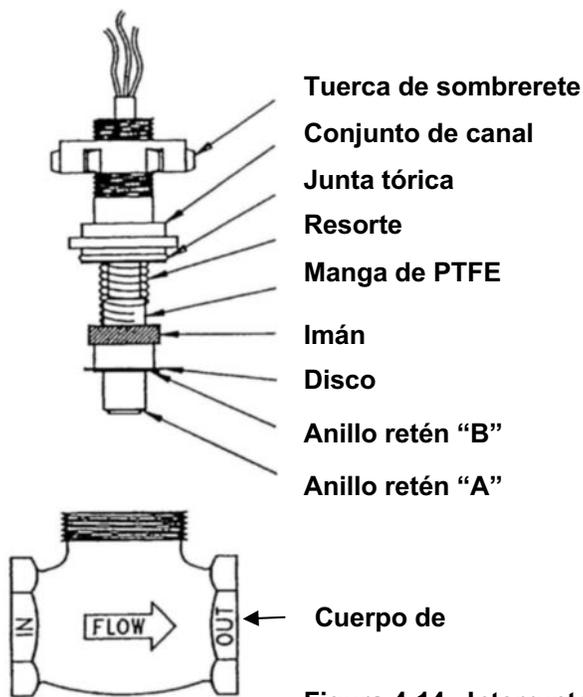


Figura 4-14. Interruptor de flujo: vista detallada

##### **Para probar y reemplazar el interruptor de flujo:**

1. Desconecte el suministro principal de alimentación eléctrica del Therna-Flow® PLUS.
2. Alivie la presión y retire el fluido del sistema como se describe en “4.3 Alivio de la presión y evacuación de fluido del sistema para reparaciones en las tuberías” en la página 4-3.
3. Si están presentes, retire las cubiertas. Consulte 4.2 “Retiro y reemplazo de las cubiertas de ABS para acceder a los componentes” en la página 4-1.
4. Afloje la tuerca del sombrerete del cuerpo del interruptor de flujo en el conducto. Retire la junta del sombrerete. Gire el sombrerete del interruptor en sentido antihorario, despejando el conducto, y retire el conjunto del interruptor de flujo del cuerpo de la unidad. No tiene que retirar el cuerpo de la unidad del sistema (consulte la figura 4-13).
5. Asegúrese de que el conjunto de canal esté limpio y sube y baja fácilmente tubo del interruptor. De ser necesario, retire el anillo de retén “A” para desmontar el canal completo y retire el anillo “B” para desmontar solo el disco (consulte la figura 4-13) para limpiar completamente el conjunto.
6. Retire la cubierta Unilet (donde se hacen las conexiones de los cables del interruptor de flujo) girando la cubierta en sentido antihorario para acceder a las conexiones de cable.
7. Anote las conexiones de cable y desconecte los cables interruptor de flujo (consulte la figura 2-4 Diagrama eléctrico en la página 2-7). Es posible que deba amarrar los cables para volverlos a recuperar en el conducto al momento de la reinstalación.
8. Realice una prueba de continuidad utilizando los cables negro y rojo (normalmente cerrados) para el interruptor de flujo. El cable naranja (normalmente abierto) no se utiliza y termina con una tuerca de cable.
9. El interruptor de flujo mostrará continuidad o un circuito cerrado en condiciones normales. Si la prueba muestra otra cosa, realice otro ciclo para el interruptor (levante y baje el canal y evalúe las lecturas de continuidad).
10. Si el circuito permanece cerrado, limpie todas las partículas del canal y el imán y vuelva a probar la continuidad.

11. Si no se interrumpe la continuidad, fallaron los contactos del interruptor y debe sustituirse el interruptor de flujo con el conjunto de sombrerete de interruptor de flujo (consulte "6 Piezas de repuesto" en la página 6-1).
12. Instale el conjunto de sombrerete de interruptor de flujo en orden inverso al del retiro.  
**Nota:** Cuando se realice la instalación del interruptor de flujo, asegúrese de que el sentido de flujo es correcto observando las marcas en la carcasa del interruptor de flujo "IN" y "OUT (consulte la figura 4-13). No permita que el compuesto sellador ingrese al interruptor de flujo.
13. Encienda la alimentación eléctrica y pruebe para garantizar que el interruptor de flujo funciona según lo previsto.

## 4.10 Cabina

La cabina se construye de Gelcote<sup>®</sup>, fibra de vidrio y aislamiento de espuma de uretano que requiere de mínimo mantenimiento.

---

**ADVERTENCIA:** No limpie con vapor la cabina ya que puede provocar graves daños estructurales y superficiales.

---

La superficie de la cabina puede limpiarse utilizando acetona, no obstante, evite el contacto con los gráficos y ventanas de Plexiglas. La acetona disuelve las calcomanías y empaña el Plexiglas. Utilice agua y detergente suave para limpiar los gráficos y las ventanas.

Cuando la cabina requiera reparaciones, consulte con un contratista local de reparaciones de fibra de vidrio. Para obtener información técnica póngase en contacto con Encon Safety Products (consulte "Información de contacto" en la página iii).

Las unidades equipadas con calentador de cabina tienen un termostato configurado en la fábrica que no se puede ajustar. El calentador arranca automáticamente si la temperatura ambiente cae por debajo de los 80 °F (26,7 °C). Para obtener información sobre cómo reemplazar los componentes del calentador consulte "4.10.3 Calentador de la cabina" en la página 4-23.

### 4.10.1 Reemplazo de las juntas de caucho de las puertas de la cabina

Las juntas de caucho de la puerta pueden deteriorarse con el tiempo y tienen que reemplazarse. Las juntas de caucho están ubicados en el saliente y entre las bisagras de la puerta de la ducha.

### Para reemplazar las juntas de caucho en las puertas de la cabina:

1. Si va a reemplazar la junta de caucho entre las bisagras, afloje la tensión en las bisagras de la puerta. Para obtener más información, consulte “2.8 Ajuste de las puertas de la cabina” en páginas 2-9. No debe retirar la puerta si va a reemplazar las juntas laterales del saliente.
2. Reemplace las juntas de la siguiente manera:
  - a. Por el lado de la bisagra, retire la junta existente de la puerta incluidos los restos de pegamento y otros materiales. Retire el respaldo protector autoadhesivo y aplique la nueva junta de caucho a la puerta.
  - b. Para el lado del saliente, retire la junta sacando los tornillos. Instale la nueva junta del saliente utilizando los mismos tornillos.

### 4.10.2 Ventanas

Se espera que las ventanas tengan la misma vida útil que la de la cabina. De cualquier forma, si es necesario reemplazarlas, póngase en contacto con Encon Safety Products (consulte “Información de contacto” en la página iii) para el pedido de la pieza.

#### Para reemplazar una ventana:

1. Con un destornillador Phillips, retire los tornillos del marco de la ventana.
2. Retire el marco de la ventana y la ventana.
3. Instale la nueva ventana en orden inverso al desmontaje.

### 4.10.3 Calentador de la cabina (opcional)

Las unidades equipadas con calentador tienen un termostato configurado en la fábrica que no se puede ajustar incorporado en la caja de conexiones principal. El termostato arranca automáticamente el calentador cuando la temperatura de la cabina cae por debajo de los 80 °F (26,7 °C).

Esta sección describe cómo probar y reemplazar los siguientes componentes del sistema de calentamiento:

- Calentador de la cabina
- Termostato del calentador
- Contactor del calentador

---

**ADVERTENCIA:** *Nunca opere el calentador sin el panel delantero. El flujo de aire a través de los elementos de calentamiento requiere que el panel delantero esté colocado correctamente. Es posible que se produzcan lesiones por los elementos de calentamiento calientes si se retira el panel delantero.*

---

---

**ADVERTENCIA:** Siempre desconecte el calentador de la fuente de alimentación eléctrica antes de realizar cualquier servicio o mantenimiento.

---

**Para reemplazar el calentador de la cabina:**

1. Desconecte el suministro principal de alimentación eléctrica del Therma-Flow® PLUS.
2. Retire la cubierta Unilet adyacente al calentador girando en sentido antihorario para acceder a las conexiones de los cables.
3. Anote la disposición de las conexiones de los cables y desconecte los cables.
4. Retire el calentador existente e instale el calentador nuevo en orden inverso al utilizado para el desmontaje.
5. Encienda la alimentación eléctrica y asegúrese de que el calentador arranca cuando la temperatura desciende por debajo del ajuste del termostato.

---

**ADVERTENCIA:** Siempre desconecte el calentador de la fuente de alimentación eléctrica antes de realizar cualquier servicio o mantenimiento.

---

**Para realizar mantenimiento al calentador:**

1. Mantenga limpio el calentador, en particular los elementos de calentamiento. Asegúrese de que el calentador esté apagado y frío al contacto, después quite el polvo, los residuos y cualquier acumulación de material.
2. Nunca permita que el calentador funcione si existe alguna restricción de circulación de aire en este.
3. Compruebe que no haya daños ni deformaciones en el calentador y que todas las uniones de los conductos están ajustadas correctamente.

**Termostato del calentador de la cabina**

El termostato del calentador está ubicado directamente arriba del calentador radiante (consulte la figura 4-15). Cuando el termostato alcanza la consigna de valor frío, el circuito con el contactor se cierra o abre para arrancar o detener el calentador. El termostato tiene un valor predeterminado a 80 °F (26,7 °C).



**Figura 4-15. Termostato del calentador de la cabina**

**Para probar el termostato del calentador de la cabina:**

1. Aplique hielo a la punta del termostato para simular la temperatura de aire frío.
2. Determine si arranca el calentador. Si no arranca el calentador, revise primero los circuitos, después reemplace el termostato, de ser necesario.

**Para reemplazar el termostato del calentador de la cabina:**

1. Desconecte el suministro principal de alimentación eléctrica del Therna-Flow® PLUS.
2. Abra la cubierta Unilet del termostato ubicada arriba del calentador de la cabina.
3. Anote la disposición de las conexiones de los cables y desconecte los cables.
4. Retire el accesorio que conecta el termostato a la Unilet.
5. Retire el termostato y reemplácelo con el termostato nuevo.
6. Conecte el nuevo termostato en orden inverso al desmontaje.
7. Encienda la alimentación eléctrica y pruebe el termostato verificando que el calentador arranca cuando la temperatura desciende por debajo del ajuste del termostato.

**Contactador del calentador de la cabina**

El contactor del calentador está en la caja de conexiones ubicada dentro de la cabina (consulte la figura 4-16). Cuando el termostato alcanza la consigna de valor frío, el contactor cierra el circuito para arrancar el calentador. Cuando el termostato alcanza la consigna de valor caliente, el contactor abre el circuito para detener el calentador. Si el contactor no cierra ni abre, el calentador no arranca o permanece encendido indefinidamente; si sucede esto, es posible que deba reemplazarse el contactor. Verifique que el termostato del calentador funcione correctamente antes de reemplazar el contactor.



**Figura 4-16. Contactor del calentador de la cabina**

**Para reemplazar el contactor del calentador de la cabina:**

1. Desconecte el suministro principal de alimentación eléctrica del Therma-Flow<sup>®</sup> PLUS.
2. Abra la caja de conexiones ubicada dentro de la cabina.
3. Anote la disposición de las conexiones de los cables y desconecte los cables.
4. Retire el contactor defectuoso e instale el contactor nuevo en orden inverso al utilizado para el desmontaje.
5. Encienda el suministro de alimentación eléctrica del Therma-Flow<sup>®</sup> PLUS.
6. Pruebe el contactor verificando si el calentador arranca o se para cuando la temperatura cae por debajo del ajuste del termostato de 80 °F (26,7 °C) o sube arriba de este, respectivamente. Aplique hielo al termostato para simular una temperatura de aire frío (consulte la figura 4-15).

## 5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### 5.1 Temperatura alta del agua

Problema	Solución
Agua demasiado caliente	<p>La temperatura alta del agua puede atribuirse generalmente a la temperatura del agua de suministro, la entrada de calor radiante de las condiciones ambientales o la transferencia de calor de sistemas de tuberías adyacentes. Aísle según sea requerido.</p> <p>Si el calor radiante es un problema continuo, la ducha debe adaptarse con una válvula de protección contra quemaduras para proteger al personal.</p> <p>Confirme que el termostato está conectado correctamente (el termostato abre al subir la temperatura y cierra al descender).</p>

### 5.2 Congelamiento

Componente	Solución
Válvula de protección contra congelamiento	La válvula de protección contra congelamiento debe cerrar herméticamente a temperaturas de fluido superiores a los 40 °F (4,4 °C). Para probar la válvula de protección contra congelamiento, consulte "4.6.1 Pruebas y limpieza de las válvulas de protección contra congelamiento y quemadura" en la página 4-10.
Únicamente se congela el lavajos	<p>Agua atrapada en el lavajos debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La válvula de drenaje propio de 3 vías está tapada y debe despejarse.</li> <li>• Las cubiertas del lavajos se reubican demasiado rápido y no permiten que el agua drene de regreso a la atmósfera (espere 30 a 90 s para drenar completamente el lavajos).</li> <li>• Suministro eléctrico interrumpido; compruebe la alimentación a la unidad y el termostato. La carga de amperaje máximo de la ducha se incluye en la etiqueta del equipo Encon® ubicada en la caja de conexiones.</li> </ul>
Únicamente se congela el cabezal de la ducha	Es de esperarse un leve congelamiento de gotas de agua en ambientes de frío extremo. Esta condición no afecta la operación de la ducha, ya que los cristales de hielo se retiran durante la activación de la ducha.

Componente	Solución
Congelamiento de toda la unidad	<p>Si se congela toda la unidad por lo general resulta de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla de alimentación eléctrica — haga lo siguiente:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte la alimentación eléctrica del sistema antes de la prueba.</li> </ol> </li> </ul> <p>Compruebe que el suministro eléctrico tiene el voltaje adecuado y el interruptor automático de circuito tiene la capacidad correcta. La carga de amperaje máximo de la ducha se incluye en la etiqueta del equipo Encon® ubicada en la caja de conexiones.</p> <p>Con el medidor de continuidad, compruebe que los cables bus están intactos y que nada esté puesto a tierra entre la funda metálica y los cables bus.</p> <p>Si corresponde, asegúrese de que el termostato y el contactor del calentador radiante estén funcionando. Consulte “4.10 Cabina” en la página 4-22.</p> <p>Aplicable en las unidades con la estación de ducha Therma-Flow® :</p> <p>Compruebe que funciona el cable de calentamiento. Consulte “4.7 Cable de calentamiento” en la página 4-12.</p> <p>El termostato está conectado incorrectamente o falla el termostato. Consulte “4.8 Termostato” en la página 4-13.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si aparece fluido en el aislamiento. Repare la fuga.</li> </ul>

### 5.3 Circuitos eléctricos

Componente	Solución
Interruptor automático de circuito (Suministrado por terceros) desconexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el interruptor por falla a tierra y reinícielo de ser necesario.</li> </ul> <p>Por lo general, el disparo del interruptor automático de circuito es el resultado de una falla a tierra o un cortocircuito. Con la alimentación desconectada, realice una prueba de continuidad (alimentación a tierra). Las zonas de posible falla incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Conexiones de la caja de conexiones.</li> <li>— Sello de terminal de cables.</li> <li>— Empalme donde los aisladores termocontraíbles están ubicados.</li> </ul> <p>El disparo del interruptor automático de circuito también puede atribuirse a sobrecarga de los interruptores automáticos de circuito, es decir, demasiados dispositivos alimentados desde una misma fuente de alimentación. Cada ducha toma un máximo de 4 A en el arranque en frío. Las condiciones de arranque en frío provocan un consumo de corriente superior al normal (corriente de carga en frío). La capacidad de los interruptores automáticos de circuito del cable de calentamiento debe diseñarse tomando en cuenta los criterios de corriente de carga en frío.</p>

## 5.4 Alarmas

La activación de alarmas la controla el interruptor de flujo o un interruptor MAP®.

Problema	Solución
La alarma no se detiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El interruptor de flujo puede quedarse abierto (activado) por virutas metálicas o por incrustaciones de tubería. Desconecte la alimentación, retire el sombrerete y limpie el canal (consulte “4.9.2 Interruptor de flujo (opcional)” en la página 4-19).</li> <li>• Los interruptores MAP® pueden requerir un nuevo posicionamiento después de un lapso debido al uso. Reajústelos según sea necesario. Consulte “4.9.1 Interruptor magnético activado por proximidad (interruptor MAP®)” en la página 4-16.</li> </ul>
La luz de alarma no funciona	Compruebe el bombillo de la luz de alarma. Si el bombillo está bien, compruebe la continuidad del circuito de alarma según el diagrama de cableado (consulte la figura 2-4 en la página 2-7).
Alarma audible no funciona	Revise si hay residuos en el interruptor MAP® o el interruptor de flujo (consulte primero el punto anterior). Virutas, piedras u objetos pueden evitar el cierre de los interruptores, la alarma no se activa. Si se activa la (alarma) local y la remota será constante.
Alarma remota no funciona	Revise el cableado correcto del relé ubicado en la caja de conexiones. El relé tiene una capacidad nominal de 5 o 3 A para los sistemas de 120 o 240 V.

## 6 PIEZAS DE REPUESTO

### 6.1 Piezas de la ducha

NOMENCLATURA	N.º PIEZA
VÁLVULA DE BOLA, 1¼ PULG. (DUCHA)	00011022
EXTENSIÓN DE VÁLVULA DE BOLA (DUCHA)	01110147
KIT DE EXTENSIÓN DE VÁLVULA DE BOLA (DUCHA) (INCLUYE ANILLO PROTECTOR, EXTENSIÓN, TORNILLO, BRAZO DEL ACTUADOR CON BLOQUE DE SOLDADURA)	01052532
KIT DE EXTENSIÓN DE VÁLVULA DE BOLA SST (DUCHA)	01052545
KIT DE REPARACIÓN DE VÁLVULA DE BOLA, 1¼ PULG. (DUCHA) (INCLUYE JUNTAS TÓRICAS Y ASIENTOS DE VÁLVULA DE BOLA)	00011053
BRAZO DEL ACTUADOR CON BLOQUE DE SOLDADURA	01110152
TUERCA PARA BRAZO DEL ACTUADOR DE DUCHA	00011201
CONJUNTO DEL TIRADOR (DUCHA) (INCLUYE TIRADOR Y BRAZO DEL ACTUADOR)	35052460M
TIRADOR CON CALCOMANÍA Y SUJETADOR	01052003
CABEZAL DE DUCHA, 20 GPM (75,7 l/m) (INCLUYE REGULADOR)	01054005
CABEZAL DE DUCHA, 30 GPM (113,5 l/m) (INCLUYE REGULADOR)	01054003
VÁLVULA DE BOLA, CON DRENAJE PROPIO DE ½ PULG. (LAVAOJOS)	00011059
VÁLVULA DE BOLA, CON DRENAJE PROPIO DE ½ PULG. (MANGUERA PARA LAVADO)	00011037
EXTENSIÓN DE VÁLVULA DE BOLA PARA VÁLVULA DE BOLA DE ½ PULG. (LAVAOJOS O MANGUERA PARA LAVADO) (INCLUYE EXTENSIÓN, MANGA Y TOPE)	01110142

**6 PIEZAS DE REPUESTO**

<b>NOMENCLATURA</b>	<b>N.º PIEZA</b>
KIT DE EXTENSIÓN DE VÁLVULA DE BOLA (LAVAOJOS O MANGUERA PARA LAVADO) (INCLUYE ANILLO PROTECTOR, EXTENSIÓN, TORNILLO, PLACA DE EMPUJE)	01052515
KIT DE EXTENSIÓN DE VÁLVULA DE BOLA SST (LAVAOJOS O MANGUERA PARA LAVADO) (INCLUYE ANILLO PROTECTOR, EXTENSIÓN SST, TORNILLO, PLACA DE EMPUJE)	01052544
KIT DE REPARACIÓN DE VÁLVULA DE BOLA, ½ PULG. (LAVAOJOS O MANGUERA PARA LAVADO) (INCLUYE JUNTAS TÓRICAS Y ASIENTOS DE VÁLVULA DE BOLA)	00011052
CUBIERTA DE TAPA	01110500
YUGO DE LAVAOJOS CON CUBIERTAS DE SEGURIDAD	01052123
TUERCA PARA EXTENSIÓN DE VÁLVULA DE BOLA DE LAVAOJOS	00011206
PLACA DE EMPUJE SST CON BLOQUE DE SOLDADURA	01052016
CONJUNTO DE MANGUERA PARA LAVADO	01090020
TUBO DE DRENAJE (LAVAOJOS O MANGUERA PARA LAVADO)	00008500
BOQUILLA PLÁSTICA ½ PULG. x 2½ PULG. (LAVAOJOS O MANGUERA PARA LAVADO)	00008504
TORNILLO, AUTOCIERRE PARA PLACA DE EMPUJE	00012852

## 6.2 Piezas de alarma

NOMENCLATURA	N.º PIEZA
CAMPANILLA DE ALARMA 120 V	00013389
CAMPANILLA DE ALARMA 240 V	00013387
CAJA DE ALARMA (CAMPANILLA)	00013388
INTERMITENTE DE ALARMA 120 V	00013575
INTERMITENTE DE ALARMA 240 V	00013662
BOCINA DE ALARMA 120 V	00014460
BOCINA DE ALARMA 240 V	00014462
SOMBRETE DE INTERRUPTOR DE FLUJO, 1 PULG.	00014683
INTERRUPTOR DE FLUJO	00014685
ANILLO PROTECTOR (SOMBRETE DE INTERR. DE FLUJO)	00014536
ANILLO PROTECTOR (ENTRADA DE INTERR. DE FLUJO)	00014555
TAPA DE IMÁN PARA INTERR. MAP <sup>®</sup>	00013007
IMÁN SOLO PARA INTERR. MAP <sup>®</sup>	00013324
IMÁN E INTERRUPTOR PARA INTERR. MAP <sup>®</sup>	00013319
INTERRUPTOR SOLO PARA INTERR. MAP <sup>®</sup>	00013325
SOPORTE DE INCLINACIÓN (INTERR. MAP <sup>®</sup> DE DUCHA)	00014707

**6 PIEZAS DE REPUESTO**

<b>NOMENCLATURA</b>	<b>N.º PIEZA</b>
SOPORTE DE INCLINACIÓN (INTERR. MAP <sup>®</sup> DE LAVAOJOS O MANGUERA PARA LAVADO)	00014715
KIT DE REPARACIÓN DE INTERRUPTOR MAP <sup>®</sup> , DUCHA (INCLUYE INTERRUPTOR, TAPA, IMÁN Y SOPORTE DE INCLINACIÓN)	01052326
KIT DE REPARACIÓN DE INTERRUPTOR MAP <sup>®</sup> , LAVAOJOS Y MANGUERA PARA LAVADO (INCLUYE INTERRUPTOR, TAPA, IMÁN Y SOPORTE DE INCLINACIÓN)	01052324
JUNTA TÓRICA PARA SOMBRERETE DE INTERRUPTOR DE FLUJO	00014677
ALARMA ACÚSTICA PIEZOELÉCTRICA DE 120 V (2 DE CADA UNO)	00014482
ALARMA ACÚSTICA PIEZOELÉCTRICA DE 240 V (2 DE CADA UNO)	00014486
RECEPTÁCULO DE RELÉ PARA INTERRUPTOR DE FLUJO O INTERRUPTOR MAP <sup>®</sup> 120/240 V	00014638
RELÉ PARA ALARMA 120 V, 5 A	00013393
RELÉ PARA ALARMA 240 V, 3 A	00013252
RELÉ (UTILIZADO PARA CABLE DE CALENTAMIENTO ADICIONAL) 120 V 10 A	00014620
RELÉ (UTILIZADO PARA CABLE DE CALENTAMIENTO ADICIONAL) 240 V 10 A	00014703
BOTÓN DE REINICIO (PARA ALARMA PIEZOELÉCT.) 120/240 V	00014628

### 6.3 Conjuntos de la cubierta

NOMENCLATURA	N.º PIEZA
<b>AMARILLO</b>	
24 PULG. (609,6 mm) LADO DERECHO SUPERIOR	01110652
24 PULG. (609,6 mm) LADO DERECHO SUPERIOR	01110650
LADO IZQUIERDO DE LAVAOJOS (LADO DE VÁLVULA CONTRA QUEMADURA) (ORIFICIO CENTRAL SUPERIOR)	01110677
LADO DERECHO DE LAVAOJOS (LADO DE VÁLVULA CONTRA CONGELAMIENTO) (ORIFICIO CENTRAL SUPERIOR)	01110680
LADO IZQUIERDO VERTICAL INFERIOR	01110527
LADO DERECHO VERTICAL INFERIOR	01110528
LADO IZQUIERDO VERTICAL SUPERIOR (TERMOSTATO)	01110659
LADO DERECHO VERTICAL SUPERIOR	01110658

### 6.4 Accesorios

NOMENCLATURA	N.º PIEZA
VÁLVULA DE BOLA, 3 VÍAS 1¼ PULG. (CORTE DE EXTENSIÓN SUBTERRÁNEA)	00011097
BOMBILLO 120 V (INDICADOR DE CALENTAMIENTO)	00014538
BOMBILLO 240 V (INDICADOR DE CALENTAMIENTO)	00013543
BOMBILLO, RECEPTÁCULO BASE	00014500
LENTE, ÁMBAR (INDICADOR DE CALENTAMIENTO)	00014532

**6 PIEZAS DE REPUESTO**

<b>NOMENCLATURA</b>	<b>N.º PIEZA</b>
TERMOSTATO (CABLE DE CALENTAMIENTO)	00014641
TERMOSTATO (CALENTADOR RADIANTE)	00013600
VÁLVULA DE PROTECCIÓN CONTRA CONGELAMIENTO	00011020
VÁLVULA DE PROTECCIÓN CONTRA QUEMADURA	00011021
CALCOMANÍA – LOGOTIPO THERMA-FLOW® (CUBIERTAS SUPERIORES)	01112823
TUBO DE DRENAJE (VÁLVULAS DE PROTECCIÓN CONTRA CONGELAMIENTO/QUEMADURAS)	00008500
BOMBILLO, AZUL (LUZ DE ÁREA)	00013582
BOMBILLO, TRANSPARENTE (LUZ DE ÁREA/LUZ INTERIOR)	00013460
BOMBILLO, VERDE (LUZ DE ÁREA)	00013571
GLOBO, ROJO (LUZ DE ALARMA)	00014606
PROTECCIÓN DE LÁMP.	00013612
CUBIERTA DE ANILLO PROTECTOR (CABEZAL DE DUCHA)	00014554
ANILLO PROTECTOR, DIÁ. INT. 1¼ PULG. PARA EXTENSIÓN DE VÁLVULA DE BOLA (DUCHA)	00013644
ANILLO PROTECTOR PARA TUBO DE DRENAJE (LAVAOJOS O MANGUERA PARA LAVADO)	00013676
ANILLO PROTECTOR (UBICACIÓN DE SALIDA CENTRAL SUPERIOR, YUGO DE LAVAOJOS)	00013676
ANILLO PROTECTOR PARA EXTENSIÓN DE VÁLVULA DE BOLA (LAVAOJOS O MANGUERA PARA LAVADO)	00013676
ANILLO PROTECTOR (MANGUERA PARA LAVADO)	00013676
ANILLO PROTECTOR (BRIDA DE PISO Y ENTRADA DE AGUA)	00014555

NOMENCLATURA	N.º PIEZA
ANILLO PROTECTOR (VÁLVULAS DE PROTECCIÓN CONTRA CONGELAMIENTO/QUEMADURA)	00014517
ANILLO PROTECTOR (UNILET DE CABLE DE CALENTAMIENTO)	00013644
ANILLO PROTECTOR (TERMOSTATO)	00014519
ANILLO PROTECTOR SÓLIDO (ENTRADA DE AGUA)	00014525
AISLAMIENTO, 2 PULG. (50,8 mm) IPS x ½ PULG. (12,7 mm) ESP. #620 ARMAFLEX	00013545
AISLAMIENTO, 1¾ PULG. (34,93 mm) DIÁ. INT. x ¾ PULG. (19,05 mm) ESP.	00014504
AISLAMIENTO, 1½ PULG. (38,1 mm) IPS x ½ PULG. (12,7 mm) ESP.	01360177
CINTA ESPUMA	00013727

## PROPOSICIÓN 65

ADVERTENCIA: Este producto puede exponerlo al BPA, que según el estado de California causa defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).



6825 W. Sam Houston Pkwy. N  
Houston, Texas 77041  
1-800-AT-ENCON / 1-800-283-6266  
[customerservice@enconsafety.com](mailto:customerservice@enconsafety.com)  
<http://www.enconsafety.com>