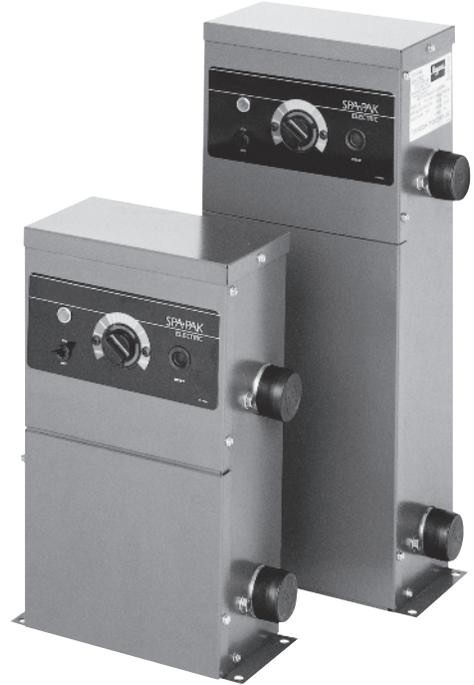


# INSTRUCCIONES PARA INSTALAR Y OPERAR

## Calentador SPA-PAK Electrico



**Modelos  
ELS 552-2 & ELS 1102-2**



**PARA SU SEGURIDAD:** No almacene ni use gasolina u otros vapores y líquidos inflamables u otros materiales combustibles cerca de éste o cualquier otro aparato eléctrico. Hacer esto podría generar una explosión o un incendio.

**QUIMICA DEL AGUA**  
**(El agua corrosiva anula las garantías)**

Por su salud y la protección de su equipo de piscina, es esencial mantener el balance químico del agua. Los índices siguientes deben usarse como guía para balancear el agua.

Índices Recomendables	Piscina de Fibra De Vidrio	Spa de Fibra De Vidrio	Otros tipos de Piscina y Spa
Temp. Del Agua (°F)	68 a 88	89 a 104	68 a 104
pH	7.3 a 7.4	7.3 a 7.4	7.6 a 7.8
Alcalinidad total (PPM)	120 a 150	120 a 150	80 a 120
Dureza de Calcio (PPM)	200 a 300	150 a 200	200 a 400
Sal (PPM)	<b>MAXIMO 4500</b>	<b>MAXIMO 4500</b>	<b>MAXIMO 4500</b>
Cloro libre (PPM)*	2 a 3	2 a 3	2 a 3
Total de sólidos disueltos (PPM)	<b>MAXIMO 3000</b>	<b>MAXIMO 3000</b>	<b>MAXIMO 3000</b>

**\*Cloro Libre NO DEBE EXCEDER 5PPM!**

- El choque químico ocasional del agua de la piscina o spa no debe dañar al calentador suponiendo que el agua este balanceada.
- Dispositivos automáticos que proporcionan dosis químicas y Chlorinadores de sal usualmente son mas eficientes en agua caliente cuando están controlados. Si no están, **el exceso de cloro puede dañar al calentador. Y no esta cubierto sobre la garantía.**
- Puede obtener información suplementaria acerca de los índices recomendables consultando con un constructor de piscinas o un comercio de venta de químicos para piscina y spa.

# INTRODUCCION

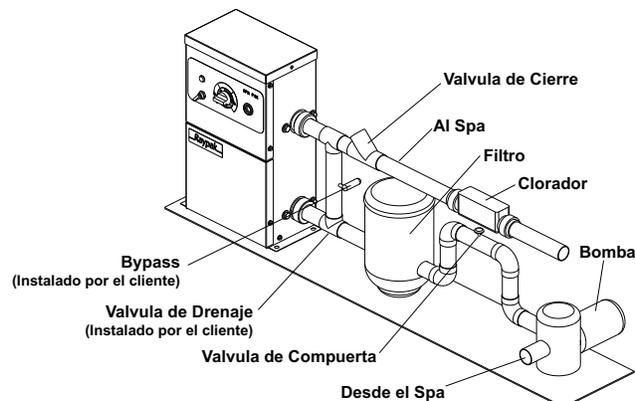
Los Calentadores Spa-Pak son diseñados para proporcionar un calentamiento eléctrico eficiente y libre de contaminación de la piscina mientras que requiere una instalación mínima. El Spa-Pak consiste en una resistencia enfundada instalado un depósito de cobre.

Este tanque tiene una entrada de 1-1/2" NPT y salida en el lado para las conexiones de agua. El voltaje del calentador es 208/240V monofásico. El circuito de control pasa a través de un conmutador manual, el control de temperatura, y la bobina del contactor magnético. Todos los artículos son pre-cableados e instalados en una caja de acero con recubrimiento en polvo.

Es esencial que el calentador se instale de acuerdo con las instrucciones dadas en este documento. El no hacerlo puede causar daños en el calentador y a equipos a los que está conectado, o puede evitar que el calentador funcione de manera correcta. El calentador debe ser instalado en conformidad con el artículo 680 del Código Nacional de Electricidad ANSI / NFPA No. 70. Consultar los códigos locales ANTES de instalar esta unidad. Cuando dichos códigos tienen requisitos más allá de las instrucciones dadas en el presente documento, los códigos tendrán prioridad sobre estas instrucciones.

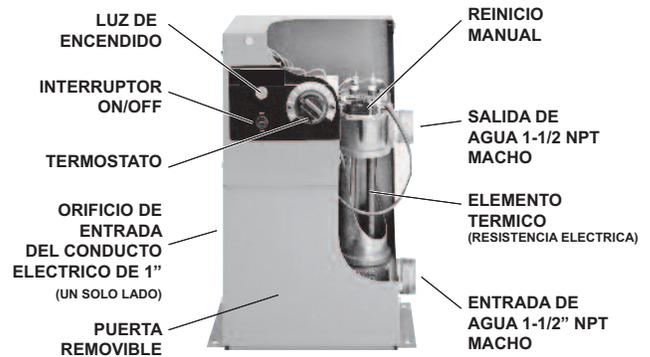
## Ubicación

Estos calentadores son certificados por UL, ya sea para uso interior o en exterior. La unidad debe montarse en una base de nivel paralelo al suelo. Permite 6" a los lados y 18" de espacio libre en la parte superior y frontal para el mantenimiento. Asegure la unidad con elementos de montaje de 5/16" utilizando los orificios previstos. El calentador debe estar ubicado donde una fuga del intercambiador de calor o conexiones no dañe el área adyacente al calentador o estructura.



**NOTA:** Tubería de PVC puede ser utilizada.

**NOTE:** Al utilizar bombas de dos velocidades, no instale la válvula de compuerta en la entrada.



## CONEXIONES de AGUA

El Spa-Pak tiene conexiones de entrada y salida 1-1 / 2" NPT macho en el lado derecho del calentador. La entrada está en la base del calentador y debe ser conducida directamente a la descarga de filtro para asegurar la dirección de flujo adecuada. El caudal mínimo a través del calentador es de 15 gpm (57 l/min), máximo es de 60 gpm (227 l/min). Si se supera este límite, un by-pass externo debe ser añadido como se muestra. Uniones deben ser utilizadas en las conexiones de tuberías. Una válvula de cierre debe ser incluida en la entrada del calentador para evitar el vaciado del spa al realizar el mantenimiento.

**PRECAUCIÓN:** No se deben instalar válvulas de cierre en la tubería entre la salida del calentador y el spa. Cualquier clorador, válvulas, etc. que se utilicen y bloquen la salida, **anularán la garantía.**

## Cloradores Automáticos y Alimentadores Químicos

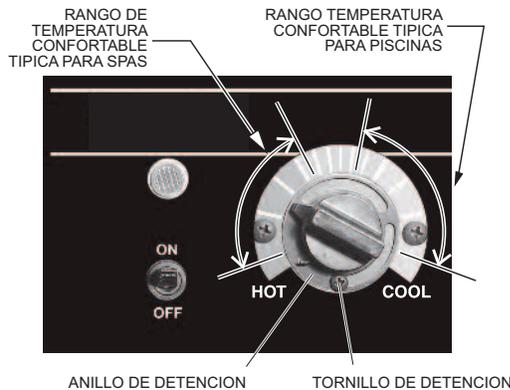
Todos los productos químicos deben ser introducidos y completamente diluidos en el agua del spa antes de ser distribuido a través del calentador. No coloque las pastillas de cloro o palos de bromo en el desnatador. Las altas concentraciones de químicos resultarán cuando la bomba no está funcionando (por ejemplo durante la noche).

Cloradores deben alimentar las aguas despues del calentador y tener un dispositivo anti- sifón para evitar el retorno de químicos al calentador cuando la bomba se apaga.

**PRECAUCION:** Altas concentraciones de químicos desde los alimentadores y cloradores que estén fuera de ajuste provocarán una rápida corrosión al calentador. Tales daños no están cubiertos por la garantía.

## Termostato

El termostato del calentador ubicado en el frente de la unidad, se puede configurar para cualquier temperatura del spa.



## Punto De Ajuste De Temperatura Maxima (ajuste de la perilla de detención)

Ajustar a un valor máximo diferente es una tarea sencilla. Debe aflojar el tornillo de detención pequeña y girar el anillo de detención hasta que la pestaña vertical "parada" este en el máximo deseado. Vuelva a apretar el tornillo de detención.

## ELECTRICÓ

**ADVERTENCIA:** El circuito de alimentación de este calentador estará protegido por un interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI), de conformidad con el art.680 de la última edición del Código Eléctrico Nacional (NEC). El no hacerlo podría causar lesiones graves o la muerte.

Los dispositivos GFCI deberán ser de los tipos autónomos, tipos interruptor de circuito o tipos receptáculos. No se requiere alimentador de protección a tierra, donde GFCI ya está prevista en los circuitos derivados o recipientes que suministran energía al calentador.

## Desconexión Eléctrica

Una desconexión eléctrica y el dispositivo de protección contra sobrecorriente deben ser proporcionados

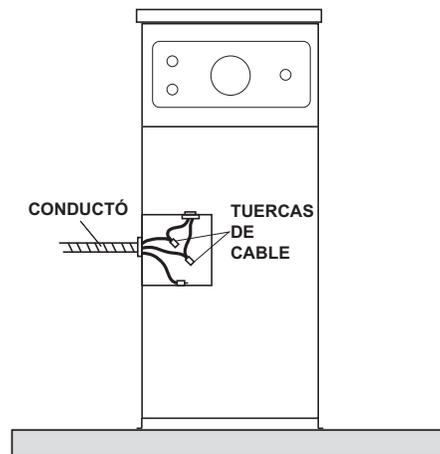
de acuerdo con códigos locales. Mantener el alambre lo más corto posible para minimizar la caída de voltaje. Traer los alambres de calibre indicado desde un interruptor de desconexión con fusibles (proporcionado por el cliente) con un amperaje de al menos el 125% del amperaje indicado en la placa de identificación. Se proporciona un terminal de tierra para la conexión a la tierra de la alimentación. Un diagrama de cableado del calentador se muestra a la derecha. También está pegado en la portada interior de las unidades.

## Cableado De Campo

El calentador requiere servicio de tres cables. Con 240 VAC hay dos alambres calientes y un conductor de puesta a tierra. Incluso cuando se emplea un conductor metálico, el conductor de puesta a tierra se debe ejecutar para el suministro de tierra.

Las conexiones de campo se realizan en la entrada eléctrica en el lado izquierdo de la unidad. Hay un agujero en la cubierta con un conductor de 1". La ubicación de la caja de cableado de campo se muestra a continuación. Las tuercas del alambre se utilizan para conectar todos los cables excepto el conductor de puesta a tierra, para lo cual se proporciona un terminal de presión.

**NOTE:** el conductor del calentador a tierra será el mismo o mayor que el conductor de suministro de potencia.



## Tamaños de cable recomendado para la conexión de campo

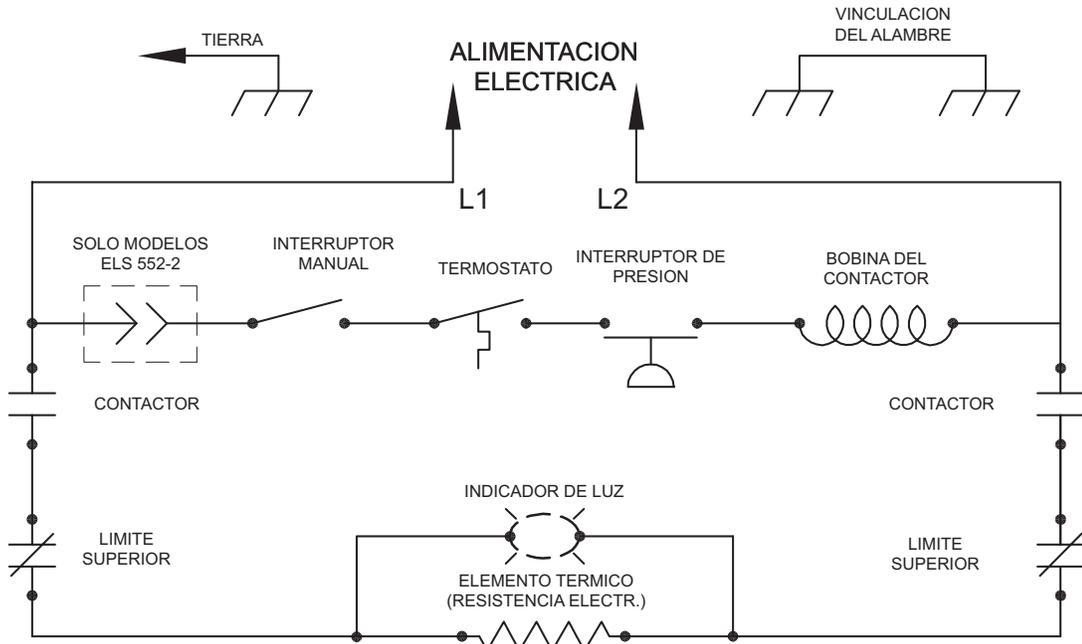
Utilice el tipo de alambre de cobre THWN a la unidad, con los tamaños de cable AWG (los tamaños de cables internos pueden diferir) enumerados en el cuadro de la página siguiente.

Modelo	Amperes	Tamaño Conductor	Tamaño cable (incluyendo tierra)	Tamaño fusibles desconexión (AMPERIOS)
ELS 1102-2	46	1"	6	60
ELS 552-2	23	*1/2"	10	30

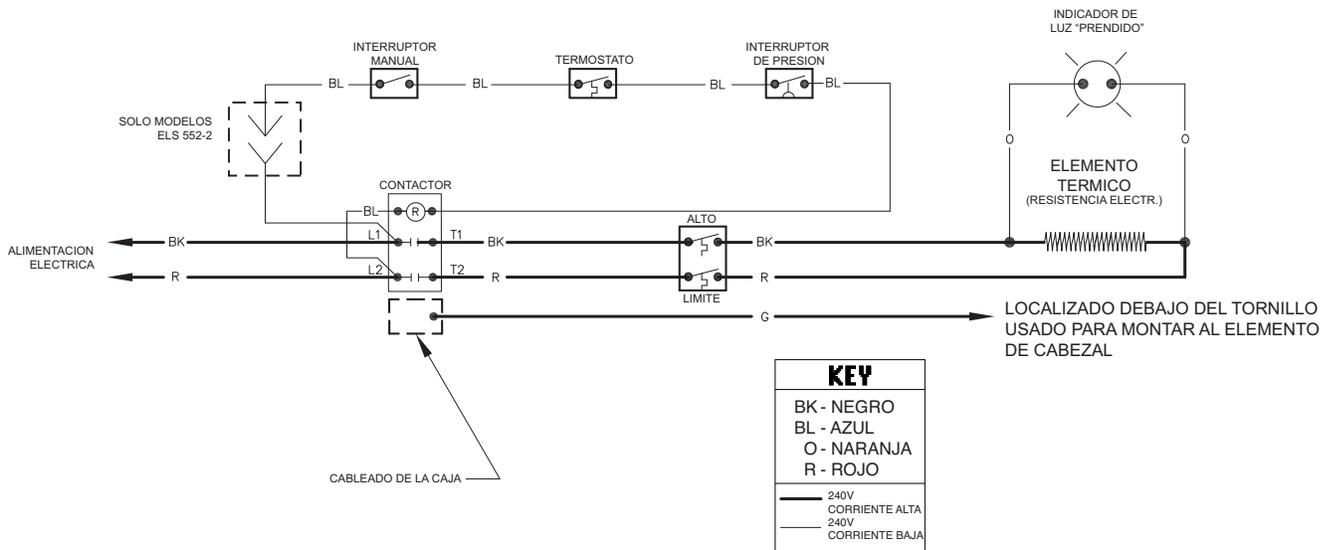
\*Use un buje reductor

Tabla A: Tamaños De Cable Para Conexión De Campo

### DIAGRAMA ESCALERA



### DIAGRAMA ESQUEMATICO



---

## Controles

Los calentadores de Spa-Pak tienen termostatos y contactores integrales. También están equipados con un termostato de seguridad de temperatura que abrirá el circuito de corte de energía al elemento de calentamiento, en caso de temperatura excesiva del agua. Este límite alto termostato esta configurada de fábrica a 140° F (60° C). Un interruptor de presión se utiliza para asegurar el flujo de agua a través del calentador antes de que la unidad funcione.

**NOTA:** El filtro se debe mantener limpio para mantener el flujo de agua por sobre 15 gpm (57 l/min). De no hacerlo provocará que el interruptor de presión abra y el calentador no funcione.

## OPERACION

### Preliminar

**ASEGURESE QUE LA ENERGIA DE LA UNIDAD ESTÉ APAGADA.** Extraiga las herramientas u otros objetos extraños del interior de la unidad. Vuelva a colocar el panel inferior extraíble. Coloque el control de temperatura en la posición de apagado. Comprobar el apriete de los terminales eléctricos.

### Relleno

Abrir todas las válvulas en las tuberías de entrada y llenar el sistema con agua. Encienda la bomba de filtro y elimine todo el aire del sistema. Con instalaciones de spas empotradas, puede ser necesario cebar la bomba. Compruebe la unidad y todas las conexiones de las tuberías para detectar fugas de agua.

### Puesta en Marcha

**LA BOMBA DEL FILTRO DEBE ESTAR PRENDIDA PARA QUE EL CALENTADOR FUNCIONE.** Prende la alimentación principal de la unidad, a continuación, establece el control de temperatura a la posición deseada y gire el interruptor a la posición "ON" para colocar el calentador en funcionamiento. Apague y prende la bomba para asegurarse de que el calentador se apaga cuando la bomba está apagada.

Un interruptor térmico previene que la unidad se sobrecaliente. En caso de sobrecalentamiento, el circuito de control puede ser operado presionando el botón de reinicio manual en el orificio del panel frontal. Esto será posible sólo después de que la unidad se haya enfriado durante varios minutos.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

**PRECAUCIÓN:** La temperatura de agua elevada puede ser peligrosa.

La Comisión de Seguridad de Productos al Consumidor de EE.UU. recomienda las siguientes pautas. Al usar este equipo eléctrico, las medidas básicas de seguridad deben seguirse, incluyendo las siguientes:

1. **LEER Y SEGUIR TODAS LAS INSTRUCCIONES.**
2. Para reducir el riesgo de lesiones:
  - a. El agua en una piscina o bañera nunca debe superar los 104 ° F (40 ° C). Una temperatura del agua en exceso de 104° F no se considera seguro para todas personas. Se recomiendan temperaturas más bajas para su uso prolongado (en exceso de 10 - 15 minutos) y para los niños pequeños.
  - b. Dado que las temperaturas excesivas de agua tienen un alto potencial de causar daños al feto durante los primeros meses de embarazo, las mujeres embarazadas o posiblemente embarazadas deben limitar la piscina o bañera de agua a temperaturas de 100 ° F (38 ° C).
  - c. Antes de entrar en una piscina o bañera, el usuario debe medir la temperatura del agua en varios lugares usando un termómetro preciso, ya que la tolerancia de los dispositivos de regulación de la temperatura del agua puede variar hasta en un  $\pm 5^{\circ}$  F ( $\pm 3^{\circ}$  C).
  - d. Alcohol, drogas o medicamentos no deben utilizarse antes o durante el uso de la piscina o bañera, ya que su uso puede llevar a la inconsciencia con la posibilidad de ahogarse.
  - e. Las personas que sufren de obesidad o con un historial médico de enfermedades del corazón, presión arterial alta o baja, problemas del sistema circulatorio o diabetes deben consultar a un médico antes de usar una piscina o bañera.
  - f. Las personas que usan medicamentos deben consultar a un médico antes de usar una pisci-

na o bañera ya que algunos medicamentos pueden causar somnolencia, mientras que otros pueden afectar el ritmo cardíaco, la presión arterial y la circulación.

**ADVERTENCIA:** El uso de alcohol, drogas o medicamento puede incrementar el riesgo de hipertermia en piscinas y bañeras.

**NOTA:** La hipertermia ocurre cuando la temperatura interna del cuerpo alcanza un nivel varios grados por encima de la temperatura normal del cuerpo de 98.6 ° F (37 ° C). Los síntomas de la hipertermia son mareos, desmayos, somnolencia, letargo, y un aumento de la temperatura interna del cuerpo. Los efectos de la hipertermia incluyen (1) inconsciencia de un peligro inminente, (2) la falta de percepción del calor, (3) falta de reconocimiento de la necesidad de salir de la piscina o en la bañera, (4) la incapacidad física para salir de la piscina o en la bañera, (5) daños del feto en mujeres embarazadas, y (6) la inconsciencia resulta en un peligro de ahogamiento.

3. Un terminal verde (o conector con la marca "G", "GR", "Ground" o "Grounding") se proporciona dentro de la caja de control. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, conecte este terminal o conector al terminal de puesta a tierra del servicio eléctrico o panel de suministro con un alambre de cobre, en conformidad con el Código Eléctrico de Canadá, Parte II.
4. Este producto estará protegido por una Clase de un interruptor de circuito de falla a tierra (GFCI).
5. **GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.**

## Ajuste del interruptor de presión

El interruptor de presión está normalmente fabricado para aplicaciones universales de spa. El calentador no se debe instalar más de cinco pies sobre el nivel del agua o cinco pies abajo. Si el calentador está instalado por debajo del nivel spa o si se usa una bomba de filtración de dos velocidades es necesario resetear el interruptor de presión de la siguiente manera:

1. Con la bomba y el calentador encendido, gire la perilla de ajuste hacia la derecha hasta que se oiga un clic.
2. Gire la perilla de ajuste en contra de las manijas del reloj 1/4.
3. Prenda y apague la bomba varias veces. El calen-

tador debería apagarse inmediatamente. Si no es así, repita los pasos anteriores hasta que se haga un ajuste adecuado.

## Apagado

Apague el calentador durante el drenaje del spa.

## MATENIMIENTO

**ADVERTENCIA:** Sólo el personal calificado deberá realizar mantenimiento en este equipo (ART. 100-1971) MANTENIMIENTO DEBE SER REALIZADO CON EL EQUIPO DESCONECTADO.

## Química del Agua SPA

El desequilibrio químico puede causar graves daños a su calentador y equipo asociado. Mantenga la química del agua de acuerdo con la tabla de la página 2. Si el contenido de minerales y sólidos disueltos en el agua se elevan a los niveles dentro de los tubos del intercambiador de calor, reducirán la eficiencia del calentador y también dañarán el aparato. Si el pH cae por debajo de 7.2, el calentador se verá seriamente dañado. Esto dará lugar a la corrosión del intercambiador de calor. **Los daños al intercambiador de calor por un desequilibrio químico no está cubierto por la garantía.**

## Elementos de Inspección y Reemplazo del Elemento Termico

El conjunto de montaje se retira de la siguiente forma:

1. Apague la alimentación eléctrica al calentador con el interruptor principal y cierre la línea de suministro de agua..
2. Vacíe el calentador.
3. Retire el panel de acceso
4. Desconecte todos los cables a los terminales de los elementos.
5. Retire los cuatro pernos que sostienen elemento en su lugar.

- 
6. Retire el conjunto del elemento.
  7. Cambie el conjunto del elemento y el empaque utilizando el procedimiento inverso.

## Retirar el Aquastat

1. Apague la alimentación eléctrica al calentador.
2. Retire el tornillo que sostiene el aquastat a la placa de montaje.
3. Desconecte los cables del aquastat y la perilla de control.
4. Retire el clip de retención en el bulbo y retire el bulbo capilar.
5. Retire el aquastat, con extremo cuidado vea que el tubo capilar no esté doblado o roto. (Nunca utilice nada menos que los dedos para doblar tubos capilares).

## Retirar el Alto Limite

1. Apague la alimentación eléctrica al calentador.
2. Desconecte los cables del límite superior.
3. Retire los tornillos que sostienen el límite superior al tanque.

## Retirar el Interruptor De Presión

1. Apague la alimentación eléctrica al calentador.
2. Vacie el calentador.
3. Desconecte el interruptor de presión.
4. Desatornille el Interruptor de presión.

## Retirar el Contactor Magnético

1. Apague la alimentación eléctrica al calentador.
2. Retire los cables del contactor.
3. Retire el tornillo que sostiene el contactor al gabinete.

## Preparación Para el Invierno

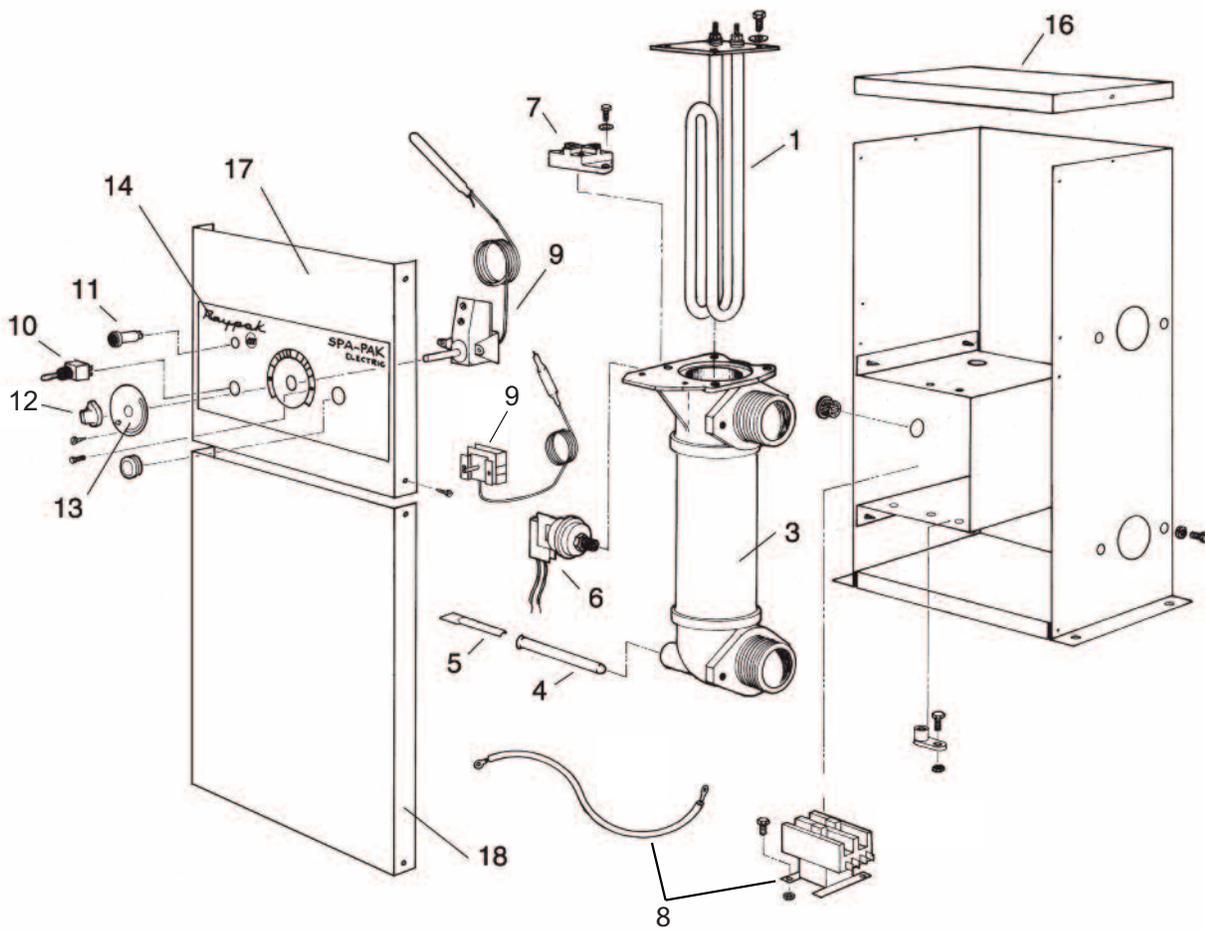
Se podría ocasionar un daño si se permite que el agua se congele dentro del calentador. Normalmente, el calentador se vaciará cuando se drena el spa. Si el calentador está posicionado más bajo que el spa se debe instalar una válvula de drenaje en la entrada del calentador. El agua debe ser drenada desde el calentador y el interruptor de desconexión principal apagado.

## Filtro

<p><b>PRECAUCIÓN:</b> No permita que el filtro se obstruya al punto que ocasione la actuación del interruptor de presión. Esto puede causar un desgaste prematuro del contactor magnético. Los daños al contactor causados por el filtro sucio no está cubierto por la garantía.</p>
--

# SOLUCION DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Solucion
No pasa nada cuando el termostato está prendido	Caudal Bajo.....  Interruptor de Alto Limite.....  Termostato no pide calor.....	1. Compruebe el filtro, el desnatador y bomba de agua. 2. Si se utiliza una bomba de 2 velocidades, gire a alta velocidad. Si el calentador funciona, ajuste el interruptor de presión de funcionamiento a baja velocidad.  Precione el botón de reinicio.  Incremente la temperatura al termostato.
Toma un tiempo largo para calentar el spa	Entrada de tension baja.....  El calentador con capacidad por debajo del requerido.....  Pérdida de calor por malas condiciones climáticas (frío, vientos fuertes).....  Elemento de calentamiento defectuoso.....	Llamar la compañía eléctrica.  Calcular la temperatura en aumento de calor °/ hr. = potencia del calentador (kW) x 410 dividido por los galones del spa (Esto no considera la pérdida de calor debido al mal tiempo).  Utilice la cubierta del spa.  Llame a un electricista. Compruebe la resistencia/ elemento: 240V 11 kW = 5,0 a 5,8 OHMS 240V 5,5 kW = 10,0 a 11,6 OHMS
Spa no alcanza la temperatura	Perilla de detención desajustada...  Caudal bajo.....	Reajuste la perilla de detención.  Compruebe el filtro, desnatador y bomba de agua.
El elemento térmico (resistencia eléctrica) se quema continuamente	Entrada de tension alto.....  Pobre química del agua.....  El elemento se abrió .....	Llamar a la compañía eléctrica.  Ver Química del Agua en la página 2.  Condición exceso de ácido. Revisar pH, añadir el ácido lentamente
El cierre continuo del manual límite alto	Interruptor de presión desajustado o defectuoso.....	Reemplace el interruptor de presión.
Los fusibles se queman o el interruptor automático se abre	Un corto circuito en el elemento.... Tamaño del los alambres es insuficiente.....	Reemplace el elemento. reemplace el cableado.
El contactor tararea	Disyuntor o fusibles demasiado pequeños. Conexión de contactor sucias o desgastadas (NOTA: Algunos tarareas son normales)	reemplace los fusibles o disyuntores. Reemplace el contacto.
Contactor cascabelea	Caudal bajo.....	Compruebe el filtro, el desnatador y, bomba de agua.



	DESCRIPCION	ELS 552-2	ELS 1102-2
1	Elemento termico	001801F	001802F
2	Empaque del elemento termico (no se muestra)	800164	800164
3	Conjunto de tubo del elemento termico	001805F	001808F
4	El manantial del sensor	004087F	004087F
5	Clip de retención	300203	300203
6	Interruptor de presión	062237B	062237B
7	Límite alto	001811F	001811F
8	Contactador / Kit cableado	001813F	001813F
9	Termostato	003346F	003346F
10	El conmutador de palanca	650761	650761
11	Indicador de luz	001812F	001812F
12	Perilla	006885F	006885F
13	Anillo de detención	006886F	006886F
14	Placa	900615	900615
15	Kit de cable (Completo)	N/A	N/A
16	Tapa superior	N/A	N/A





**[www.raypak.com](http://www.raypak.com)**

Raypak, Inc., 2151 Eastman Avenue, Oxnard, CA 93030 (805) 278-5300 Fax (805) 278-5468  
Litho in U.S.A.