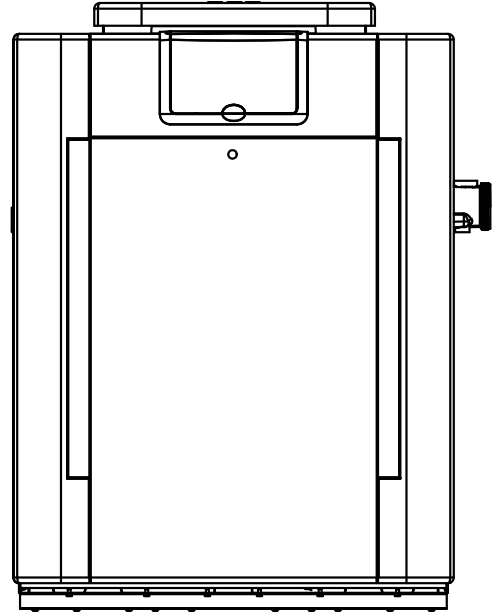


INSTRUCCIONES PARA INSTALAR Y OPERAR

Calentadores de Gas Para Piscinas y Spas



**Modelos Atmosféricos
206A, 266A, 336A & 406A**

**Modelos Low NOx
207A, 267A, 337A & 407A**

ADVERTENCIA: Si usted no sigue estas instrucciones con exactitud, podría ocasionar un fuego o una explosión, lo cual podría resultar en daños a la propiedad, daños personales o pérdida de vidas.

No almacene o use gasolina, vapores inflamables o líquidos cerca de este u otro equipo eléctrico.

QUE HACER CUANDO HAY OLOR A GAS:

- No trate de encender ningún equipo eléctrico.
- No toque ningún interruptor eléctrico ni use ningún teléfono en su edificio.
- Llame inmediatamente a la empresa proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones de la empresa proveedor de gas.
- Si no se puede contactar a la empresa proveedor de gas, llame al Departamento de Bomberos.

La instalación y el servicio deben llevarse a cabo por un instalador calificado, una agencia de servicio o el proveedor de gas.

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)	MAXIMO 4500	MAXIMO 4500	MAXIMO 4500
Cloro libre (PPM)*	2 a 3	2 a 3	2 a 3
Total de sólidos disueltos (PPM)	MAXIMO 3000	MAXIMO 3000	MAXIMO 3000

***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.

Revision 32 refleja los siguientes cambios:

Remoción de la Preposicion 65 de California en la pagina 11.

INDICE

4 PRIMERA PARTE INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN PARA EL PROPIETARIO

4 SECCION 1 PROCEDIMIENTO PARA ENCENDER

- 4 Antes de Encender
- 5 Instrucciones para Encender y Procedimientos para Apagar Piloto Manual MV
- 6 Instrucciones para Encender y Procedimientos para Apagar Piloto Automático IID
- 7 Después de Encender

7 SECCION 2 PRECAUCIÓN

8 SECCION 3 PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO Y CUIDADO

- 8 Química del Agua para Piscina y Spa
- 8 Dispensadores Automáticos de Cloro y Químicos
- 9 Operación en Clima Frío
- 9 Protegiendo el Calentador en el Invierno

10 SEGUNDA PARTE INSTRUCCIONES PARA INSTALACIÓN Y SERVICIO

10 SECCION 1 RECIBIENDO EL EQUIPO

11 SECCION 2 ESPECIFICACIONES GENERALES

11 SECCION 3 INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN

- 11 Requisitos del Código
- 12 Espacios libres
- 12 Instalación para Exterior
- 14 Código de Construcción 2001 Florida
- 15 Instalación en Interiores
- 15 Chimenea Exterior/Interior
- 16 Especificaciones y Dimensiones para Calentadores Atmosféricos
- 17 Especificaciones y Dimensiones para Calentadores Low NOx
- 18 Aire para Combustión y Ventilación
- 18 Tubería para Ventilación
- 19 Conexiones para el Suministro de Gas
- 20 Regulador de Presión de Gas
- 20 Ubicación del Ajuste de Presión de gas
- 20 Diseñando la Tubería de Gas
- 21 Magnitud de Flujo del Agua
- 21 Tabla de Caída de Presión del Intercambiador de Calor
- 22 Cabezales de Polímero
- 22 Cabezales de Hierro Fundido
- 22 Operación del Termostato
- 23 Válvula de Derivación Automática Interna
- 23 Válvula de Derivación Auxiliar Externa
- 23 Ajuste de la Válvula de Derivación Auxiliar
- 23 Instalación de la Válvula que Alivia la Presión de Agua
- 24 Plomería – Conexiones de Agua
- 25 Como Invertir los Cabezales – Modelos Estándar
- 26 Conexión de Cables Eléctricos
- 26 Modelos Milivoltio
- 26 Modelos Digitales
- 27 Alambrando el Transformador
- 28 Diagrama Eléctrico – Milivoltio (Termostato Mecánico)

- 29 Diagrama Eléctrico – Modelos Digital, Atmosférico
- 30 Diagrama Eléctrico – Modelos Digital, Low NOx

31 SECCION 4 INSTRUCCIONES PARA EL SERVICIO

- 31 Ubicación General de los Controles
- 32 Como quitar el Panel de Controles
- 32 Ajuste de Controles – Modelos Digital
- 32 Ajuste de Controles – Modelos Milivoltio
- 33 Controles del Termostato Digital
- 33 Operación del Control Termostato
- 35 Diagnósticos
- 35 Códigos de Estatus y Fallas
- 35 Leyendo una Falla
- 36 Instalación y Operación del Control Remoto
- 36 Operación Remota
- 36 Activación del Control Remoto
- 37 Alambrar el Control Remoto
- 37 Control Remoto de 2 Cables
- 37 Control Remoto de 3 Cables
- 38 Interruptor de Presión de Agua
- 38 Interruptor de Seguridad para Llama Sobre Saliente (ATM)
- 38 Interruptores de Temperatura Alta
- 38 Seguridad del Piloto
- 39 Retirar la Bandeja del Quemadores (ATM)
- 39 Retirar la Válvula de Gas (ATM)
- 39 Retirar el Quemadores Principal y Espreas (ATM)
- 39 Retirar y Limpiar el Piloto
- 39 Retirar el Intercambiador de Calor
- 40 Procedimiento para Limpiar los tubos
- 40 Procedimiento para Deshollinar
- 40 Retirar la Cámara de Combustión
- 40 Reemplazo de un Pozo Entubado en Inmersión
- 40 Reemplazo del Termostato Interno
- 41 Calentador de Piscina Low NOx
- 41 Operación
- 41 Procedimiento para Encender
- 41 Inspección Visual
- 41 Conexión Eléctrica
- 41 Interruptor de Seguridad para Llama Sobre Saliente (Low NOx)
- 42 Retirar la Bandeja del Quemadores
- 42 Retirar la Válvula de Gas
- 42 Retirar el Quemadores Principal y la Esprea
- 42 Retirar el Piloto
- 42 Retirar el Ventilador para la Combustión

43 SECCION 5 LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

- 44 Eléctrico – Piloto Milivoltio (MV)
- 45 Eléctrico – Encendido Electrónico (IID)
- 46 Diagrama del Control Digital

47 SECCION 6 PARTES DE REPUESTO

- 48 Lista de Partes Ilustradas
- 51 Numero de las Partes

PRIMERA PARTE

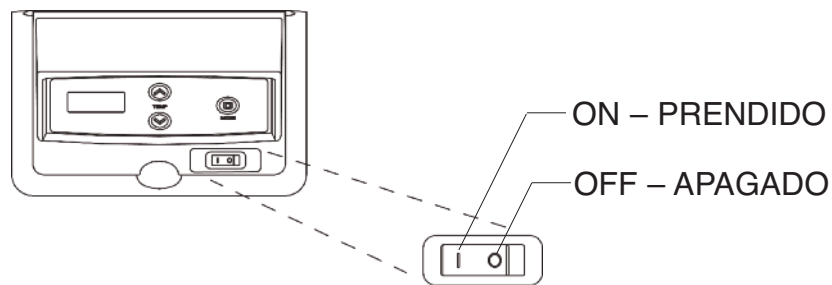
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN PARA EL PROPIETARIO

PARA SU SEGURIDAD – LEA ANTES DE OPERAR

AVISO: SI USTED NO SIGUE ESTAS INSTRUCCIONES EXACTAMENTE, PUEDE CAUSAR UN INCENDIO O EXPLOSION PROVOCANDO DAÑOS A LA PROPIEDAD, DAÑOS PERSONALES O LA MUERTE.

SECCION 1 – PROCEDIMIENTO PARA ENCENDER

Su calentador de piscina o spa ha sido diseñado para darle muchos años de funcionamiento eficaz. Está disponible con encendido milivoltio o electrónico. Unidades certificadas por ASME, típicamente usadas en aplicaciones comerciales, también están disponibles. Este manual de instrucciones le provee información para la instalación, operación, mantenimiento y servicio de este calentador.



Si su calentador ha sido instalado correctamente, hacerlo funcionar es muy sencillo. Los controles que le permiten encender o apagar, y ajustar la temperatura de la piscina o el spa, se encuentran en la parte superior del panel de enfrente de su calentador. La margen de temperaturas están puestas a punto en la fábrica desde los 65° F (18° C) a 104° F (40° C). Observe la ubicación del interruptor para prender o apagar el calentador en la figura de arriba. La Sección 4 de este manual contiene mas detalles acerca del uso de estos controles en la sub.-sección llamada Ajuste de Controles (pagina 31).

ANTES DE ENCENDER

QUEMADORES

Limpie los quemadores, el ventilador de combustión (si lo tiene) y las aberturas de aire, de polvo, pelusa o desechos. Mantenga el área limpia, libre de combustible, líquidos inflamables y químicos. No obstruya el flujo de la combustión o la ventilación de aire.

AGUA

El agua debe pasar libremente por el calentador cuando está funcionando. Asegúrese que el sistema tenga suficiente agua y que la bomba este funcionando.

PRECAUCION: El gas propano es más pesado que el aire y se asienta sobre el terreno. Como el propano se puede acumula en áreas confinadas, tenga extra cuidado al encender un calentador propano.

INSTRUCCIONES PARA ENCENDER Y PROCEDIMIENTOS PARA APAGAR

SISTEMA MILIVOLTIO (PILOTO DE ENCENDIDO MANUAL)

- A. Este artefacto tiene un piloto que debe ser encendido manualmente. Cuando enciende el piloto, siga estas instrucciones exactamente.
- B. **ANTES DE ENCENDER**, olfatee el área alrededor del artefacto. Asegúrese de realizar dicha comprobación cerca del piso, ya que algunos gases son mas pesados que el aire y se acumulan sobre el piso.

QUE HACER SI DETECTA OLOR A GAS

- * No trate de encender ningún equipo eléctrico.
- * No toque ningún interruptor eléctrico ni use ningún teléfono en su edificio.
- * Llame inmediatamente a la empresa proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones de la empresa proveedor de gas.

* Si no se puede contactar a la empresa proveedor de gas, llame al Departamento de Bomberos.

- C. Utilice únicamente la mano para girar la perilla de regulación de gas. Nunca utilice herramientas. Si la perilla no gira a mano, no intente de repararla: llame a un técnico calificado. Los intentos de reparación o las reparaciones forzadas pueden ocasionar incendios o explosiones.

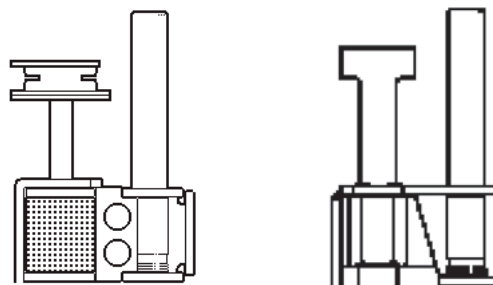
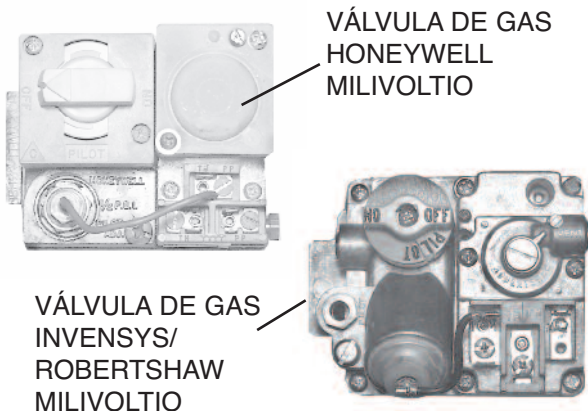
- D. No utilice este artefacto si alguna de sus partes ha estado debajo del agua. Llame de inmediato a un instalador calificado o a una agencia de mantenimiento para el reemplazo de un calentador de agua inundado.

INSTRUCCIONES PARA ENCENDER

1. **PARE!** Lea la información de seguridad de arriba.
2. Fije el termostato en la posición mas baja.
3. Fije el interruptor de ON/OFF en la posición "OFF".
4. Remueva la puerta exterior del calentador.
5. Presioné levemente la perilla de regulación de gas y Gírela en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de "OFF".

AVISO: No es posible girar la perilla de regulación de gas desde la posición de "Pilot" hasta "OFF" sin antes presionarla levemente. No la fuerce.

6. Espere cinco (5) minutos para que se disipe el gas. Si después hay olor a gas, **PARE!** Siga las instrucciones de seguridad "B" arriba. Si no hay olor a gas, proceda con el paso siguiente.
7. Ubique el piloto que esta al lado derecho de la bandeja del quemador.



PILOTO HONEYWELL PILOTO ROBERTSHAW

8. Gire la perilla de regulación de gas en el sentido contrario al de las agujas del reloj, hasta la posición de "PILOT".
9. Coloque una llama al final del tubo del piloto. presioné y mantenga la perilla de regulación de gas cerca de un minuto hasta que el piloto encienda. Retire su mano y la perilla volverá a su posición normal. Si el piloto se apaga, repita las instrucciones del 5 al 9. Si la perilla del regulador de gas no vuelve a su lugar al liberarla, pare y llame inmediato al técnico de mantenimiento o a la empresa proveedora de gas.
10. Párese a un lado del calentador y gire la perilla de regulación de gas en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta la posición de "ON".
11. Reemplace la puerta exterior del calentador.
12. Fije el interruptor de ON/OFF a la posición "ON".
13. Fije el termostato en la temperatura deseada.

PROCEDIMIENTO PARA APAGAR

1. Fije el termostato en la temperatura mas baja
2. Fije el interruptor de ON/OFF a la posición "OFF".
3. Remueva la puerta exterior del calentador.
4. Presioné levemente la perilla de regulación de gas y gírela en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de "OFF". No intente forzar.
5. Reemplace la puerta exterior del calentador.

PRECAUCION: El gas propano es más pesado que el aire y se asienta sobre el terreno. Como el propano se puede acumula en áreas confinadas, tenga extra cuidado al encender un calentador propano.

INSTRUCCIONES PARA OPERAR Y PROCEDIMIENTOS PARA APAGAR SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO (PILOTO AUTOMATICO)

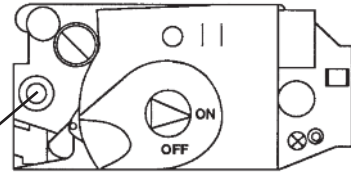
- A. Este artefacto esta equipada con un dispositivo de encendido que activa automáticamente el piloto. No trate de encender manualmente el piloto.
- B. ANTES DE ENCENDER, olfatee el área alrededor del artefacto. Asegúrese de realizar dicha comprobación cerca del piso, ya que algunos gases son mas pesados que el aire y se acumulan sobre el piso.
- QUE HACER SI DETECTA OLOR A GAS**
- * No trate de encender ningún equipo eléctrico.
 - * No toque ningún interruptor eléctrico ni use ningún teléfono en su edificio.
 - * Llame inmediatamente a la empresa proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones de la empresa proveedor de gas.
- C. Utilice únicamente la mano para girar la perilla de regulación de gas. Nunca utilice herramientas. Si la perilla no gira a mano, no intente de repararla: llame a un técnico calificado. Los intentos de reparación o las reparaciones forzadas pueden ocasionar incendios o explosiones.
- D. No utilice este artefacto si alguna de sus partes ha estado debajo del agua. Llame de inmediato a un instalador calificado o a una agencia de mantenimiento para el reemplazo de un calentador de agua inundado.

INSTRUCCIONES PARA ENCENDER

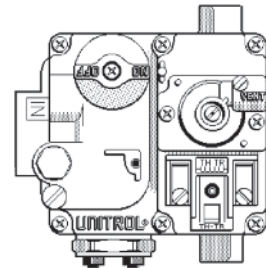
1. **PARE!** Lea la información de seguridad de arriba.
2. Fije el termostato en la posición mas baja.
3. Interrumpa el suministro de energía del artefacto.
4. Este artefacto esta equipada con un dispositivo de encendido que activa automáticamente el piloto. No trate de encender manualmente el piloto.
5. Remueva la puerta exterior del calentador.
6. **Para válvula Honeywell VR 8300 IID:** Gire la perilla de regulación de gas en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de "OFF".
7. **Para válvula Robertshaw:** Modelos 266-406: Gire la perilla de regulación de gas en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de "OFF". Modelo 206: presioné y gire la perilla en el sentido contrario al de las agujas del reloj, hasta la posición de "OFF".
7. Espere cinco (5) minutos para que se disipe el gas. Si después hay olor a gas, **PARE!** Siga las instrucciones de seguridad "B" arriba. Si no hay olor a gas, proceda con el paso siguiente.
8. Gire la perilla de regulación de gas en el sentido contrario al de las agujas del reloj, hasta la posición de "ON". (Honeywell VR 8300 y Robertshaw 7000)
9. Reemplace la puerta exterior del calentador.
10. Encienda el suministro de energía del artefacto.
11. Fije el termostato en la temperatura deseada.
12. Si el artefacto no funciona, siga las instrucciones de "Para desconectar el suministro de gas del artefacto" y llame a un técnico o a la empresa proveedora de gas.

**VÁLVULA DE GAS
HONEYWELL VR
8300 IID**

ENTRADA DE GAS

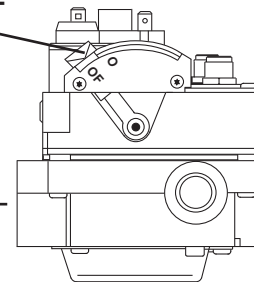


**VÁLVULA DE GAS
ROBERTSHAW 7000
IID**



**ROBERTSHAW 7200
PERILLA DE REGULA-
CION DE GAS
COLOCADO EN LA
POSICION "OFF"**

ENTRADA DE GAS



PROCEDIMIENTO PARA APAGAR

1. Fije el termostato en la temperatura mas baja
2. Interrumpa el suministro de energía del artefacto si se va a realizar mantenimiento.
3. Remueva la puerta exterior del calentador.
4. **Para válvulas de gas Honeywell VR 8300 y Robertshaw 7000:** Gire la perilla de regulación de gas en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de "OFF". Asegurase que la perilla se descanse contra la parada.
5. **Para válvula de gas Robertshaw 7200:** presioné y gire la perilla de regulación del gas en el sentido contrario al de las agujas del reloj, hasta la posición de "OFF".
5. Reemplace la puerta exterior del calentador.

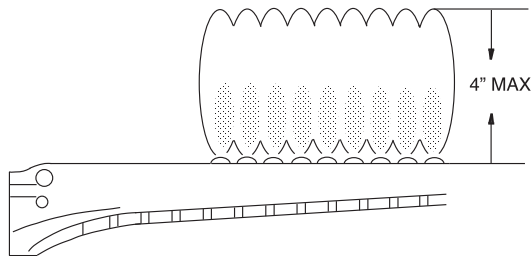
DESPUES DE ENCENDER

Examina la tubería de entrada y de salida. La tubería de salida deberá estar un poco más tibia que la de entrada. No debe estar caliente.

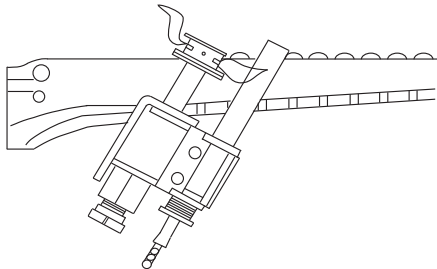
ADVERTENCIA: Si la tubería se sobrecalienta o el suministro de gas no se apaga solo, usted deberá cerrar manualmente la llave del gas al artefacto.

DESPUES DE ENCENDER

Con el calentador prendido, quite la puerta y examine visualmente el piloto y el quemador. La llama debe ser azul con un patrón bien definido.



LLAMA DEL QUEMADOR PRINCIPAL



LLAMA DEL PILOTO MILIVOLTIO

Si la llama “flota” o es de color amarillo, indica que el aire esta restringida o que el tamaño de las espreas no es correcto. Si esto llegara a suceder, apague el calentador y llame a su instalador o a la empresa proveedora de gas.

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DEL AGUA

Cada calentadora esta provista con un interruptor que detecta la presión del agua y apaga los quemadores en caso de que el suministro del agua sea interrumpido. Es muy importante verificar que el interruptor se abra eléctricamente y apague la válvula de gas cuando se interrumpe el suministro de agua en el calentador. De otra forma, el calentador sufrirá daños inmediatos y graves. (El interruptor de presión debe ser revisado y ajustado para verificar su funcionamiento, al momento de instalarse y periódicamente después de la instalación, por un técnico calificado. Vea Ajuste del Interruptor de Presión en la página 38 de este manual).



ADVERTENCIA: El calentador se dañara rápidamente y muy seriamente si funciona sin circulación de agua

SECCION 2 – PRECAUCION

Una temperatura elevada del agua puede ser peligrosa. La Comisión de Seguridad de Productos para el Consumidor de EE.UU. recomienda seguir la siguiente guía:

1. La temperatura del spa no debe exceder nunca los 40°C (104°F). Una temperatura de 38°C (100°F) es apropiada para un adulto con buena salud. Es sugerido tomarse precauciones especiales para los jóvenes.
2. El consumo de bebidas alcohólicas antes o durante el baño en el spa pueden causar somnolencia y hacer que la persona pierda el sentido y resultando posteriormente en un ahogamiento.
3. *Mujeres Embarazadas: CUIDADO!* Sumergirse en agua mas de 39°C (102°F) puede causar daño al feto durante el primer trimestre del embarazo resultando en un niño deformado o con daño cerebral. Se recomiendan temperaturas no superiores a los 38° C (100° F).
4. Antes de entrar al spa revise la temperatura con un termómetro preciso; el termostato del spa no es muy exacto y puede llegar a tener una diferencia de 2.2°C (4°F).
5. Las personas con historia médico de enfermedad del corazón, problemas circulatorios, diabetes o presión de sangre, deberán consultar con el doctor antes de usar la piscina o el spa.
6. Las personas que estén tomando medicinas que les causen somnolencia, como tranquilizantes, antihistamínicos o anticoagulantes, no deben usar el spa.

SECCION 3 – PROCEDIMIENTO PARA MANTENIMIENTO Y CUIDADO

ADVERTANCIA: *Si el calentador no ha sido usado por largo tiempo, inspecciónelo para asegurarse que no haya nido de roedores.*

Estas instrucciones deberán ser seguidas un mes después de haber encendido el calentador, y después cada seis meses.

1. Inspeccione la tapa de arriba del calentador y la chimenea interior por hollín, una sustancia negra y pegajosa que se adhiere a los tubos y a la chimenea interior laterales “V” y abra las aperturas para los gases de combustión. Debe limpiar el hollín completamente para que el calentador funcione correctamente.

PRECAUCION: *El hollín puede ser combustible. Moje completamente las superficies que tienen hollín antes de limpiarlas. No use cepillo de acero.*

2. Limpie el polvo y la pelusa de los quemadores principales y el piloto.
3. Inspeccione y maneje todos los controles, la válvula de gas y la válvula que alivia la presión de agua (si la tiene).
4. Haga una revisión visual de las llamas del quemador y del piloto. El modelo de las llamas aparece en la pagina 7. Llamas amarillas indican restricción de aire. Llamas altas o elevadas indican alta presión de gas. Llamas bajas significan baja presión de gas. Si esto ocurre, apague el calentador y póngase en contacto con su empresa proveedora de gas o una calificada agencia de mantenimiento.
5. En calentadores de interiores debe asegurarse que la entrada de aire no este obstruida para tener ventilación adecuada.

PRECAUCION: *El aire de combustión no debe ser contaminado por vapores químicos corrosivos que dañarían al calentador y anularían la garantía.*

6. Mantenga el área alrededor del calentador limpia y libre de materiales combustibles o inflamables, como gasolina u otros vapores o líquidos corrosivos.

SI EL CALENTADOR NO ENCIENDE:

Si no pasa electricidad, puede ser que hayan saltado los tapones. Trate reposicionarlos nuevamente.

Si tiene electricidad, pero el calentador no enciende, siga los pasos siguientes o vea la sección 5: Guía de Reparación de Averías:

1. El reloj de control de entrada debe estar en la posición “ON”.
2. La coladora de cesta puede estar llena, si es así, remueva la basura.
3. Su filtro puede estar sucio. Si es así, lave contra la corriente de agua limpia o limpie el filtro. (Para darse cuenta si el filtro esta sucio, mire si la presión del filtro pueda ser más alta que lo normal).
4. La bomba puede haber perdido su carga hidráulica y esta corriendo seco. Revise la presión del filtro. Si no tiene presión, entonces no esta moviendo la agua (o su sonda esta roto). Trate de que la bomba funcione a su magnitud de flujo normal.

QUIMICOS PARA LA PISCINA Y SPA

Químicos desequilibrados pueden causar daño severo al calentador y al equipo asociado. Mantenga los químicos de acuerdo a la tabla en la pagina 2. Si el contenido de minerales y sólidos disueltos en el agua suben bien alto, se formaran incrustaciones dentro del intercambiador de calor que reduce la eficiencia y daña el calentador. Si el pH baja a menos de 7.2, causa corrosión en el intercambiador de calor y daña severamente al calentador. Los daños al intercambiador de calor causados por un desequilibrio químico, no están cubiertos por la garantía.

CHLORINADORES AUTOMATICOS Y DISPENSADORES QUIMICOS

Todos los químicos deben estar completamente diluidos por el agua de la piscina o spa antes de circular por el calentador. No ponga químicos de desinfección en la desnatadora. Altas concentraciones de químicos resultaran cuando la bomba no funciona (Ej. Por la noche)

Chlorinadores deben ser suministrados por la línea de salida del calentador y tener un artefacto antisifonaje para prevenir químicos que se retroceden adentro del calentador cuando la bomba este apagada.

Vea el diagrama de plomería en la pagina 24.

NOTA: *Cuando los suministradores y chlorinadores están desajustados, producen altas concentraciones de químicos que pueden causar corrosión rápida a la serpiente. Ese daño no esta cubierto por la garantía.*

OPERACIÓN EN CLIMA FRIO

IMPORTANTE INFORMACION CUANDO HIELA

CLIMA MODERADO: El funcionamiento del calentador puede continuar durante un tiempo frío limitado. Cuando las temperaturas estén entre 0° y 32°F, la bomba debe funcionar para mantener la circulación del agua.

PRECAUCION: No use el calentador para mantener la temperatura del agua por encima de congelarse o para protección contra congelamiento. Cuando el calentador se usa durante tiempo helado hay que tener mucho cuidado para evitar congelaciones. La bomba funcionando constantemente es un deber. Protección adicional puede ser requerida. El calentador no esta garantizado contra congelaciones.

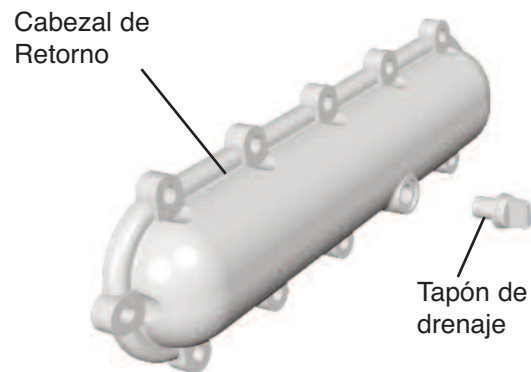
CLIMA FRIO: El funcionamiento prolongado con agua a bajas temperaturas, 50°F o menos, no esta recomendado. Cuando se enciende el calentador con temperaturas menos de 50°F, trabaje el calentador constantemente hasta que la temperatura suba mas alta. Operando el calentador por tiempo prolongado cuando el agua esta a menos de 50°F puede dañar severamente al calentador y no esta cubierto por la garantía.

Para áreas con clima frío, por favor siga los procedimientos escritos.

ACONDICIONAR EL CALENTADOR DE PISCINA Y SPA PARA EL INVIERNO

Los calentadores instalados al aire libre en áreas con climas muy fríos deberán ser apagados por el invierno. Observe el siguiente procedimiento para preparar el calentador para el invierno:

1. Cierre la válvula de gas, la llave manual del paso de gas y el suministro eléctrico del calentador.
2. Abra el tapón de drenaje localizado en el cabezal de entrada/salida (bajo la tubería del agua) Quite el panel de inspección del intercambiador de calor en el lado opuesto a la tubería de agua para tener acceso al tapón del cabezal de retorno. Abra el tapón de drenaje en el cabezal de retorno.



3. Para calentadores ASME solamente: Desconecte los conectadores de compresión del interruptor de presión y el cabezal de retorno que conecta al tubo de cobre de 1/4" y permita que el tubo se vacíe.

SEGUNDA PARTE INSTRUCCIONES PARA INSTALACION Y SERVICIO

SECCION 1 – RECIBIENDO EL EQUIPO

El fabricante le recomienda leer este manual completo antes de instalar su calentador de piscina o spa. Si tiene alguna pregunta que este manual no contesta, por favor póngase en contacto con el fabricante o su representante más cercano.

Cuando reciba su equipo se le recomienda que haga una inspección visual del cartón para ver si tiene daños externos. Si el cartón esta dañado, deberá hacer una anotación en el Recibo de Entrega cuando firma por el equipo. Quite el cartón que cubre al calentador y si éste esta dañado, reporte el daño inmediatamente al mensajero. Guarde el cartón.

Los siguientes artículos están incluidos con el calentador dentro del cartón:

UNIDAD CLASICA

(CABEZALES DE POLÍMERO)

1. Tapa "Pagoda"
2. Unión de 2" CPVC con (2) empaques
3. Tapón fino de plástico para línea de gas
4. Orejuela con tornillo para descargue a tierra (Modelos Digital solamente)

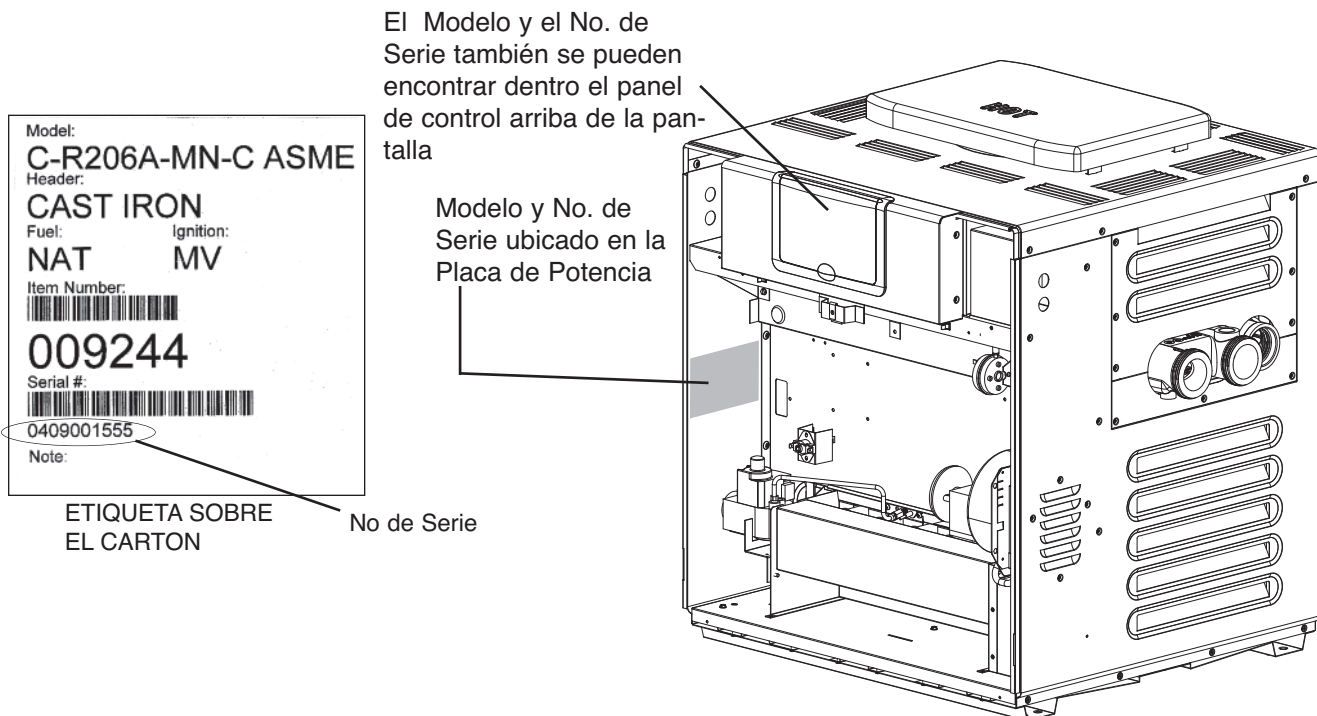
UNIDAD ASME

(CABEZALES DE HIERRO FORJADO)

1. Tapa "Pagoda"
2. Brida para la entrada/salida (2)
3. 1-1/2" empaque para las brida (2)
4. 2" empaque para las brida (2)
5. Perno de la brida (4)
6. Válvula para aliviar la presión
7. Adaptadores de 2" CPVC (2)
8. Tapón fino de plástico para línea de gas.
9. Orejuela con tornillo para descargue a tierra (Modelos Digital solamente)

Asegúrese de recibir el número correcto de paquetes que aparece en el Recibo de Entrega.

Cuando ordene partes, deberá especificar el modelo y el número de serie del calentador. Mire abajo para ubicar el número de serie. Cuando ordena partes bajo garantía, también deberá especificar la fecha de instalación.



SECCION 2 – ESPECIFICACIONES GENERALES

Estos calentadores de diseño certificado están probados con los últimos requerimientos de ANSI Z21.56 / CSA 4.7 que dictaminan los Standards para Calentadores a Gas de Piscina. Todos los calentadores pueden ser instalados en interior o exterior. Cada tipo de uso se requiere su tapa designada. Si es necesario en el futuro, la tapa se podrá reemplazar para cambiar la instalación de interior a exterior o viceversa. Los calentadores Milivoltio contienen un sistema eléctrico autogenerador que opera entre los .25 y .75 VAC.

Certificada Temperatura Ambiente de los componentes del calentador

Calentador Milivoltio con Válvula de Gas Honeywell	+32°F a + 175°F
Calentador Milivoltio con Válvula de Gas Robertshaw	0°F a + 175°F
Calentador Digital*	-32°F a + 175°F

*Requiere un suministro de electricidad de 120 o 240 VAC

Calentadores Atmosféricos:

Las potencias certificadas son apropiadas para uso hasta los 2,000 pies de elevación. Como elevaciones altas disminuyen el rendimiento de combustión, disminuye la potencia 4% por cada 1,000 pies sobre el nivel del mar para elevaciones sobre los 2,000 pies.

Calentadores Low NOx:

Las potencias certificadas son apropiadas para uso hasta los 5,000 pies de elevación. Consulte con la fábrica para elevaciones sobre los 5,000 pies.

SECCION 3 – INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION

ADVERTENCIA: Esta unidad contiene un aislamiento en la cámara de combustión, hecho de fibra de cerámica refractaria (RCF). Cuando se fabrica RCF, no contiene silicón cristalina, sin embargo, cuando se expone a altas temperaturas (>2192F) por mucho tiempo, RCF se puede transformar en silicón cristalina. La Agencia Internacional de la Investigación del Cáncer (IARC) ha clasificado la inhalación de la silicón cristalina como carcinogénica para el ser humano.

Cuando se remueven los quemadores o intercambiadores de calor, tome precauciones para evitar la creación de partículas de polvo y fibras que puedan ser inhaladas. Cuando haga derrame limpiezas, barre con el trapo mojado o use una aspiradora con filtro de Aire Particular de Alta Eficiencia (HEPA), para reducir el polvo existente en el aire. Para reducir el polvo existente en el aire, use los viables controles de ingeniería como la ventilación de flujo local o los sistemas de colector de polvo. Use apropiado equipo personal de protección incluyendo guantes, anteojos con protección lateral y protección respiratoria certificada por NIOSH para evitar inhalar las partículas de fibra y polvo.

NOTICIA IMPORTANTE

Estas instrucciones están previstas para el uso de personal calificado, específicamente entrenado y con experiencia en la instalación de este tipo de equipo de calentador y de componentes relacionados al mismo. Algunos estados requieren que la instalación y el servicio de estos calentadores lo hagan personas con licencia. Si su estado es uno de esos, asegúrese que su contratista tenga la licencia apropiada. Personas no calificadas no deberán atender la instalación o reparación de este equipo, ni aun siguiendo estas instrucciones.

ADVERTENCIA: *La instalación incorrecta, el ajuste, alteración, servicio o mantenimiento que pueda dañar al equipo, puede crear peligro de asfixia, explosión o incendio y anulará la garantía.*

REQUISITOS DEL CODIGO

NOTA: *El calentador no deberá ser instalado en un lugar que se pudiera dañar la área si hay una pérdida de agua. Si esto no se puede evitar, es recomendable poner una bandeja para el agua con drenaje apropiado debajo del calentador. La bandeja para el agua no debe restringir el flujo de aire de combustión.*

La instalación deberá estar de acuerdo a los códigos locales, de no haberlos, a la última edición del Código Nacional de Gas, ANSI Z223.1/NFPA54 y el Código Nacional de Electricidad, ANSI/NFPA 70, y para Canadá, la última edición de CAN/CGA-B149 Códigos de Instalación, y Códigos Eléctricos Canadienses, CSA C22.1 Parte 1 y Parte 2.

ESPACIOS LIBRES

PARA TODOS LOS CALENTADORES

Para instalar sobre superficies combustibles vea la tabla de abajo.

ESPACIOS SOBRE SUPERFICIES COMBUSTIBLES

INSTALACION PARA INTERIOR

Tapa* - 30" (Chimenea lateral)	Atrás - 6"
Frente - Hueco (Abierto)	Lado Derecho - 12" (agua)
Tubo de escape - 6"	Lado Izquierdo - 6"
Piso** - 0"	(lado opuesto al agua)

INSTALACION PARA EXTERIOR

Tapa* - Sin obstrucción (Chimenea lateral)	
Tapa*** - 36 (Pagoda)	
Piso - 0"	Lado Derecho - 12" (agua)
Atrás - 6"	Lado Izquierdo - 6"
	(lado opuesto al agua)

*Espacio desde la parte superior de la chimenea lateral.

** No instale sobre alfombra.

*** Espacio desde el tope del calentador.

Cuando el calentador se instala sobre superficies combustibles con un mínimo de los espacios requeridos, no hará falta remover ninguna construcción permanente cuando se le haga servicio.

De todas maneras para que el servicio sea más fácil, se recomienda que tenga al menos un espacio de 24" en el frente y al menos 18" en el lado de conexión de agua. Esto permitirá que el calentador reciba servicio en su lugar sin necesidad de moverlo.

Espacios menores de estos (6" mínimo) requerirán que el calentador sea movido de su lugar para hacerle servicio al intercambiador de calor o la bandeja de quemadores. De todas formas, el calentador deberá ser instalado de manera tal que se le pueda hacer servicio sin remover ninguna construcción que haya alrededor.

PISO: Este calentador puede ser instalado sobre superficies combustibles.

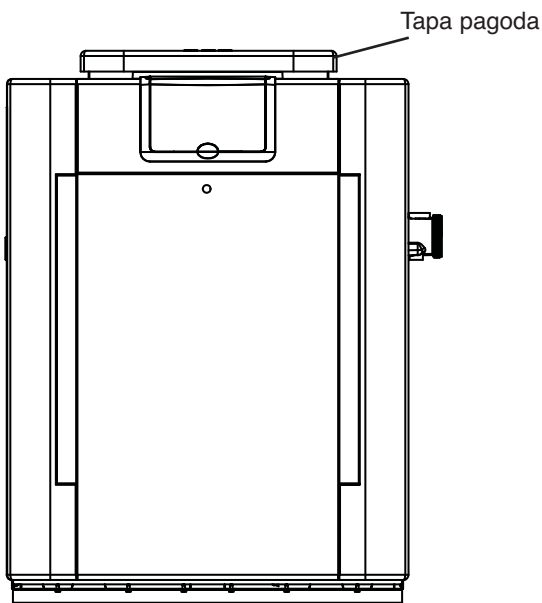
INSTALACION PARA EXTERIOR

Estos calentadores están certificados para instalación exterior cuando están equipados con tapas diseñadas para exterior.

ADVERTENCIA: El calentador no debe ser instalado en un lugar donde regadores de agua o otros dispositivos, puedan causar que la agua rociare directo a las aperturas y dentro del calentador. Esto causaría oxidación interna o daño a los componentes eléctricos y dicho daño no esta cubierto por la garantía. (La garantía aun puede ser valido para otros reclamos)

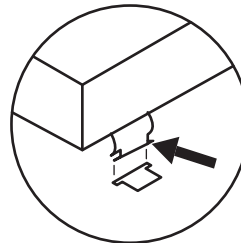
ADVERTENCIA: No instale el calentador a menos de 3 pies de una bomba de calor o condensador exterior. La fuerte absorción de aire de estos tipos de equipo podría cambiar el proceso de combustión y causara daño o lesiones personales.

CALENTADOR CON TAPA SIN TUBO DE VENTILACION PARA EL EXTERIOR



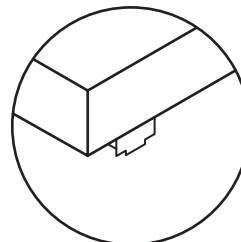
Instalación de Tapa Pagoda

1. Introduzca las aletas en la ranura (4 lugares)



Tapa Pagoda
(Empacada en el
cartón del
Calentador)

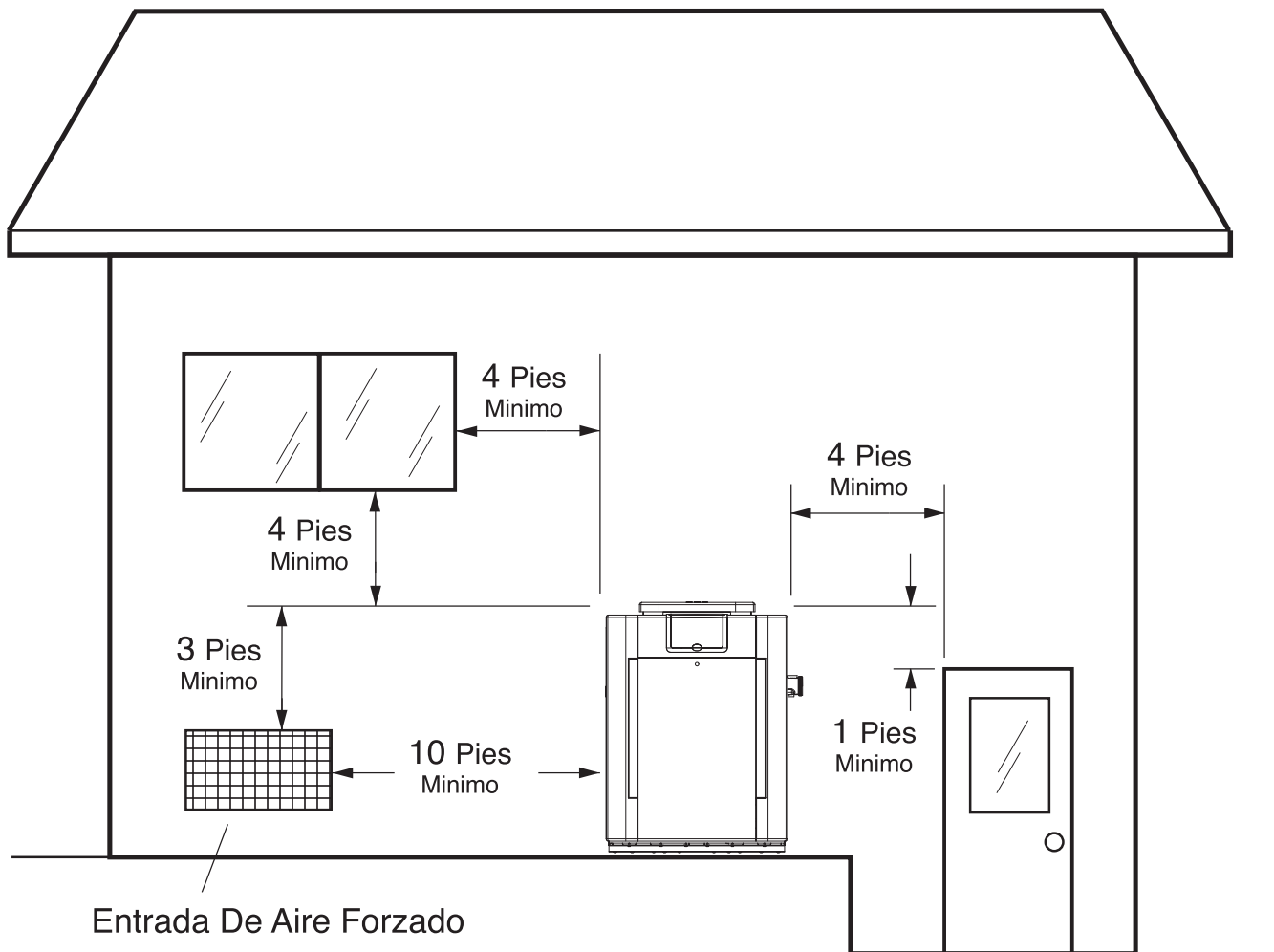
2. Trabe las aletas dentro de la ranura para que no se salgan.



Los calentadores no deben ser instalados bajo un alero a menos que la distancia mínima sea de 1 metro, (tres pies) del tope del calentador. El espacio alrededor del calentador debe estar despejado en tres lados si esta instalado debajo de un alero. El agua del techo o del alero debe ser desviada por un sistema apropiado de drenaje.

Para instalaciones en E.U., las distancias mínimas desde el tope de la ventilación del calentador deberán ser de 1 metro y 30 cm (4 pies) por debajo, 1m 30 cm (4 pies) horizontales, o 30 cm (1pie) arriba de cualquier puerta, ventana o entrada de aire a un edificio. La tapa del calentador deberá estar un mínimo 1m (3 pies) arriba de cualquier entrada de aire forzado o conductos de toma ubicadas dentro de los 3m (10 pies) horizontales.

Para instalaciones en Canadá, el calentador de piscina no debe ser instalada con la parte superior de la ventilación, dentro de los 3m (10 pies) por debajo o a cada lado de cualquier apertura al edificio. Refiere a las últimas revisiones de CAN/CGA-B149.

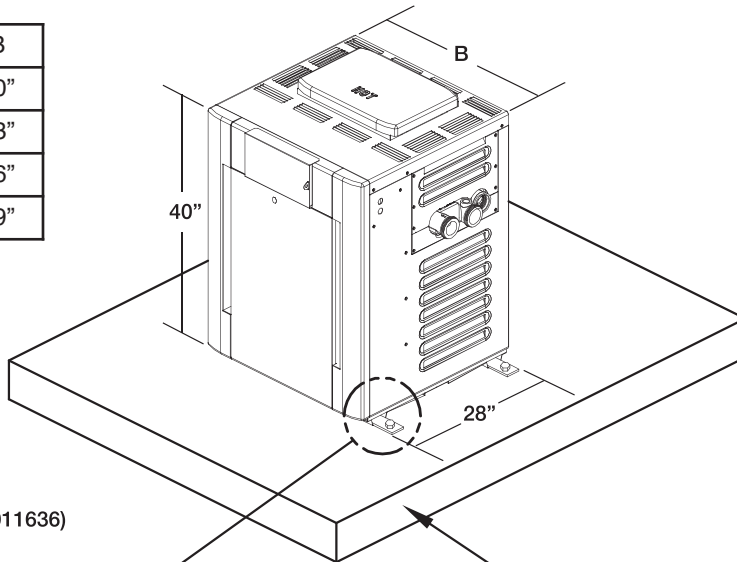


Para instalaciones en Florida, que deben cumplir con el Código de Construcción 2001, siga las direcciones en la página 14 para la instalación de sostenes y soportes en caso de huracán para todos modelos.

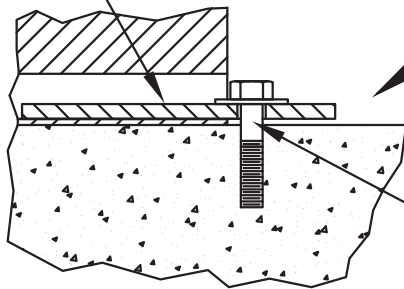
CODIGO DE CONSTRUCCION 2001 PARA FLORIDA
VELOCIDAD DEL VIENTO = 241 KPH (150 MPH), RAFAGA DE 3 SEGUNDOS
EXPOSICION = C

206/266/336/406 Atmosferico

MODELO #	B
206	20"
266	23"
336	26"
406	29"

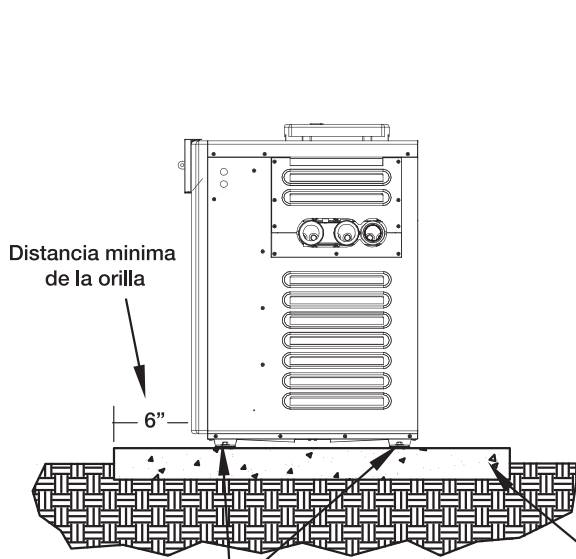


2" x 6" x 1/8" Paleta
 Soporte de Anclaje (4 en Total) (Kit# 011636)



1/4" x 1-3/4" S.S. Tapcon Tornillos y Rondanas
 de acero inoxidable (Suministrados en el Campo)
 NOTA: Use el orificio mas cercano de la unidad con la rondana en el borde superior de la unidad

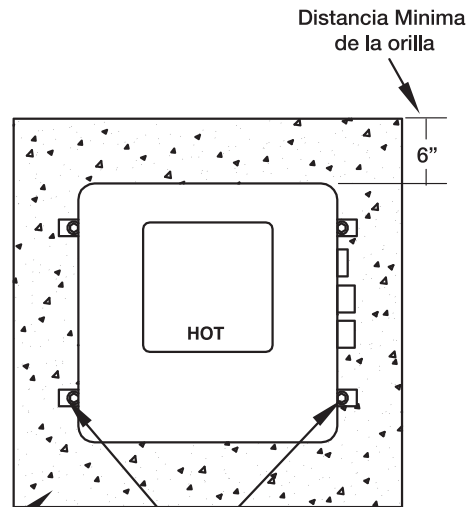
Base de Concreto
 3" Min. por Otros



Distancia minima
 de la orilla

6"

(1)-1/4" x 1-3/4" S.S.
 Tapcon Tornillos y Rondanas
 de acero inoxidable (Suministrados en el Campo)
 Paleta soporte de anclaje, Use el orificio mas
 cercano de la unidad (4 en total)



Distancia Minima
 de la orilla

6"

(1)-1/4" x 1-3/4" S.S.
 Tapcon Tornillos y Rondanas
 de acero inoxidable (Suministrados en el Campo)
 Paleta soporte de anclaje use el orificio mas
 cercano de la unidad (4 en total)

Base de 3"
 Minimo por Otros

INSTALACION DE CALENTADORES EN INTERIORES

El calentador tiene diseño certificado para ser instalado en interiores cuando esta equipado con un chimenea lateral aprobado.

Para Canadá, la instalación en interiores esta restringida a un lugar que no este ocupado y que no se comunique directamente con un área ocupada. Refiere a las últimas revisiones de CAN/CGA-B149 para los requerimientos específicos. Ubique el calentador lo más cerca posible de un conducto chimenea o una ventilación de gas. El calentador debe tener siempre ventilación al exterior. Vea la sección de tubos de ventilación en las páginas 18-19 para detalles. El espacio mínimo requerido esta escrito en la placa con el nombre.

ADVERTENCIA: Los calentadores instalados en interiores requieren una chimenea lateral que deberá ser conectada a un tubo de ventilación al exterior. Puede causar fuego o envenenamiento por monóxido de carbono si falla de cumplir con este procedimiento.

CHIMENEA LATERAL EXTERIOR/INTERIOR

NOTA: La chimenea lateral exterior o interior es equipo opcional y no viene estándar con el calentador.

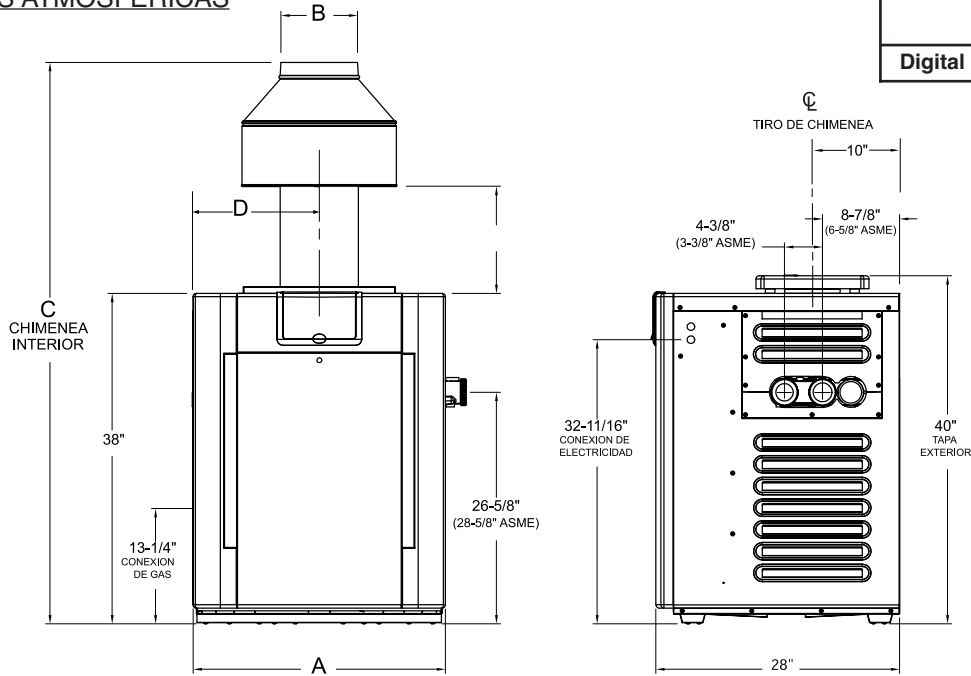
JUEGO DE CHIMENEA LATERAL PARA EXTERIOR: (1) Chimenea lateral, pintada (1) Placa adaptadora (3) Soportes para montar (1) Panel para cubrir (2) Secciones de 30 cm de cinta de metal (3) Tornillos (1) Instrucciones	JUEGO DE CHIMENEA LATERAL PARA INTERIOR: (1) Chimenea lateral, sin pintar (1) Placa adaptadora (3) Soportes para montar (3) Tornillos (1) Instrucciones
 <p style="text-align: center;">Broches</p>	 <p style="text-align: center;">Broches</p>

	CHIMENEA LATERAL EXTERIOR	CHIMENEA LATERAL INTERIOR
Modelo	No de Parte	No de Parte
206A/207A	009834	009838
266A/267A	009835	009839
336A/337A	009836	009840
406A/407A	009837	009841

**** PARA INSTRUCCIONES EN COMO INSTALAR LA CHIMENEA LATERAL EXTERIOR/INTERIOR, REFIERE A LA HOJA DENTRO DE LA CAJA.**

SPECIFICATIONS AND DIMENSIONS

UNIDADES ATMOSFERICAS



	Amperaje	
	120 Volt	240 Volt
Digital	4	2

Residencial, Intercambiador de Cobre Modelo	Entrada BTUH (000)	(A) Anchura de Gabinete	(B) Diametro de Tiro	(C) Chimenea Interior	(D)	(J) Min.	Conexion de Gas	Conexion de Agua	Peso (lbs)	
									Tapa	Chimenea de Interior
P-R206A-EN-C	199.5	20"	6"	61-5/8"	10.0"	11-3/4"	3/4"	2"	187	14
P-R266A-EN-C	266.0	23"	7"	62"	11.5"	11"	3/4"	2"	210	16
P-R336A-EN-C	332.5	26"	8"	63"	13.0"	10-5/8"	3/4"	2"	230	19
P-R406A-EN-C	399.0	29"	9"	64-9/16"	14.5"	12-1/8"	3/4"	2"	249	21

Residencial, Intercambiador Cuproníquel Modelo	Entrada BTUH (000)	(A) Anchura de Gabinete	(B) Diametro de Tiro	(C) Chimenea Interior	(D)	(J) Min.	Conexion de Gas	Conexion de Agua	Peso (lbs)	
									Tapa	Chimenea de Interior
P-R206A-EN-X	180.0	20"	6"	61-5/8"	10.0"	11-3/4"	3/4"	2"	187	14
P-R266A-EN-X	240.0	23"	7"	62"	11.5"	11"	3/4"	2"	210	16
P-R336A-EN-X	300.5	26"	8"	63"	13.0"	10-5/8"	3/4"	2"	230	19
P-R406A-EN-x	360.0	29"	9"	64-9/16"	14.5"	12-1/8"	3/4"	2"	249	21

Commercial ASME cobre o Cuproníquel Modelo	Entrada BTUH (000)	(A) Anchura de Gabinete	(B) Diametro de Tiro	(C) Chimenea Interior	(D)	(J) Min.	Conexion de Gas	Conexion de Agua	Peso (lbs)	
									Tapa	Chimenea de Interior
P-R206A-EN-(C o X)	199.5	20"	6"	61-5/8"	10.0"	11-3/4"	3/4"	2"	206	14
P-R266A-EN-(C o X)	266.0	23"	7"	62"	11.5"	11"	3/4"	2"	229	16
P-R336A-EN-(C o X)	332.5	26"	8"	63"	13.0"	10-5/8"	3/4"	2"	249	19
P-R406A-EN-(C o X)	399.0	29"	9"	64-9/16"	14.5"	12-1/8"	3/4"	2"	268	21

La denominación para el calentador Digital a gas de propano es "EP"; a gas natural es "EN"

La denominación para el calentador Milivoltio a gas de propano es "MP"; a gas natural es "MN"

Prefijo "C" es para cabezales (ASME) de hierro fundido; "P" es para cabezales plásticos (polímero)

Sufijo "X" es para tubos cuproníquel; "C" es para tubos de cobre.

EJEMPLO: **P-R406A-EN-X** = Cabezales de plástico, modelo 406, digital, gas natural, cuproníquel.

Disminuí la potencia 4% por cada 300m (1,000 pies) arriba del nivel del mar cuando se instala arriba de 600m (2,000 pies) de altura.

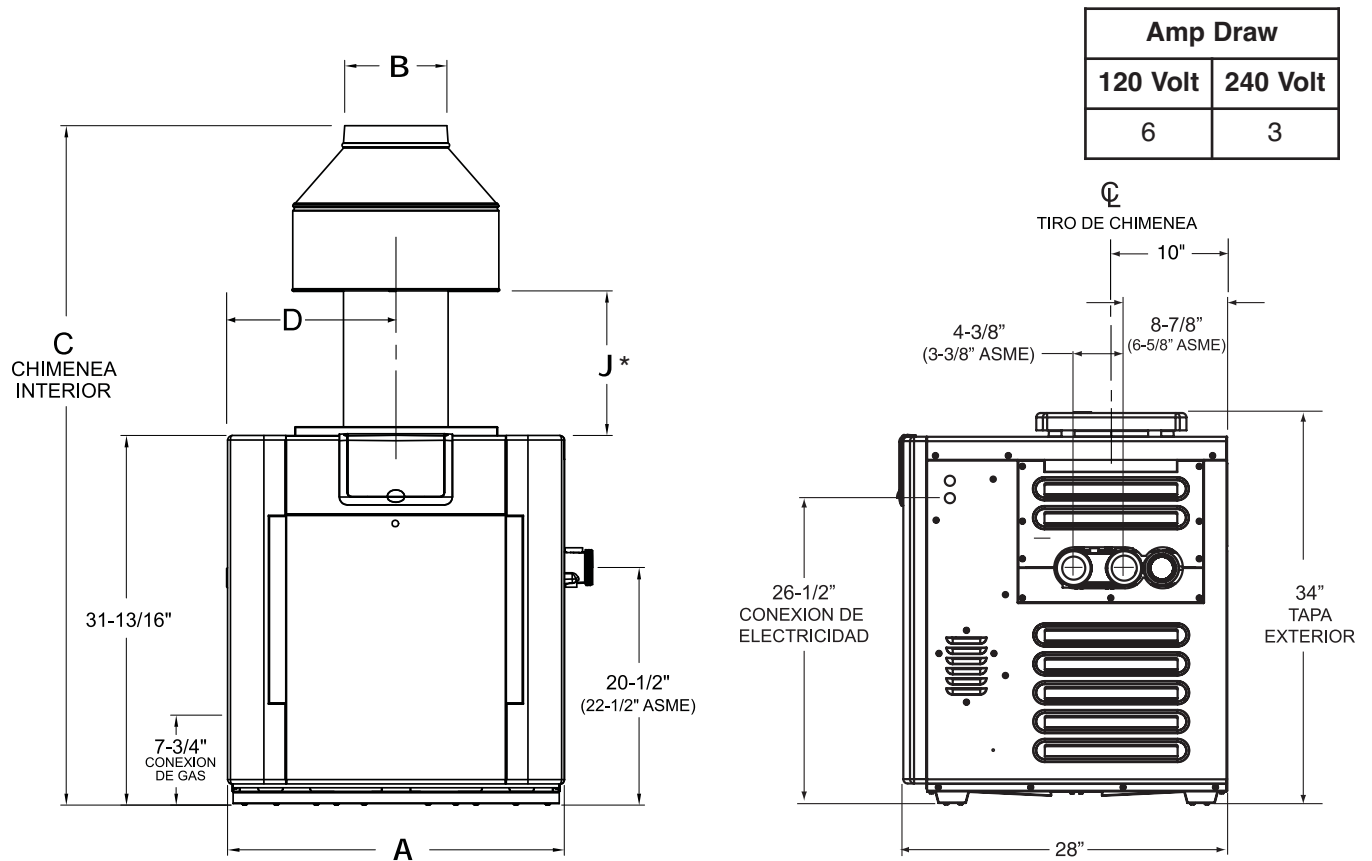
Para Canadá, no se requiere disminuir la potencia para elevaciones hasta los 1,350 m (4,500 pies).

Cabezales plásticos (polímero) no pueden usarse para instalaciones ASME.

*Nota: Para chimenea lateral exterior, use las dimensiones en la tabla de arriba "J" para el tamaño apropiado y AGREGUE 15 cm (6 pulgadas).

SPECIFICATIONS AND DIMENSIONS

UNIDADES Low NOx



Modelo	Entrada BTUH (000)	(A) Anchura de Gabinete	(B) Diametro de tiro	(C) Chimenea Interior	(D)	(J) Min.	Conexión de Gas	Conexión de Agua	Peso (lbs)		
									Tapa Estandar	ASME Tapa	Conexión de interior
R207A	199.5	20"	6"	55-5/8"	10.0"	11-3/4"	3/4"	2"	174	193	14
R267A	266.0	23"	7"	56"	11.5"	11"	3/4"	2"	197	216	16
R337A	332.5	26"	8"	57"	13.0"	10-5/8"	3/4"	2"	219	238	19
R407A	399.0	29"	9"	58-1/2"	14.5"	12-1/8"	3/4"	2"	237	256	21

Denominación para calentador Digital a gas natural es "EN"

Prefijo "C" es para cabezales de hierro fundido (ASME); "P" es para cabezales de plástico (polímero).

Sufijo "X" es para tubos cuproníquel; "C" es para tubo de cobre.

EJEMPLO: **P-R407A-EN-X** = Cabezales de plástico, modelo 407, digital, gas natural, cuproníquel.

Para alturas arriba de los 1,500 m (5,000 pies) consulte con el fabricante.

Para Canadá, no se requiere disminuir la potencia para elevaciones hasta 1,350 m (4,500 pies).

Cabezales de plástico (polímero) no pueden usarse para instalaciones ASME

* Nota: Para chimenea lateral exterior, use las dimensiones en la tabla de arriba "J" para el tamaño apropiado y AGREGUE 15 cm (6 pulgadas).

VENTILACION DE AIRE Y COMBUSTION (Unidades de interior solamente)

El calentador debe tener aire de ventilación y también de combustión. Los requerimientos mínimos para tener proveedor de aire salga libremente son, una apertura que esté a 30 cm (12 pulgadas) del cielo raso para ventilación, y una apertura que esté a 30 cm (12 pulgadas) del piso para el aire de combustión, como está establecido en la última edición del Código Nacional de Gas, ANSI Z223.1 (Canadá - CAN/CGA – B 149) o cualquier otro código local.

A. Todo el Aire de Adentro del Edificio:

Cada apertura deberá tener un mínimo de espacio libre como lo indica la tabla:

Modelo	Pulgadas Cuadradas	Modelo	Pulgadas Cuadradas
206/207	200	336/337	333
266/267	266	406/407	399

B. Todo el Aire del Exterior del Edificio:

Cuando el aire viene de afuera del edificio, cada apertura deberá tener un mínimo de espacio libre como lo indica la tabla:

Modelo	Apertura Irrestringido (sq. in.)	Apertura con Mosquetero o Persianas (sq. in.)	Apertura con Mosqueteros y Persianas (sq. in.)
206/207	50	75	100
266/267	67	101	134
336/337	84	126	168
406/407	100	150	200

PRECAUCION: El aire de combustión no debe estar contaminado por vapores químicos corrosivos que dañarían al calentador y anularían la garantía.

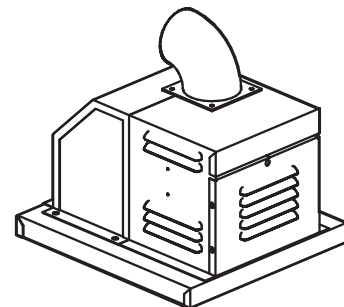
TUBOS DE VENTILACION

ADVERTENCIA: Los calentadores instalados en interiores requieren una chimenea lateral que deberá ser conectada a un tubo de ventilación al exterior. Puede causar fuego o envenenamiento por monóxido de carbono si falla de cumplir con este procedimiento.

Cuando se instala correctamente al aire libre, solo se requiere la parte superior sin apilado al aire libre. Si se instala en el interior, se requiere una chimenea lateral para interior, conectado a un sistema de ventilación Categoría 1 por el código nacional de gas combustible y los requisitos locales. (Lista de categorías de ventilación, mire 1000.50IL página 26). Se recomienda que los tubos de ventilación sean del mismo tamaño de la chimenea lateral, sin embargo, cuando la altura total del tubo de ventilación es por lo menos 3 m. (10 pies) (desde la chimenea lateral hasta la terminación del tubo), el tamaño del tubo puede ser reducido a lo que se especifica en el Capítulo 10 del Código Nacional de Gas, **ANSI Z223.1 (Canadá - CAN/CGA – B 149)**. Evite lo más que pueda correr los tubos de ventilación en forma horizontal y colocar muchos codos. Si la instalación requiere ser corrida en forma horizontal, los tubos de ventilación deberán tener un mínimo de ½ cm (¼") por cada 30cm (1pie) vertical y deberán ser sostenidos a intervalos de no más de 1½ m. (5 pies). Cinta de plomero cruzada, servirá para mantener el espacio tanto horizontal como el vertical de los tubos. Los tubos de ventilación de gas, sostenidos solamente por los bordes y extendiéndose más de 1½ m. (5 pies) por encima del techo, deberán ser asegurados con abrazaderas que toleren la fuerza del viento y la nieve. Nosotros recomendamos el uso de espaciadores aislantes de pipas de ventilación por las paredes y el techo. Otra opción para instalaciones que requieren ser corridas horizontalmente es el uso de un extractor mecánico (D-2 Power Vent Kit).

Power Vent Kit		
Modelo	120 VAC Part No.	240 VAC Part No.
206/207	010744	009832
266/267	010744	009832
336/337	010745	009833
406/407	010745	009833

Option Raypak D-2 Power Vent



Para más información, consulte el manual de D-2 Power Vent, (Catalogo No. 6000.57.1).

El ensamblaje extractor mecánico (Power Vent) es un sistema de combustión asistido por un ventilador diseñado para usar con los modelos 206-407. Cuando la unidad se instala como esta dirigida, es capaz de funcionar en aplicaciones

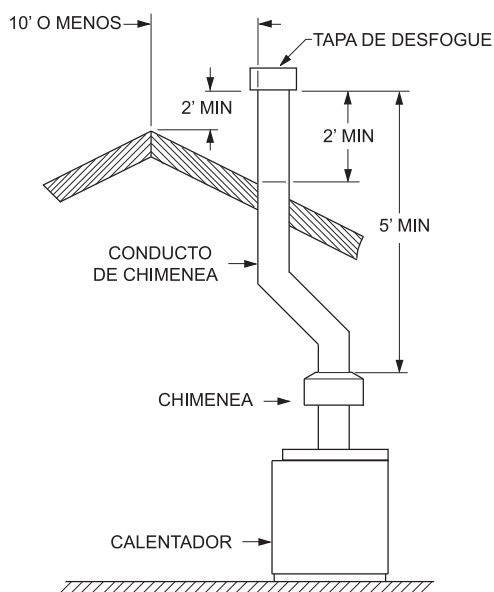
como: ventilación a través de una pared y cuando se reduce el tamaño de la tubería horizontal y vertical en instalaciones nuevas y corrientes. La unidad viene alambrada de fábrica para 240 VAC, con capacidad para re alambrarse a 120 VAC.

Para proteger el tubo de ventilación contra la lluvia, o el bloqueo por la nieve, el tubo debe de terminarse con una tapa que cumple con los códigos locales o en su ausencia, a la última edición del Código Nacional de Gas, **ANSI Z223.1 (Canadá - CAN/CGA – B 149)**.

El tubo de salida debe tener un mínimo de 60 cm (2 pies) verticales desde la superficie del techo y al menos 60 cm (2 pies) mas alto que cualquier parte del edificio dentro de los 3 m (10 pies). El tubo de ventilación debe tener al menos 1 ½ m (5 pies) de altura arriba de la chimenea lateral. La ubicación de la tapa de ventilación debe tener un mínimo de separación de 1m 20cm (4 pies) horizontalmente de y de ninguna forma debajo, a menos que una distancia de 1m20cm (4 pies) horizontal se mantenga, contador eléctrico, contador de gas, reguladores y equipos de alivio.

El peso de los tubos de ventilación o chimenea no deben apoyarse sobre la chimenea lateral del calentador. El sostén debe proveerse guiándose por las regulaciones locales. La tapa del calentador y la chimenea lateral deben tener acceso fácil para ser removidos e inspeccionados. Los tubos de ventilación deben estar sostenidos adecuadamente para mantener los espacios correctos desde cualquier construcción combustible.

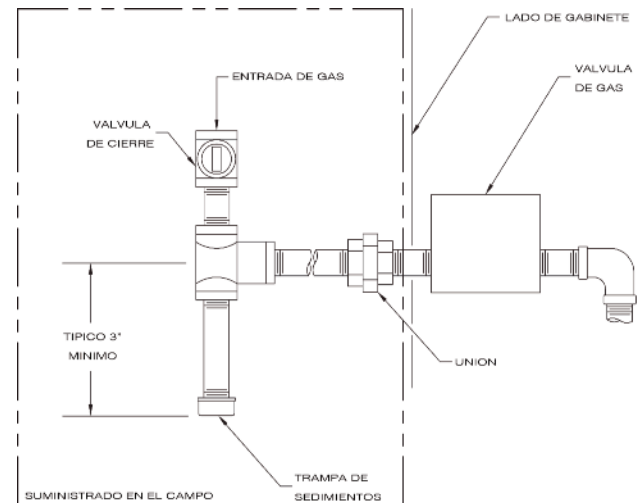
Material de combustión utilizada debe ser certificada a la categoría 1 o mejor. Los tubos de ventilación recomendables son Tipo "B" de doble pared o su



NOTA: Para instalar la ventilación de dos o más calentadores, póngase en contacto con la fábrica.

equivalente. Sin embargo tubos de metal de una sola pared pueden usarse como se especifica en la última edición de el Código Nacional de Gas, **ANSI Z223.1 (Canadá - CAN/CGA – B 149)**

CONEXIONES PARA EL SUMINISTRO DE GAS



Los tubos de gas deben tener un colector de sedimentos adelante de los controles de gas, y una válvula manual para cerrar el paso del gas en la parte de afuera de la unidad. Todas las conexiones de gas deben ser inspeccionadas después de la instalación de acuerdo a los códigos locales.

PRECAUCION: El calentador y su válvula manual para cerrar el paso de gas deben ser desconectados del suministro de gas durante todo tipo de prueba de presión que exceda ½ psi (3.45 kPa). Disipe la presión en la línea de suministro de gas antes de reconectar el calentador y su válvula manual a dicha línea. **FALLAR EN CUMPLIR CON ESTE PROCEDIMIENTO PUEDE CAUSAR DAÑO A LA VÁLVULA DE GAS. LAS VÁLVULAS CON SOBREPRESIÓN NO ESTAN CUBIERTAS POR LA GARANTIA. El calentador y sus CONEXIONES de gas deben ser probados por fuga de gas antes de poner en operación la unidad. Use agua jabonosa para la prueba. NO USE una llama.**

NOTA: No use cinta de Teflón en la rosca del tubo de gas. Un compuesto de tubo clasificado para su uso con gas natural o propano es recomendable. Con moderación aplique solo a los extremos de los tubos.

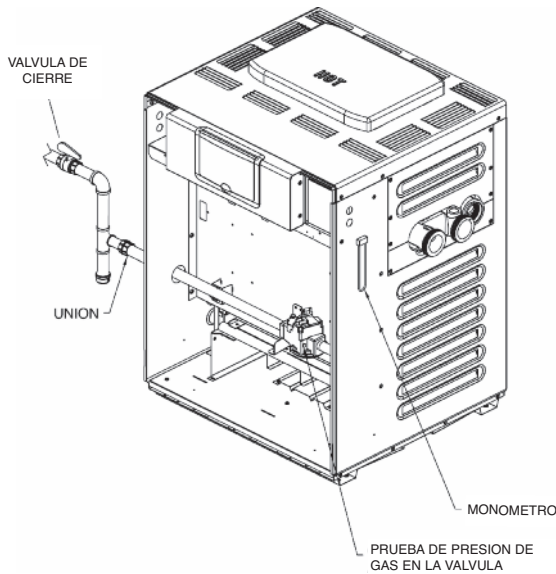
PRESIONES DEL PROVEEDOR

Una mínima presión de 6 pulgadas (15.2 cm) de columna de agua (WC) y una máxima de 14 pulgadas (35.6 cm) WC suministrado bajo un cargo y condiciones con ningún cargo deben estar provenientes para el gas natural o una mínima de 12 pulgadas (30.5 cm) WC para gas natural y una máxima de 14 pulgadas (35.6 cm) WC para gas propano.

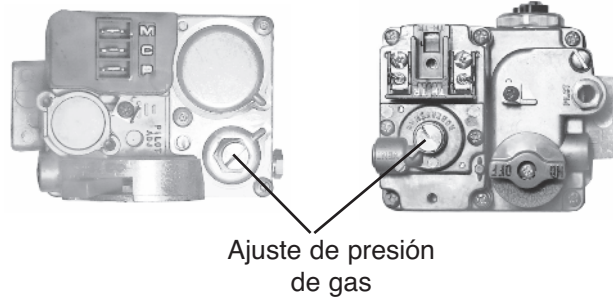
REGULADOR DE PRESIÓN DE GAS

El regulador de presión de gas esta ajustado a 4.0 pulgadas WC para gas natural (3.1 pulgadas WC para Low NOx) y 10.5 pulgadas WC para gas propano. La presión de la válvula de gas tomada con un manómetro, debe ser 4.0 pulgadas WC para gas natural (3.1 pulgadas WC para Low NOx) y 10.5 pulgadas WC para gas propano. Si se necesita ajustar, remueva el sello y gire el tornillo del ajuste en dirección de las agujas del reloj ↻ para aumentar la presión o contra las agujas del reloj ↻ para disminuir la presión.

NOTA: Las válvulas de gas Low NOx no son ajustables; el ajuste lo hizo el fabricante (Invensys/Robertshaw)

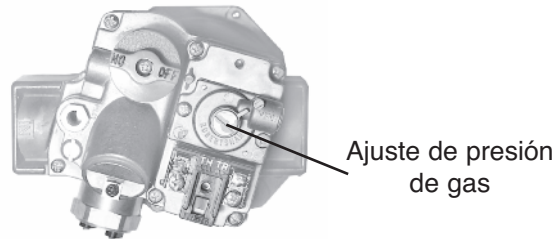


VÁLVULA S DE GAS DE ENCENDIDO ELECTRONICO (CONTINUA)

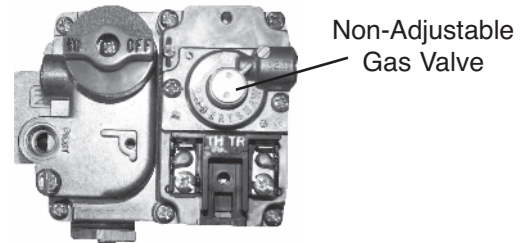


Robertshaw 7200 (Modelo 206)

Robertshaw 7000 BDER (Modelos 266-336)



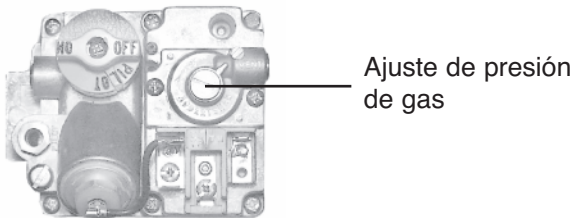
Robertshaw 7000 DERHC (Modelo 406)



Robertshaw 7000 BDERF (Modelos 207-407)

UBICACIÓN DEL AJUSTE DE PRESIÓN DE GAS

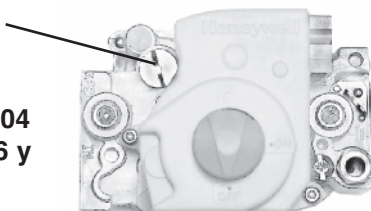
VÁLVULA S DE GAS MILIVOLTIO



Robertshaw 7000 (Modelos 206 – 406)

VÁLVULA S DE GAS DE ENCENDIDO ELECTRONICO

Ajuste de presión de gas



Honeywell VR8304 (Modelos 206-406 y 207-407)

TAMAÑO DE TUBERIAS DE GAS

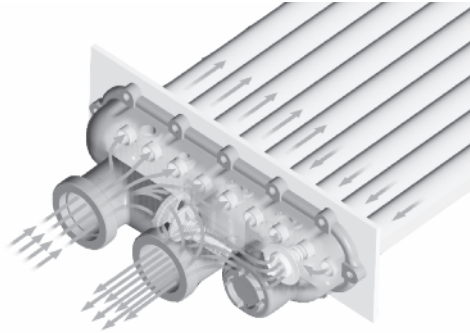
Maximum Equivalent Pipe Length (ft)								
Natural Gas 1000 BTU/FT ³ 0.60 Specific Gravity @ 0.5 in. WC Pressure Drop								
Propane Gas 2500 BTU/FT ³ 1.53 Specific Gravity @ 0.5 in. WC Pressure Drop								
	3/4"		1"		1-1/4"		1-1/2"	
Modelo	N	P	N	P	N	P	N	P
206/207	25	60	90	215	360			
266/267	15	35	50	125	210	480	445	
336/337	10	20	30	80	140	320	290	
406/407	*	15	20	55	95	225	215	480

*Una línea de gas de 3/4" puede usarse con una distancia máxima de 1 1/2 m. (5 pies) de la válvula de gas además del colector de sedimentó.

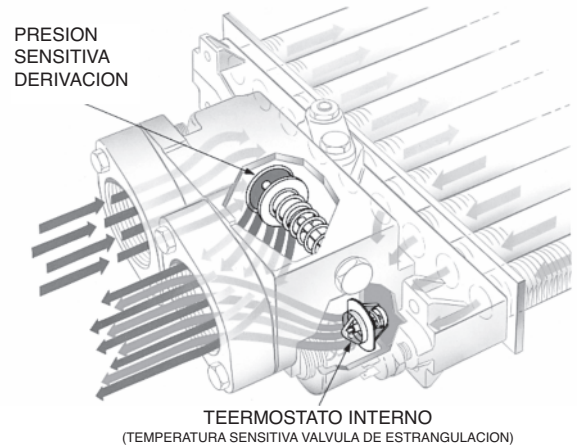
MAGNITUD DE FLUJO DEL AGUA

MODELO	DIAMETRO DE TUBERIA	MIN. GPM	MAX. GPM*
206/207	1-1/4"-1-1/2" - 2"	20	125
266/267	1-1/4"-1-1/2" - 2"	25	125
336/337	1-1/4"-1-1/2" - 2"	35	125
406/407	1-1/4"-1-1/2" - 2"	40	125

*Cuando la magnitud de flujo excede el máximo GPM (galones por minuto), se necesita una válvula de derivación auxiliar externa. Vea la sección de válvula de derivación externa para detalles.



CABEZALES POLÍMERO



CABEZALES DE HIERRO FUNDIDO (ASME)

TABLA DE CAIDA DE PRESIÓN DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR

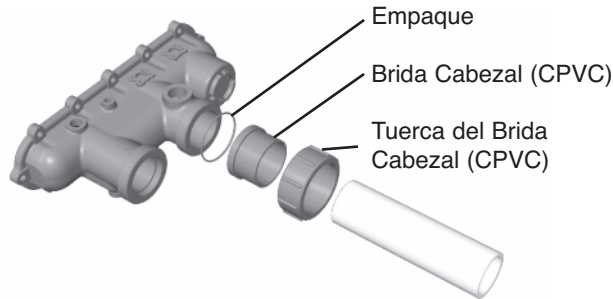
CABEZAL DE POLIMERO (MODELOS ESTANDAR)				
DESVIACION DE PLASTICO INTERNA (Manufacturado despues de 11/08)				
FLUJO GPM	PRESION QUE BAJA (FT OF HEAD)			
	206/207	266/267	336/337	406/407
20	4.0			
25	4.0	4.6		
30	4.0	5.2		
35	4.0	5.8	5.2	
40	4.6	5.8	5.2	5.2
50	4.6	6.3	6.9	6.9
60	4.6	6.9	6.9	6.9
70	4.6	8.1	9.2	9.2
80	4.6	9.2	9.8	9.8
90	6.9	10.4	10.4	10.4
100	8.1	11.0	12.1	12.1
110	10.4	11.5	13.3	13.3
120	11.0	12.7	17.9	17.9
125	11.5	13.8	20.2	20.2

CABEZA DE HIERRO FUNDIDO (ASME MODELOS)				
FLOW GPM	PRESION QUE BAJA (FT OF HEAD)			
	206/207	266/267	336/337	406/407
20	1.8			
30	2.2	8.0		
40	2.5	9.0	9.0	9.0
50	2.7	9.8	9.8	9.8
60	3.3	10.5	10.5	10.5
70	4.3	11.0	11.0	11.0
80	5.5	11.5	11.5	11.5
90	6.8	14.0	14.0	14.0
100	8.2	17.0	17.0	17.0

CABEZALES POLÍMERO (MODELOS ESTÁNDAR)

Antes de agregar las uniones de 2 pulgadas al cabezal de entrada/salida, asegurarse que los empaques estén correctamente montadas en las ranuras circular. Use AquaLube o un lubricante equivalente que no contenga petróleo a los empaques. **Apriete las uniones a mano.** Pegue los tubos de PVC directamente a las uniones.

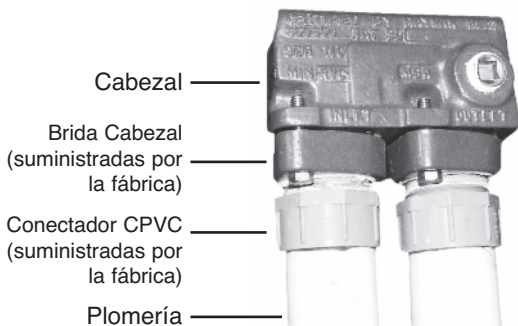
CABEZAL DE ENTRADA/SALIDA POLÍMERO



Brida cabezales y tuercas de alta temperatura (CPVC) son suministradas por la fábrica. Si hay alguna posibilidad de contra-sifón cuando la bomba se pare, se sugiere la instalación de una o más válvulas de retención en el sistema.

CABEZALES DE HIERRO FUNDIDO (MODELOS ASME)

El calentador debe ser ubicado de manera tal que cualquier pérdida de agua no dañe la estructura de la zona adyacente. Tubo de plástico (CPVC) de 2" para alta temperatura puede ser directamente enroscado en la brida del cabezal. Este tubo no es el mismo que el Schedule 80 PVC que también es gris. PVC puede ser utilizado inmediatamente después de los adaptadores CPVC suministradas por la fábrica.



ADVERTENCIA: NUNCA instale PVC directamente en la brida del cabezal. Use el adaptador CPVC de 2" suministradas por la fábrica con el calentador.

NOTA: El estado de Texas requiere la adición de un interruptor de flujo y un calibre T&P en las instalaciones ASME. El Kit # 012011 puede ser ordenado y permitirá que una unidad ASME estándar cumpla con los requisitos del código de Texas.

NO USE lubricantes a base de petróleo (como vaselina o aceite lubricante). Si necesita un lubricante para ensamblar, use uno a base de silicona como AquaLube, etc.

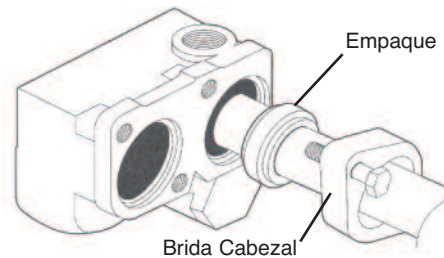
Hay dos juegos de empaques que vienen con el calentador. Use el apropiado juego para todas las conexiones de su calentador. Descarte la que no use.

DISEÑO DE EMPAQUE # 1: Acepta tubos de 1-1/2" de cobre o tubos de 1-1/4" galvanizados conectando sin rosca.

DISEÑO DE EMPAQUE # 2: Acepta tubos de 2" de cobre sin rosca. La brida tiene roscas para tornillos de 2". También se usa con los adaptadores CPVC de 2".



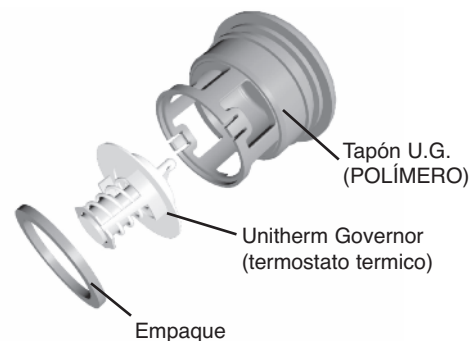
CABEZAL ENTRADA/SALIDA – ASME



OPERACIÓN DEL TERMOSTATO

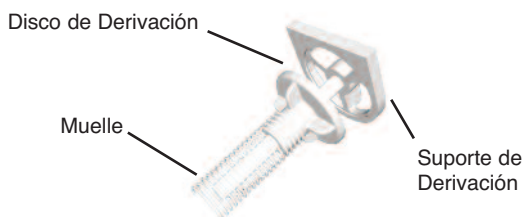
PRECAUCION:

El Unitherm Governor es una válvula termostática patentada que esta específicamente diseñada para mantener una temperatura interna constante en el calentador entre los 105 y los 115 F a pesar de los cambios de la temperatura del agua de la piscina y de los cambios de caudal de agua. Este margen estrecho es necesario para evitar la condensación dañina en los quemadores que se producirá si el calentador trabaja por cualquier período de tiempo por debajo de 100 F. También es necesario para inhibir la formación de incrustaciones en los tubos por el mantener las temperaturas muy por debajo de la temperatura de formación acelerada de escala.



VÁLVULA DE DERIVACIÓN AUTOMÁTICA INTERNA

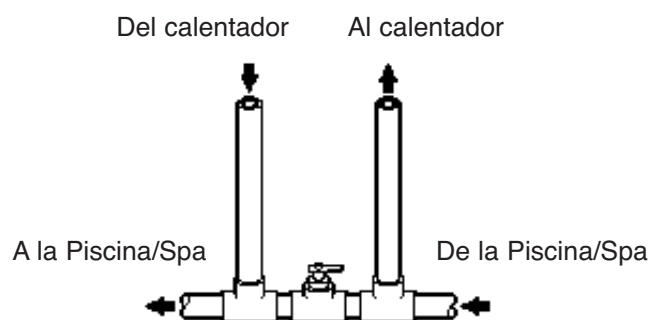
Además del termostato Unitherm Governor, una válvula de derivación automática esta incorporada en la entrada/salida del cabezal. Mientras que el Unitherm Governor responde a los cambios en la temperatura del agua en el calentador, la válvula de derivación responde automáticamente a los cambios en la presión de agua dentro la plomería. La cantidad adecuada de flujo de agua se mantiene a través del calentador bajo presiones diferentes dictadas por las condiciones de la bomba y el filtro.



VÁLVULA DE DERIVACIÓN AUXILIAR EXTERNA

(Donde es requerida)

Una válvula de derivación auxiliar debe ser usada cuando el flujo de agua excede 125 GPM. Usualmente una bomba de alto rendimiento de más de dos caballos de fuerza va a exceder este flujo de agua. La válvula se necesita para complementar la función de la válvula de derivación interna, particularmente cuando se enciende el calentador en el invierno o a principio de la primavera cuando la temperatura del spa o la piscina esta bajo 50°F. También sirve para eliminar la caída de presión innecesaria a través del calentador y la reducción en la tasa de flujo de los chorros del spa, etc.



VÁLVULA DE DERIVACIÓN AUXILIAR
(NO USE UNA VÁLVULA DE COMPUERTA)

AJUSTE DE LA VÁLVULA DE DERIVACIÓN AUXILIAR

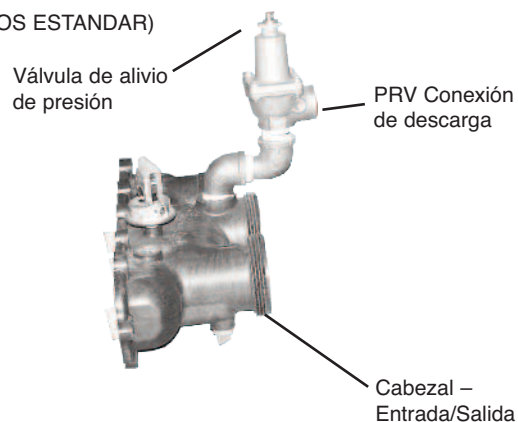
Para ajustar la válvula de derivación: con el filtro limpio, el ajuste se realiza palpando la entrada y salida de los tubos en el calentador. Las tuberías de salida deben estar ligeramente más calientes que las de entrada y deben estar agradables al tacto. Si los tubos están muy calientes, cierre la derivación; si están fríos, abra la derivación.

INSTALACION DE LA VÁLVULA QUE ALIVIA LA PRESIÓN DE AGUA

Para cumplir con los códigos locales de construcción, puede ser necesario instalar una válvula que alivia la presión de agua. Se recomienda una válvula de alivio de presión de 3/4" NPT con una capacidad igual a la potencia del modelo para este calentador. La regulación máxima aceptable de la válvula de presión es de 125 PSI.

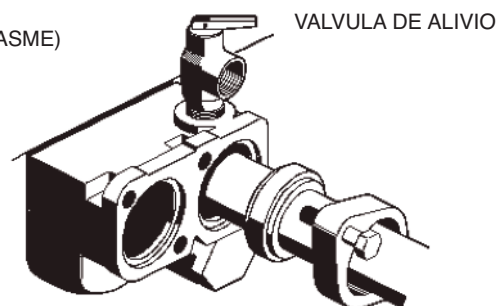
Una conexión de 3/4" NPT esta suministrada en el cabezal de polímero para la instalación de la válvula de alivio de presión. La válvula se instalará en posición vertical. No sobre apriete. Instale la válvula a mano y una media vuelta más.

CABEZAL POLÍMERO
(MODELOS ESTANDAR)



Una conexión de 3/4" NPT se proporciona en el cabezal para la instalación de la válvula de alivio de presión. La válvula se instalará en posición vertical.

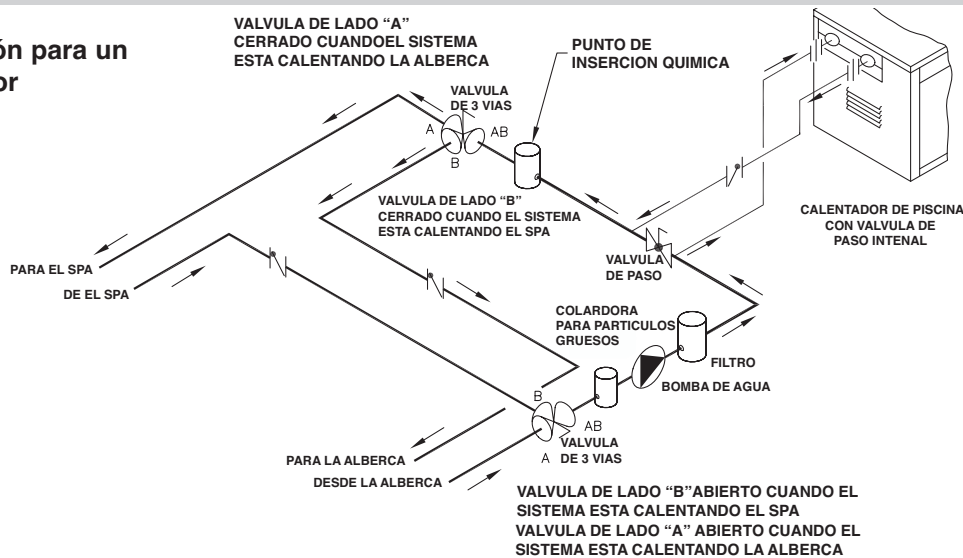
CABEZAL DE HIERRO FUNDIDO
(MODELOS ASME)



NOTA: Para evitar daños por agua o quemaduras debido a la operación de la válvula, un tubo de drenaje debe estar conectado a la salida de la válvula que debe descargarse en un lugar seguro. El tubo de drenaje debe ser del mismo tamaño que la conexión de la válvula de descarga en toda su longitud y debe inclinarse hacia debajo de la válvula. No instale una válvula para cerrar entre la válvula de alivio y la línea de drenaje. La palanca de la válvula debe ser disparada al menos una vez al año para asegurar que las vías fluviales estén despejadas.

PLOMERIA – CONEXIONES DE AGUA

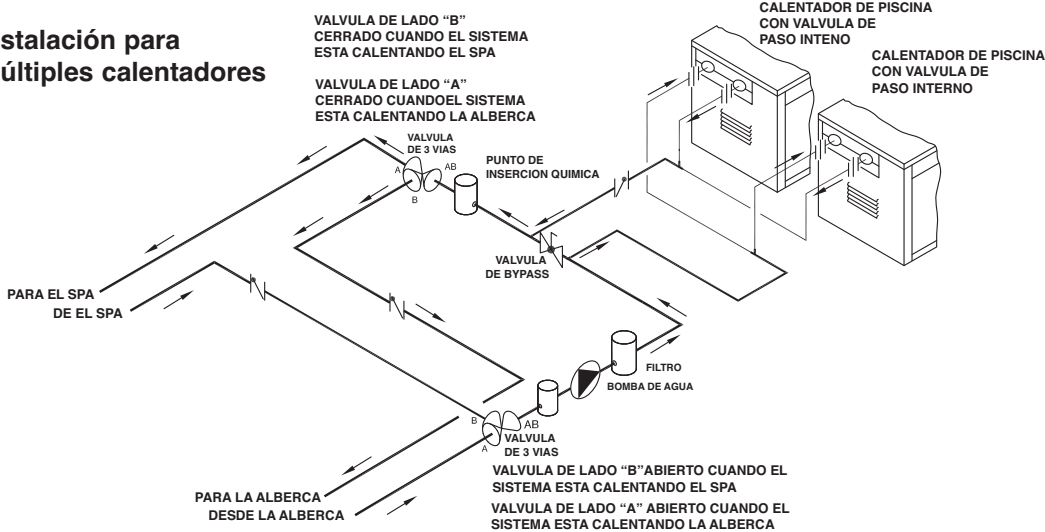
Instalación para un calentador



ESTE DIAGRAMA ES UNA RECOMENDACION DE RAYPAK Y SIN INTENCION DE REEMPLAZAR UN SISTEMA DE TUBERIAS DISEÑADO POR UN INGENIERO PROFESIONAL.

KEY	
	VALVULA DE AISLAMIENTO
	VALVULA DE BOLA
	VALVULA LIBERADORA DE PRESION
	BOMBA DE AGUA
	UNION
	VALVULA DE RETENCION

Instalación para múltiples calentadores



ESTE DIAGRAMA ES UNA RECOMENDACION DE RAYPAK Y SIN INTENCION DE REEMPLAZAR UN SISTEMA DE TUBERIAS DISEÑADO POR UN INGENIERO PROFESIONAL.

El calentador requiere flujo de agua y una presión positiva para encender y funcionar correctamente. Por lo tanto, debe ser instalado después de la descarga de la bomba de filtración. Una instalación típica es como sigue:

1. El lado de la entrada del filtro es conectado directamente al lado de descarga de la bomba de filtración;
2. El lado de salida del filtro está conectado a la entrada del calentador, y
3. La salida del calentador está conectada a la línea de retorno de la piscina o spa. La bomba, filtro y el calentador por lo tanto se conectan en serie (generadores de sal y dispositivos químicos deben estar después del calentador)

La plomería del calentador a la piscina o el spa no debe tener ninguna válvula o restricción que pueda impedir el flujo de agua cuando la bomba está funcionando.

PRECAUCIÓN: Una fuente adicional de agua caliente, por ejemplo un sistema solar, debe estar conectado a la línea principal por delante del tubo de admisión del calentador para que cuente como fuente de calor primario. Si el sistema primario suministra el calor suficiente para mantener el punto fijo, el calentador no se va encender. Tenga en cuenta que el panel de control mostrará entonces la temperatura del agua después de pasar por el sistema de calefacción principal, en ves de la temperatura del agua que sale de la piscina.

El calentador debe ser ubicado de manera que cualquier fuga de agua no dañe la estructura de la zona adyacente. Los tubos de PVC pueden ser pegados directamente en las uniones de los cabezales (Los modelos estándar solamente).

COMO INVERTIR LOS CABEZALES – MODELOS ESTANDAR

1. Remueva los paneles de acceso de mano derecha e izquierda (Figura 1).
2. Desconecte los cables de alto límite, AGS (cierre de gas automático) y el interruptor de presión en la entrada/salida del cabezal (Figura 2).
3. **Modelos Digital:** Remueva el sensor de temperatura aflojando la tuerca de compresión (Figura 3). Cambie la ruta del sensor al lado izquierdo del calentador.
4. **Modelos Milivoltios:** Remueva el sensor bulbo y el reten (Figura 4). Cambie la ruta del sensor bulbo al lado izquierdo del calentador.
5. Remueva los (12) tornillos que detienen el cabezal de entrada/salida y la de retorno a la placa de tubos. Limpie el área de la placa donde se asienta el empaque. También limpie el cabezal y el empaque. Aplique un lubricante sin base de petróleo al empaque, como Aqualube. Vuelva a colocar los cabezales a los lados opuestos, asegurándose de que se instalan en posición vertical (Figura 5). **No sobre apriete.** El par de apriete no debe exceder mas de 7 ft/lb.
6. Vuelva a conectar los cables de alto límites, AGS y el interruptor de presión.
7. **Modelos Digital:** Inserte el sensor de temperatura la tuerca de compresión y apriete 1/2 vuelta más que a mano.
8. **Modelos Milivoltios:** Inserte el sensor bulbo y el reten dentro del pozo de sensor.
9. Permita el flujo de agua a través del calentador y revise por fugas.
10. Vuelva a colocar los paneles de acceso a los lados opuestos.

Para Modelos ASME llame a su representante de fábrica.



Fig. #1

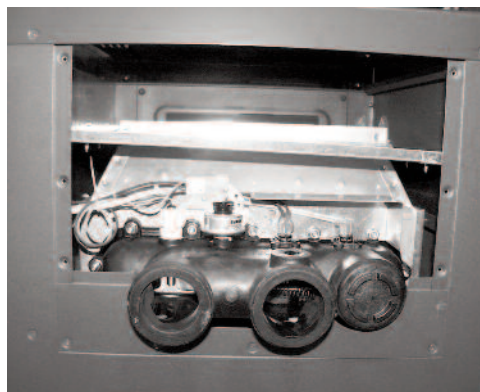


Fig. #2



Fig. #3



Fig. #4

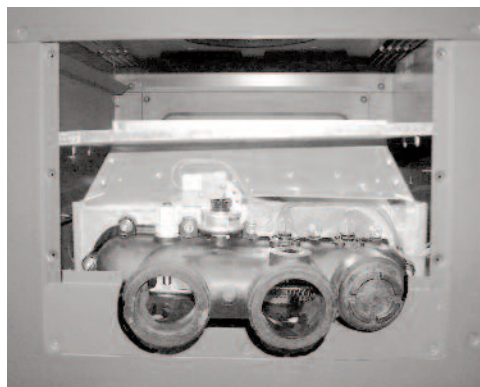


Fig. #5

CONEXIONES DE CABLES ELÉCTRICOS

NOTA: Si se necesita reemplazar alguno de los cables originales, use cable de 105°C o su equivalente, y/o cable de 150°C o su equivalente, como los cables originales.

MODELOS MILIVOLTIO

Los modelos Milivoltio están equipados con un sistema interno generador de electricidad en el cual la corriente eléctrica es proveída por el generador piloto. No se requiere conexión eléctrica externa.

Cuando se instala un interruptor remoto, no debe exceder de 3m (10 pies) de cable del calentador. Utilice cable trenzado de calibre 18.

MODELOS DIGITAL

NOTA:

Los calentadores están configurados de fábrica para corriente eléctrica de **240 VAC**. No intente operar con 208VAC.

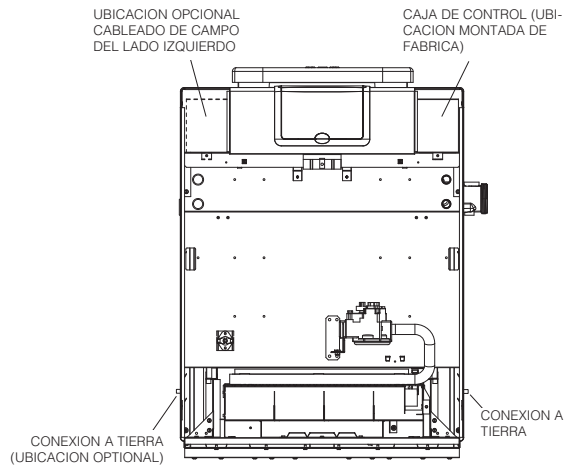
La conexión de cables estándar es en el lado derecho del calentador.

Para conectar el calentador del lado izquierdo, siga los pasos siguientes:

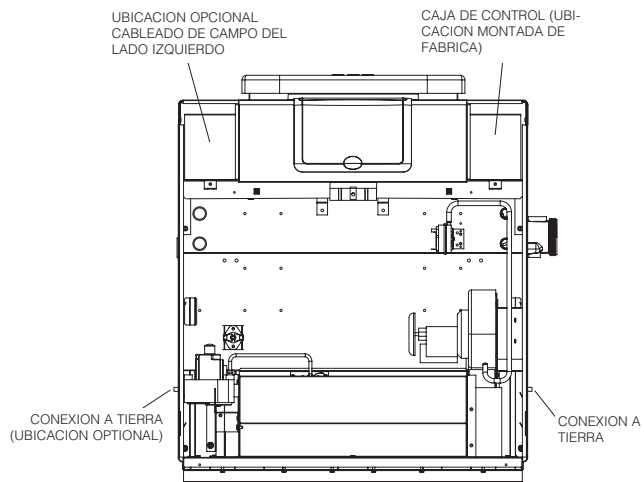
1. Remueva los dos tornillos que detienen la puerta del frente del calentador. Remueva la puerta y ponerla a un lado para tener mejor acceso a los cables.
2. Remueva los cuatro tornillos que sujetan la caja eléctrica al gabinete.
3. Removiendo un tornillo, remueva la tapa del transformador ubicado en el extremo derecho.
4. Remueva los dos tornillos que sujetan el transformador.
5. Remueva el tornillo que sujeta los cables a tierra.
6. Desconecte el conector P6 del tablero de circuito impreso.
7. Remueva el transformador de su ubicación actual y re-ubíquelo en el extremo izquierdo del calentador.
8. Cambie la ruta de todos los cables de alta voltaje y cables de tierra por el lado izquierdo del gabinete del calentador.
9. Vuelva a instalar el conector P6, cables de tierra (SPG), transformador, caja eléctrica, puerta de entrada, y tape el lado derecho con el tapón del lado izquierdo.

NOTA: Los agujeros de 7/8" de diámetro no utilizados en el gabinete o la caja de control podrán ser usados para un interruptor de bomberos, control auxiliar, o para conectar un "Power Vent" (D-2).

PRECAUCION: El calentador debe estar eléctricamente conectado a tierra y ligado. Un borne de conexión esta suministrada suelta con en el calentador. Instale el borne de conexión en la parte de abajo derecha o izquierda del gabinete a lo que es necesario para ligar el calentador. Agujeros están provenientes en el gabinete.



ATMOSFERICO
Ubicación de cables



LOW NOx
Ubicación de cables

El dispositivo de encendido electrónico intermitente, automáticamente enciende el piloto y los quemadores principales cuando requiere calor. El calentador se provee con un transformador de doble voltaje para conectar a corriente de 120 VAC o 240 VAC.

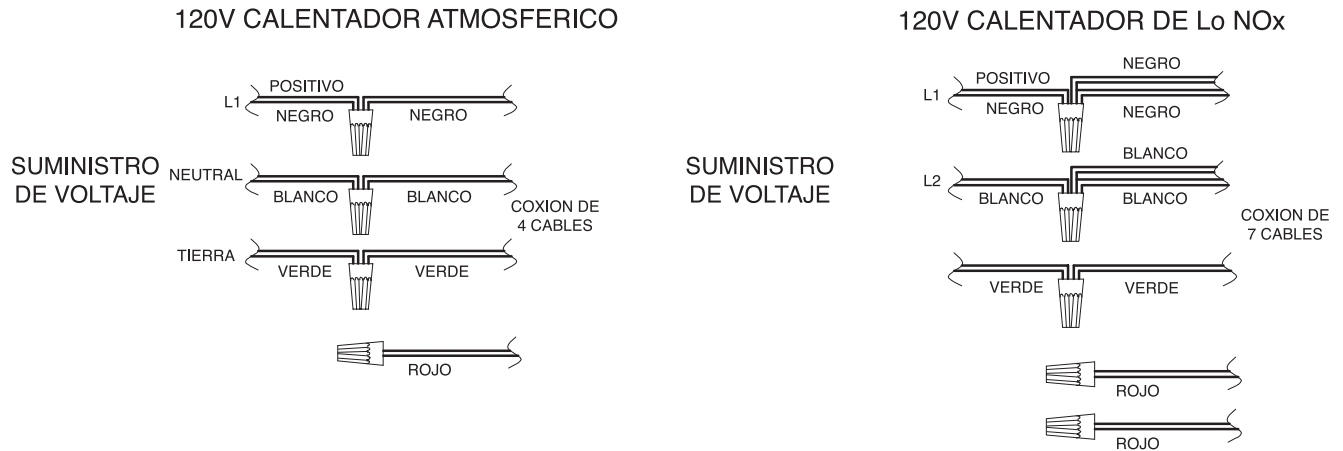
Al operar en 120VAC, los modelos 206A a 406A demandan 4 amperios y los modelos 207A a 407A demandan 6 amperios. Al operar en 240VAC, los modelos 206A a 406A demandan 2 amperios y los modelos 207A demandan 3 amperios.

NOTA: Falta de conectar la tierra podría afectar los electrónicos.

ALAMBRANDO EL TRANSFORMADOR

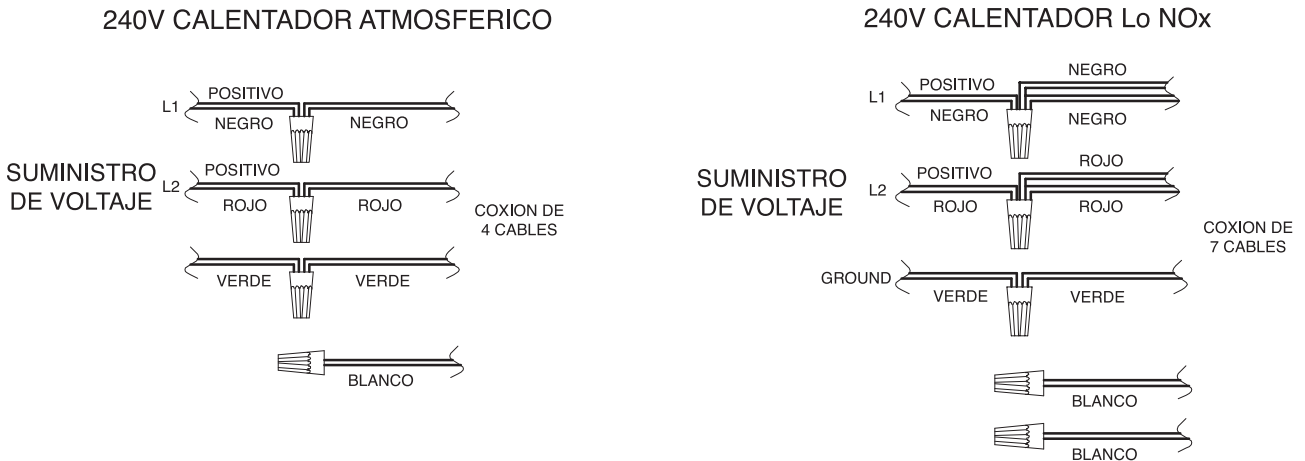
ALAMBRANDO 120 VAC

Para corriente eléctrica de 120 VAC, conecte el cable negro a “L1” o la rama caliente de la fuente de alimentación. Conecte el cable blanco al “Ret” o la rama neutral de la fuente de alimentación. Coloque el tapón de alambre con el cable rojo. **No se debe conectar el cable rojo cuando se opera con 120 VAC.** Para las conexiones de Low NOx cada cable rojo debe tener su propio tapón de alambre.



CONEXIÓN DE 240 VAC

Para corriente eléctrica de 240 VAC, conecte el cable negro a “L1” o la rama caliente de la fuente de alimentación. Conecte el cable rojo al “L2” o la rama caliente segunda de la fuente de alimentación. Coloque el tapón de alambre con el cable blanco. **No se debe conectar el cable blanco cuando se opera con 240 VAC.** Para las conexiones de Low NOx cada cable blanco debe tener su propio tapón de alambre. **Precaución no intente operar con 208VAC.**

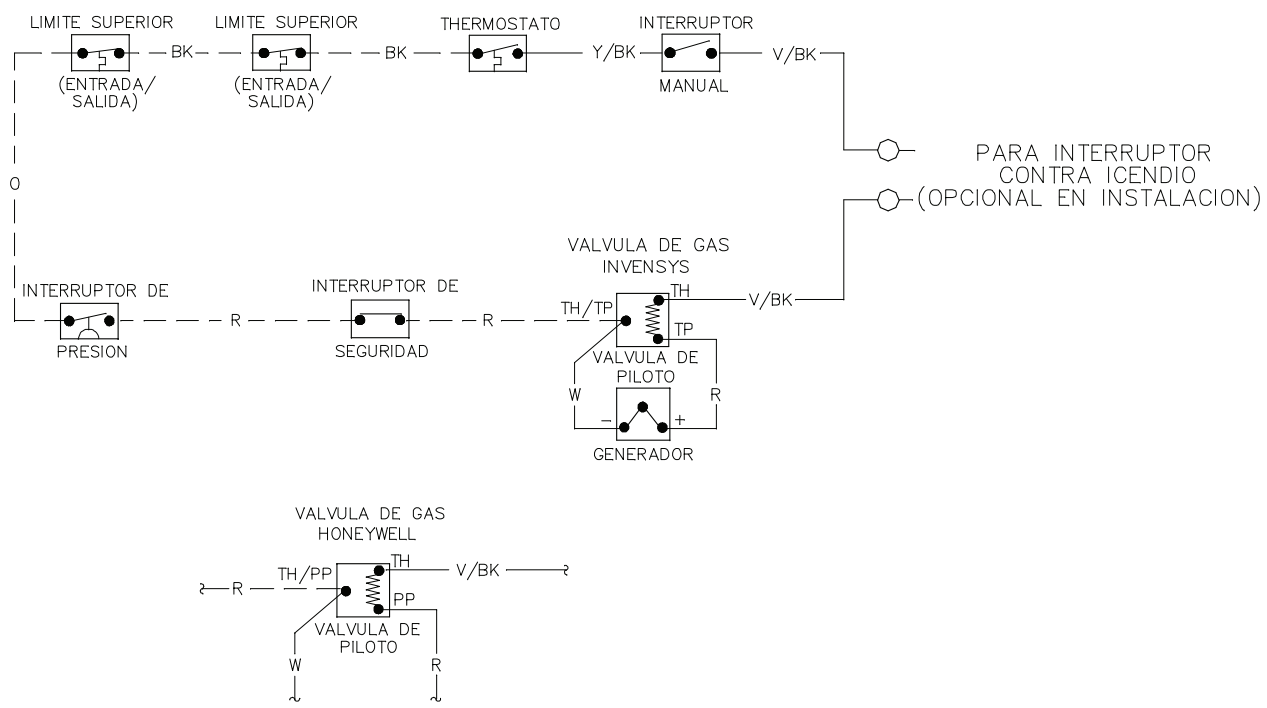


El calentador debe estar eléctricamente conectado a tierra y ligado en acuerdo con los códigos locales, o en ausencia de códigos locales con el Código Nacional de Electricidad ANSI/NFPA 70. (Canadá – Código Eléctrico Canadiense CSA C22.1, Parte 1 y Parte 2.)

NOTA: Si el transformador esta alambrado para corriente de 120 VAC y en cambio se conecta a 240 VAC, se dañara no solo el transformador sino también el tablero de circuito impreso. Esos daños no están cubiertos por la garantía limitada del fabricante.

NOTA: La corriente eléctrica (120 o 240 VAC) puede ser suministrada al calentador desde la bomba por el lado del reloj o directamente de la caja de electricidad. **Es preferible hacer la conexión del lado de la bomba por el reloj.** Si se usa un interruptor de la caja de electricidad, el calentador podría mostrar indicadores de servicio falso en el panel si la bomba está apagada.

DIAGRAMA ELÉCTRICO - MILIVOLTIO (THERMOSTATO MECANICO)



REEMPLACE CABLES CON ALAMBRES DE 105°C O 150°C SEGUN SE INDICA.

CODIGO	
————	105°C
- - - -	150°C
○	TUERCA PARA CABLE
BK	NEGRO
BR	CAFE
BL	AZUL
G	VERDE
O	NARANJO
R	ROJO
V	VIOLETA
W	BLANCO
Y	AMARILLO

DIAGRAMA ELÉCTRICO - MODELOS DIGITAL - ATSMOSFÉRICOS

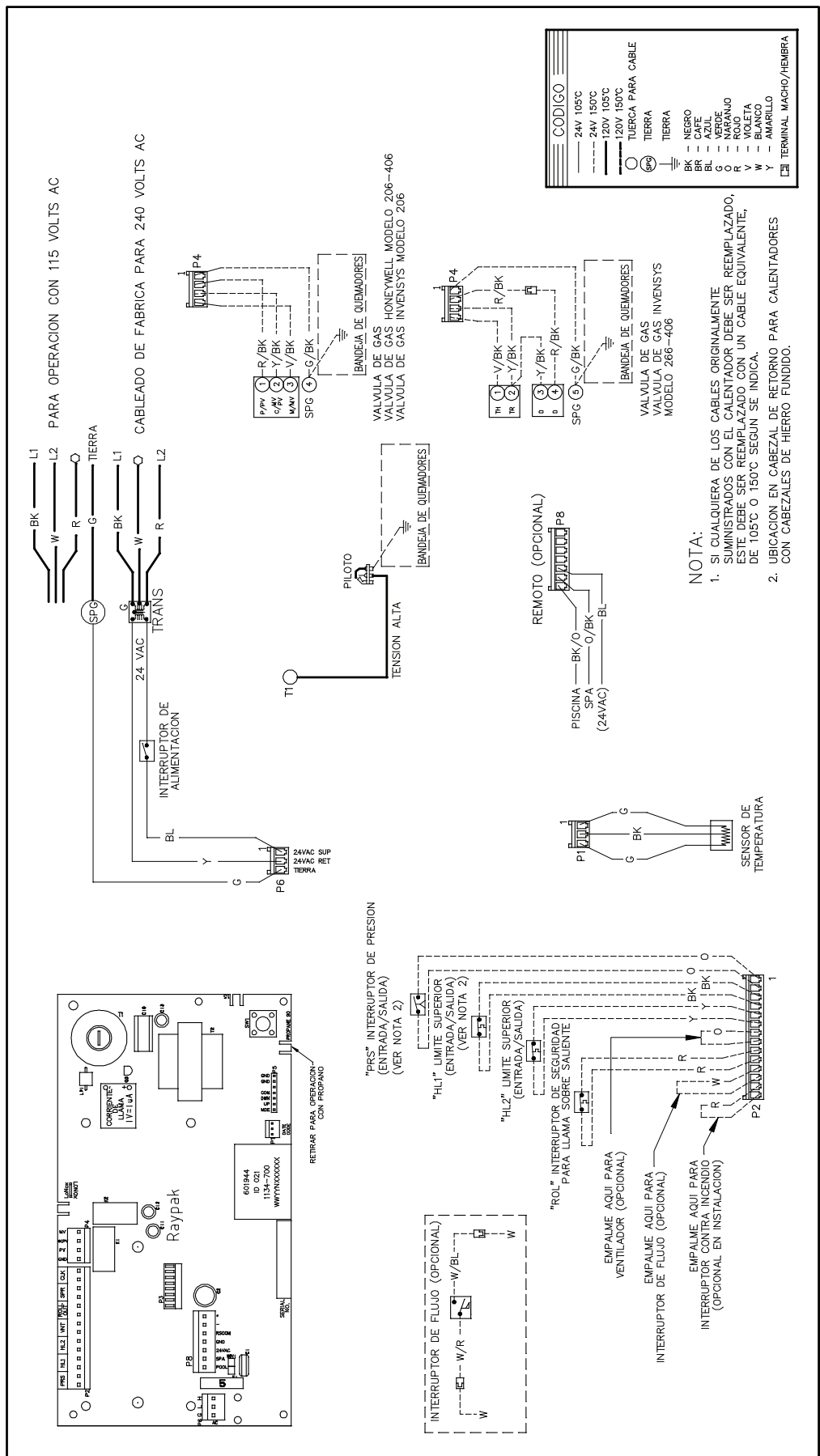
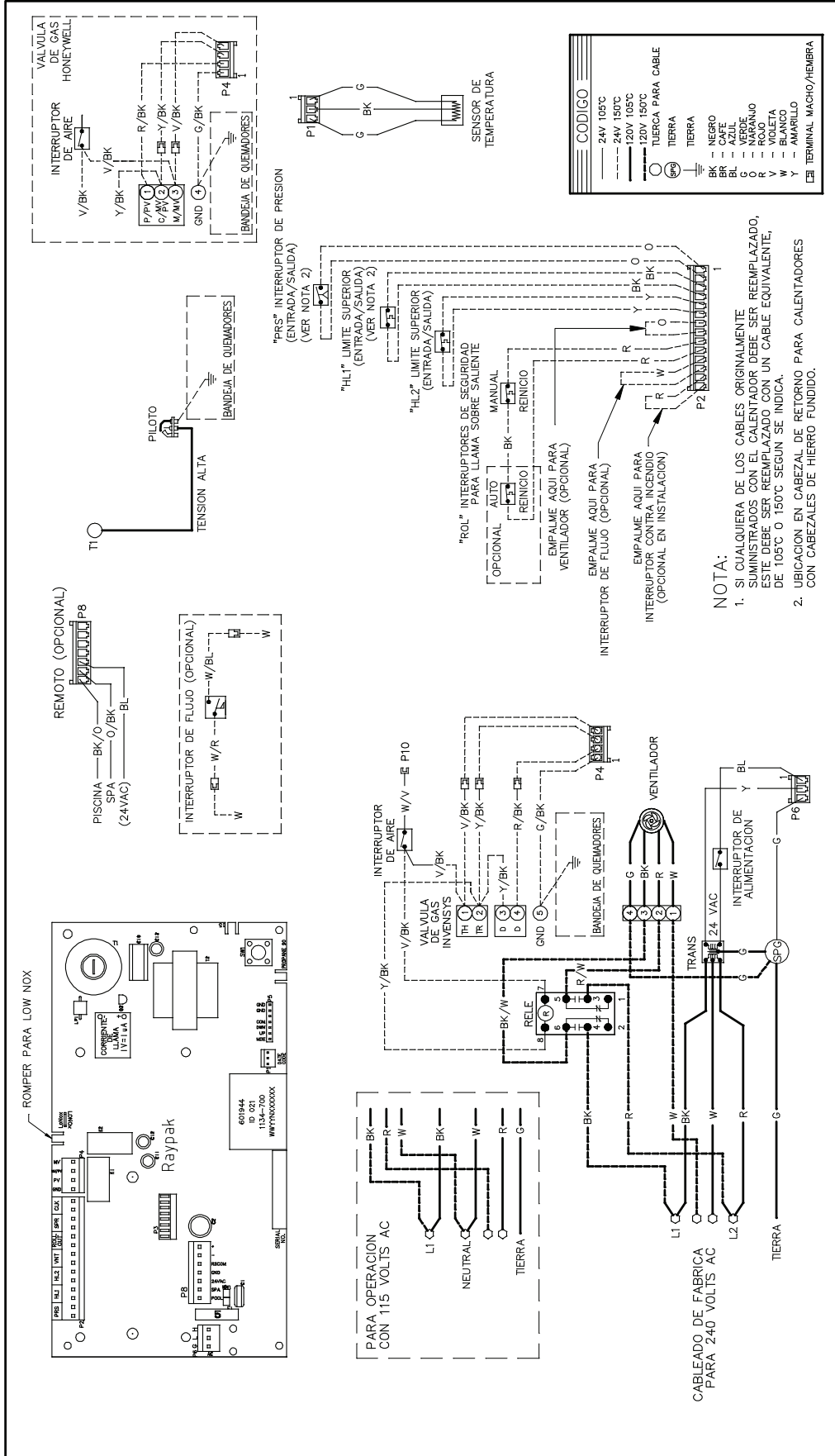


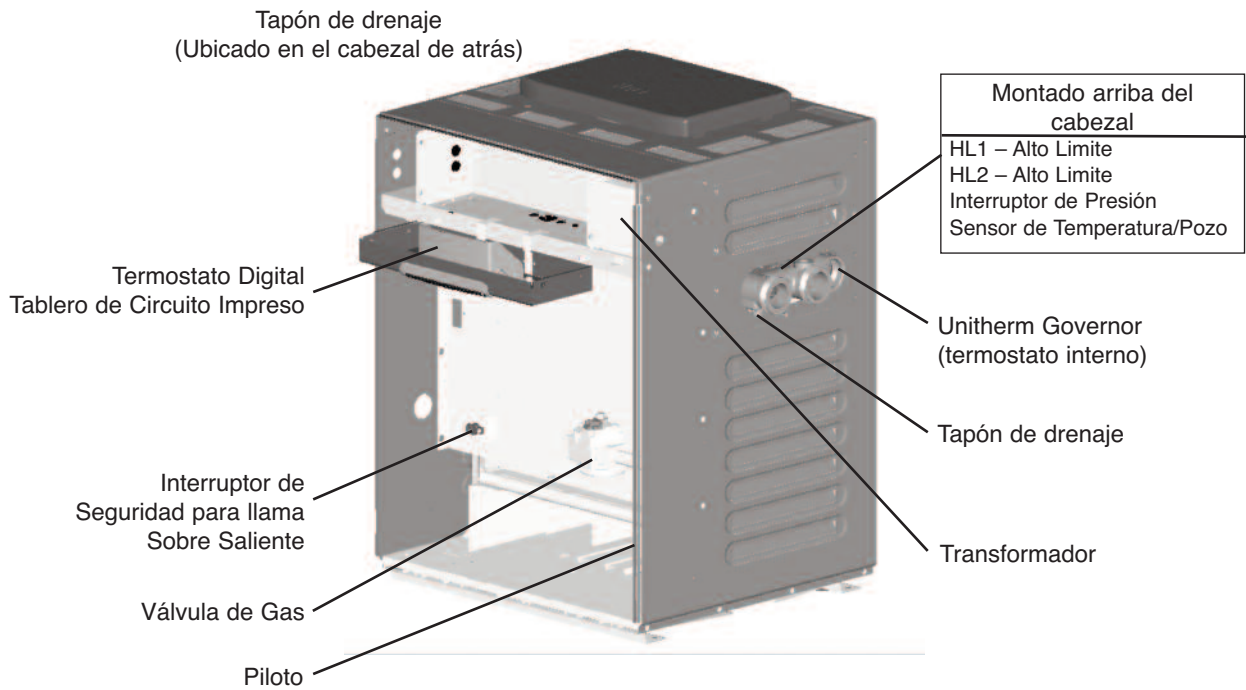
DIAGRAMA ELECTRICO – MODELOS DIGITAL – LOW NOx



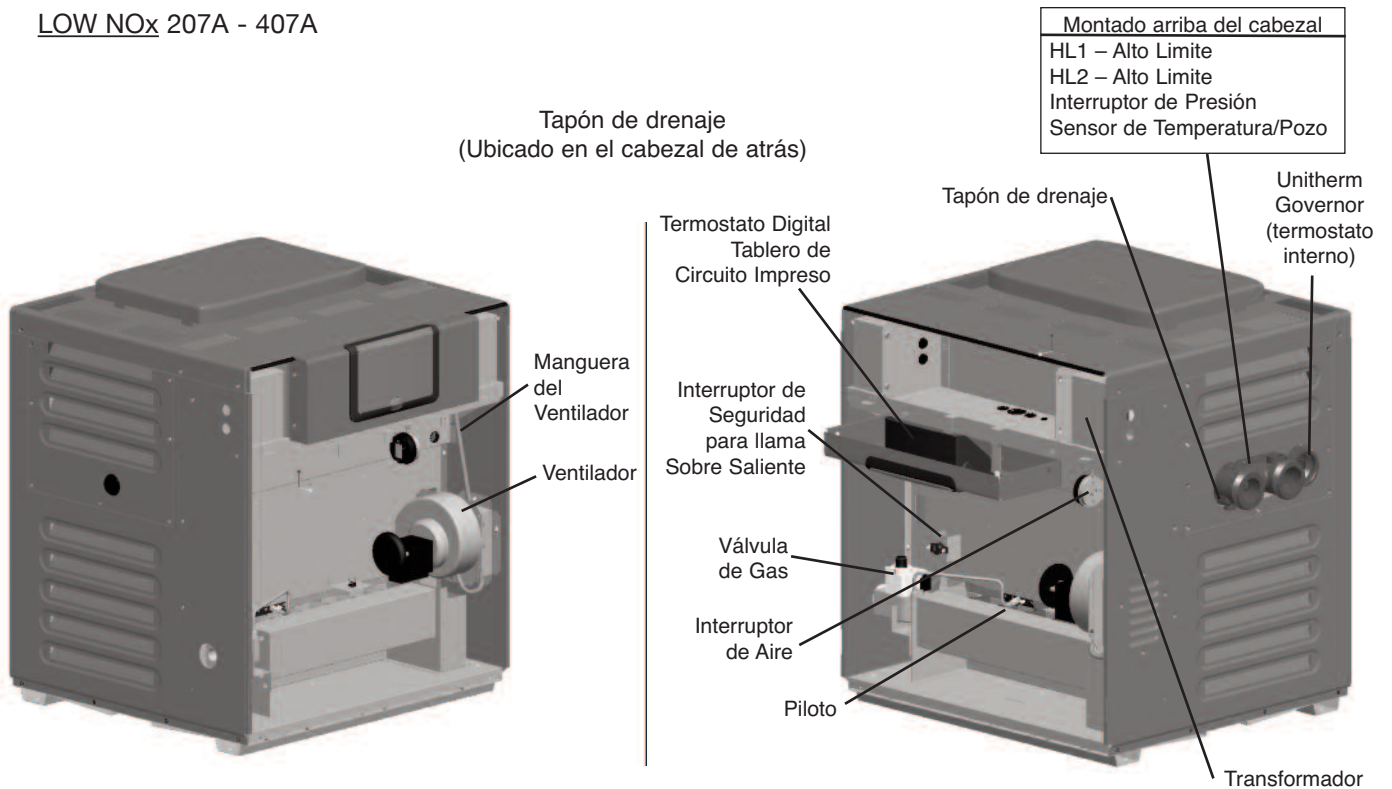
SECCION 4 – INSTRUCCIONES PARA EL SERVICIO

UBICACIÓN GENERAL DE LOS CONTROLES

ATMOSFERICO 206A - 406A

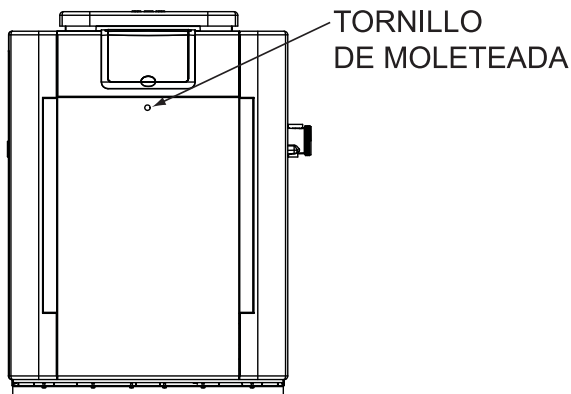


LOW NOx 207A - 407A



COMO QUITAR EL PANEL DE CONTROLES

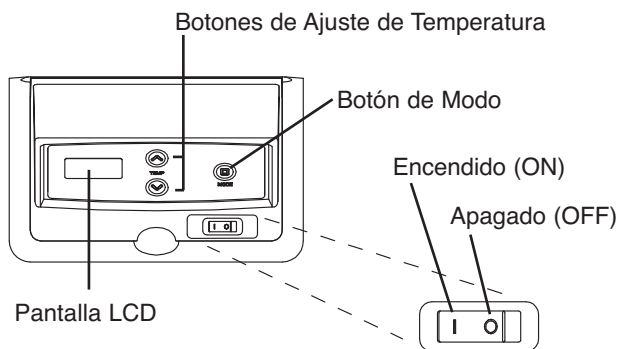
1. Remueva el tornillo de la puerta principal. Ponga la puerta a un lado para facilidad de servicio.



2. Remueva 4 tornillos de los lados del panel de control.
3. Gire el panel hacia abajo hasta que el panel pare. No intente forzar.

NOTA: Tenga cuidado de no dañar los controles o los cables

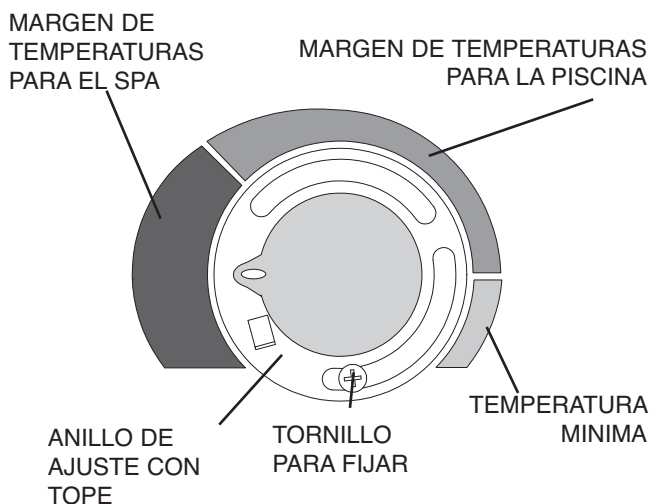
AJUSTE DE CONTROLES – MODELOS DIGITAL



AJUSTE DE CONTROLES – MODELOS MILIVOLTIO

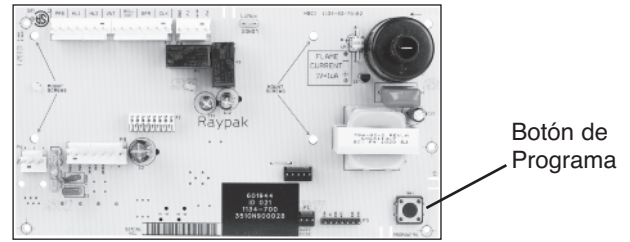
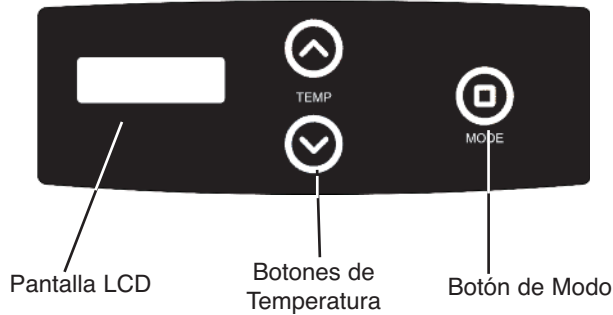
La temperatura del agua esta controlada por el termostato del calentador ubicado en la parte de en frente del calentador. El centro de control contiene un interruptor para Encender/Apagar y un termostato.

El termostato tiene la capacidad de limitar el nivel superior de la temperatura por debajo del límite máximo. El anillo de ajuste con perilla y tope, ilustrado abajo, se ajusta aflojando el tornillo fijo, girando la perilla hasta la posición deseada y ajustando nuevamente el tornillo.



LA PERILLA EN LA IMAGEN ARRIBA ESTA UBICADA EN LA MARGEN DE TEMPERATURAS PARA EL SPA.

CONTROLES DEL TERMOSTATO DIGITAL



OPERACIÓN DEL CONTROL TERMOSTATO

El termostato del calentador, ubicado en la parte de enfrente del calentador, controla la temperatura de la Piscina y del Spa. Este centro de control contiene el botón de modo, botones de ajuste de temperatura hacia arriba y hacia abajo y una pantalla LCD.

Botón de Modo

Este botón controla el encendido y apagado del calentador ya sea en la Piscina o el Spa. La pantalla LCD indica el modo en que esta el calentador y la temperatura actual del agua.

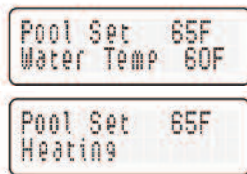
Botones de Temperatura

Si el calentador esta en modo Piscina o Spa, la temperatura deseada del agua (PUNTO FIJO) también se vera en la pantalla y podrá cambiarse usando los botones de ajuste hacia ARRIBA o ABAJO. El calentador también posee un interruptor manual debajo del botón MODO que permite apagar al calentador.

Operación

En el modo Piscina o Spa, la temperatura actual del agua aparece junto a la temperatura deseada del agua (PUNTO FIJO). Si el calentador esta encendido, se vera el icono de llama.

Para ajustar la temperatura de punto fijo, asegúrese que el control este en el modo apropiado (POOL o SPA) y presione los botones hacia ARRIBA o ABAJO.



Las Pantallas Alternando Durante el Calentamiento

Por defecto, el rango de consigna es 50-104°F (10-40°C). Mire página 34 para incrementar el ajuste máximo.

Menú de Servicio y Historia de Fallas

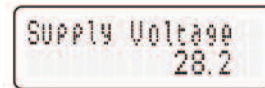
Para acceso al menú de servicio y historia de faltas, simultáneamente aprisioné el botón de modo (MODE)

y el botón de aumentar temperatura (UP) por 3 a 5 segundos. El calentador continuara de operar normal mientras este en el Menú de Servicio. La primer pantalla es el Indicador para la Intensidad de Flama (Flame Strength), esto indica la corriente de flama disponible descrito con una grafica de barras y pantalla numérica. Una señal menos de 4 indica una débil flama y podría requerir servicio. Refiere a sección 5 - Solución de problemas por posibles causas y correcciones.



Indicador - Intensidad de Flama

Presione el botón de disminuir (DOWN). La pantalla Voltaje de Alimentación indica el voltaje suministrada a la placa de control (Supply Voltage). Por lo normal el rango es dentro 24 a 29 voltios.



Indicador - Voltaje de Alimentación

Presione el botón de disminuir (DOWN). El Tiempo de Ejecución (RUN TIME) indica las horas en total de operación del calentador, es medido por el tiempo que la válvula de gas este abierto. El Contador de Ciclos indica el numero de ciclos prendidos por el calentador, medido por el numero de veces que la válvula del piloto este con corriente.



Indicador - Contador de Ciclos





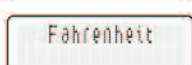

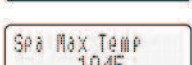
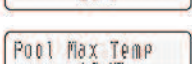
Presione el botón de disminuir (DOWN). La historia de fallas puede mostrar hasta diez faltas en memoria. La orden empieza con "Fault Last" que significa la ultima falla y procede a través de diez mensajes más recientes en orden cronológico. La segunda línea de la pantalla muestra el mensaje de fallo. Si no hay faltas en la memoria histórica, la segunda línea se lee "All Faults Clear".



Indicador - Historia de Fallas

Botón para Programar

1. Para tener acceso a la pantalla del programa, presione el botón Modo hasta que se lea OFF. Remueva los cuatro tornillos que sostienen el cubre del control. Gire hacia abajo el panel del control hasta que se vea la parte de atrás de la tablero (vea la pagina 30). Ubique el botón Modo para Programar como aparece en la figura en la pagina 32. Presione el botón (5 a 7 segundos) hasta que SETdef aparezca en la pantalla digital. Suelte el botón de programa.
2. Presione el botón MODO sucesivamente hasta que el programa deseado aparezca. Hay 5 eventos diferentes que pueden ser programados. Ellos aparecen en la secuencia que se muestra abajo:

	Reposicione los valores predeterminados de la fábrica a la tablero.
	
	Reposicione las fallas en el archivo de historia.
	
	Cambia de Fahrenheit a Celsius.
	
	El ajuste del punto fijo máximo del SPA.
	El ajuste del punto fijo máximo de la PISCINA.

SETdef – Valores Predeterminados

Refiere al primer paso arriba para acceso a la pantalla del programa. **SETdef** debe aparecer en la pantalla. Si no aparece, presione el botón **Modo** hasta que aparezca **SETdef** en la pantalla digital. Presione y mantenga apretados los dos botones “ARRIBA” y “ABAJO” por 5 a 7 segundos hasta que aparezcan 3 guiones (---). Esta operación restablece el programa predeterminado de la fábrica. La temperatura (punto fijo) de ambos POOL y SPA se revertirá a 65°F (18.5°C) y la temperatura máxima de ambos será de 104°F (40.0°C). Cuando esto esta terminado, vuelva a ensamblar el panel de control.

RESfl –

Restablece las fallas en el archivo de historia

Refiere al primer paso arriba para acceso a la pantalla del programa. Presione el botón **Modo** hasta que **RESfl** aparezca en la pantalla digital. Presione y mantenga apretados los dos botones “ARRIBA” y “ABAJO” por 5 a 7 segundos hasta que 2 guiones (--) aparezcan. Esta operación restablece la Historia de Fallas en el Archivo a “0” y borra todas las fallas almacenadas. Cuando esto esta terminado, vuelva a ensamblar el panel de control.

F/Cfff – Fahrenheit a Celsius

Refiere al primer paso arriba para acceso a la pantalla del programa. Presione el botón **Modo** hasta que **F/Cfff** aparezca en la pantalla digital. La pantalla es capaz de mostrar temperaturas en grados Fahrenheit o Celsius. Los botones “ARRIBA” o “ABAJO” van a seleccionar “F” o “C” en la pantalla de temperatura. Elija la escala de temperatura deseada. Cuando esto esta terminado, vuelva a ensamblar el panel de control.

SETspa 104 – Ajuste del punto fijo máximo del SPA

Refiere al primer paso arriba para acceso a la pantalla del programa. Presione el botón **Modo** hasta que **SETspa 104** aparezca en la pantalla digital. Usando los botones “ARRIBA” y “ABAJO” puede cambiar el ajuste de temperatura máxima al valor deseado. El control se puede establecer a un máximo de 107°F. Cuando esto esta terminado, vuelva a ensamblar el panel de control.

SETpool 104 –

Ajuste del punto fijo máximo de la PISCINA

Refiere al primer paso arriba para acceso a la pantalla del programa. Presione el botón **Modo** hasta que **SETpool 104** aparezca en la pantalla digital. Usando los botones “ARRIBA” y “ABAJO” puede cambiar el ajuste de temperatura máxima al valor deseado. El control se puede establecer a un máximo de 107°F. Cuando esto esta terminado, vuelva a ensamblar el panel de control.

NOTA: El indicador de temperatura del LCD puede no estar de acuerdo con la lectura de la temperatura de su piscina o spa termómetro. pool or spa.

ESTADO Y DIAGNOSTICO

Los modelos de termostato digital están programados para mostrar una variedad de mensajes de estado y de diagnóstico, dependiendo de las condiciones de funcionamiento.

Los siguientes mensajes están desplegadas por la pantalla digital en modos de Piscina, Spa y Remoto cuando no hay condiciones de fallas activas.

Valor	Condition
Heating	Requiere calentamiento establecida, presente la llama
Spark	Chispando
No Demand	La demanda de calor está satisfecho

Las siguientes condiciones están desplegadas en modos de Pool, Spa y Remoto.

Valor	Condition
Sensor Failure	Temperaturas de los termistores dentro el sensor no están de acuerdo por más de 2°F.
Sensor Open	Sensor abierto (Menos de -20°F (-29°C))
Sensor Short	Sensor en corto (Mas de 217°F (103°C))
Flame w/o CFH	La tarjeta de circuito está detectando la llama cuando ambas válvulas de principales y piloto están cerrados.
PV Output Fault	La válvula de gas del piloto no está en estado comandado.
MV Output Fault	La válvula de gas principal no está en estado comandado.
LoNox Tab Fault	La tarjeta de circuito está detectando voltaje en la terminal Lo NOx cuando el calentador no es un calentador Lo NOx.
Internal Fault	Falla de la tarjeta de circuito, reemplaza la tarjeta.
EEPROM Fault	Falla de la memoria, restablecer los puntos de ajuste, reemplaza la tarjeta de circuito si falla de no desaparece.
Clock/Fireman Sw	El interruptor eléctrico del reloj de tiempo o de bomberos está abierto.
Low Temp Lockout	El sensor de agua mide menos de 36°F (2°C).

Las siguientes condiciones están desplegadas sólo mientras hay una demanda de calor presente.

Valor	Condition
Water Sw Open	El interruptor de presión de agua está abierto.
Vent/Field Sw #1	El interruptor de derrame ventilar está abierto.
Hi Limit 1 Fault	El interruptor de alta temperatura alto #1 está abierto.
Hi Limit 2 Fault	El interruptor de alta temperatura alto #2 está abierto.
Rollout Sw Open	El interruptor de seguridad para llama sobre saliente está abierto.
Flow/Field SW #2	El interruptor de flujo suministrado por el instalador está abierto.
Fan Lockout	3 faltas del ventilador dentro de un mismo ciclo de demanda de calor, es necesario apagar y encender para borrar el fallo.
Fan 5 Min Delay	Calentador apagado durante 5 minutos, porque el interruptor de ventilador no cerró.
Ignition Lockout (Propane Tab Broken)	Alternando con “No pilot sensed” – La llama del piloto no se estableció en el tiempo requerido (15 o 90 segundos). Alternando con “Main Ign Failure” - Se perdió la llama del piloto durante los primeros 8 segundos de juicio para encender el quemador principal.
Ignition Failure (Propane Tab Not Broken)	Alternando con “No pilot sensed” - La llama del piloto no se ha estableció en menos de 90 segundos.
Ign 6min Delay (Propane Tab Not Broken)	Alternando con “Main Ign Failure” - Se perdió la llama del piloto 4 veces durante los primeros 8 segundos de juicio para encender el quemador principal. El calentador se bloquea por 6 minutos antes de volver a intentar.

INSTALACION Y OPERACIÓN DEL CONTROL REMOTO

PRECAUCION: Antes de instalar el control remoto a los calentadores con termostato digital, lea lo siguiente: En la mayoría de los casos, los modelos con termostato digital están preparados para control remoto. La pantalla digital de cristal liquido (LCD) muestra la temperatura actual de la piscina, el modo de función y los códigos de servicio (Vea el ejemplo abajo). Los botones aun lado de la pantalla le permiten seleccionar la temperatura deseada para la Piscina o Spa. También le indica si el calentador esta controlado por el sistema remoto mostrando REM en la pantalla. Cuando conecte el control remoto al calentador, identifique si es un sistema de dos o tres cables. Seleccione las instrucciones apropiadas abajo para instalar correctamente el control remoto.

Off
Water Temp 69F

Off
No Demand

Modo Apagado

Pool Set 65F
Water Temp 60F

Pool Set 65F
Heating

Calentando en el modo Piscina

Spa Set 65F
Water Temp 60F

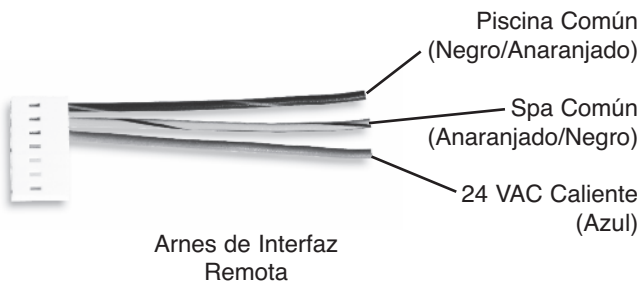
Spa Set 65F
Heating

Calentando en el modo Spa

Remote
Water Temp 69F

Remote
No Demand

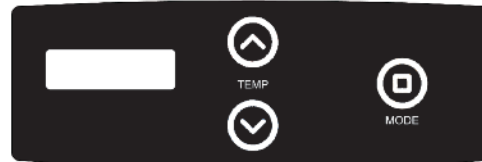
Control Remoto



ACTIVACIÓN DEL CONTROL REMOTO

Los calentadores con termostato digital tienen la habilidad de desconectarse del remoto al que están conectados. Para activar o desactivar el remoto siga los siguientes pasos.

Presione y mantenga presionadas las dos flechas entre 5 a 7 segundos.



La pantalla cambiará e indicará **REMOFF** (Remoto Apagado) o **REMOOn** (Remoto Prendido)

Remote Pool 65F
Water Temp 60F

Remote Pool 65F
Heating

Remote Spa 65F
Water Temp 60F

Remote Spa 65F
Heating

NOTA: Cuando la operación este bajo control remoto el modo y los botones de temperatura están desactivados. Remoto parpadea incluso cuando la unidad este apagada.

OPERACIÓN REMOTA

Los calentadores digitales están equipados con la habilidad de trabajar con control remotos externos. El proveniente conector de 7-terminal suministra electricidad a un interruptor o a un interruptor de contactos para un control remoto tercero. El remoto trabaja haciendo contacto o no con el circuito creado por el cable remoto. Típicamente, el control remoto no suministra electricidad al calentador, simplemente provee una función de cambio para encender o apagar el calentador. **Si el control remoto suministra su propio voltaje al calentador, no va a trabajar con este calentador y causara daño a la tablero digital de circuito.**

ATENCIÓN

OBSERVE PRECAUCIONES
DISPOSITIVOS SENSIBLES A
LA ELECTRICIDAD



Nota: Daños por descargas electrostáticas pueden ser causados por contacto directo o indirecto con el alambrado o tablero de circuitos. Cuando uno camina hacia el área del calentador, acumula la carga electrostática en su cuerpo. Contacto con un dedo permite la descarga del cuerpo y puede causar daño a los dispositivos. Ese daño puede ser reducido si la persona que hace el servicio se descarga siguiendo las prácticas preventivas para descargas de ESD y se agarra a la caja del calentador por 5 segundos antes de proceder.

ALAMBRAR EL CONTROL REMOTO

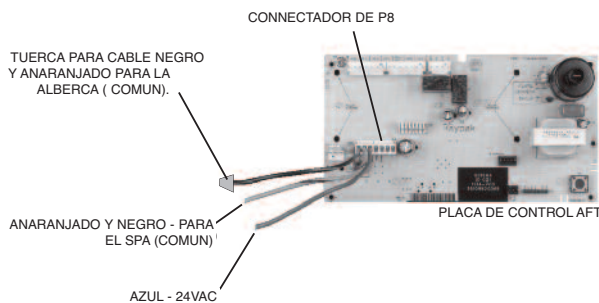
Notas Importantes para la Instalación del Remoto o la Configuración Externa del Alambrado

- El alambrado del remoto debe tener un conducto separado
- El alambrado del remoto no debe correr paralelo a líneas de alto voltaje.
- Para distancias de menos de 30 pies, el alambrado deberá tener conductores trenzados con un mínimo de 22 AWG, 600V, cables torcidos 1.5 a 2.5 in. colchado y forrado.
- Para distancias de mas de 30 pies, los conductores deberán tener un mínimo de 20 AWG, 600V, cables torcidos 1.5 a 2.5 in colchado que este protegido y forrado.
- Máxima longitud de cable es 200 pies.
- Para sistema de control remoto de dos o tres cables, se debe utilizar el conector de 7-terminales proveniente. Por favor refiera a las instrucciones de alambrado.

Nota: Los cables del remoto deberán conectarse al conector de 7-terminales **antes** de conectar a la tablera.

CONTROL REMOTO DE 2 CABLES (Prendido – Apagado)

Esta aplicación asume que se requiere solo una función para calentar (Piscina o Spa).



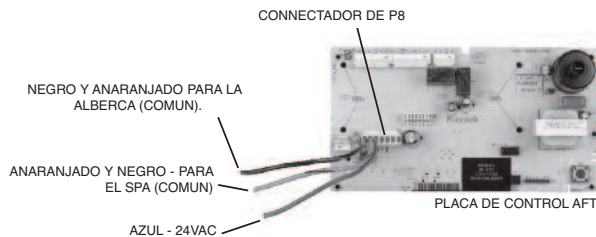
CONTROL REMOTO DE 2 ALAMBRES

1. Prende la potencia al calentador.
2. Para un control remoto de 2 – Cables con un remoto sin sensor propio, presione el botón modo hasta que aparezca “POOL” o “SPA” y programe la temperatura deseada (Ej. 102°F para spa).
3. Para un control remoto de 2 – Cables con un remoto con su propio sensor, presione el botón modo hasta que aparezca “POOL” o “SPA” y entre la temperatura máxima permitida en el control. La temperatura deseada será controlada por el control remoto.
4. Ponga en “OFF” el botón modo y apague el calentador.
5. En el Interfaz Remota conecte el cable AZUL a un lado del interruptor “REMOTE” y conecte el otro lado al cable ANARANJADO/NEGRO para operación “SPA” o al NEGRO/ANARANJADO para operación “POOL”.
6. Coloque un tapón de alambre al cable sin uso del Interfaz Remota.
7. Instale el “Interfaz Remota de 7-terminales” al conector P8 y prende el calentador.

Vea las instrucciones el la pagina anterior para activar el control remoto.

CONTROL REMOTO DE 3 CABLES USANDO UN INTERRUPTOR DE TRES POSICIONES (POOL-OFF-SPA o LOW-OFF-HIGH)

Esta aplicación asume que se requieren dos funciones, una para calentar piscina y otra para spa.



CONTROL REMOTO DE 3 ALAMBRES

1. Prende la potencia al calentador.
2. Presioné el botón modo hasta “POOL” o “SPA” y programe la temperatura deseada: (EJ. 80°F para Pool y 102 °F para Spa).
3. Ponga en “OFF” el botón modo y remueva la potencia al calentador.
4. En el Interfaz Remota conecte el cable AZUL a un lado del interruptor “REMOTE” y conecte el cable ANARANJADO/NEGRO para operación “SPA” y el cable NEGRO/ANARANJADO para operación “POOL”.
5. Instale el “Interfaz Remota de 7-terminales” al conector P8 y prende el calentador.

Vea las instrucciones el la pagina anterior para activar el control remoto.

INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE AGUA

El interruptor de presión de agua o el actuador del calentador asegura que el calentador funcione únicamente cuando la bomba del filtro esta en operación. Esta ubicado en el cabezal de entrada/salida. Esta calibrado a 1.75 PSI para instalaciones a nivel del piso. Cuando el calentador esta ubicado por debajo del nivel de la piscina o el spa, será necesario ajustar interruptor de presión para compensar por la altura manométrica sin flujo. Si es necesario ajustar el interruptor de presión de agua, utilice el siguiente procedimiento:

AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE AGUA

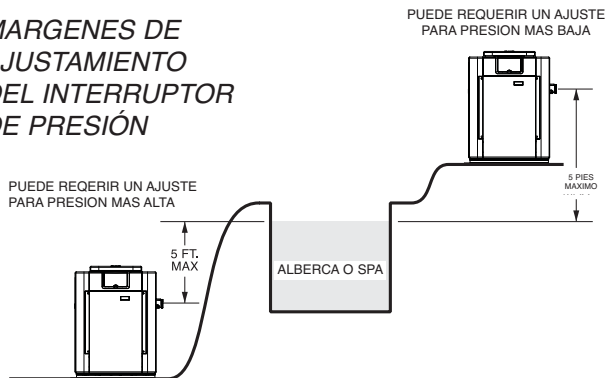


1. Asegúrese que el filtro de la piscina este limpio antes de ajustar el interruptor.
2. Coloque el control del calentador en modo OFF
3. Encienda la bomba del filtro y confirme que el interruptor de presión este cerrado (use un

multímetro para verificar). Si el interruptor de presión falla y no cierra o el interruptor esta programado muy alto o la bomba del filtro no suministra suficiente presión.

4. Prende el calentador.
5. Manualmente gire la perilla de ajuste en la dirección de las agujas del reloj hasta que el calentador se apague. (Un desarmador puede ser necesario si la perilla esta muy apretada.)
6. Lentamente gire la perilla en la dirección opuesta a las agujas del reloj hasta que el calentador trate de encender.
7. Gire una 1/2 vuelta adicional en le dirección opuesta a las agujas del reloj.
8. Mientras que el calentador este funcionando, revise el ajuste apagando y preniendo la bomba varias veces. Los quemadores deberán apagarse inmediatamente cuando la bomba se apaga. Si no, repite los pasos indicados arriba hasta que se observe que opere correctamente.

MARGENES DE AJUSTAMIENTO DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN



NOTA: Si el calentador esta instalado fuera de los limites indicados, se puede usar un interruptor de presión mas alto (11 psi). Un interruptor de flujo instalado y alambrado al lado del calentador, puede ser usado en vez del interruptor de presión de agua proveniente. Vea la Lista de Partes (Pág. 51) para el interruptor de presión (11 psi).

BOMBAS DE DOS VELOCIDADES

En algunos casos, el calentador no podrá operar con el flujo a baja velocidad. Esto es aparente cuando el interruptor de presión de agua no puede ajustarse más o el calentador hace ruidos de golpe o se apaga en alto limite. En esos casos, la bomba deberá funcionar a alta velocidad cuando se calienta el agua.

PRECAUCION: No operar el calentador antes de que el interruptor de presión de agua y el interruptor de flujo hayan sido ajustados correctamente.

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA LLAMA SOBRE SALIENTE



Los calentadores atmosféricos están equipados con un dispositivo de corte térmico para evitar que la llama se trasvase en el caso de que el intercambiador de calor se bloquee. Este fusible termal debe reemplazarse una vez que se ha activado debido a altas temperaturas causadas por excesivo bloqueo por

INTERRUPTORES DE ALTA TEMPERATURA

las aberturas de paso sobre el intercambiador de calor. El calentador esta equipado con dos interruptores llamados Alto limite. Los dos están localizados en el cabezal de entrada/salida, y los dos están fijos para abrir a 135°F.

NOTA: El funcionamiento errático de un Alto limite esta generalmente causado por un problema interno del intercambiador de calor. Ej.: tubos calcificados, válvula de derivación defectuosa. Refiera a la sección Guía de Solución de Problemas en la Pág. 42.

SEPARACION DEL ALTO LIMITE

1. Cierre la electricidad principal al calentador.
2. Remueve el panel de inspección de entrada/salida.
3. Remueve el Alto límite defectuoso y reemplazar con uno nuevo.
4. Reemplace el panel de inspección.



PILOTO DE SEGURIDAD – Modelos Milivoltio

Los calentadores modelo Milivoltio están equipados con un piloto generador que actúa como un dispositivo de seguridad que cerrará el paso del gas a los quemadores principales y al quemador del piloto en caso que la llama del piloto se cierre. El quemador del piloto deberá ser encendido manualmente para que el calentador vuelva a operar. Refiere a las instrucciones para encender proveídas en la etiqueta del calentador.

PILOTO DE SEGURIDAD – Modelos Digitales

Estos calentadores vienen equipados con un piloto de seguridad que cierra la válvula principal del gas en 8/10 de un segundo cada vez que la llama del piloto es interrumpida. La llama del piloto se enciende automáticamente cuando tenga electricidad. El calentador realiza su propia inspección de seguridad y abre la válvula principal únicamente después de que el piloto se ha encendido.

QUITAR LA BANDEJA DEL QUEMADOR

MODELOS ATMOSFERICOS

1. Cierre el interruptor de electricidad principal al calentador.
2. Cierre el gas que entra al calentador.
3. Remueve la puerta principal.
4. Desconecte la línea del gas de la válvula de gas.
5. Remueve los dos tornillos que sujetan la bandeja del quemador a la unidad y los dos tornillos que sujetan la válvula de gas a la cubierta.
6. Desconecte los cables que terminan en la válvula de gas.
7. Desconecte el cable de alta tensión de la placa de circuito.
8. Deslice hacia fuera la bandeja del quemador.
9. Invierta este procedimiento para volver a instalar.

QUITAR LA VÁLVULA DE GAS

MODELOS ATMOSFERICOS

1. Cierre el suministro de gas al calentador. Remueve la tubería de gas a la entrada de la válvula de gas.
2. Desconecte los cables, la tubería del piloto y la tubería de drenaje si se requiere.
3. Remueve la bandeja de quemadores del calentador.
4. Desenrosque la válvula de gas.
5. Invierta este procedimiento para volver a instalar.

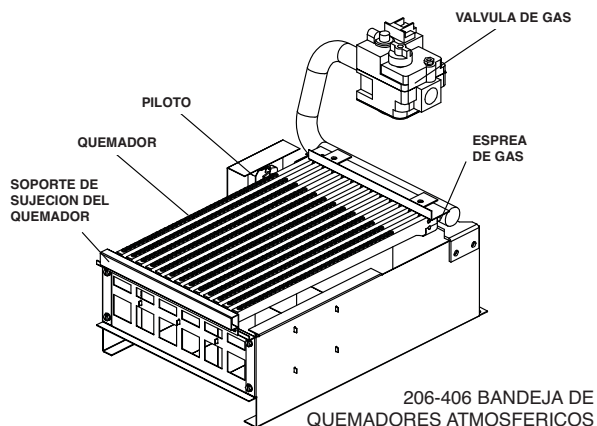
QUITAR EL QUEMADOR PRINCIPAL Y ESPREAS

MODELOS ATMOSFERICOS

1. Remueve la bandeja del quemador.
2. Remueve los tornillos y la abrazadera que sostiene al quemador.

NOTA: Si el intercambiador de calor tiene mucho hollín, la abrazadera y el separador pueden haberse dañado por fuego directo y usualmente estas piezas tendrán que ser reemplazadas.

3. Levante los quemadores sobre los separadores y deslícelos fuera de las espreas. Límpielos con cepillo de alambre.
4. Las espreas normalmente no necesitan ser reemplazadas. Para limpiarlas, use un alambre de acero o un palillo de madera. No agrande el hoyo. Para remover la esprea, use una llave de tubos. **NO** sobre apriete cuando vuelva a instalar.

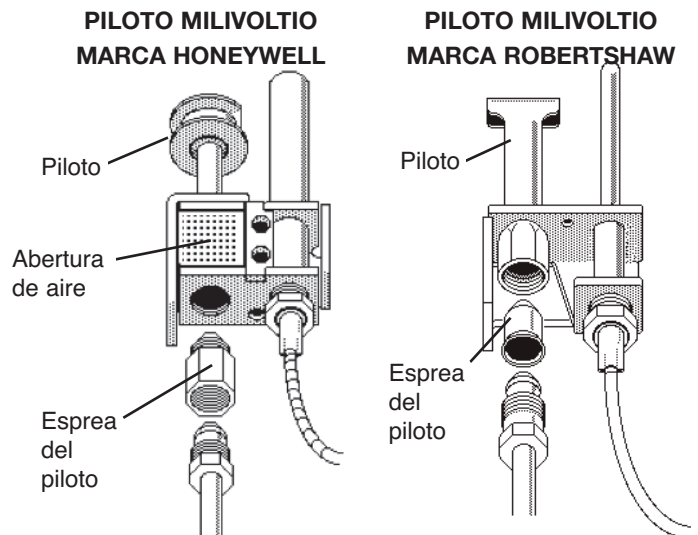


QUITAR Y LIMPIAR EL PILOTO

1. Desconecte el tubo del piloto y los cables de la válvula de gas.
2. Remueve el ensamblado del piloto de la bandeja del quemador.
3. Remueve el piloto de su abrazadera.
4. Remueve la esprea del piloto y la apertura de aire (para unidades Honeywell MV solamente), y limpie con un pequeño cepillo o alambre.

PRECAUCION! NO AGRANDE el hoyo de la esprea del piloto.

5. Invierta procedimiento arriba para volver a instalar.



QUITAR EL INTERCAMBIADOR DE CALOR

1. Cierre el paso del gas, agua y electricidad. Cierre las válvulas y purgue las tuberías para bajar la presión. Quite la válvula de alivio y los paneles de inspección que están a los lados.
2. Remueve los tornillos de la tapa.
3. Remueve la tapa de atrás.
4. Remueve los tornillos que sostienen el protector contra la lluvia a la tapa de atrás. También quite los tornillos que lo sostienen a la abrazadera. Remueve el protector de lluvia.
5. Remueve los cuatro tornillos que sostienen el colector de combustión.
6. Desconecte las tuercas de brida encima del cabezal de Entrada/Salida, afloje las uniones de la tubería del gas y deslice el calentador para apartarlo de la tubería.
7. Levante el intercambiador de calor hacia arriba teniendo cuidado de no dañar el refractario.
8. Invierta este procedimiento para volver a instalar. Asegúrese de que las tiras de aislamiento estén colocadas correctamente sobre el reten del refractario.



PROCEDIMIENTO PARA LIMPIAR LOS TUBOS

Establezca un calendario de inspección regular. La frecuencia de esta dependerá de las condiciones del agua y del tipo del servicio. No permita que la tubería se tape completamente de sarro. Limpie los depósitos que tengan un grueso de 1/16 "o más.

El calentador se puede limpiar del lado del cabezal de retorno sin tener que desconectar las tuberías. Es preferible, sin embargo, quitar los dos cabezales para tener mejor visibilidad de la tubería y para asegurarse que el polvo de cal de los depósitos no entre al sistema.

Note que generalmente no hace falta que quite la tapa de arriba o el intercambiador de calor.

Después de escariar, coloque el cepillo de acero en lugar del taladro y limpie todo el desperdicio que ha quedado en los tubos.

Otro método es quitar el intercambiador de calor, escariar los tubos, y sumergir el intercambiador de calor en un solvente que limpie la acumulación severa de sarro.

PROCEDIMIENTO PARA DESHOLLINAR

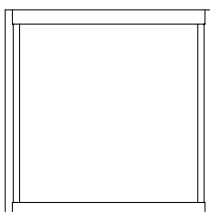
ADVERTENCIA: EL HOLLIN ES UNA SUSTANCIA COMBUSTIBLE. TENGA MUCHO CUIDADO.

El hollín obstruye áreas entre medio de las aletas que finalmente causan fallas en los tubos. Señas de hollín en la base de los quemadores o alrededor del gabinete indican que hay necesidad de limpiar.

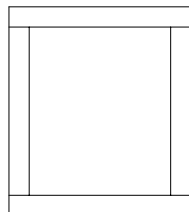
1. Remueve la tapa y colector de combustión del gabinete.
2. Remueve los desviadores "V" del intercambiador de calor.
3. Remueve la bandeja del quemador. (Vea Pág. 38)
4. Remueve el intercambiador de calor del calentador y lávelo con una manguera, asegurándose que el espacio entre las aletas quede limpio.
5. Invierta el procedimiento para volver a instalar.

NOTA: En casos muy extremos habrá que quitar el intercambiador de calor y limpiarlo al vapor en el lavadero de autos. NO USE CEPILLO DE ACERO.

Antes de quitar la cámara de combustión debe remover el intercambiador de calor.



Calentadores Atmosféricos



Calentadores Low NOx

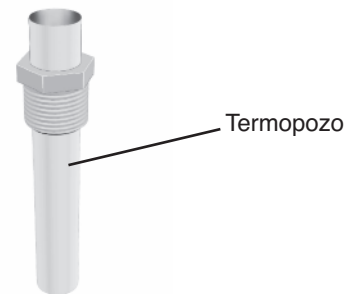
PANELES REFRACTARIOS – VISTA DESDE ARRIBA

REEMPLAZO DE UN POZO ENTUBADO EN INMERSIÓN

(Milivoltio y ASME)

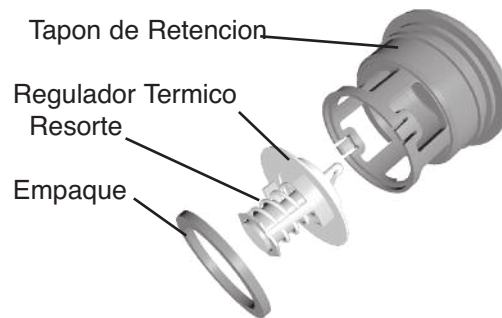
1. Cierre el paso de agua al calentador y drene el intercambiador de calor.
2. Remueve el panel de acceso del lado de la conexión del agua.
3. Remueve el viejo pozo entubado con el manguito y casquillo.
4. Instale el nuevo pozo entubado en el cabezal.

NOTA: La instalación en un cabezal polímero debe ser apretado a mano y girado ½ vuelta más.



REEMPLAZO DEL TERMOSTATO INTERNO (U.G.)

1. Cierre el paso del agua, gas y electricidad. Cierre las válvulas y la válvula que alivia la presión.
2. Drene el intercambiador de calor.
3. Remueve el tapón retén ubicado al lado de la conexión de salida.
4. Desencaje el viejo termostato interno (U.G.) del tapón retén, y encaje el nuevo U.G.
5. Vuelva a instalar el tapón retén, asegurándose de lubricar el empaque con grasa que no sea a base de petróleo como Aqualube.



Para evaluar la operación del U.G., póngalo en agua caliente (mas de 110°F) y observe el movimiento del resorte. Si no hay movimiento, reemplace la unidad.

CALENTADORES DE PISCINA LOW NOx

Los calentadores de piscina Low NOx están certificados y probados bajo ANSI Z21.56/CSA 4.7 el estándar para calentadores encendidos por medio de gas para piscinas.

El calentador debe ser instalado siguiendo los códigos locales y las últimas ediciones del Código Nacional de Gas, ANSI Z223.1 y el Código Nacional de Electricidad, ANSI/NFPA 70.

OPERACIÓN

Cuando hay llamada de calor, el sistema de encendido que consiste de un modulo chispa electrónica, válvula de gas y piloto, se energizan. Suponiendo que el piloto ha sido probado, el ventilador comenzará a funcionar, la válvula de gas se abrirá y el calentador empieza operar. Cuando el control de operación este satisfecho, el calentador se apagará.

PROCEDIMIENTO PARA ENCENDER

1. Con el suministrador de gas apagado, prende la electricidad al calentador.
2. Prende el suministrador de gas.
3. Coloque el control en CFH (llamada de calor).
4. El sistema encenderá siguiendo estos pasos:
 - a. La chispa prendera, abre la válvula de gas del piloto y el ventilador comenzara a correr.
 - b. Una vez que el ventilador provee presión, la válvula principal de gas se abrirá.
 - c. El calentador funcionará hasta que la llamada de calor este satisfecha.

NOTA: La puerta principal debe estar colocada en su lugar para que el calentador opere correctamente.

AJUSTE DEL VENTILADOR

Este calentador de piscina Low NOx esta equipado con una placa de desviación ubicado en la entrada de aire del ventilador. La placa de desviación tiene un orificio que se utiliza para controlar el aire que entra al ventilador.

Cuando el aire de combustión este ajustado correctamente, al comenzar a operar bajo condiciones frías algunos lugares del quemador va ver llamas levantadas. Después de unos cinco minutos de operación, la llama se establecerá y se verán las puntas azules. Si la llama continúa levantada después de cinco minutos, indica que hay mucho aire de combustión.

INSPECCIÓN VISUAL

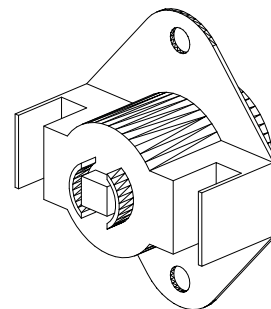
La llama puede verse por la apertura por encima de la caja de aire. El color de la llama debe ser azul y debe distribuirse en forma equilibrada sobre la superficie del quemador. Una inspección visual de los quemadores se deberá hacer por lo menos cada tres meses.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

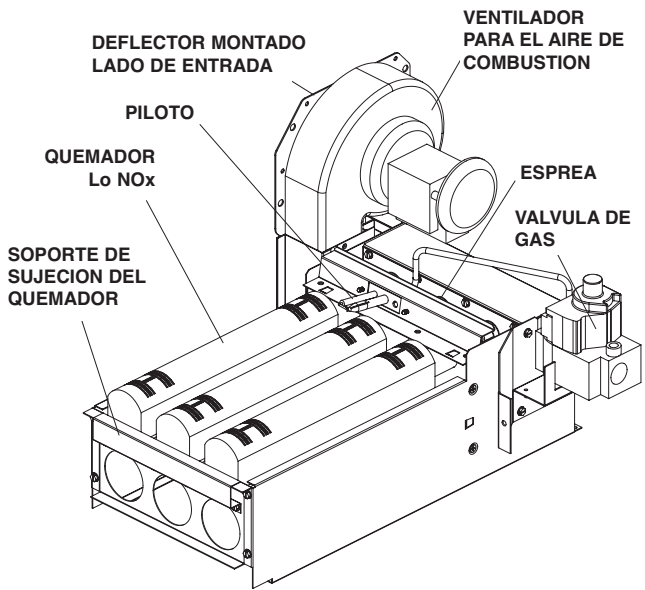
Asegúrese que el servicio eléctrico del calentador tenga la protección adecuada para sobrecarga, tenga tamaño de cable apropiado y conexiones que cumplan con todos los códigos que aplican.

INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA LLAMA SOBRE SALIENTE

Los calentadores Low NOx están equipados con un dispositivo de corte térmico para evitar que la llama se despliegue en caso que el intercambiador de calor se bloquee. Este fusible termal es "manual" y un técnico especializado deberá reposicionarlo después que las condiciones de temperaturas altas se hayan solucionado. Si el intercambiador de calor esta restringido excesivamente, puede causar que el interruptor no permita el funcionamiento del calentador.



Interruptor de Ajuste Manual



207-407
Bandeja Con Quemadores Lo NOx

QUITAR LA BANDEJA DEL QUEMADOR

1. Cierre el interruptor de electricidad principal al calentador.
2. Cierre el gas que entra el calentador.
3. Remueve la puerta principal.
4. Desconecte la línea del gas de la válvula de gas.
5. Remueve los dos tornillos que sujetan la bandeja del quemador a la base de la unidad, dos tornillos que sujetan la caja del ventilador a la bandeja del quemador y un tornillo que sujeta la abrazadera contra rotación, al calentador.
6. Desconecte los cables terminan en la válvula de gas.
7. Desenrosque cuatro tornillos que sujetan la caja de control.
8. Desconecte el cable del piloto.
9. Desconecte el cable conector del ventilador de combustión.
10. Cuidadosamente deslice la bandeja del quemador.
11. Invierta el procedimiento arriba para volver a instalar.

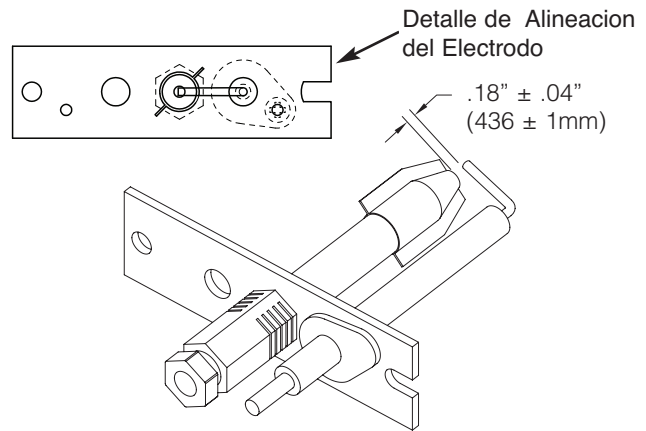
QUITAR LA VÁLVULA DE GAS

lar.

1. Remueve la bandeja del quemador siguiendo el procedimiento de arriba.
2. Desconecte el tubo de piloto de la válvula de gas.
3. Remueve dos tornillos que sujetan la abrazadera contra rotación a la bandeja del quemador.
4. Desenrosque la válvula de gas.
5. Invierta el procedimiento arriba para volver a instalar.

QUITAR EL QUEMADOR PRINCIPAL Y LA ESPREA

1. Remueve la bandeja del quemador siguiendo el procedimiento de arriba.
2. Remueve el piloto. Vea el procedimiento de separación del piloto.
3. Remueve ocho tornillos en total de las abrazaderas que sujetan el quemador al frente y a la parte trasera de la bandeja.
4. Remueve ocho tornillos en total del lado derecho e izquierdo del ensamble colector. Separe el ensamble de aire/gas de la bandeja del quemador.
5. Remueve los quemadores levantándolos derecho hacia las ranuras de la parte trasera.
6. Use una llave de 9/16" para separar la espreea colector de gas.
7. Invierta el procedimiento arriba para volver a instalar.



Piloto Para Quemadores Lo NOx

QUITAR EL PILOTO

1. Desconecte el tubo del piloto de la válvula de gas.
2. Remueve el cable del piloto del ensamble del piloto.
3. Remueve dos tornillos que sujetan el ensamble del piloto a la bandeja del quemador.
4. Jale el ensamble del piloto hacia abajo y hacia fuera.
5. Invierta el procedimiento arriba para volver a instalar.

QUITAR EL VENTILADOR DE COMBUSTION

1. Remueve los dos tornillos que sujetan la caja del ventilador a la bandeja del quemador.
2. Remueve dos tornillos que sujetan la caja del ventilador a la base del calentador.
3. Desconecte el cable conector del ventilador de combustión.
4. Cuidadosamente remueva la caja del ventilador con el ventilador de combustión.
5. Remueve dos tornillos que sujetan el ventilador de combustión a la caja del ventilador.
6. Invierta el procedimiento arriba para volver a instalar.

SECCION 5 – LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

MECANICO

NOTICIA IMPORTANTE Estas instrucciones son para el uso de personas calificadas que han sido entrenadas y tienen experiencia en la instalación de este tipo de equipo y otros sistemas relacionados. Algunos estados requieren licencia para aquellas personas que instalan y proveen servicio. Las personas que no son calificadas no deben atentar la instalación de este equipo ni tratar de hacer reparaciones acuerdo estas instrucciones.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
Armónicos, Ruedo Quejoso	U.G. no funciona.....	Examine el movimiento poniéndolo en agua Caliente (110°F o mas alto). Si no se mueve, reemplácelo.
	*Residuos o restricción en el sistema....	Ubique la restricción y remuévela. Limpie el sistema.
	*Residuos en la línea de gas.....	Remueva los residuos y limpie con aire comprimido la línea de gas.
El calentador se prende y apaga constantemente	Flujo de agua desminuida.....	Se ha formado sarro en el intercambiador de calor - límpielo y después verifique el pH y la alcalinidad total.
	Filtro sucio.....	Limpie o reemplace el filtro.
	El nivel de agua en la piscina esta bajo.....	Eleve el nivel de agua.
Se forma lima o sarro en el intercambiador de calor	La derivación de agua externo esta fuera de ajuste.....	Ajuste la derivación externa.
	*El interruptor de presión de agua esta fuera de ajuste.....	Ajuste el interruptor de presión.
	Agua de la piscina.....	Lea la pagina 2, Química del Agua.
Hollín	Mucho flujo por la derivación de agua interna.....	Inspeccione la válvula interna por movimiento, si no hay movimiento, reemplace.
	U.G. no funciona.....	Reemplace si no hay movimiento cuando este caliente.
	Flujo de Agua esta bien alta.....	Disminuí añadiendo una válvula de derivación manual externa. Ajuste la válvula hasta que la temperatura entrando al calentador es entre 105°F y 110°F.
Se apaga el piloto	U.G. no funciona.....	Examine el movimiento poniéndolo en agua Caliente (110°F o mas alto). Si no se mueve, reemplácelo.
	*Falta de aire.....	Lea las instrucciones para instalar.
	*Ventilación inapropiada.....	Siga las recomendaciones en las instrucciones para instalar.
	* Insectos o residuos en los quemadores.....	Limpie los quemadores.
	Baja presión de gas.....	Ajuste la presión de gas.
Llama perezosa amarilla	Piloto restringido.....	Limpie el piloto.
	Generador de piloto débil.....	Reemplace el piloto.
El gabinete esta muy caliente (pintura ampollada)	Baja presión de gas.....	Ajuste la presión de gas.
	* Insectos o residuos en los quemadores.....	Limpie los quemadores.
Demora mucho en calentar la piscina o el spa	*El refractario esta roto, se daño en el envío o su combustión no es adecuada.....	Reemplace los paneles refractarios.
	Demasiado hollín en el intercambiador de calor.....	Determine la causa del hollín y corrija.
	El calentador es pequeño para la aplicación.....	Calcule la capacidad de calor del calentador Potencia (BTUH) / (Galones de agua x 8.33) o vea el grafico de medidas para calentadores. Esto no toma en consideración la perdida de calor debida al tiempo frío.
Fuga de agua en el bulbo	El filtro no trabaja por largo tiempo.....	Reajuste el reloj de tiempo
	El filtro esta sucio.....	Limpie el filtro.
	La línea de gas o el medidor es pequeño para la aplicación.....	Lea instrucciones para instalar.
Fuga de agua en el intercambiador	Demasiado acido.....	Reemplace el bulbo y mantenga el químico de agua correctamente.
Frágil empaque y perdiendo agua (sobre calentado)	Demasiado acido.....	Reemplace el intercambiador de calor y mantenga el químico de agua correctamente.
Ventilador de combustión no funciona	El calentador esta funcionando después que la bomba se apagó.....	Vea ajuste del interruptor de presión.
	Daño al refractario.....	Reemplace el refractario.
	El calentador tiene hollín.....	Determine la causa del hollín y corrija.
Ventilador de combustión no funciona	El relé del ventilador.....	Reemplace el relé.
	Ventilador.....	Conexión suelta o el motor no funciona.
	Motor quemado.....	Alambrado incorrecto. Reemplace el ventilador.
	Interruptor de presión de aire.....	Reemplace el interruptor de aire.

* Indica síntomas que usualmente ocurren al encender el aparato.

**CALENTADOR PARA PISCINA O SPA
REVISION ELECTRICA CON VÁLVULA DE GAS MILIVOLTIO**

PRECAUCION: Para técnicos de servicio calificados solamente.

1. La bomba del filtro debe estar funcionando y suficiente flujo de agua debe pasar por el calentador.
2. La válvula de gas debe estar en posición "ON". El termostato debe estar a temperatura más alta que el agua de la piscina.
3. Cables de puente son para la revisión temporaria únicamente. Si se dejan instalados pueden causar que el calentador se queme.

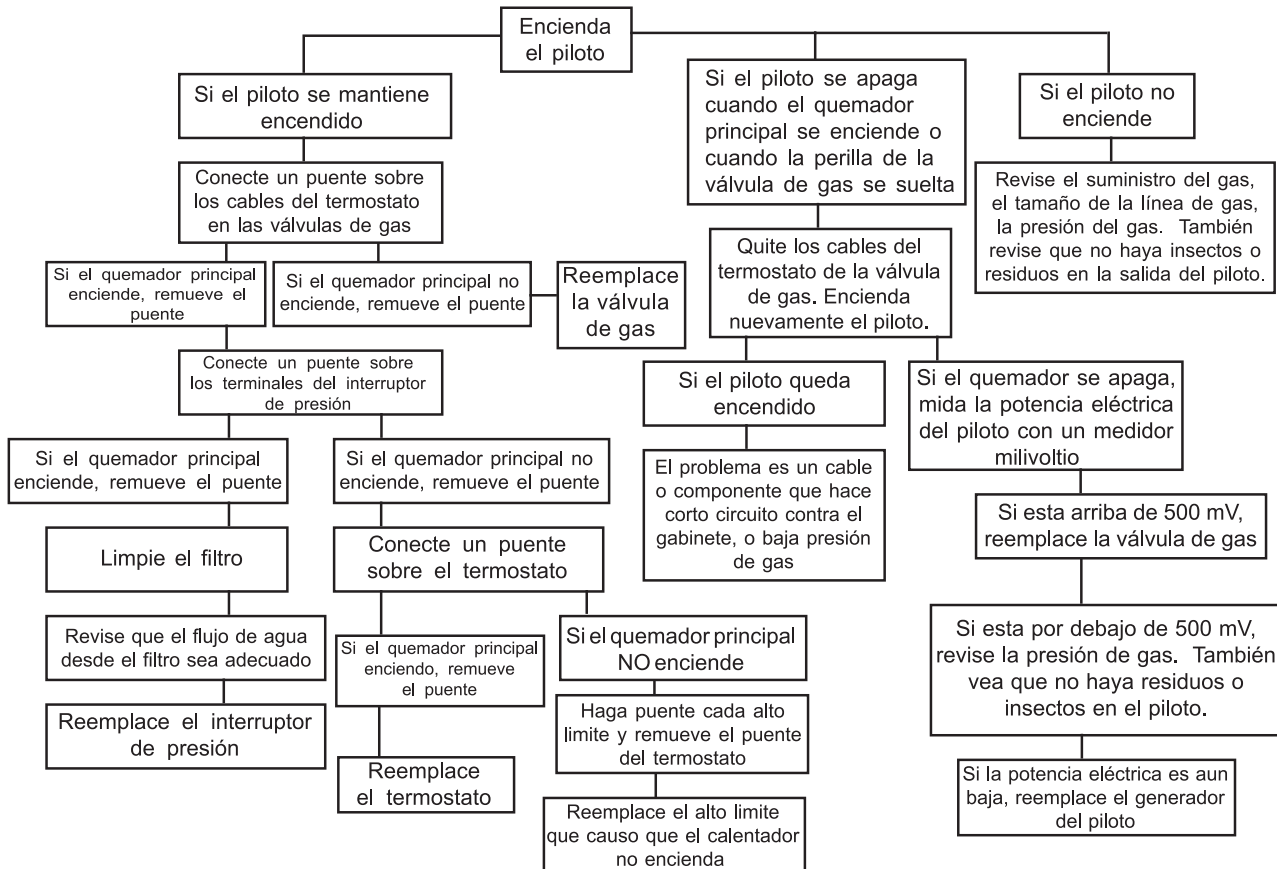
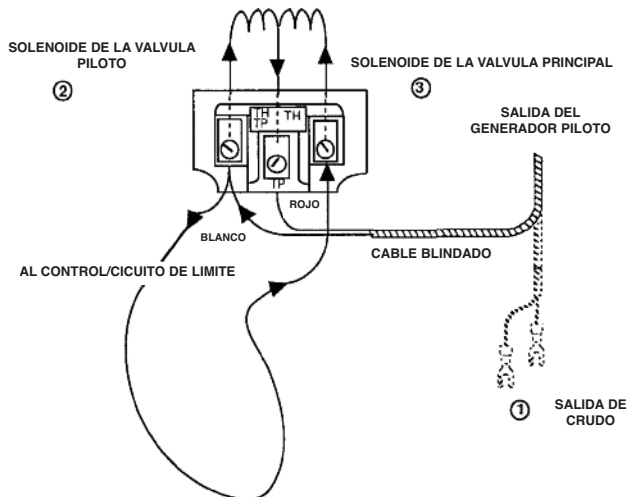


DIAGRAMA MILIVOLTIO PARA VALVULAS MARCA ROBERTSHAW



- 1 Potencia Eléctrica Directa (700mV± 100)
 ① Generador del piloto desconectado de la válvula (la perilla debe ser presionada para mantener el piloto prendido).
 Blanco – Negativo
 Rojo + Positivo
- 2 Carga de Piloto (500mV± 100)
 ② Generador del piloto conectado a la válvula
 Electricidad suministrada al solenoide del piloto.
 TP (Pila Termoeléctrico - Robertshaw)
 PP (Pila Eléctrica - Honeywell)
 TH TP – Común
 TH PP – Común
- 3 Carga de la Válvula Principal (200mV+ 100)
 ③ El Control/Limite del circuito esta cerrado (Todos los interruptores están prendidos)
 TP (Pila Termoeléctrico - Robertshaw)
 PP (Pila Eléctrica - Honeywell)
 TH TP – Común
 TH PP – Común

PELIGRO ALTO VOLTAJE
Para técnicos calificados SOLAMENTE

NOTA: Algunos calentadores pueden estar equipados con un modulo de encendido que cierra el paso del gas al piloto si el piloto falla y no enciende. Para reiniciar interrumpe la electricidad al calentador.

INICIO

CIERRE EL PASO DEL GAS.
PONGA EL TERMOSTATO A
LLAMADA DE CALOR

PASA ELECTRICIDAD A LA
PLACA DE CIRCUITO
IMPRESA? (24 V NOMINAL)

NO →

Revise el voltaje de la línea, transformador de bajo voltaje, el control de límite, termostato (control) y el alambrado.

SI ↓

CHISPA A TRAVES DEL
ENCENDEDOR/CENSOR,
ESPACIO?

NO →

Jale el cable del encendido y revise la chispa en la placa de circuito.
Chispa bien?

SI ↓

NO →

Reemplace la placa de circuito impresa.

* Revise y corrija el cable de encendido, alambrado de tierra, aislador de cerámica y espacio.
* Revise la bota del cable de encendido, por signos de fusión y pandeo. Tome precauciones para prevenir que las temperaturas altas dañen al cable y la bota.

SI ↓

ENCIENDA EL SUMINISTRO
DEL GAS. EL PILOTO
ENCIENDE?

NO →

* Revise que todas las válvulas de gas manuales estén abiertas, los tubos de suministro y la presión de gas estén bien, y la esprea del piloto no esté bloqueada.
* Revise las conexiones eléctricas entre la tablero de circuito y operador de piloto en el control de gas.
* Revise que hay 24 VAC través de las terminales PV-MV/PV ubicadas en la placa de circuito impresa. Si el voltaje es correcto, reemplace el control de gas; si no, reemplace la placa de circuito impresa.

NOTA: Si la placa se bloquea, reinicie el sistema. El bloqueo se usa en modelos L.P o Propano.

SI ↓

EL QUEMADOR PRINCIPAL
ENCIENDE?

NO →

* Revise que hay 24 VAC través de las terminales MV-MV/PV. Si no mide nada, reemplace el modulo.
* Revise las conexiones eléctricas entre la placa de circuito y el control de gas. Si están bien, reemplace la válvula de gas o el operador del gas, Ej. Válvula de gas del piloto, interruptor de flujo, etc.

SI ↓

EL SISTEMA SIGUE FUN-
CIONANDO HASTA QUE LA
LLAMADA DE CALOR
ACABE?

NO →

NOTA: Si la placa del circuito esta bloqueada, reinicie el sistema.

* Revise la continuidad del cable de encendido y el cable a tierra.

NOTA: Si la conexión a tierra es pobre o errática, ocasionalmente ocurrirán apagones aunque la operación al momento de revisar la unidad parezca normal.

* Revise que la llama del piloto cubra el tubo y sea constante y azul.

* Si todo esta correcto, reemplace la placa de circuito.

SI ↓

CUANDO SE ACABE LA
LLAMADA DE CALOR, SE
APAGA EL SISTEMA?

NO →

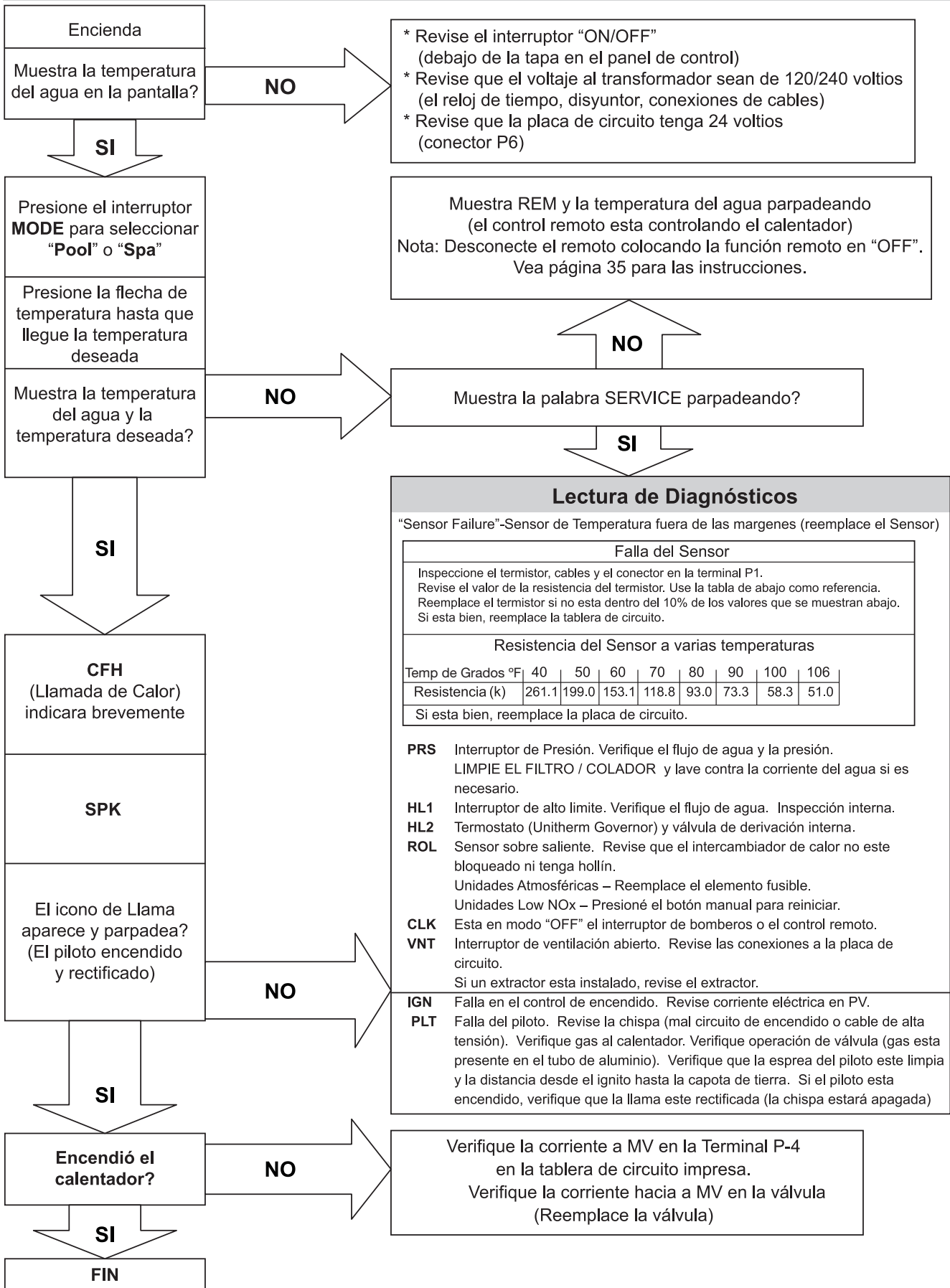
* Revise la operación del control termostato.

* Remueve el cable MV del modulo; si se cierra la válvula de gas, revise de nuevo el control de temperatura y el alambrado; si no, reemplace la válvula de gas.

SI ↓

FIN DE LA LOCALIZACIÓN
DE AVERIAS

DIAGRAMA DEL CONTROL DIGITAL – TABLA DE FLUJO



SECCION 6 - PARTES DE REPUESTO

NOTA: Para proporcionarle la parte correcta, es importante que usted nos proporcione el número de modelo del calentador, el número de serie y el tipo de gas que usa cuando se aplique.

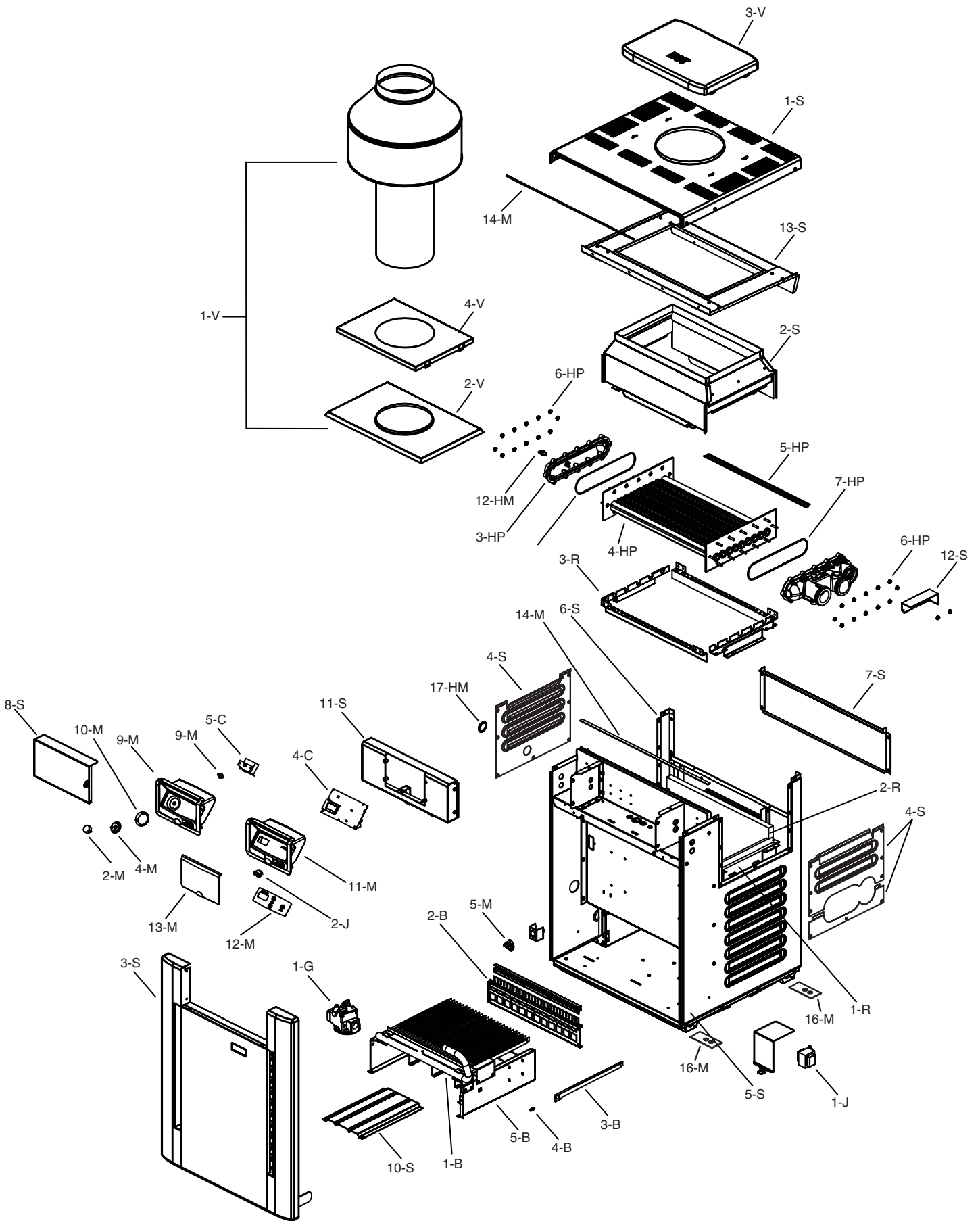
Cualquier parte que deba retornar para reemplazar bajo garantía, deberá tener la etiqueta de retorno de partes, completa con el número de serie del calentador, el número de modelo, etc., y deberá ser enviada a la Compañía con el flete prepagado.

Si la Compañía determina que la parte es defectuosa y esta cubierta por la garantía, una parte igual o sustitución equivalente será retornada, con flete a coleccionar. No se dará crédito.

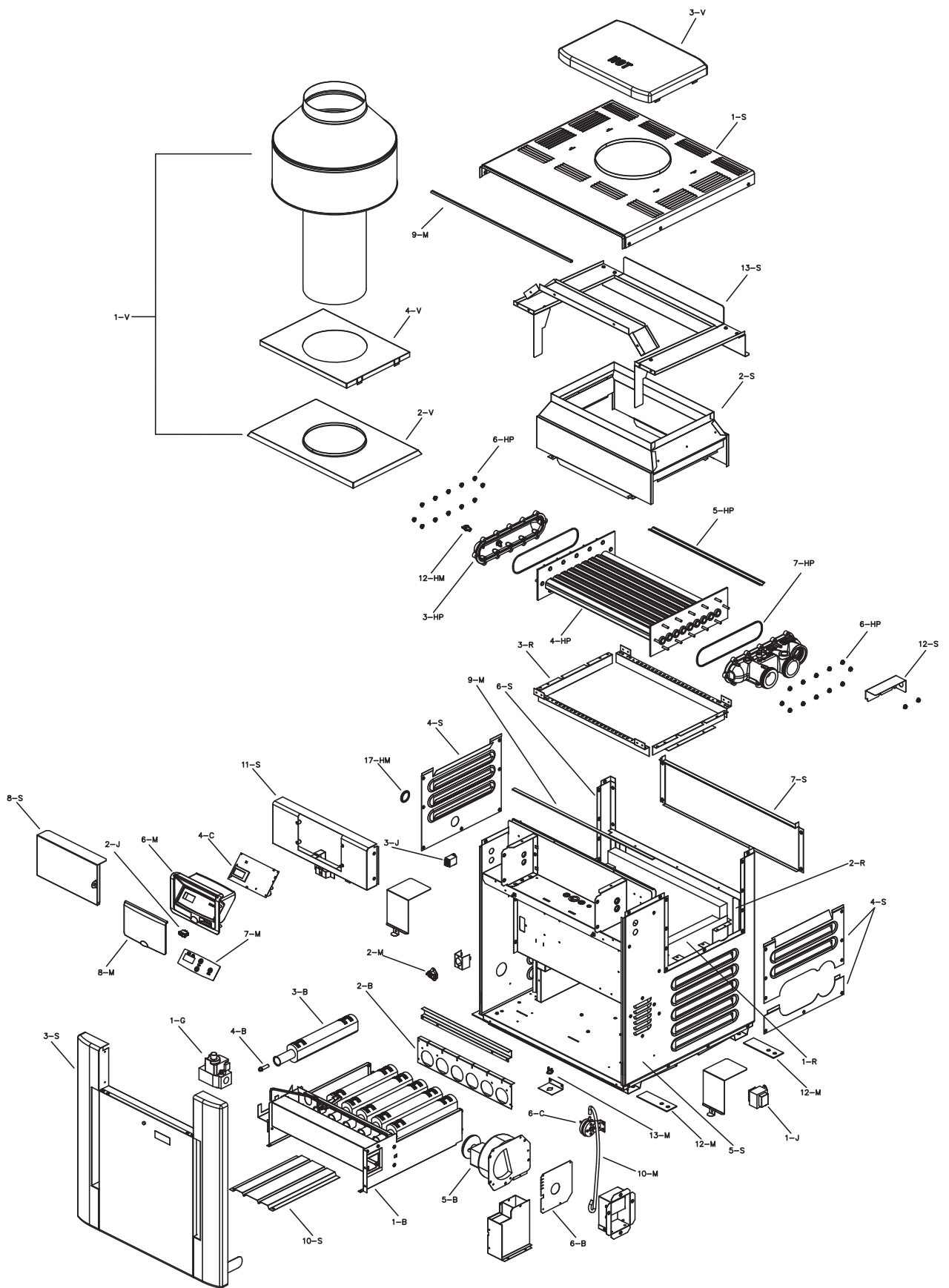
FABRICANTE:

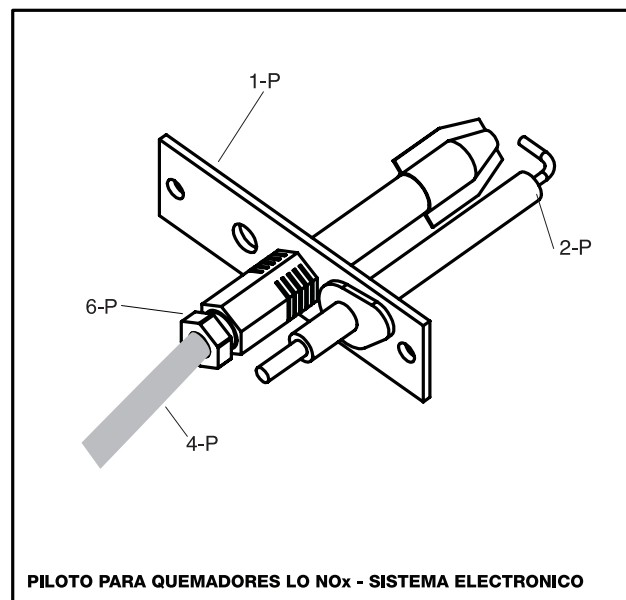
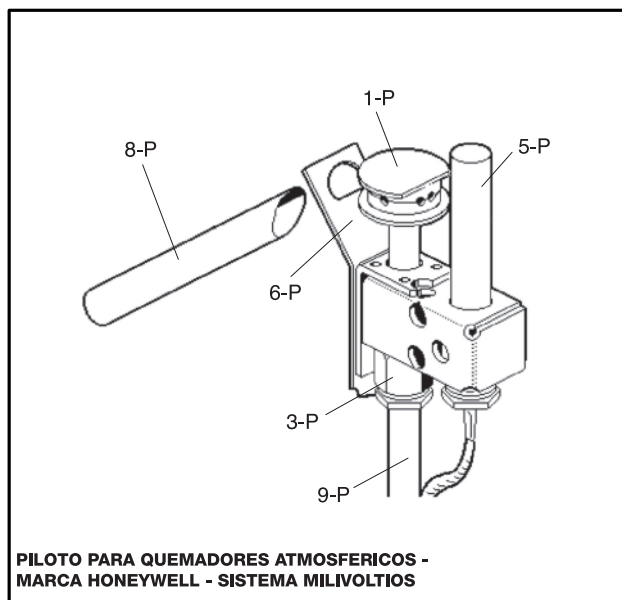
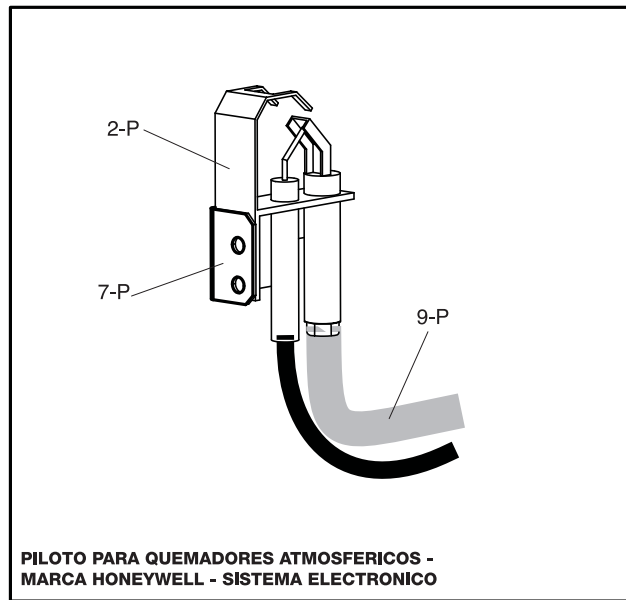
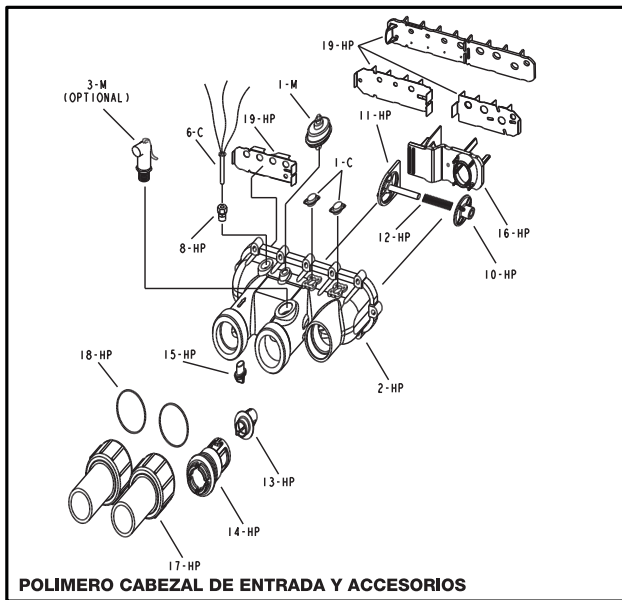
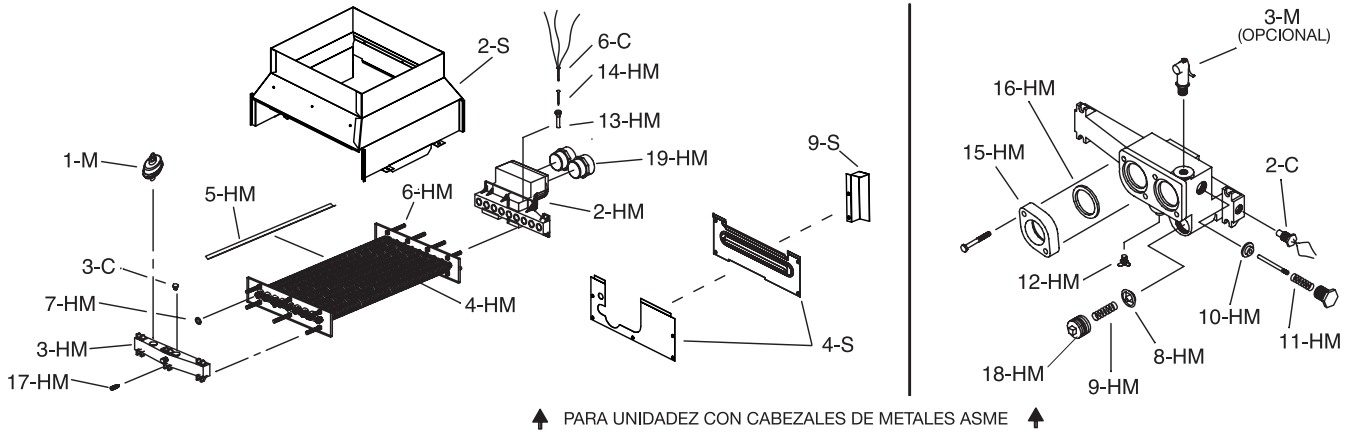
2151 EASTMAN AVENUE
OXNARD, CA 93030

CALENTADORES ATMOSFERICOS



CALENTADORES LOW NOx





CALENTADORES ATMOSFERICOS

LLAMADA	DESCRIPCION	206A	266A	336A	406A
B					
BANDEJA DE QUEMADORES					
1-B	Bandeja con Quemadores (nivel del mar)*	010391F	010392F	010393F	010394F
	Bandeja sin Quemadores (nivel del mar)*	010395F	010396F	010397F	010398F
	Bandeja con Válvula de Gas Natural Milivoltio	010399F	010400F	010401F	010402F
	Bandeja con Válvula de Gas Propano Milivoltio	010403F	010404F	010405F	010406F
	Bandeja con Válvula de Gas Natural IID	010407F	010408F	010409F	010410F
	Bandeja con Válvula de Gas Propano IID	010411F	010412F	010413F	010414F
2-B	Conjunto de Espaciador con Soportes	010415F	010416F	010417F	010418F
3-B	Quemador	301210/13	301210/18	301210/22	301210/27
4-B	Espreas de Quemador				
	Gas Natural				
	Espreas Natural #50°	350079F/13	350079F/18	350079F/22	350079F/27
	Espreas Natural #51°	350080F/13	350080F/18	350080F/22	350080F/27
	Espreas Natural #52°	350081F/13	350081F/18	350081F/22	350081F/27
	Espreas Natural #53°	350347F/13	350347F/18	350347F/22	350347F/27
	Gas Propano				
	Espreas Propano #57°	350083F/13	350083F/18	350083F/22	350083F/27
	Espreas Propano #58°	350087F/13	350087F/18	350087F/22	350087F/27
	Espreas Propano #59°	350350F/13	350350F/18	350350F/22	350350F/27
	Espreas Propano #60°	350351F/13	350351F/18	350351F/22	350351F/27
	Espreas Propano #61°	350352F/13	350352F/18	350352F/22	350352F/27
5-B	Bandeja sin Colector de Gas sin Quemadores	010421F	010422F	010423F	010424F
C					
CONTROLES					
1-C	Termostato con Reinicio Automático 135°F Montado Superficie	006725F	006725F	006725F	006725F
2-C	AGS 135°F (Cierre de Gas Automático) - Resina Roja	600892B	600892B	600892B	600892B
3-C	Alto Limite 140°F - Resina Negra	600893B	600893B	600893B	600893B
4-C	Placa de Circuito Impresa IID	013464F	013464F	013464F	010253F
7-C	Pantalla de LCD				
	Unidades fabricadas antes de 5/2011	N/A	N/A	N/A	N/A
	Unidades fabricadas despues de 5/2011	013640F	013640F	013640F	013640F
8-C	Fusible de 5 Amps	013733F	013733F	013733F	013733F
5-C	Termostato Mecánico Unidades MV	003346F	003346F	003346F	003346F
6-C	Sensor de Temperatura para unidades IID	009577F	009577F	009577F	009577F
G					
VÁLVULA DE GAS					
1-G	Válvula de Combinacion - Gas Natural MV	003898F	003898F	003898F	003898F
	Válvula de Combinacion - Gas Propano MV	003899F	003899F	003899F	003899F
	Válvula de Combinacion - Gas Natural IID	003900F	003900F	003900F	003900F
	Válvula de Combinacion - Gas Propano IID	004306F	004306F	004306F	004306F
HP					
INTERCAMBIADOR DE CALOR - POLIMERO					
1-HP	Conjunto del Intercambiador de Calor - Cobre***	010043F	010044F	010045F	010046F
	Conjunto del Intercambiador de Calor - Cuproniquel***				
	Unidades fabricadas antes de 7/2013	010356F	010357F	010358F	010359F
	Unidades fabricadas despues de 7/2013	014926F	014927F	014928F	014929F
2-HP	Cabezal de Entrada y Salida Completo	006827F	006827F	006827F	006827F
	Cabezal de Entrada y Salida (Incluye 6-HP)	006706F	006706F	006706F	006706F
3-HP	Cabezal de Retorno (Incluye 6-HP)	006707F	006707F	006707F	006707F
4-HP	Paquete de Tubos - Cobre**	010059F	010060F	010061F	010062F
	Paquete de Tubos - Cuproniquel**				
	Unidades fabricadas antes de 7/2013	010364F	010365F	010366F	010367F
	Unidades fabricadas despues de 7/2013	014930F	014931F	014932F	014933F
5-HP	Deflector (Intercambiador de Calor - Cobre)	010038F	005261F	010040F	010041F
	Deflector (Intercambiador de Calor - Cuproniquel)				
	Unidades fabricadas antes de 7/2013	010038F	005261F	010040F	010041F
	Unidades fabricadas despues de 7/2013	014934F	014935F	014936F	014937F
6-HP	Tuerca Arandela Dentada	008259F	008259F	008259F	008259F
7-HP	Empaque de los Cabezales (2)	006713F	006713F	006713F	006713F
8-HP	Adaptador del Sensor - Electronica Digital	006714F	006714F	006714F	006714F
	Bulbo del Sensor - Milivoltio	006805F	006805F	006805F	006805F
9-HP	Conjunto de Derivación Interno	006715F	006715F	006715F	006715F
10-HP	Válvula de Derivación	006716F	006716F	006716F	006716F
11-HP	Presa y Eje de Derivación	006717F	006717F	006717F	006717F
12-HP	Resorte de Derivación (Todos tamanos incluidos)	006718F	006718F	006718F	006718F
13-HP	Termostato Interno (Unitherm Governor)	006719F	006719F	006719F	006719F
14-HP	Tapón del Termostato Interno	006720F	006720F	006720F	006720F
15-HP	Tapón de Drenaje	006721F	006721F	006721F	006721F
16-HP	Presa de la Cabezal de Entrada/Salida	N/A Usa 19-HP	N/A Usa 19-HP	N/A Usa 19-HP	N/A Usa 19-HP
17-HP	Adaptador de PVC de 2" con Tuercas (2)	006723F	006723F	006723F	006723F
18-HP	Empaque de los Adaptadores (2)	006724F	006724F	006724F	006724F
19-HP	Placa de Derivación Interna con la Presa	006826F	006826F	006826F	006826F

*PARA INSTALACION ARRIBA DE 2,000 PIES SOBRE EL NIVEL DEL MAR, DISMINUÍ LA POTENCIA 4% POR CADA 1,000 PIES ARRIBA DEL NIVEL DEL MAR. Refiere a la placa de potencia.

**ADVERTENCIA: Las condiciones hidráulicas o la química del agua que causaron que el intercambiador de calor se dañara, es muy probable que hayan dañado tambien la válvula de derivación y el termostato interno. Les recomendamos que reemplace el termostato interno e inspeccione el conjunto de derivación interno. Fallar de hacerlo puede causar que esta parte que reemplaza se dañe prematuro.

***ADVERTENCIA: Los Intercambiadores de calor y paquetes de tubo hechos de Cobre o Cuproniquel, no son intercambiables.

Unidades con el sufijo "C" deben de usar partes de reemplazo hechos de Cobre y sufijos con la letra "X" deben de usar partes de reemplazo hechos de Cuproniquel.

CALENTADORES ATMOSFERICOS

LLAMADA	DESCRIPCIÓN	206A	266A	336A	406A
HM	INTERCAMBIADOR DE CALOR - METAL				
1-HM	Conjunto del Intercambiador de Calor - Cobre ASME CI	010051F	006727F	010053F	010054F
	Conjunto del Intercambiador de Calor - Cuproniquel ASME CI	010360F	010361F	010362F	010363F
2-HM	Cabezal de Entrada y Salida Completo ASME CI	006730F	006730F	006730F	006730F
	Cabezal de Entrada y Salida ASME CI	012319F	012319F	012319F	012319F
15-HM	Brida de Entrada y Salida	003766F	003766F	003766F	003766F
16-HM	Empaque de la Brida de 1-1/2"	062236B	062236B	062236B	062236B
	Empaque de la Brida de 2"	800080B	800080B	800080B	800080B
3-HM	Cabezal de Retorno ASME CI	006731F	006731F	006731F	006731F
4-HM	Paquete de Tubos - Cobre ASME*	010055F	006733F	010057F	010058F
	Paquete de Tubos - Cuproniquel ASME*	010368F	010369F	010370F	010371F
5-HM	Deflector	010038F	005261F	010040F	010041F
6-HM	Conjunto de Tornillos	007870F	007870F	007870F	007870F
7-HM	Empaques del Cabezal (9)	800014B	800014B	800014B	800014B
8-HM	Termostato Interno (Unitherm Governor)	062234B	062234B	062234B	062234B
9-HM	Resorte del Termostato Interno	013792F	013792F	013792F	013792F
18-HM	El tapon del Termostato Interno	013738F	013738F	013738F	013738F
10-HM	Válvula de Derivación	062235B	062235B	062235B	062235B
11-HM	Resorte de Derivación	850252	013794F	013794F	013794F
12-HM	Válvula de Drenaje	013793F	013793F	013793F	013793F
13-HM	Bulbo del Sensor	003765F	003765F	003765F	003765F
14-HM	Abrazadera de Reten del Bulbo	300203	300203	300203	300203
17-HM	Tapón de Drenaje del Retorno y Tapa	005264F	005264F	005264F	005264F
19-HM	Adaptador de CPVC 2"	005393F	005393F	005393F	005393F
J	CAJA DE CONTROL				
1-J	Transformador 120/240/24V	006736F	006736F	006736F	006736F
2-J	Interruptor Oscilante	009493F	009493F	009493F	009493F
M	COMPONENTES DIVERSOS				
1-M	Interruptor de Presión 1.75 PSI	006737F	006737F	006737F	006737F
	Interruptor de Presión 11 PSI Especial-Mire el Ajuste del Interruptor de Presión	009133F	009133F	009133F	009133F
2-M	Perilla del Termostato	009499F	009499F	009499F	009499F
3-M	Eje del Termostato MV	800307	800307	800307	800307
4-M	Parada de Perilla	006886F	006886F	006886F	006886F
5-M	Fusible Termal	005899F	005899F	005899F	005899F
6-M	Válvula de Alivio PRV 125 PSI (Opcional)	008091F	007224F	007224F	007224F
7-M	Conjunto de Descalcificación	052871F	052871F	052871F	052871F
8-M	Cableado Milivoltio	010386F	010386F	010386F	010386F
	Cableado IID	009490F	009490F	009490F	009490F
9-M	Placa de Control MV (Incluye la Calcomanía)	009489F	009489F	009489F	009489F
10-M	Calcomanía MV	009858F	009858F	009858F	009858F
11-M	Placa de Control IID (Incluye la Calcomanía)				
	Unidades fabricadas antes de 5/2011	009491F	009491F	009491F	009491F
	Unidades fabricadas despues de 5/2011	013491F	013491F	013491F	013491F
12-M	Calcomanía Electrica				
	Unidades fabricadas antes de 5/2011	009492F	009492F	009492F	009492F
	Unidades fabricadas despues de 5/2011	013492F	013492F	013492F	013492F
13-M	Tapadera de la Placa de Control	009487F	009487F	009487F	009487F
14-M	Insulacion de Empaque	010350F	010350F	010350F	010350F
15-M	Pintura para Retocar				
	Verde	750125	750125	750125	750125
	Gris Oscuro	750126	750126	750126	750126
	Fresco Gris Oscuro	750256	750256	750256	750256
	Tibio Gris Oscuro	750258	750258	750258	750258
16-M	Abrazadera de Retener (Opcional)	011636	011636	011636	011636
17-M	Agregacion para el Código de Texas (ASME Solamente)(no mostrada)	013969	013970	013971	013972
18-M	Capa protectora para la Placa de Circuito (Opcional)	015557F	015557F	015557F	015557F
P	PILOTO				
1-P	Piloto de Gas Natural MV	600525B	600525B	600525B	600525B
	Piloto de Gas Propano MV	600575B	600575B	600575B	600575B
2-P	Piloto de Gas Natural y Propano IID	002003F	002003F	002003F	002003F
3-P	Esprea del Piloto, Gas Natural MV	003901F	003901F	003901F	003901F
	Esprea del Piloto, Gas Propano MV	003902F	003902F	003902F	003902F
4-P	Esprea del Piloto, Gas Natural IID .020	003903F	003903F	003903F	003903F
	Esprea del Piloto, Gas Propano IID .012	004308F	004308F	004308F	004308F
5-P	Generador del Pilot MV	600019B	600019B	600019B	600019B
6-P	Abrazadera de Soporte para el Piloto MV	010352F	010352F	010352F	010352F
7-P	Abrazadera de Soporte para el Piloto IID	306692	306692	306692	306692
8-P	Tubo de Encender (Unidades MV Solamente)	062996	062996	062996	062996
9-P	Tubo del Piloto	004078F	004078F	004078F	004078F
10-P	Cable de Alta Tension IID con Electrodo	N/A	N/A	N/A	N/A
11-P	Protector del Piloto	010351F	010351F	010351F	010351F
R	REFRACTARIO				
1-R	Refractario Comun (Derecho y Izquierdo)	010088F	010088F	010088F	010088F
2-R	Refractario No Comun (Frente y Atrás)	010089F	010090F	010091F	010092F
3-R	Paquete de Retención para el Refractario	010387F	010388F	010389F	010390F

****ADVERTENCIA:** Las condiciones hidráulicas o la química del agua que causaron que el intercambiador de calor se dañara, es muy probable que hayan dañado tambien la válvula de derivación y el termostato interno. Les recomendamos que reemplace el termostato interno e inspeccione el conjunto de derivación interno. Fallar de hacerlo puede causar que esta parte que reemplace se dañe prematuro.

CALENTADORES ATMOSFERICOS

LLAMADA	DESCRIPCIÓN	206A	266A	336A	406A
S	LAMINAS DE METAL				
1-S	Tapa Principal del Gabinete (Con Persianas)	010047F	010048F	010049F	010050F
2-S	Colector de Combustion (Unidades con Cabezales de Polímero)	010071F	010072F	010073F	010074F
	Colector de Combustion (Unidades con Cabezales de Metal)	010075F	010076F	010077F	010078F
3-S	Conjunto de la Puerta Principal				
	Raypak				
	Verde	010378F	010379F	010380F	010381F
	Fresco y Tibio Gris Oscuro	013859F	013860F	013861F	013862F
	Rheem				
	Verde	010382F	010383F	010384F	010385F
	Fresco y Tibio Gris Oscuro	013863F	013864F	013865F	013866F
	Ruud				
	Verde	010382F	010383F	010384F	010385F
	Tibio Gris Oscuro (Unidades fabricadas antes de 9/2012)	013867F	013868F	013869F	013870F
	Fresco y Tibio Gris Oscuro (Unidades fabricadas despues de 9/2012)	013859F	013860F	013861F	013862F
14-S	Tornillo y Retenedor	006744F	006744F	006744F	006744F
4-S	Juego de Paneles de Acceso (3 Piezas - Cabezales de Polímero)	010311F	010311F	010311F	010311F
	Juego de Paneles de Acceso (3 Piezas - Cabezales de Metal)	010312F	010312F	010312F	010312F
5-S	Panel del Gabinete - Lado Derecho	010376F	010376F	010376F	010376F
6-S	Panel del Gabinete - Lado Izquierdo	010377F	010377F	010377F	010377F
7-S	Panel del Gabinete - Lado Trasero	010372F	010373F	010374F	010375F
8-S	Llave y Tapa de Protección	009505	009505	009505	009505
9-S	Tapa de Alto Limite - Cabezales de Metal	010319F	010319F	010319F	010319F
10-S	Pantalla Térmica para el Base	010320F	010320F	010320F	010320F
11-S	Caja del Control				
	Verde	010321F	010322F	010323F	010324F
	Fresco Gris Oscuro	013887F	013888F	013889F	013890F
	Tibio Gris Oscuro	013891F	013892F	013893F	013894F
12-S	Tapa de Alto Limite - Cabezales de Polímero	010342F	010342F	010342F	010342F
13-S	Albañal de Protección	010325F	010326F	010327F	010328F
V	VENTILACION				
1-V	Conjunto de Chimenea Lateral Interior (Incluye el Adaptador)	009838	009839	009840	009841
	Conjunto de Chimenea Lateral Exterior (Incluye el Adaptador)	009834	009835	009836	009837
2-V	Adaptador de la Chimenea Lateral	010330F	010331F	010332F	010333F
4-V	Adaptador Exterior de la Chimenea Lateral	011461F	011462F	011463F	011464F
3-V	Tapa de Combustion o Pagoda				
	Verde	010334	010335	010336	010337
	Fresco Gris Oscuro	013883F	013884F	013885F	013886F
CONJUNTO DE PARTES PARA CONVERSIÓN ATMOSFERICA*		206A	266A	336A	406A
Conversiones de Gas					
Natural a Propano Piloto MV		004690B	004690B	004692B	004692B
Propano a Natural Piloto MV		010419F	010419F	010420F	010420F
Natural a Propano Piloto IID		**	**	**	**
Propano a Natural Piloto IID		**	**	**	**

* Las conversiones de gas deben hacerse por una agencia calificada.

** Las conversiones deben hacerse completas con bandeja de quemador y válvula de gas (vea 1-B)

CALENTADORES LOW NOx

CALL OUT	DESCRIPTION	207A	267A	337A	407A
BB	BURNER TRAY***				
1-B	Burner Tray w/Burners (0-5000)	010343F	010344F	010345F	010346F
	Burner Tray w/o Burner (0-5000)	010084F	010085F	010086F	010087F
2-B	Burner Hold Down Kit	010254F	010255F	010256F	010257F
3-B	Burner	310732/3	310732/4	310732/5	310732/6
4-B	Burner Orifice Nat. #26 (0-5000)*	351632/3	351632/4	351632/5	351632/6
	Burner Orifice Nat. #31 (above 5000 ft.)*	351523/3	351523/4	351523/5	351523/6
5-B	Blower	010042F	010042F	010042F	010042F
7-B	Cooling Fan	010871F	010871F	010871F	010871F
6-B	Combustion Air Orifice Plate	010338F	010339F	010340F	010341F
C	CONTROLS				
1-C	Thermostat Auto Reset 135 Deg Surface Mount	006725F	006725F	006725F	006725F
2-C	AGS 135° (Auto Gas Shut-Off) - Red Epoxy	600892B	600892B	600892B	600892B
3-C	High Limit 140° - Black Epoxy	600893B	600893B	600893B	600893B
4-C	P. C. Board/Control	013464F	013464F	013464F	013464F
5-C	LCD Display				
	Units manufactured prior to 1/2011	N/A	N/A	N/A	N/A
	Units manufactured From 1/2011	013640F	013640F	013640F	013640F
8-C	Fuse 5 AMP	013733F	013733F	013733F	013733F
6-C	Temperature Sensor	009577F	009577F	009577F	009577F
7-C	Blower Pressure Switch	008062F	008135F	010354F	010355F
G	GAS VALVE				
1-G	Combination Valve - Gas On/Off -Nat	010329F	010329F	010329F	010329F
HP	HEAT EXCHANGER - POLYMER				
1-HP	Heat Exchange Assy Copper	010043F	010044F	010045F	010046F
	Heat Exchange Assy Cupro Nickel	010356F	010357F	010358F	010359F
2-HP	Inlet/Outlet Header Complete	006827F	006827F	006827F	006827F
	Inlet/Outlet Header (Includes 6-HP)	014648F	014648F	014648F	014648F
3-HP	Return Header (Includes 6-HP)	015095F	015095F	015095F	015095F
4-HP	Tube Bundle Copper **	010059F	010060F	010061F	010062F
	Tube Bundle Cupro Nickel **	010364F	010365F	010366F	010367F
5-HP	Baffle	010038F	005261F	010040F	010041F
6-HP	Flange Nut Kit	008259F	008259F	008259F	008259F
7-HP	O Ring Gasket (2)	006713F	006713F	006713F	006713F
8-HP	Sensor Adapter Digital Electronic	006714F	006714F	006714F	006714F
	Sensor Well Millivolt	006805F	006805F	006805F	006805F
9-HP	Bypass Kit	006715F	006715F	006715F	006715F
10-HP	Bypass Valve	006716F	006716F	006716F	006716F
11-HP	Bypass Dam / Shaft	006717F	006717F	006717F	006717F
12-HP	Bypass Spring (All Sizes Included)	006718F	006718F	006718F	006718F
13-HP	Unitherm Governor	006719F	006719F	006719F	006719F
14-HP	Unitherm Governor Plug	006720F	006720F	006720F	006720F
15-HP	Drain Plug	006721F	006721F	006721F	006721F
16-HP	Inlet/Outlet Header Dam	N/A Use 19-HP	N/A Use 19-HP	N/A Use 19-HP	N/A Use 19-HP
17-HP	2" CPVC Connector & Nut (2)	006723F	006723F	006723F	006723F
18-HP	O Ring (2)	006724F	006724F	006724F	006724F
19-HP	Inlet/Outlet Header Baffle w/Header Dam	006826F	006826F	006826F	006826F
HM	HEAT EXCHANGER - METAL				
1-HM	Heat Exchange Assy.Copper ASME CI	010051F	016193F	010053F	010054F
	Heat Exchange Assy.Cupro Nickel ASME CI	010360F	010361F	010362F	010363F
2-HM	Inlet/Outlet Header ASME CI (Complete)	006730F	006730F	006730F	006730F
	Inlet/Outlet Header ASME CI	012319F	012319F	012319F	012319F
15-HM	Inlet & Outlet Flange	003766F	003766F	003766F	003766F
16-HM	Flange Gasket 1 1/2" Connections	062236B	062236B	062236B	062236B
	Flange Gasket 2" Connections	800080B	800080B	800080B	800080B
3-HM	Return Header ASME CI	006731F	006731F	006731F	006731F
4-HM	Tube Bundle Copper ASME **	010055F	006733F	010057F	010058F
	Tube Bundle Cupro Nickel ASME **	010368F	010369F	010370F	010371F
5-HM	Baffle	010038F	005261F	010040F	010041F
6-HM	Stud Bolt Kit	007870F	007870F	007870F	007870F
7-HM	Header Gasket (9)	800014B	800014B	800014B	800014B
8-HM	Unitherm Governor	062234B	062234B	062234B	062234B
9-HM	U.G. Retainer Spring	013792F	013792F	013792F	013792F
18-HM	U.G. Plug	013738F	013738F	013738F	013738F
10-HM	Bypass Valve	016194F	016194F	016194F	016194F
11-HM	Bypass Spring				
	Units with Brass Bypass Valve (Units manufactured to 3/5/17)	013794F	013794F	013794F	013794F
	Units with Plastic Bypass Valve (Units manufactured from 3/5/17)	016196F	016196F	016196F	016196F
12-HM	Drain Valve	013793F	013793F	013793F	013793F
13-HM	Sensor Well	003765F	003765F	003765F	003765F
14-HM	Well Retaining Clip	300203	300203	300203	300203
17-HM	Rear Drain Plug & Cover	005264F	005264F	005264F	005264F
19-HM	Adapter CPVC 2"	005393F	005393F	005393F	005393F

*FOR INSTALLATIONS AT OVER 5,000 FEET ABOVE SEA LEVEL, CONSULT THE FACTORY

**WARNING: The Hydraulic conditions or water chemistry that caused the tube bundle to fail have very likely also damaged the bypass valve and Unitherm Governor. We recommend you replace the Unitherm Governor and inspect the bypass assembly. Failure to do so could cause premature failure of this replacement part.

***Replacement burner trays are built for sea level, natural gas applications unless otherwise specified at the time the order is placed.

CALENTADORES LOW NOx

LLAMADA	DESCRIPCIÓN	207A	267A	337A	407A
J					
CAJA DE CONTROL					
1-J	Transformador 120/240/24V	006736F	006736F	006736F	006736F
2-J	Interruptor Oscilante	009493F	009493F	009493F	009493F
3-J	Relé de Low Nox	008784F	008784F	008784F	008784F
M					
COMPONENTES DIVERSOS					
1-M	Interruptor de Presión 1.75 PSI	006737F	006737F	006737F	006737F
	Interruptor de Presión 11 PSI Especial-Mire el Ajuste del Interruptor de Presión	009133F	009133F	009133F	009133F
2-M	Interruptor de Sobre Saliente 300°F	006035F	006035F	006035F	006035F
3-M	Válvula de Alivio PRV 125 PSI (Opcional)	008091F	007224F	007224F	007224F
4-M	Conjunto de Descalcificación	052871F	052871F	052871F	052871F
5-M	Cableado	010347F	010347F	010347F	010347F
6-M	Placa de Control IID (Incluye la Calcomanía)				
	Unidades fabricadas antes de 1/2011	009491F	009491F	009491F	009491F
	Unidades fabricadas despues de 1/2011	013491F	013491F	013491F	013491F
7-M	Calcomanía Electrica				
	Unidades fabricadas antes de 1/2011	009492F	009492F	009492F	009492F
	Unidades fabricadas despues de 1/2011	013492F	013492F	013492F	013492F
8-M	Tapadera de la Placa de Control	009487F	009487F	009487F	009487F
9-M	Insulacion de Empaque	010350F	010350F	010350F	010350F
10-M	Tubo de Aire del Ventilador	010348F	010348F	010348F	010348F
11-M	Pintura para Retocar				
	Verde	750125	750125	750125	750125
	Gris Oscuro	750126	750126	750126	750126
	Fresco Gris Oscuro	750256	750256	750256	750256
	Tibio Gris Oscuro	750258	750258	750258	750258
12-M	Abrazadera de Retener (Opcional)	011636	011636	011636	011636
13-M	Interruptor de Sobre Saliente 250°F (Opcional)	011745F	011745F	011745F	011745F
	Interruptor de Sobre Saliente 250°F (Reformado)	011733F	011733F	011733F	011733F
14-M	Agregacion para el Código de Texas (ASME Solamente)	013969	013969	013969	013969
15-M	Capa protectora para la Placa de Circuito (Opcional)	015557F	015557F	015557F	015557F
P					
PILOTO					
1-P	Piloto de Gas Natural IID	010232F	010232F	010232F	010232F
2-P	Electrodo	N/A	N/A	N/A	N/A
3-P	Abrazadera de Soporte para el Piloto IID	010233F	010234F	010235F	010236F
4-P	Tubo del Piloto	011926F	011926F	011926F	011926F
5-P	Cable de Alta Tension IID	010349F	010349F	010349F	010349F
6-P	Tuerca de Compresión (metrica)	011927F	011927F	011927F	011927F
R					
REFRACTARIO					
1-R	Refractario Comun (Derecho y Izquierdo)	010079F	010079F	010079F	010079F
2-R	Refractario No Comun (Frente y Atrás)	010080F	010081F	010082F	010083F
3-R	Paquete de Retención para el Refractario	010262F	010263F	010264F	010265F
S					
LAMINAS DE METAL					
1-S	Tapa Principal del Gabinete (Con Persianas)	010047F	010048F	010049F	010050F
2-S	Colector de Combustion (Unidades con Cabezales de Polímero)	010063F	010064F	010065F	010066F
	Colector de Combustion (Unidades con Cabezales de Metal)	010067F	010068F	010069F	010070F
3-S	Conjunto de la Puerta Principal				
	Raypak				
	Verde	010267F	010268F	010269F	010270F
	Fresco y Tibio Gris Oscuro	013871F	013872F	013873F	013874F
	Rheem				
	Verde	010271F	010272F	010273F	010274F
	Fresco y Tibio Gris Oscuro	013875F	013876F	013877F	013878F
	Ruud				
	Verde	010271F	010272F	010273F	010274F
	Tibio Gris Oscuro (Unidades fabricadas antes de 9/2012)	013879F	013880F	013881F	013882F
	Fresco y Tibio Gris Oscuro (Unidades fabricadas despues de 9/2012)	013871F	013871F	013871F	013871F
14-S	Tornillo y Retenedor	006744F	006744F	006744F	006744F
4-S	Juego de Paneles de Acceso (3 Piezas - Cabezales de Polímero)	010311F	010311F	010311F	010311F
	Juego de Paneles de Acceso (3 Piezas - Cabezales de Metal)	010312F	010312F	010312F	010312F
5-S	Panel del Gabinete - Lado Derecho	010313F	010313F	010313F	010312F
6-S	Panel del Gabinete - Lado Izquierdo	010314F	010314F	010314F	010312F
7-S	Panel del Gabinete - Lado Trasero	010315F	010316F	010317F	010312F
8-S	Llave y Tapa de Protección	009505	009505	009505	010312F
9-S	Tapa de Alto Limite - Cabezales de Metal	010319F	010319F	010319F	010312F
10-S	Pantalla Térmica para el Base	010320F	010320F	010320F	010312F
11-S	Caja del Control				
	Verde	010321F	010322F	010323F	010324F
	Fresco Gris Oscuro	013887F	013888F	013889F	013890F
	Tibio Gris Oscuro	013891F	013892F	013893F	013894F
12-S	Tapa de Alto Limite - Cabezales de Polímero	010342F	010342F	010342F	010342F
13-S	Albañal de Protección	010325F	010326F	010327F	010328F
V					
VENTILACION					
1-V	Conjunto de Chimenea Lateral Interior (Incluye el Adaptador)	009838	009839	009840	009841
	Conjunto de Chimenea Lateral Exterior (Incluye el Adaptador)	009834	009835	009836	009837
2-V	Adaptador de la Chimenea Lateral	010330F	010331F	010332F	010333F
4-V	Adaptador Exterior de la Chimenea Lateral	011461F	011462F	011463F	011464F
3-V	Tapa de Combustion o Pagoda				
	Verde	010334	010335	010336	010337
	Fresco Gris Oscuro	013883F	013884F	013885F	013886F

DAR VUELTA A ESTE MANUAL PARA INSTRUCCIONES EN INGLÉS.



www.raypak.com

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