

CALENTADORES PARA PISCINA Y SPA

MiniMax[®] CH

MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

Advertencia: **LEA ANTES DE OPERAR POR SU SEGURIDAD**
Si no sigue las instrucciones correctamente puede producir una explosión o incendio causando daños personales, materiales e incluso pérdida de la vida.
Puede obtener copias gratuitas de este manual llamando al (800) 831-7133.



**Para el
consumidor
retenga
como
referencia.**

U.S. Patent Numbers
6,295,980
5,318,007 - 5,228,618
5,201,307 - 4,595,825

⚠ ADVERTENCIA

Advertencia: La inadecuada instalación, regulación, alteración, servicio o mantenimiento puede ocasionar daños materiales, personales e incluso la muerte. Cualquier servicio e instalación debe ser realizado por un personal, agencia o abastecedor calificado.

Por su Seguridad

¿QUÉ HACER SI HUELE A GAS?

- No prenda ningún artefacto.
- No prenda ningún interruptor eléctrico, ni utilice el teléfono dentro del edificio.
- Llame inmediatamente a su abastecedor de gas desde el teléfono de algún vecino. Siga las instrucciones de su abastecedor de gas.
- Si no puede comunicarse con su abastecedor de gas, llame a los bomberos.

No almacene ni use gasolina u otros vapores y líquidos inflamables cerca de éste u otros artefactos.

Pentair Water Pool and Spa, Inc.

1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 • (919) 566-8000
10951 W. Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 • (805) 523-2400

Introducción	3
Notas Importantes	3
Información de Garantía	4
Operación	4
Normas de seguridad	4
Operación /Encendido electrónico (Millivolt) – Gas Natural y Propano	5
Operación (Controles)	6
Mantenimiento	7
Instrucciones de Mantenimiento	7
Válvula de escape	7
Recomendaciones para ahorrar energía	7
Operación durante la Primavera y el Otoño	7
Operación durante el Invierno	7
Balance químico	8
Instrucciones de instalación	9
Especificaciones	9
Conexiones para tubería	10
Válvulas de Tubería	10
Bypass Manual	10
Instalación bajo el agua	10
Conexiones para el agua	11
Conexiones de inversión para el agua	11
Aislamiento de los límites superiores al invertir terminales	11
Conexiones para el gas	12
Instalación lineal de gas	12
Cuadro de medición de tubería/ Requerimientos para la presión de gas	12
Cuadro de medición de tubería/ Regulación en 2 fases del propano	13
Prueba Múltiple de presión regulada	13
Ventilación	14
Requerimientos para la instalación externa	14
Instalación externa del tapón	14
Requerimientos para la instalación interna	15
Instalación sobre suelos hechos con material combustible	16
Instalación Interna de la campana lateral <i>draft hood</i>	16
Electrónica	17
Diagrama de cableado electrónico (Millivolt)	17
Localización del defecto (General)	18
Lista de partes MiniMax CH	19-21
Apéndice MiniMax CH (Modelo 150 IID)	A1-A9
Lista de partes MiniMax CH (Modelo 150 IID)	A10-A12

Introducción

CALENTADORES MINIMAX® CH PARA PISCINA Y SPA

Lo felicitamos por adquirir su sistema de calefacción de alta performance MiniMax CH. La adecuada instalación y el servicio de su nuevo sistema, además del correcto mantenimiento químico del agua le garantizará años de gran satisfacción. El MiniMax CH es un calentador a gas compacto, ligero y eficiente de alta performance para piscina y spa que puede ser conectado directamente a una tubería de 40 PVC y tiene un tapón incorporado. El MiniMax CH es un calentador electrónico (millivolt) con un piloto incluido que NO requiere fuente de energía externa.

NOTAS IMPORTANTES

...Para instalar y operar el calentador MiniMax CH para piscina y spa: La garantía del fabricante podría anularse si por alguna razón se opera y/o instala incorrectamente el calentador. Asegúrese de seguir correctamente con las instrucciones de este manual. Si requiere mayor información o tiene alguna duda sobre este calentador para piscina, por favor comuníquese con Pentair Water Pool and Spa, Inc. al teléfono: (800) 831-7133.

Estos calentadores están diseñados para piscinas y spas, no deben utilizarse en calderas espaciadas, calefactores de agua en general, instalaciones no estacionarias o para calentar agua salada.

⚠ PRECAUCIÓN

NO OPERAR CONTINUAMENTE EL CALENTADOR EN TEMPERATURAS DE AGUA POR DEBAJO DE LOS 68°F (20°C) YA QUE CAUSARÁ CONDENSACIÓN NOCIVA, DAÑARÁ EL CALENTADOR Y ANULARÁ SU GARANTÍA.

No utilice el calentador para proteger piscinas y spas de los congelamientos, cuando la temperatura deseada del mantenimiento final esté por debajo de los 68° F (20° C) porque causará problemas de condensación.

REQUERIMIENTOS DE CÓDIGOS

Asegurarse que la instalación se ajuste al código local o al último Código Nacional del Gas Combustible (National Fuel Gas Code) ANSI Z223.1, y el último Código Eléctrico Nacional (National Electrical Code), NFPA 70, en caso de no existir uno local.

La instalación en Canadá se realiza de acuerdo con el CAN/CGA-B149.1 ó .2 y CSA C22.1 Código Eléctrico de Canadiense (Canadian Electric Code), parte 1.



Este manual de instrucción proporciona instrucciones de operación, información de instalación y servicio para el calentador de alta performance MiniMax CH. La información de este manual se aplica a los calentadores de gas natural y propano MiniMax CH 150, 200, 250, 300, 350, y 400 (LP).

Es importante que el propietario/ instalador lea y entienda la sección de instrucciones de instalación y reconozca los códigos locales y estatales antes de instalar el calentador MiniMax CH. La historia y experiencia nos han demostrado que la mayoría de daños a los calentadores han sido ocasionados por prácticas incorrectas de instalación.

INFORMACIÓN DE GARANTÍA

El calentador MiniMax CH para piscina se vende con una garantía de fábrica limitada. **Los detalles específicos están descritos en la tarjeta de registro de garantía incluida con el producto.** Usted deberá devolver la tarjeta de registro de garantía luego de escribir el número de serie descrito en la placa del índice que se encuentra en el interior del calentador.

Los productos Pentair Water Pool and Spa poseen estándares de excelente calidad con una política de continuo perfeccionamiento dando como resultado un calentador de último modelo. Nos reservamos el derecho de hacer mejoras que modifiquen algunas especificaciones del calentador sin tener que actualizar o renovar el equipo actual.

IDENTIFICACIÓN del PRODUCTO

Observe la placa del índice en la parte frontal interna del calentador para identificar el calentador. Existen dos indicadores para cada calentador, uno es el Número de Modelo y el otro es el Número de Identificación del Calentador NIC (HIN).

a. Número de Modelo:

Ejemplo: 400

1° hacia el 3° carácter indicado: Índice de Entrada (Btu/hr) X 1000

b. Número de Identificación del Calentador NIC (HIN):

El siguiente ejemplo simplifica el sistema de identificación.

1	2	3	4	5	6
HTR	400	CH	Blank	N M	Blank

1) **HTR** : Calentador

2) **(150, 200, 250, 300, 400)** : Índice de Entrada (Btu/hr) X 1000

3) **CH** : MiniMax CH

4) **Blank** : Modelo estándar

5) **N M** : Tipo de gas (Gas Natural) & Artefacto de Ignición

6) Opciones :

Blank: Modelo estándar

ASME: ASME Certificado (Terminales de Bronce)

ASHI: ASME Terminales de Bronce e Índice de Mayor Altitud

HALT: Índice de Mayor Altitud

CAN: De conformidad con Estándares Canadienses

CANH: De conformidad con Estándares Canadienses y Mayor Altitud

Operación



NORMAS DE SEGURIDAD

- La temperatura del agua del spa o hot tub debe exceder los 104° F (40° C). Una temperatura de 100° F (38° C) es considerada segura para adultos saludables. Se recomienda especial cuidado con los niños.
- Consumir bebidas alcohólicas antes o durante el uso del spa o hot tub puede causar somnolencia llegando a la inconsciencia y consecuentemente al ahogo.
- ¡Atención mujeres embarazadas! Aguas sobre los 102° F (39° C) pueden dañar al feto dentro de los tres primeros meses de gestación (causando daño cerebral o malformaciones en su nacimiento). Las mujeres embarazadas deben seguir la norma de los 100° F (38° C) como máximo.
- Revise la temperatura del agua con un termómetro de alta precisión antes de entrar al spa o hot tub. Los termostatos del Spa o hot tub pueden errar al regular las temperaturas del agua, con un margen de error de 4° F (-15° C).
- Personas con problemas cardíacos, circulatorios, diabetes o presión arterial deberán obtener un permiso médico antes de ingresar al spa o hot tub.
- No deje ingresar a personas que tomen medicamentos que produzcan somnolencia, como los tranquilizantes, antihistamínicos o anticoagulantes.

⚠ ADVERTENCIA

Desconecte la válvula de control manual del gas en caso que ocurra un sobrecalentamiento o falle el suministrador de gas. No utilice el calentador cuando una de sus partes se encuentre bajo el agua. Llame inmediatamente a un técnico calificado para revisar el calentador y para reemplazar cualquier parte del sistema de control del gas que ha estado bajo el agua.

OPERACIÓN/ENCENDIDO ELECTRÓNICO DEL MINIMAX CH (MILLIVOLT) - GAS NATURAL & PROPANO**LEA ANTES DE ENCENDER POR SU SEGURIDAD****⚠ ADVERTENCIA**

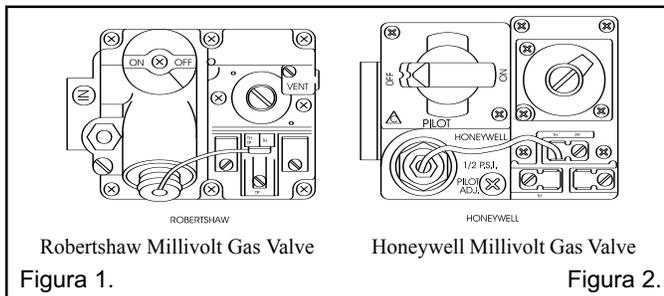
Si no sigue las instrucciones correctamente, puede ocasionar una explosión o incendio, causando daños personales, materiales e incluso la muerte.

Debido a que el gas propano es más pesado que el aire, puede acumularse y permanecer al ras del suelo. No intente encender el calentador. Si sospecha que hay fuga de propano, no encienda el calefactor, ya que podría ocasionar un incendio o explosión causando daños físicos, materiales e incluso la muerte.

- El calentador está equipado con un piloto que se enciende manualmente. Al prender el piloto, siga cuidadosamente las siguientes instrucciones.
 - ANTES DE ENCENDER:** Asómese y cerciórese de que no haya olor a gas en toda el área. Luego acérquese al piso y proceda del mismo modo ya que el gas es más pesado que el aire y puede quedar suspendido al ras del piso.
- ¿QUÉ HACER CUANDO HUELA A GAS?**
- No encienda ningún calentador.
 - No toque ningún interruptor eléctrico; ni utilice el teléfono dentro del edificio.
 - Llame inmediatamente a su abastecedor de gas desde el teléfono de algún vecino. Siga las instrucciones de su abastecedor de gas.
 - Si no puede comunicarse con el abastecedor de gas, llame a los bomberos.
- Presione manualmente o gire la perilla del control de gas. Jamás utilice herramientas. Si no se puede empujar o girar la perilla con la mano, no trate de repararla. Llame a un técnico calificado. No trate de reparar nada porque podría causar una explosión.
 - No use el calentador si alguna de sus partes ha estado bajo el agua. Llame inmediatamente a un técnico de servicio calificado para revisarlo y reemplazar cualquier parte del sistema de control que se encuentre bajo el agua.

INSTRUCCIONES DE ENCENDIDO

- ¡DETÉNGASE!** Lea la información de seguridad mencionada anteriormente.
- Programe el termostato al más bajo nivel.
- Desconecte el calentador de la energía eléctrica.
- Presione la perilla de control de gas cuidadosamente y gire en sentido de las agujas del reloj hasta llegar a «OFF». ↻
- Presione la perilla que controla el gas suavemente y gire en sentido contrario a las agujas del reloj, hacia «Pilot». ↻
- Presione la perilla de control hasta el fondo y sígala sosteniendo. Inmediatamente encienda el piloto con el sistema de ignición presionando el botón de ignición rojo (localizado en el panel cerca de la válvula de gas). Siga sosteniendo la perilla de control por (1) minuto después de que el piloto se encienda. Suelte la perilla y ésta regresará a su posición normal. El piloto deberá mantenerse encendido. Si no es así, repita los pasos 4 hasta el 7.



Posición de la perilla del control de gas n «OFF».

NOTA

La perilla no girará desde «Pilot» a «OFF» a menos que lo presione suavemente. **NO FORZAR.**

- Espere (5) minutos para asegurarse que no huele a gas. Si, luego, huele a gas, **¡DETÉNGASE!** Siga el paso “B” de la información sobre seguridad. Si no huele a gas, pase al paso siguiente.
- Si la perilla no regresa a su posición cuando usted la suelta, deténgase y llame inmediatamente a un técnico calificado o a su abastecedor de gas.
- Si el piloto no se mantiene encendido luego de varios intentos, gire la perilla que controla el gas hacia «OFF» y llame al técnico o abastecedor de gas.
- Gire la perilla de control de gas en sentido contrario del reloj, hacia «ON». ↻
- Regrese la puerta de acceso al control.
- Programe el termostato al nivel deseado.

Figura 3.

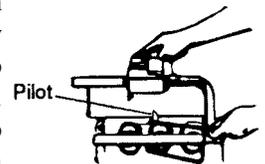
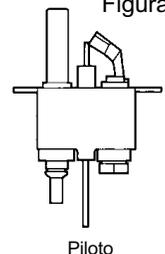


Figura 4.

**¿CÓMO DESCONECTAR EL GAS DEL CALENTADOR?**

- Programe el termostato al mínimo nivel.
- Desconecte toda la energía eléctrica del calentador mientras se realiza el servicio.
- Quite la puerta de acceso al control.
- Presione suavemente la perilla que controla el gas y gírela en sentido de las agujas del reloj, hacia «OFF». ↻
- Reemplace la puerta de acceso al control.

OPERACIÓN (CONTROLES)

Sistema Dual de Control de Temperatura

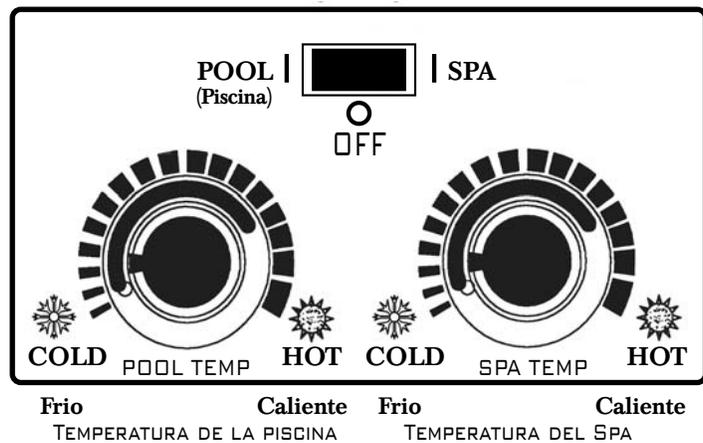
Figura 5.

Por conveniencia y economía todos los calentadores MiniMax CH están equipados con dos termostatos situados en el panel de control. Ver Figura 5.

PERILLA PARA DETENER EL TERMOSTATO

Cada termostato está equipado con una perilla de detención mecánica que puede asegurarse o abrirse con un destornillador para prevenir excesos de temperatura. Ver Figura 6.

Afloje el tornillo "A" para la programación máxima y gire el dial de la perilla para detener el termostato al máximo deseado. Asegure su programación ajustando el tornillo. La detención mecánica se encuentra debajo de la perilla. Cerciórese de que la perilla se haya detenido en la posición correcta cuando ésta rote en dirección de las agujas del reloj desde la mínima temperatura. (Ver Regulación del Termostato).



NOTA

Para eliminar el error debido a la pérdida de calor en la tubería, mida la temperatura de la piscina con un termómetro de alta precisión directamente en la piscina o spa.

REGULACIÓN DEL TERMOSTATO

La perilla con el cierre de seguridad elimina la necesidad de regular constantemente el termostato. Gire el puntero de la perilla a la temperatura requerida en la piscina o spa.

Si necesita mayores ajustes, gire la perilla hasta lograr la temperatura deseada. Esta posición correspondiente a la temperatura máxima deseada puede pre-esTablarse (asegurarse) con la perilla de detención lo cual impide que la perilla gire más allá del máximo indicado.

INTERRUPTOR DE ENERGIA (Selector del termostato)

El interruptor Pool/Off/Spa permite que el calentador se apague cuando no se desea más calor.

1. La posición «Pool» – Mantiene la temperatura seleccionada de la piscina.
2. La posición «Off» – El calentador no se prenderá sin importar la temperatura en que se encuentre la piscina o el spa.
3. La posición «Spa» – Permite el control por separado de la temperatura del agua del spa o una temperatura alterna menor.

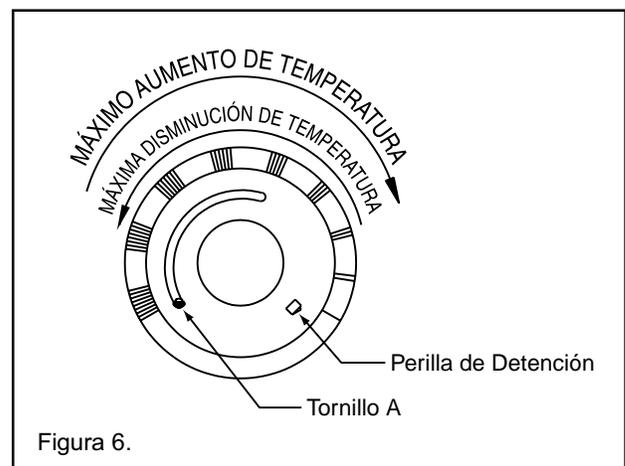


Figura 6.

Mantenimiento

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Siga las siguientes recomendaciones por lo menos cada seis meses y al inicio de cada temporada de natación.

1. Examine el sistema de ventilación. Asegúrese que no haya obstrucciones en el flujo de aire de combustión y ventilación.
2. Inspeccione el quemador principal y la llama del quemador piloto. El color normal de la llama debe ser azul. Si la llama se vuelve amarilla, revise y limpie los quemadores. Ver Figura 8.
3. Mantenga limpia el área del calentador y aleje los líquidos inflamables y combustibles.

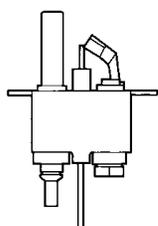


Figura 7.

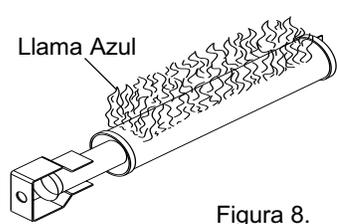


Figura 8.

RECOMENDACIONES PARA AHORRAR ENERGÍA

1. En lo posible, cubra la piscina o spa cuando no esté en uso. Esto no sólo le reducirá costos, sino que mantendrá la piscina libre de suciedad y químicos.
2. Reduzca la temperatura del termostato a 78° F. (25°C) o menos. La Cruz Roja Americana recomienda esta medida por ser la más apropiada para nadar.
3. Utilice un termómetro de alta precisión.
4. Cuando se ha determinado el máximo del termostato, ajuste la perilla de detención del termostato.

PRECAUCIÓN

Retire el ensamblaje de la válvula de flujo cuando perforo el orificio para instalar el VEP, de otra manera, perforará el ensamblaje de la válvula.

VÁLVULA DE ESCAPE DE PRESIÓN (VEP)

En algunas instalaciones, se necesita la válvula de escape de presión (VEP) en el calentador MiniMax CH. Perfore cuidadosamente un orificio de 3/8" para instalar la VEP, perfore un orificio de 3/8" con un centro de 3/4" NPT port (en el terminal principal) perfore cuidadosamente la base de la pared 3/4" NPT port—ahora introdúzcalo en el 3/4 NPT PRV. *VEP (Vendido separadamente).*

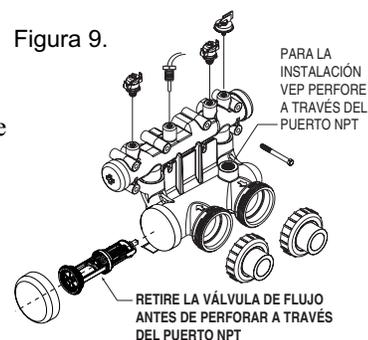


Figura 9.

PARA LA INSTALACIÓN VEP PERFORE A TRAVÉS DEL PUERTO NPT

RETIRE LA VÁLVULA DE FLUJO ANTES DE PERFORAR A TRAVÉS DEL PUERTO NPT

5. Programe el reloj para iniciar el sistema de circulación después que amanezca para que la piscina pierda menos calor.
6. Para piscinas que se utilizan sólo los fines de semana, no necesita programar el termostato a 78° F (25°C). Reduzca la temperatura a un nivel fácil de programar en un día. Por lo general, este nivel oscila entre los 10° F. y 15° F. (-12° y -9°C), si el calentador está adecuadamente regulado.
7. Apague el calentador durante el invierno o durante las vacaciones.
8. Instale un programa regular de mantenimiento preventivo para cada temporada. Revise el intercambiador de calor, controles, quemadores, operaciones, etc.

OPERACIONES DURANTE LA PRIMAVERA Y OTOÑO

Si utiliza la piscina ocasionalmente, no apague por completo el calentador. Baje la temperatura del termostato a 68° F (20°C). De este modo la piscina y el suelo se mantendrán lo suficientemente tibios para mantener una temperatura agradable durante un corto tiempo.

OPERACIONES DURANTE INVIERNO

PRECAUCIÓN

Si el calentador mantiene temperaturas por debajo de los 68° F. (20°C) puede causar alguna condensación nociva, DAÑAR el calentador y anulará su garantía.

Si no utilizará la piscina por un mes o más, apague el calentador con la válvula central de gas. En áreas donde el agua no llega a congelarse, el agua podrá circular por el calentador durante todo el año; incluso cuando no tempere el agua de la piscina. No opere el MiniMax CH en áreas externas a temperaturas menores de los 0° F (-17.7°C) para gas propano y -20° F (-28.8°C) para gas natural. Si existe la posibilidad de que el agua llegue a congelarse, drene el agua del calentador. Realice esta operación abriendo la válvula de drenaje localizada en el terminal de entrada/ salida (*inlet/outlet*) (Ver figura 9.) para permitir que el agua drene del calentador. Se recomienda utilizar aire comprimido para expulsar el agua del cambiador de calor. (*Observe las notas adicionales descritas en notas importantes.*)

BALANCE QUÍMICO

AGUA DE PISCINAS Y SPA

El calentador para piscinas *Pentair Pool Products* fue diseñado especialmente para su spa o piscina brindándole años de confort y manteniendo en adecuadas condiciones el balance químico del agua.

Los tres elementos centrales que pueden ocasionar problemas con su calentador son un pH inadecuado, residual de desinfectantes y alcalinidad total. Estos elementos, si no están adecuadamente balanceados, pueden recortar la vida del calentador causando daños permanentes.

⚠ PRECAUCIÓN

Los daños en el intercambiador de calor ocasionados por el desbalance químico no están cubiertos por la garantía.

¿Qué hace el desinfectante?

Dos de los huéspedes que no son bienvenidos son las algas y bacterias. Para mantenerse lejos de ellos y mantener la piscina según las normas de sanidad, además de mejorar el sabor, color y claridad, se debe utilizar algunos desinfectantes.

Las autoridades de salud aprueban mundialmente al cloro y al bromo y los reconocen como agentes desinfectantes para el control de bacterias.

¿Qué es un residual desinfectante?

Cuando usted añade cloro o bromo al agua de la piscina, una porción del desinfectante se consume para combatir las bacterias, algas y otros materiales oxidables. Los restos del desinfectante se llaman residuales de cloro o bromo.

Usted puede calcular el residual desinfectante de su piscina con una prueba disponible en cualquier local abastecedor de piscinas.

Mantenga un nivel adecuado de residuales desinfectantes suficientes para asegurar el continuo control de bacterias o virus dejados por los usuarios a través del aire, polvo, lluvia u otras fuentes contaminantes.

Evalúe regularmente el agua de la piscina. No deje que el nivel residual de cloro descienda a menos de 0.6 ppm (partes por millón). El mínimo nivel efectivo para los residuales de cloro o bromo es de 1.4 ppm.

pH – El término pH se refiere al balance ácido/ alcalino de agua expresado en la escala numérica de 0 a 14. El equipo que evalúa el balance de pH en el agua se puede adquirir en cualquiera de los almacenes abastecedores de piscinas. Ver Tabla 1.

Tabla 1. Cuadro pH

Acido Fuertemente			Neutral				Alcalino Fuertemente							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

El Acido muriático tiene un pH de 0. El agua pura es 7 (neutral). La solución Weak Lye tiene un pH del 13-14.

REGLA: La medida deseable de pH oscila entre 7.4 a 7.6. Es muy importante mantener un nivel de pH correcto, ver Tabla 2.

Cuando el pH sube demasiado (sobre el nivel alcalino), produce:

1. Incapacidad del cloro para combatir las bacterias y algas.
2. El agua se vuelve turbia.
3. Peligro de formación de escala en el intercambiador de calor.
4. Los elementos del filtro se bloquean.

Cuando el pH es muy bajo (sobre el ácido):

1. Excesiva irritación en los ojos y piel.
2. Ácido nítrico en la cal.
3. Corrosión de metales en el sistema de filtración y recirculación que pueden formar manchas marrones, azules, verdes y algunas veces negras sobre la cal.
4. Corrosión del cobre, causando fugas.
5. Si se filtra arena o grava, el alumbre utilizado como elemento de filtro puede perderse.

Precaución: No evaluar el pH cuando el cloro residual sea de 3.0 ppm ó mayor, o el bromo residual 6.0 ppm ó mayor. Consulte con su abastecedor para obtener un adecuado balance químico del agua.

REGLA: Químicos ácidos reducen el pH. Químicos alcalinos aumentan el pH.

Tabla 2. Cuadro de Control del pH

6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4
Soda, Cenizas o Bicarbonato de Sodio Añadido		Marginal	Ideal	Marginal	Agregar Acido			

ALCALINIDAD Alta- Baja:

“**Alcalinidad total**” es una medida de la cantidad total de químicos alcalinos en el agua y controla el pH en gran medida. (no es como el pH que indica solamente el balance relativo de alcalinidad/ acidez.). El total de alcalinidad de su piscina debe ser de 100 - 140 ppm para un mejor control del pH.

La prueba de Alcalinidad total es sencilla de aplicar con un equipo adecuado. Se recomienda aplicar la prueba una vez por semana y regular apropiadamente el nivel de alcalinidad hasta alcanzar a su nivel adecuado. Luego, evalúe sólo una vez al mes para asegurar su mantenimiento. Acuda a su abastecedor de productos para piscinas para obtener el adecuado balance químico del agua.

Instrucciones de Instalación

ESPECIFICACIONES

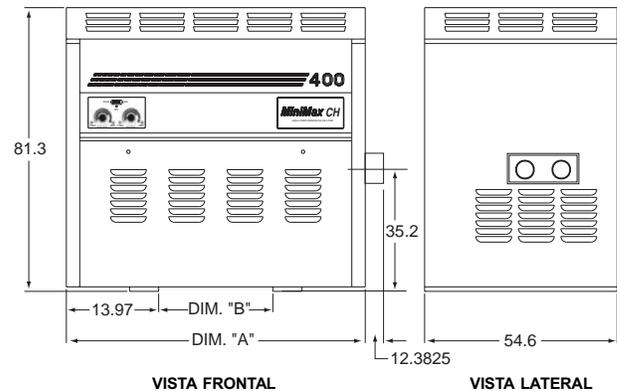
DIMENSIONES EN CENTÍMETROS

NOTA IMPORTANTE: Las instrucciones de instalación fueron diseñadas para uso exclusivo de personal calificado, entrenado especialmente para este tipo de equipo y componentes relacionados. Algunos países requieren personal calificado para su instalación y reparación. Si esto se aplica en su país, asegúrese que su contratista cuente con la debida licencia.

(Instalación Externa – sin chimenea)

Modelo	Dim "A"	Dim "B"
150	45.4	16.5
200	53.0	24.1
250	60.6	31.8
300	68.3	39.4
350	75.9	47.0
400	84.8	56.8

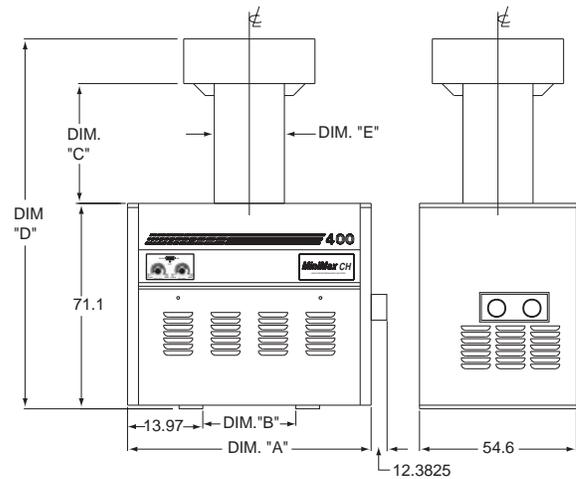
Tabla 3.



Instalación Externa – con kit de ventilación

Modelo	Dim "A"	Dim "B"	Dim "C"	Dim "D"
150	45.4	16.5	19.7	101
200	53.0	24.1	25.4	109
250	60.6	31.8	25.4	109
300	68.3	39.4	26.0	112
350	75.9	47.0	33.0	121
400	84.8	56.8	43.2	131

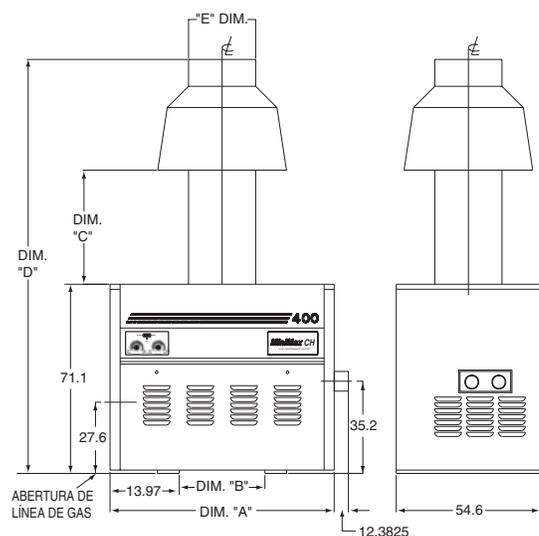
Tabla 4.

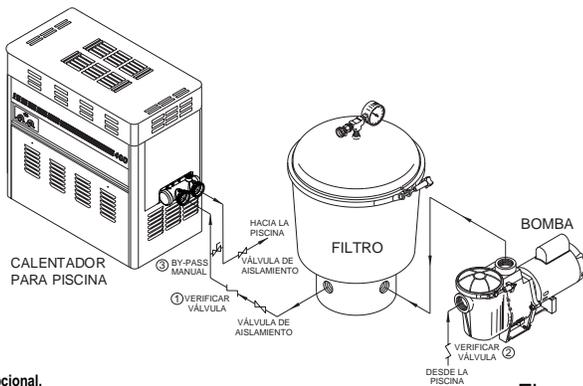


Instalación Interna – Chimenea (Sólo para EEUU) Instalación de protección externa (Canada)

Modelo	Dim "A"	Dim "B"	Dim "C"	Dim "D"	Dim "E"
150	45.4	16.5	33.0	134.0	15.2
200	53.0	24.1	33.0	136.8	17.8
250	60.6	31.8	33.0	136.8	17.8
300	68.3	39.4	33.0	139.7	20.3
350	75.9	47.0	33.0	142.2	22.9
400	84.8	56.8	43.2	154.3	25.4

Tabla 5.





- ① Opcional.
- ② Requerido cuando la instalación se realice debajo del nivel de agua.
- ③ Requerido cuando el índice de flujo exceda los 120 gpm.

Figura 10.

CONEXIONES PARA LA TUBERÍA

El calentador MiniMax CH tiene la cualidad única de tener conexión directa con el programa 40 PVC para conexiones de tubería.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de operar el calentador con la nueva instalación, prenda la bomba de circulación y deje fluir todo el aire desde el filtro utilizando la válvula de escape de aire por encima del filtro. El agua deberá correr libremente hacia el calentador.

No opere el calentador a menos que el agua de la piscina o spa se encuentre en el nivel apropiado.

TUBERÍAS

VÁLVULAS

Cuando el equipo se encuentra bajo el agua, deberá colocar las válvulas en el sistema de tuberías para aislar el equipo de la piscina o spa.

Le recomendamos revisar las válvulas para prevenir un sifón repentino.

⚠ PRECAUCIÓN

Instale con sumo cuidado los alimentadores químicos para impedir un sifón repentino de químicos dentro del calentador, filtros o bombas. Si se instala los alimentadores químicos dentro de la circulación del sistema de tuberías, asegúrese que la línea de salida del alimentador se deslice por debajo del artefacto, y utilice una "Válvula de Inspección" con sello positivo no corrosivo "Verificar Válvula", (P/N R172288), entre el alimentador y el calentador.

BY-PASS MANUAL

Cuando el flujo exceda el máximo de 450 LPM (Litro por Minuto), deberá instalar manual el bypass. Luego de hacer los ajustes necesarios, deberá quitar el mango de la válvula para evitar cualquier manipulación.

Modelo	Min. (LPM)	Max. (LPM) *
150	75	450
200	75	450
250	115	450
300	115	450
350	150	450
400	150	450

* No exceda el índice de flujo máximo recomendado para la conexión de la tubería.

Tabla 6.

INSTALACIÓN DEBAJO DEL AGUA

Si el calentador se encuentra debajo del agua, conecte el interruptor de presión. Los ajustes deben ser realizados por un técnico calificado.

Lea la siguiente PRECAUCIÓN.

⚠ PRECAUCIÓN

INSTALACIÓN DEBAJO O SOBRE EL NIVEL DE AGUA

El interruptor de presión de agua ha sido diseñado con 1½ lb/po² (PSI) (10,3 kPa). Este sistema es para calentadores instalados al nivel del agua o dentro de los 3' (90cm) sobre el agua ó 3' (90cm) bajo el agua. Si el calentador no ha sido instalado a 3' (90cm) sobre ó 3' (90cm) debajo del agua, el interruptor de presión de agua deberá ser regulado por un técnico calificado.

INTERRUPTOR DE FLUJO

Si se instala el calentador a más de 6' (1.8m) sobre la piscina ó más de 10' (3m) debajo del nivel de agua, estará fuera de los límites del interruptor de presión y deberá instalar un interruptor de flujo. Coloque e instale externamente el interruptor de flujo en la tubería de salida del calentador lo más cerca que pueda. Conecte los cables del interruptor de flujo en lugar de los cables del interruptor de presión de agua.

CONEXIONES PARA EL AGUA

Conexión intercambiable de entrada y salida

El calentador MiniMax CH ha sido ensamblado por la fábrica con conexiones de entrada y salida de agua localizadas al lado derecho. Los cabezales de entrada y salida pueden intercambiarse a las conexiones de agua al lado izquierdo sin retirar el intercambiador de calor.

Conexiones Intercambiables de Agua

Desensamblaje:

Herramientas necesarias:

- Desarmador *Nut Driver* de 1/4"
- Tomacorriente y Llave inglesa de 9/16"
- Llave inglesa abierta de 1/2" & 9/16"
- Destornillador(es) cabeza plana y de estrella (*Flathead & Phillips*)

1. Retire las placas de inspección.
2. Desconecte todos los cables que conecten los interruptores de límite alto excepto el cable de arranque corto. No es importante seguir el orden exacto de la desconexión.

NOTA

No existen motivos para **retirar** los interruptores de límite alto y de presión o el termistor del cabezal frontal durante el proceso de intercambio, ya que éstos se encontrarán en el lugar apropiado al momento de la instalación al lado izquierdo.

3. Desconecte los cables del interruptor de presión.
4. Desconecte los cables del termistor del termostato del Tablaro de control.
5. Intercambie los cabezales de entrada y salida con el cabezal de retorno. Sustituya los selladores de tubo del intercambiador de calor con los nuevos selladores provistos en el Maletín de Accesorios *Quick-Flange*.
6. Instale el bulbo sensor de temperatura atravesando los cables por el orificio ubicado a la izquierda del panel suspensor. Dirija los cables a través del soporte.
7. Reconecte todos los cables de límite alto. Reconecte los cables del interruptor de presión. Dirija los cables a través del mismo orificio de los cables del sensor de termostato y reconecte el termistor al Tablaro.
8. Reinstale las placas de inspección.

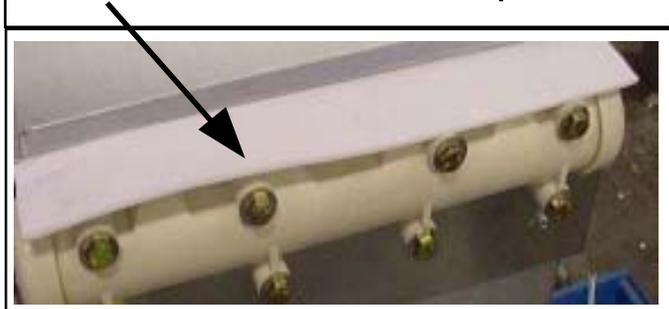
AISLAMIENTO DE LOS LÍMITES ALTOS

Al Intercambiar los Cabezales del Calentador MiniMax CH

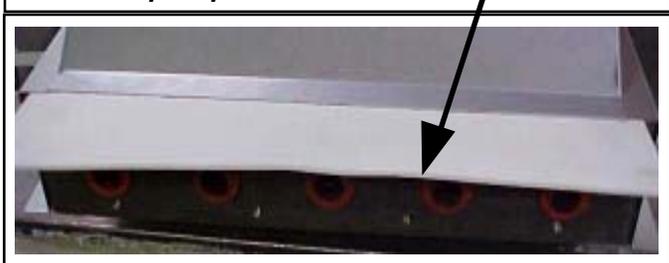
La fábrica ha instalado un sistema de aislamiento en el lado del cabezal de retorno de los calentadores MiniMax CH.

El sistema de aislamiento está allí en caso de que se intercambien los cabezales en el campo, durante la instalación inicial del calentador, el calor reflejado del colector de escape estará aislado de los límites altos.

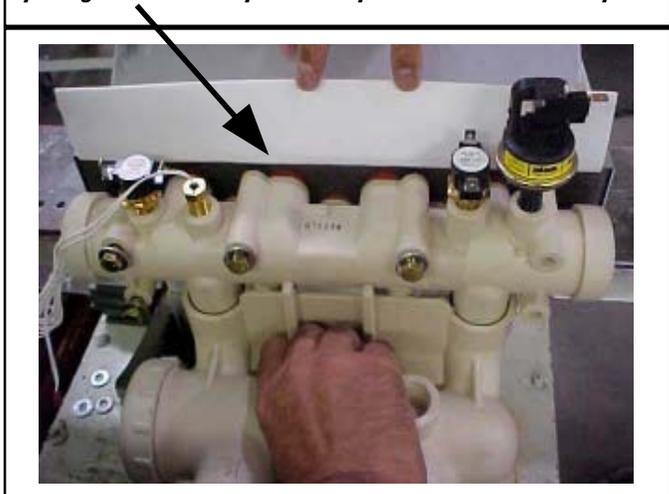
Regrese el cabezal a su posición antes de retirarlo. Esta ilustración muestra el aislamiento instalado por la fábrica.



Regrese el terminal removido y los nuevos selladores del tubo instalado. Ahora está listo para aceptar la instalación del cabezal principal.



Levante la instalación para que se instale el cabezal principal. Cuando el cabezal se encuentre en posición inicie el aislamiento para que los límites altos estén protegidos del calor producido por el colector de escape.



CONEXIONES PARA GAS

INSTALACIONES LINEALES PARA GAS

Antes de instalar el gas, revise bien el tipo de gas que requiere su calentador. Es importante saberlo ya que los diversos tipos de gas requieren conductos de gas de diferentes tamaños. El índice le indicará qué tipo de gas es el que usted requiere. Tablas 7-9, muestran el tamaño del conducto requerido según la distancia entre medidor de gas y el calentador. La tabla indica que para gas natural la gravedad específica es de .65 y para propano una gravedad específica de 1.5.

Cuando mida la línea de gas, calcule (3) tres pies (90cm) adicionales del conducto en línea recta por cada codo utilizado.

Cuando instale la línea de gas, evite ensuciar, engrasar o introducir cualquier sustancia extraña en el conducto ya que puede dañar la válvula de gas y por consiguiente el calentador.

Revise el medidor de gas y asegúrese que suministrará gas suficiente al calentador y cualquier otro artefacto utilizado con el mismo medidor.

La línea de gas desde el medidor suele ser más larga que la válvula de gas. Por lo que tendrá que reducir el conducto de gas. Realice esta reducción lo más cerca posible al calentador.

Desconecte el calentador y demás artefactos a gas del sistema de gas durante cualquier prueba de presión (más de ½ PSIG [3,5 kPa]).

Antes de operar el calentador, pruebe la conexión del calentador y del gas. **Jamás utilice fuego para probar la línea del gas.** Utilice agua jabonosa o cualquier otro método no inflamable.

Instale externamente la válvula principal *shut-off* al calentador.

⚠️ ADVERTENCIA

No instale la línea de unión de gas dentro de la cabina del calentador. Podría perder su garantía.

Medición del tamaño de la tubería por longitud equivalente en metros Tabla 7.

TAMANO DE TUBERÍAS PARA LAS CONEXIONES DE LINEA DE GAS														
LONGITUD DE TUBERÍAS DE MÁXIMA EQUIVALENCIA														
Gas Natural de 1000 B.T.U. pies Cúbicos														
Gas Propane de 2500 B.T.U. pies Cúbicos														
MODELO	1.27 cm		1.905 cm		2.54 cm		3.175 cm		3.81 cm		5.08 cm		6.35 cm	
	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO
75 & 100	6m	15m	15m	45m	45m	180m	-	-	-	-	-	-	-	-
150	3m	12m	15m	45m	45m	180m	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	6m	9m	24m	38m	76m	137m	180m	-	-	-	-	-	-
250	-	3m	6m	15m	21m	45m	76m	152m	180m	-	-	-	-	-
300	-	-	3m	9m	15m	30m	60m	106m	121m	180m	-	-	-	-
350	-	-	3m	6m	9m	21m	38m	76m	76m	152m	152m	-	-	-
400	-	-	-	3m	6m	18m	30m	45m	60m	137m	121m	-	-	-
525	-	-	-	1m	4m	10m	19m	45m	39m	109m	118m	213m	-	-
750	-	-	-	-	-	6m	10m	24m	22m	54m	79m	180m	-	-
900	-	-	-	-	-	4m	6m	13m	13m	30m	45m	109m	122m	-

Medición del tamaño de la tubería por longitud equivalente en metros, (cont'd.)

REGULACIÓN DEL PROPANO DE DOS FASES

En muchas instalaciones “Residenciales” de gas propano, el abastecedor de gas y/o instalador utiliza el proceso de regulación de dos fases, por medio del tanque suministrador; en la primera fase, se instalará el regulador de gas, el cual deberá estar en muy alta presión, usualmente 10 psi [68,9 kPa] y puede ser para mayores distancias con una tubería de menor tamaño. Luego, en la segunda fase, se instalará el segundo regulador a menor distancia del calentador y se programará la presión de entrada requerida de 11 pulgadas (27.9cm) de columna de agua (W.C.) para todos los calentadores Pentair Pool Products.

Fase Uno: Medida de la Tubería de Gas de "Alta Presión"			
LONGITUD MÁXIMA EQUIVALENTE DE LA TUBERÍA			
Modelo	0 a 15 m	15 a 30 m	30 a 45 m
75 & 100	1.27 cm	1.27 cm	1.27 cm
150 - 400	1.27 cm	1.27 cm	1.27 cm

Tabla 8.

Fase Dos: Medida de la Tubería de Gas de "Baja Presión"		
LONGITUD MÁXIMA EQUIVALENTE DE LA TUBERÍA		
Modelo	0 a 3 m	3 a 6 m
75 & 100	1.27 cm	1.27 cm
150	1.27 cm	1.27 cm
200 - 250	1.27 cm	1.905 cm
300 - 400	1.905 cm	1.905 cm

Tabla 9.

PRUEBA DE PRESION DEL COLECTOR REGULADO

1. Adhiera el manómetro a la cubierta del calentador.
2. Cierre la válvula principal de gas.
3. Retire el enchufe NPT de 1/8” de la salida de la válvula y atorníllelo al sistema de prueba del kit de manómetro.
4. Conecte la manguera del manómetro al sistema de prueba.
5. Encienda el calentador.
6. El manómetro deberá decir 4” (10 cm) WC para gas natural, 11” (27.9 cm) WC para gas propano, **mientras** el calentador esté operando.
7. Para ajustarlo, retire el casco regulador y utilizando un destornillador, gire el tornillo en sentido de las agujas del reloj para incrementar; o en sentido contrario, para disminuir la presión de gas.

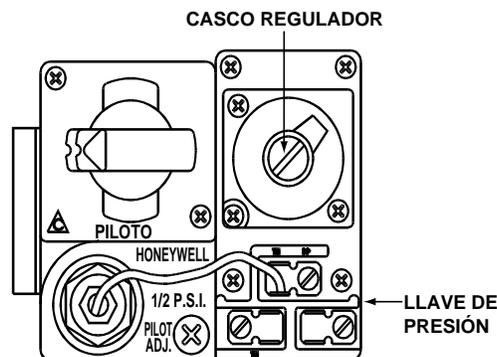


Figura 11.

REQUERIMIENTOS PARA LA PRESIÓN DE GAS MINIMAX CH *

	Natural	Propano
Máxima Presión de gas de entrada	10 pulg. WC	14 pulg. WC
Mínima presión de gas entrada	**5 pulg. WC	12 pulg. WC
Presión múltiple normal	4 pulg. WC	11 pulg. WC
* NOTA: Todas las lecturas han sido tomadas con el calentador encendido. Cualquier tipo de ajustes realizados con el calentador apagado generará lecturas incorrectas.		
** 6 WC for modelo 400		WC = Columnas de agua

Tabla 10.

⚠ PRECAUCIÓN
 No se recomienda el uso de Conectores flexibles (FLEX) porque pueden causar una alta caída de presión de gas.

VENTILACIÓN

SÓLO INSTALACIÓN EXTERNA

Para la instalación externa con el casco de ventilación, coloque el calentador en un área adecuada y superficie no combustible. No instale el calentador debajo de alguna saliente con un espacio menor a los 3 pies (90 cm) desde la parte superior del calentador. El área debajo de la saliente debe estar libre por los tres lados.

¡IMPORTANTE!

Para la instalación externa es importante proteger el calentador del agua. Tenga un sistema de drenaje apropiado. Instale el calentador a un nivel apropiado para el drenaje de la lluvia.

Mantenga un mínimo de espacio como se le indica. Instale a 4 pies (120 cm) por debajo y 4 pies (120 cm) horizontales de cualquier otra entrada.

No instale el calentador a menos de 6" (15 cm) de cualquier valla o cerca, pared o maleza, o cualquier material combustible, ni a menos de 18" (45 cm) del área de las tuberías. Mantenga por lo menos 24" (60 cm) de distancia de la parte frontal del calentador.

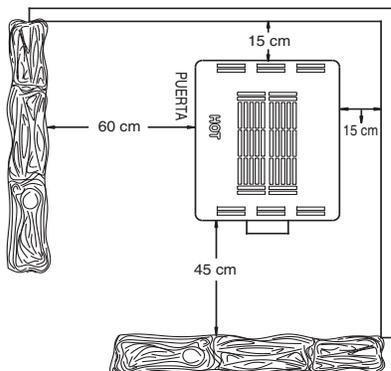


Figura 12.

¡IMPORTANTE!

Para colocar el calentador, considere que fuertes vientos lo pueden arrastrar contra paredes o construcciones cercanas. Trate de colocar el calentador por lo menos a tres pies de distancia de cualquier pared para minimizar daños.

Es inusual que debido a las condiciones predominantemente desfavorables de vientos se tenga requerir del uso de un kit de ventilación externa de tipo chimenea o equipo de ventilación externa de tipo chimenea (disponible a un costo adicional).

NOTA

No opere este equipo al exterior a temperaturas por debajo de 0° F. (-17°C) para gas propano y -20° F. (-28°C) para gas natural.

KIT DE VENTILACIÓN EXTERNA TIPO CHIMENEA

Modelo	Casco de Ventilación	No. de Producto	Diámetro de Ventilación
150	OV15	460237	15.2 cm
200	OV20	460222	17.7 cm
250	OV25	460223	17.7 cm
300	OV30	460224	20.3 cm
350	OV35	460225	22.8 cm
400	OV40	460226	25.4 cm

Tabla 11.

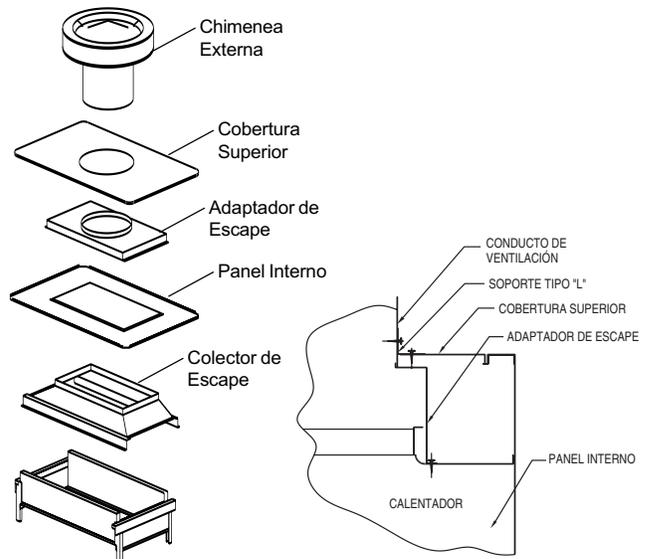


Figura 13.

Figura 14.

INSTALACIÓN DEL CASCO DE VENTILACIÓN EXTERNO

El Calentador MiniMax CH está estandarizado como una unidad externa. Instale el kit de ventilación externa:

1. Quite la cubierta protectora luego de quitar los tornillos para metal de 1/4" de todo el perímetro del gabinete.
2. Coloque el adaptador de escape sobre la abertura del colector de escape. Mientras tanto, coloque la cobertura superior del kit, con la etiqueta al frente del calentador. Coloque en el centro el adaptador de escape cuidadosamente dentro de la abertura de la cubierta superior del tubo de escape. Quite la cubierta superior y asegúrese que el adaptador de escape este centrado en el panel interno con los tornillos #8 x 1/2".
3. Coloque la cubierta superior, con el orificio para el tubo sobre la cabina del calentador.
4. Instale el tubo de ventilación a través del orificio en la cubierta superior, sobre el anillo superior del adaptador de escape.
5. Utilizando una broca de 3/32", coloque el soporte "L" para sostener la cubierta posterior y el tubo externo. Perfore los orificios del piloto a los orificios de soporte "L" para colocar los tornillos.
6. Asegure el tubo de ventilación y el casco interno con tornillos #8 x 1/4" para láminas de metal con los soportes "L".

INSTALACIÓN INTERNA (sólo para EEUU)

INSTALACIÓN PARA PROTECCIÓN EXTERNA (CANADA)

Retire todos los productos de combustión y gases al exterior a través del conducto de ventilación conectado a la campana lateral. Conecte la extensión del conducto de ventilación del mismo tamaño con la campana lateral y extiéndalo al menos 2 pies (60 cm) más arriba que el tope del techo; a un radio de 10 pies (3,00 m) horizontales, y por lo menos 3 pies (90 cm) más alto para que pase a través del techo, o de acuerdo con el código local; ver Figuras 15 y 16. El conducto debe terminar en el casco de ventilación requerido (*weather cap*) para protegerlo de la lluvia o bloquear la nieve. Utilice Double-wall vent pipe and an approved roof jack para la penetración del roof. Se recomienda usar el conducto de ventilación tipo B (*double-walled, dos-muro*).

Instale la campana lateral para que se encuentre en la misma zona de presión atmosférica el aire de combustión conectado con el calentador. **Jamás modificar** la campana lateral (de fábrica) y emplearla para todas las instalaciones internas.

Ubicar el calentador lo más cerca posible a la chimenea o conducto de ventilación. Instalar el calentador por lo menos a 5 pies (1,50 m) de distancia de la piscina o spa.

Colocar el calentador en una habitación adecuada sobre un piso o base no combustible y en un área donde alguna fuga del Intercambiador de calor o conexión de agua no dañe el área adyacente al calentador o estructura. Si no se cuenta con dichas locaciones, se recomienda tener un adecuado sistema de drenaje, debajo del calentador. El sistema de drenaje no obstruye el paso de aire.

En las Instalaciones para sótanos, garajes o estructuras subterráneas donde se pueda almacenar líquidos inflamables coloque el calentador a una altura de 18” (45 cm) con una base o suelo no-combustible. Libere el espacio y revise que no haya material combustible.

	Side	Front	Back	Top
Conexión	45 cm	60 cm		
Residuos	15 cm		15 cm.	
Distancia hacia el techo				90 cm*

*Para techo o azotea.

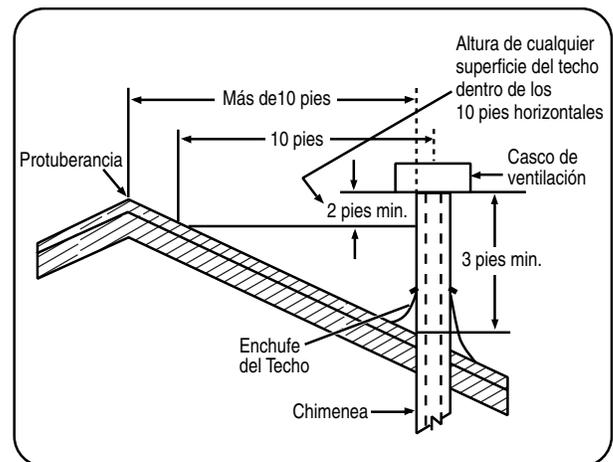


Figura 15.

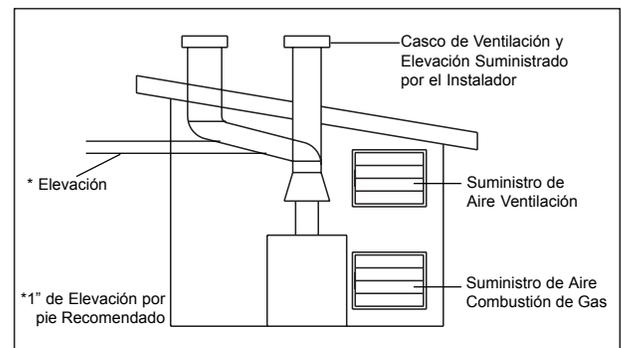


Figura 16.

NOTA

El calentador requiere **dos aberturas de suministro de aire ininterrumpidas**; una para la ventilación y la otra para suministrar oxígeno y generar la combustión del gas. Calcule el tamaño de las vías de su ministro de aire según las Tablas 12. y 13.

Requerimientos para el suministro de aire que aplican a todos los calentadores MiniMax

Los tamaños de las aberturas son mínimos y libres de obstrucciones.

Todo el aire de dentro		
Modelo	Aire de combustión en Pulgadas Cuadradas	Aire de ventilación en Pulgadas Cuadradas
150	150	150
200	200	200
250	250	250
300	300	300
350	350	350
400	400	400

Tabla 12.

Todo el aire de afuera		
Modelo	Aire de combustión en Pulgadas Cuadradas	Aire de ventilación en Pulgadas Cuadradas
150	37	37
200	50	50
250	63	63
300	77	77
350	90	90
400	100	100

Tabla 13.

INSTALACIÓN SOBRE SUELOS HECHOS CON MATERIAL COMBUSTIBLE

Coloque el calentador sobre el “suelo combustible” utilizando uno de los dos métodos que se verán a continuación:

- Utilice el Kit de Base no combustible para suelos combustibles.
- Construya una base no combustible hecha a base de material de construcción como se ilustra en la Figura 17.

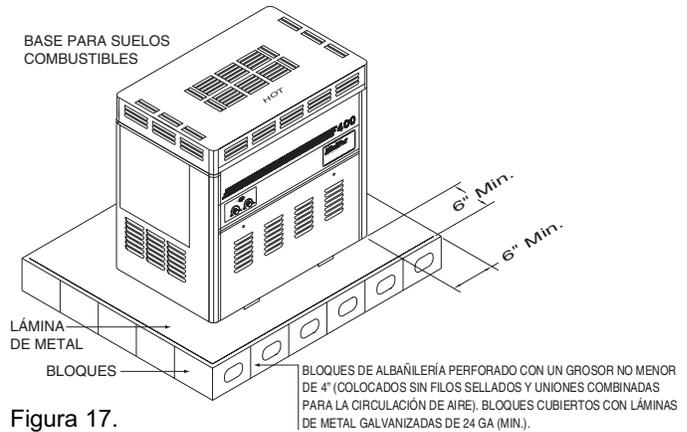


Figura 17.

PRECAUCIÓN

No almacene químicos cerca de la instalación del calentador. El aire de combustión podría contaminarse con el humo de químicos corrosivos anulando así la garantía.

KIT DE CAMPANA LATERAL INTERNA TIPO CHIMENEA

Instale la campana lateral y el adaptador apropiados al calentador como se muestra a continuación:

Modelo	Campana Lateral	No. de Producto	Diámetro de Ventilación
150	DH15	460227	15.2 cm
200	DH20	460228	17.7 cm
250	DH25	460230	17.7 cm
300	DH30	460231	20.3 cm
350	DH35	460233	22.8 cm
400	DH40	460234	25.4 cm

Tabla 14.

INSTALACIÓN INTERNA DE LA CAMPANA LATERAL

- Retire la pieza superior externa tipo persiana luego de quitar el tornillo de la lámina de metal de la cabina.
- Instale el adaptador (kit de ventilación).
- Instale la cubierta superior (kit de ventilación).
- Instale la campana lateral (kit de ventilación).

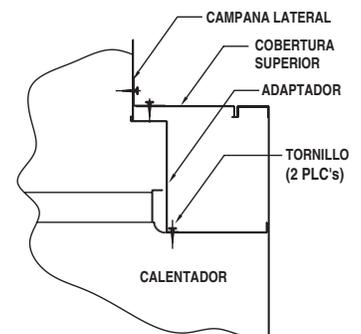


Figura 18.

ELECTRÓNICA

Diagrama de cableado electrónico (millivolt)

DIAGRAMA DE CABLEADO MINIMAX CH (MILLIVOLT) TERMICO DUAL (ELECTRONICA HONEYWELL)

SI SE REQUIERE REEMPLAZAR EL CABLEADO ORIGINAL DE FÁBRICA, EL INSTALADOR DEBE PROVEER EL CABLE APROBADO UL Ó CSA (EN CANADÁ), CON MEDIDA DE 18, 600V Y CON ÍNDICE DE TEMPERATURA DE 105C°. SUSTITUYA EL CABLEADO DEL FUSIBLE TÉRMICO POR EL CABLE APROBADO UL Ó CSA (SI ES DE CANADÁ), CON INDICADOR 18, 600V Y CON ÍNDICE DE TEMPERATURA DE 125 C°. EL CABLEADO DE INTERCONEXIÓN AL ARTEFACTO DEBE REGIRSE POR CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NATIONAL ELECTRICAL CODE) O POR LOS CÓDIGOS DE CABLEADO LOCAL.

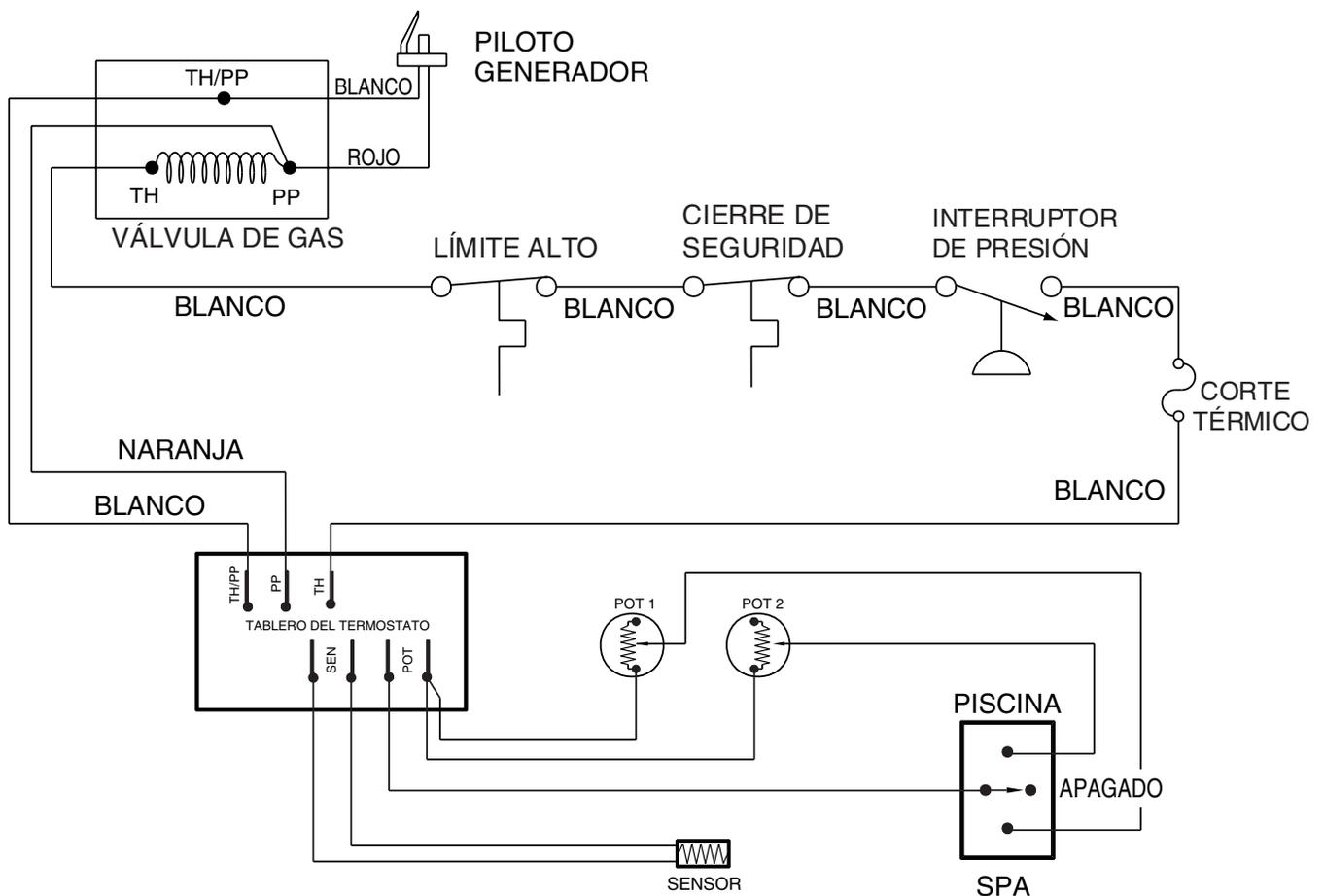


Figura 19.

NOTA: Al conectar el control remoto al MiniMax CH, instale los cables del termostato a bajo voltaje de manera separada desde **CUALQUIERA** de los cables de líneas de voltaje. Si no sigue las instrucciones correctamente hará que el termostato funcione incorrectamente.

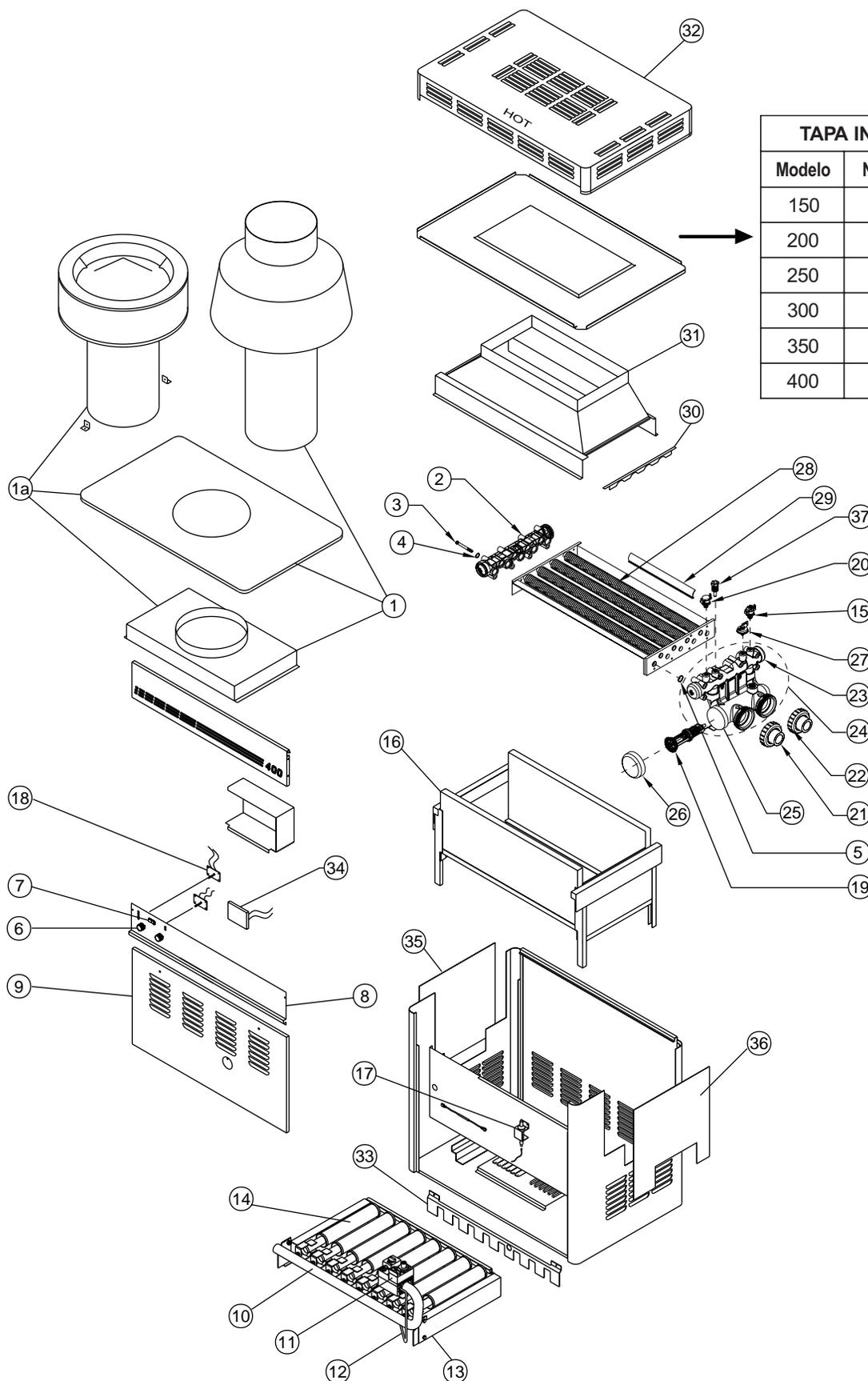
Soluciones para diferentes problemas - General

<i>Problemas</i>	<i>Remedio</i>
Cuando el calentador no enciende puede ser que presente lo siguientes problemas	
Bomba no funciona	Hacerla operar
Bomba de aire esté obstruida	Revisar fugas
Filtros están sucios	Limpiar los filtros
Coladores de la bomba obstruido	Limpiar los coladero
Cables o conexión defectuosa	Reparar o reemplazar
Interruptor de presión defectuosa	Reemplazar
Controles de gas defectuosos	Solicitar servicio de inspección
Interruptor On-Off en "OFF"	Prender el interruptor "ON"
Ciclo Corto del calentador (Operación rápida On y Off)	
Insuficiente flujo de agua	Limpiar los filtros y coladores de la bomba
Cableado defectuoso	Reemplazar o reparar
Válvula de flujo defectuosa o no regulada	Solicitar servicio de inspección
Hi-limit y/o termostato defectuoso	Solicitar servicio de inspección
Cuando el calentador haga ruidos como golpeteos, Asegurarse que todas las válvulas estén abiertas	
Cuando el calentador siga operando luego de apagar la bomba	Apagar el administrador de gas y solicite el servicio de inspección
Intercambio de calor en escalas	Apagar el administrador de gas y solicite el servicio de inspección

PRECAUCIÓN

Consulte la última edición del "MiniMax Service Manual" para mayores instrucciones de servicio y reparación. Las reparaciones deben realizarse sólo por personal calificado.

CALENTADOR MINIMAX CH- TODOS LOS MODELOS



LISTA DE PARTES DEL MINIMAX CH

ART.	DESCRIPCIÓN	CANT.	150	200	250	300	350	400
1	Ensamblaje del kit de ventilación (interior)	1	460227	460228	460230	460231	460233	460234
1a	Ensamblaje del kit de ventilación (exterior)	1	460237	460222	460223	460224	460225	460226
2	Cabezal de retorno	1	070994	070994	070994	070994	070994	070994
3	Perno, intercambiador de calor	16	471991	471991	471991	471991	471991	471991
4	Lavador 3/8" ID 1" OD	16	072184	072184	072184	072184	072184	072184
5	Empaque sellador de tubo	18	070951	070951	070951	070951	070951	070951
6	Perilla del termostato	2	470184	470184	470184	470184	470184	470184
7	Interruptor de balancín (polo solo y doble tiro)	1	470186	470186	470186	470186	470186	470186
8	Ensamblaje del panel de control (completo) - Millivolt	1	472175	472174	472173	472172	472171	472170
9	Puerta - Millivolt	1	075468	075604	075488	075605	075606	075490
10	Quemador múltiple - Manifold burner	1	070256	075525	070257	075526	075527	070258
11	Válvula de gas natural - Millivolt	1	075457	075457	075457	075457	075457	075457
	Válvula de gas natural - Millivolt	1	075458	075458	075458	075458	075458	075458
12	Tubo piloto - Millivolt		076084	076084	076085	076085	076086	076086
13	Ensamblaje de la bandeja quemadora natural (completo) - Millivolt	1	075493	075496	075494	075497	075498	075495
	Ensamblaje de la bandeja quemadora propano (completo) - Millivolt	1	075502	075505	075503	075506	075507	075504
14	Quemadora		2 C/U 070230	3 C/U 070230	4 C/U 070230	5 C/U 070230	6 C/U 070230	7 C/U 070230
		14a	Quemadora con soporte piloto (no mostrado)	1	470550	470550	470550	470550
15	Interruptor de presión	1	472125	472125	472125	472125	472125	472125
16	Ensamblaje de la cámara de combustión (completo)	1	073858	075586	073857	075587	075588	073856
17	Ensamblaje del encendedor a presión	1	075459	075459	075459	075459	075459	075459
18	Potenciómetro	2	471678	471678	471678	471678	471678	471678
19	Ensamblaje de la válvula de flujo	1	471750	471750	471750	471750	471750	471750
20	Termostato Hi-Limit 115°	1	471587	471587	471587	471587	471587	471587
21	Adaptador - mamparo, 2 pulgadas	2	471441	471441	471441	471441	471441	471441
22	Adaptador - anillo de mamparo	2	274440	274440	274440	274440	274440	274440
23	Ensamblaje del colector principal	1	471993	471993	471993	471993	471993	471993
24	Ensamblaje del cabezal principal	1	471992	471992	471992	471992	471992	471992
25	Parte inferior del colector principal	1	471419	471419	471419	471419	471419	471419
26	Parte inferior del colector principal del casco	1	471420	471420	471420	471420	471420	471420
27	Termostato de Alto Límite (Hi-Limit) 150°	1	471694	471694	471694	471694	471694	471694
28	Intercambiador de Calor (sin cabezas)	1	472131	472132	472133	472134	472135	472136
	Intercambiador de Calor (con cabezas)	1	472169	472168	472167	472166	472165	472164
29	Deflector		8 c/u 070277	8 c/u 075559	8 c/u 070276	8 c/u 075560	16c/u 070277	16c/u 070278
		30	Deflector que contiene (2) deflectores de 400	1	073810	073810	073810	073810

LISTA DE PARTES DEL MINIMAX CH, *contd.*

ART.	DESCRIPCIÓN	CANT.	150	200	250	300	350	400
31	Colector de Escape	1	073864	075622	073863	075623	075624	073862
32	Ensamblaje superior externo	1	470471	470472	470473	470474	470475	470476
33	Protector de luz posterior (sólo para unidades de gas propano)	1	075783	075784	075785	075786	075787	075788
34	Termostato Electrónico (Modelos Millivolt)	1	471677	471677	471677	471677	471677	471677
35	Panel (retorno)	1	073789	073789	073789	073789	073789	073789
36	Panel (entrada/salida)	1	472127	472127	472127	472127	472127	472127
37	Termistor (sonda) completo - (Modelos Millivolt)	1	472101	472101	472101	472101	472101	472101
	* No Mostrado							
*	Soporte de montaje de plástico		070715	070715	070715	070715	070715	070715
*	Clips para el arnes de cableado		471277	471277	471277	471277	471277	471277
*	Kit de Cableado Electrónico - Millivolt		075511	075511	075511	075511	075511	075511
*	Tomillo 8 x 1/4" HH		071703	071703	071703	071703	071703	071703
*	Tomillo 8 x 1/2" HH		071698	071698	071698	071698	071698	071698
*	Tomillo 6 x 1/4"		071716	071716	071716	071716	071716	071716
*	Tomillo 10 -32 x 1/4"		071659	071659	071659	071659	071659	071659
*	Tomillo 10-32 x 3/16		075692	075692	075692	075692	075692	075692
*	Cojinete 1/2"		070551	070551	070551	070551	070551	070551
*	Tapón de perilla térmica	2	470414	470414	470414	470414	470414	470414
*	Pemo 5/16" - 18 x 3/4'	2	073725	073725	073725	073725	073725	073725
			3 c/u No P	4 c/u No P	5 c/u No P	6 c/u No P	7 c/u No P	8 c/u No P
*	Quemador principal del orificio natural		073727	073727	073727	073727	073727	073727
*	Quemador principal del orificio propano		073728	073728	073728	073728	073728	073728
*	Piloto - natural - Electrónico (Millivolt)	1	471292	471292	471292	471292	471292	471292
*	Piloto - propano - Electrónico (Millivolt)	1	471291	471291	471291	471291	471291	471291
*	Piloto - generador	1	071515	071515	071515	071515	071515	071515
*	Corte térmico - conexión de fusible	1	075173	075173	075173	075173	075173	075173
*	Elemento de energía (válvula de flujo)	1	470178	470178	470178	470178	470178	470178
*	Protector de lluvia piloto	1	471293	471293	471293	471293	471293	471293
*	Electrodo pilot (solo)	1	471328	471328	471328	471328	471328	471328
*	Soportes tipo "L"	3	074540	074540	074540	074540	074540	074540
*	Piloto adaptador de soporte Q379, MV		471271	471271	471271	471271	471271	471271
*	Saltador		072253	072253	072253	072253	072253	072253
*	Pestillo de la puerta		071240	071240	071240	071240	071240	071240

CALENTADORES PARA PISCINA Y SPA
MiniMax® CH (150 IID Modelo)
MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN
(APENDICE)

⚠️ ADVERTENCIA

Advertencia: **LEA ANTES DE OPERAR POR SU SEGURIDAD**
 Si no sigue las instrucciones correctamente puede producir una explosión o incendio causando daños personales, materiales e incluso pérdida de la vida.
 Puede obtener copias gratuitas de este manual llamando al (800) 831-7133.



U.S. Patent Numbers
 6,295,980
 5,318,007 - 5,228,618
 5,201,307 - 4,595,825

⚠️ ADVERTENCIA

Advertencia: La inadecuada instalación, regulación, alteración, servicio o mantenimiento puede ocasionar daños materiales, personales e incluso la muerte. Cualquier servicio e instalación debe ser realizado por un personal, agencia o abastecedor calificado.

Por su Seguridad

¿QUÉ HACER SI HUELE A GAS?

- No prenda ningún artefacto.
- No prenda ningún interruptor eléctrico, ni utilice el teléfono dentro del edificio.
- Llame inmediatamente a su abastecedor de gas desde el teléfono de algún vecino. Siga las instrucciones de su abastecedor de gas.
- Si no puede comunicarse con su abastecedor de gas, llame a los bomberos.

No almacene ni use gasolina u otros vapores y líquidos inflamables cerca de éste u otros artefactos.

Pentair Pool Products, Inc.

1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 • (919) 774-4151
 10951 W. Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 • (805) 523-2400

MINIMAX CH (150 IID) ENCENDIDO O IGNICIÓN ELECTRÓNICA/OPERACIÓN – GAS NATURAL**LEA ANTES DE ENCENDER POR SU SEGURIDAD****⚠ADVERTENCIA**

Si no sigue las instrucciones correctamente, podría ocasionar un incendio o una explosión, causando daños materiales, personales e incluso la muerte.

No trate de encender el calentador si sospecha que haya alguna fuga de gas. Si lo hace puede causar un incendio o explosión causando daños personales, materiales e incluso la muerte.

- A. El calentador está equipado con un artefacto de ignición que enciende el piloto automáticamente. No encienda el piloto manualmente.
- B. **Antes de encender el artefacto cerciórese que no huelo a gas en toda el área.** Luego acérquese al piso y asegúrese que tampoco huelo a gas ya que éste es más pesado que el aire.
- ¿Qué hacer cuando huele a gas?**
- No encienda el calentador.
 - No toque ningún interruptor eléctrico; ni utilice el teléfono dentro del edificio.
 - Llame inmediatamente a su abastecedor de gas utilizando el teléfono de algún vecino. Sigas las instrucciones de su abastecedor de gas.
 - Si no puede comunicarse con su abastecedor de gas llame a la estación de bomberos.
- C. Presione manualmente o de vuelta la perilla que controla el gas. No utilice herramientas. Si los botones no responden, no trate de repararlos manualmente. Llame a un técnico calificado. Si trata de repararlo solo, podría ocasionar un incendio o una explosión.
- D. No utilice el calentador si una de sus partes se encuentra bajo el agua. Llame Inmediatamente a un técnico calificado para que revise el artefacto y sustituya alguna pieza del sistema de gas o de control que se encuentre bajo el agua.
- E. El MiniMax CH incorpora (9) nueve luces indicadoras que lo ayuda para operar el calentador y lo asiste para diagnosticar alguna falla en el funcionamiento del calentador.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

1. ¡**DETÉNGASE!** Lea primero la información anterior.
2. Instale el termostato al más bajo nivel.
3. Apague el calentador.
4. Este calentador está equipado con un sistema de ignición que automáticamente enciende el piloto. No encienda el piloto manualmente.
5. Retire la puerta de acceso al control.
6. Presione la perilla suavemente y gire hacia “OFF”.
7. Espere (5) minutos para asegurarse que no huelo a gas. Si huelo a gas, ¡**DETÉNGASE!** Siga el paso “B” sobre información de seguridad. Si no huelo a gas, siga el siguiente paso.
8. Encienda el control de gas girando hacia “ON”; ver Figura 1.
9. Retire la puerta de acceso al control.
10. Encienda el calentador.
11. Programe el termostato a la temperatura deseada.
12. Si el calentador no opera, siga las instrucciones para “Desconectar el gas del calentador” y llame a un técnico calificado a su abastecedor de gas.

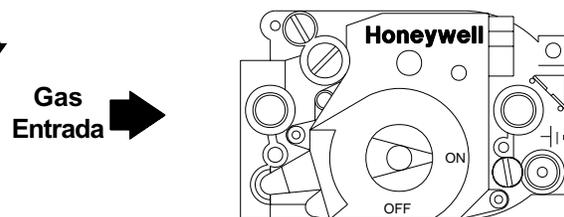


Figura 1. Perilla de control del gas mostrada en posición “ON”.

CÓMO DESCONECTAR EL GAS DEL ARTEFACTO

1. Programe el termostato al mínimo nivel.
2. Desconecte toda energía mientras se realiza el servicio.
3. Quite la puerta de acceso al control.
4. Presione suavemente la perilla que controla el gas y gire en sentido de las agujas del reloj, hacia “OFF”. **No forzar.**
5. Remueva la puerta de acceso al control.

MINIMAX CH (150 IID) ENCENDIDO O IGNICIÓN ELECTRÓNICA/OPERACIÓN – PROPANO

LEA ANTES DE ENCENDER POR SU SEGURIDAD

NOTA

Los modelos MiniMax CH de propano tienen características especiales para mayor protección y seguridad. Lea las instrucciones de seguridad para gas natural antes de continuar.

⚠ WARNING



Si no sigue las instrucciones correctamente, podría ocasionar un incendio o una explosión, causando daños materiales, personales e incluso la muerte.

Debido a que el gas propano es más pesado que el aire, puede acumularse y permanecer al ras del suelo. No intente encender el calentador. Si sospecha que haya alguna fuga y lo prende, puede ocasionar un incendio o explosión causando daños personales, materiales e incluso la muerte.

¿Qué hacer cuando huele a gas?

- No encienda fósforos ni artefactos eléctricos.
- No encienda el calentador.
- No toque ningún interruptor eléctrico; ni utilice el teléfono dentro del edificio.
- Desconecte el tanque de gas propano.
- Llame inmediatamente a su abastecedor de gas utilizando el teléfono de algún vecino. Sigas las instrucciones de su abastecedor de gas.
- Si no puede comunicarse con su abastecedor de gas llame a la estación de bomberos.
- No manipule el calentador, podría ser peligroso y perdería su garantía.

Cierre de seguridad:

El calentador MiniMax CH a gas propano está equipado con un cierre 100% seguro. Si el piloto no enciende dentro de 90 segundos, automáticamente se cerrará.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

1. ¡DETÉNGASE! Lea primero la información anterior.
2. Instale el termostato al más bajo nivel.
3. Apague el calentador.
4. Este calentador está equipado con un sistema de ignición que automáticamente enciende el piloto. No encienda el piloto manualmente.
5. Retire la puerta de acceso al control.
6. Presione la perilla suavemente y gire hacia “OFF”.
7. Espere (5) minutos para asegurarse que no huele a gas. Si huele a gas, ¡DETÉNGASE! Siga el paso “B” sobre información de seguridad. Si no huele a gas, siga el siguiente paso.
8. Encienda el control de gas girando hacia “ON”; ver Figura 1.
9. Retire la puerta de acceso al control.
10. Encienda el calentador.
11. Programe el termostato a la temperatura deseada.
12. Si el calentador no opera, siga las instrucciones para “Desconectar el gas del calentador” y llame a un técnico calificado a su abastecedor de gas.

Gas
Entrada

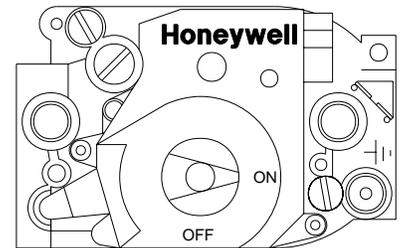


Figura 2. Perilla de control del gas mostrada en posición “ON”.

CÓMO DESCONECTAR EL GAS DEL ARTEFACTO

1. Programe el termostato al mínimo nivel.
2. Desconecte toda energía mientras se realiza el servicio.
3. Quite la puerta de acceso al control.
4. Presione suavemente la perilla que controla el gas y gire en sentido de las agujas del reloj, hacia “OFF”. **No forzar.**
5. Remueva la puerta de acceso al control.

OPERACIÓN (CONTROLES)

SISTEMA DUAL DE CONTROL DE TEMPERATURA (Modelos Electrónicos/ Millivolt)

Por conveniencia y economía todos los calentadores MiniMax CH están equipados con dos termostatos situados en el panel de control; ver Figura 3.

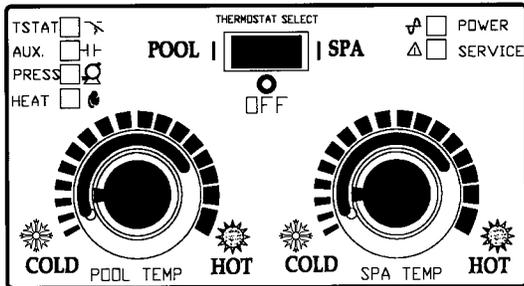


Figura 3.

PERILLA DE DETENCIÓN DEL TERMOSTATO

Cada termostato está equipado con una perilla de detención mecánica que puede asegurarse o abrirse con un destornillador para prevenir excesos de temperatura. Ver figura 4.

Afloje el tornillo "A" para la programación máxima y gire el dial de la perilla de detención al máximo deseado. Asegure su programación ajustando el tornillo. La perilla de detención mecánica se encuentra debajo de la perilla. Cerciórese de que la perilla se haya detenido en la posición correcta cuando ésta rote en dirección de las agujas del reloj desde la mínima temperatura. (Ver Regulación del Termostato.)

NOTA

Para eliminar cualquier error debido a la pérdida de calor en la tubería, mida la temperatura del agua de la piscina o spa con un termómetro de alta precisión.

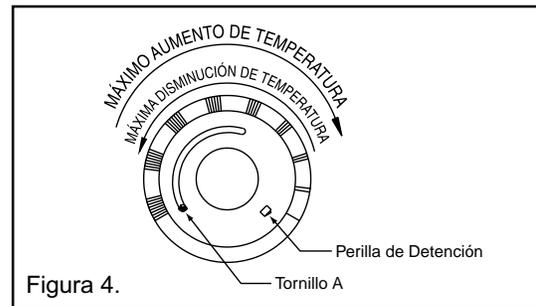


Figura 4.

REGULACIÓN DEL TERMOSTATO

La perilla con el cierre de seguridad elimina la necesidad de regular constantemente el termostato. Gire el puntero a la temperatura requerida.

Si necesita mayores ajustes, gire la perilla hasta la temperatura deseada. Esta posición correspondiente a la temperatura máxima deseada de la piscina o del spa puede pre-programarse (asegurarse) con la perilla de detención para impedir que la perilla gire más allá de la temperatura máxima deseada.

INTERRUPTOR DE ENERGÍA (TERMOSTATO)

El interruptor Pool/Off/Spa permite que el calentador se apague cuando llega a temperaturas no deseadas.

1. La posición "Pool" – Mantiene la temperatura de la piscina.
2. La posición "Off" – El calentador no se prenderá sin importar la temperatura en que se encuentre.
3. La posición "Spa" – Permite el control por separado de la temperatura del agua del spa o una temperatura alterna menor.

DESCRIPCIÓN DE LUCES INDICADORAS

El calentador de Piscina MiniMax contiene nueve luces indicadoras, seis de ellas se pueden ver de la parte frontal del panel de control y ayuda entender la operación del calentador. Si algo anda mal, las luces localizarán el problema. Las otras tres luces se ven luego de abrir el panel de control. Estas tres luces orientan con mayor precisión al técnico para localizar el problema. Todas las luces indicadoras son verdes excepto la luz roja de detección del defecto.

POWER LIGHT (POWER)

Las luces se encienden todo el tiempo sin importar la posición del interruptor, indicando 24 VAC dirigido al circuito de control. Si la luz falla, ninguna de las otras luces prenderán. Causas posibles: a) No hay conexión con la energía externa, revise si hay alguna interrupción en el panel de servicio; b) Interrupción del circuito local del transformador – asegurarse de las causas antes de programar; c) el transformador está fallando.

TERMOSTATO (TSTAT)

La luz se enciende cuando los contactos del termostato se cierran, lo que indica que la temperatura del agua está descendiendo más de lo programado. La luz indica que se debe encender el calentador para mantener la temperatura requerida.

AUXILIARES (AUX)

La luz se enciende que los contactos del interruptor se han cerrado. Le ayuda a observar si el interruptor remoto está cerrando adecuadamente el circuito que controla el calentador. Cuando el calentador es enviado desde la fábrica, el saltador ya viene instalado para mantener cerrado el circuito en ausencia del interruptor remoto.

PRESIÓN (PRESS)

La luz se enciende cuando el interruptor del Selector Spa/Pool se prende, lo que indica que la bomba de circulación está funcionando apropiadamente. Si la luz de presión falla, la bomba puede haber perdido su flujo de agua, puede haberse detenido por alguna válvula cerrada o filtro obstruido, o por una canasta de la bomba. Si se ha cerciorado que no hay problemas con el flujo de agua hacia el calentador, Llame a un técnico calificado.

CALOR (HEAT)

La luz de calor se enciende cuando el termostato indica la necesidad de calor que inicia el circuito de ignición - la luz se prende para indicar que los quemadores actúan correctamente.

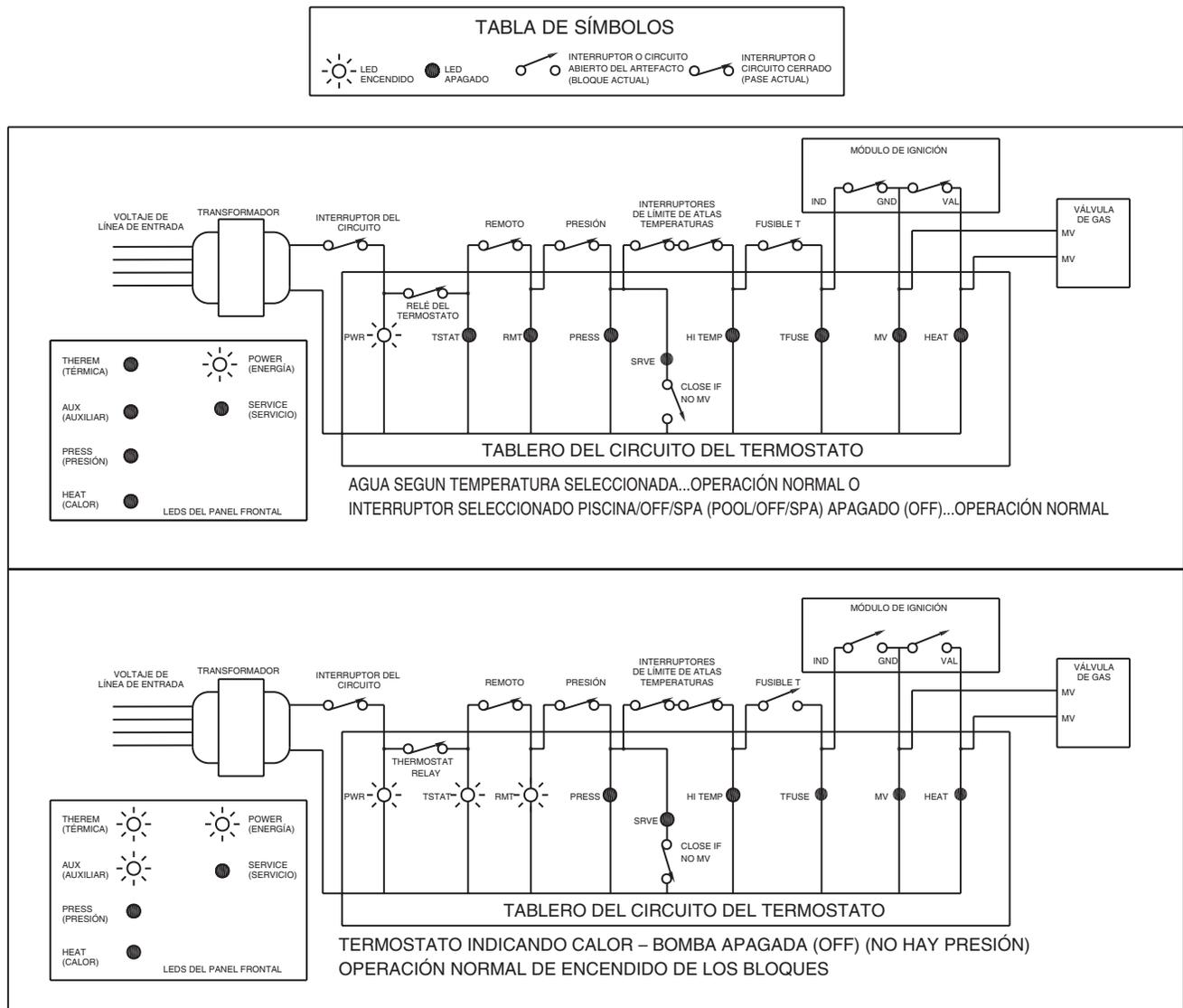
SERVICIO (SERVICE)

La luz de servicio se apaga durante la operación normal del calentador. La luz se prende sólo cuando surge un problema con el control o si el calentador ya se ha encendido. El técnico deberá investigar el problema antes de encender el calentador de nuevo.

El siguiente diagrama muestra ejemplos de localización de defectos con la ayuda de las luces indicadoras.

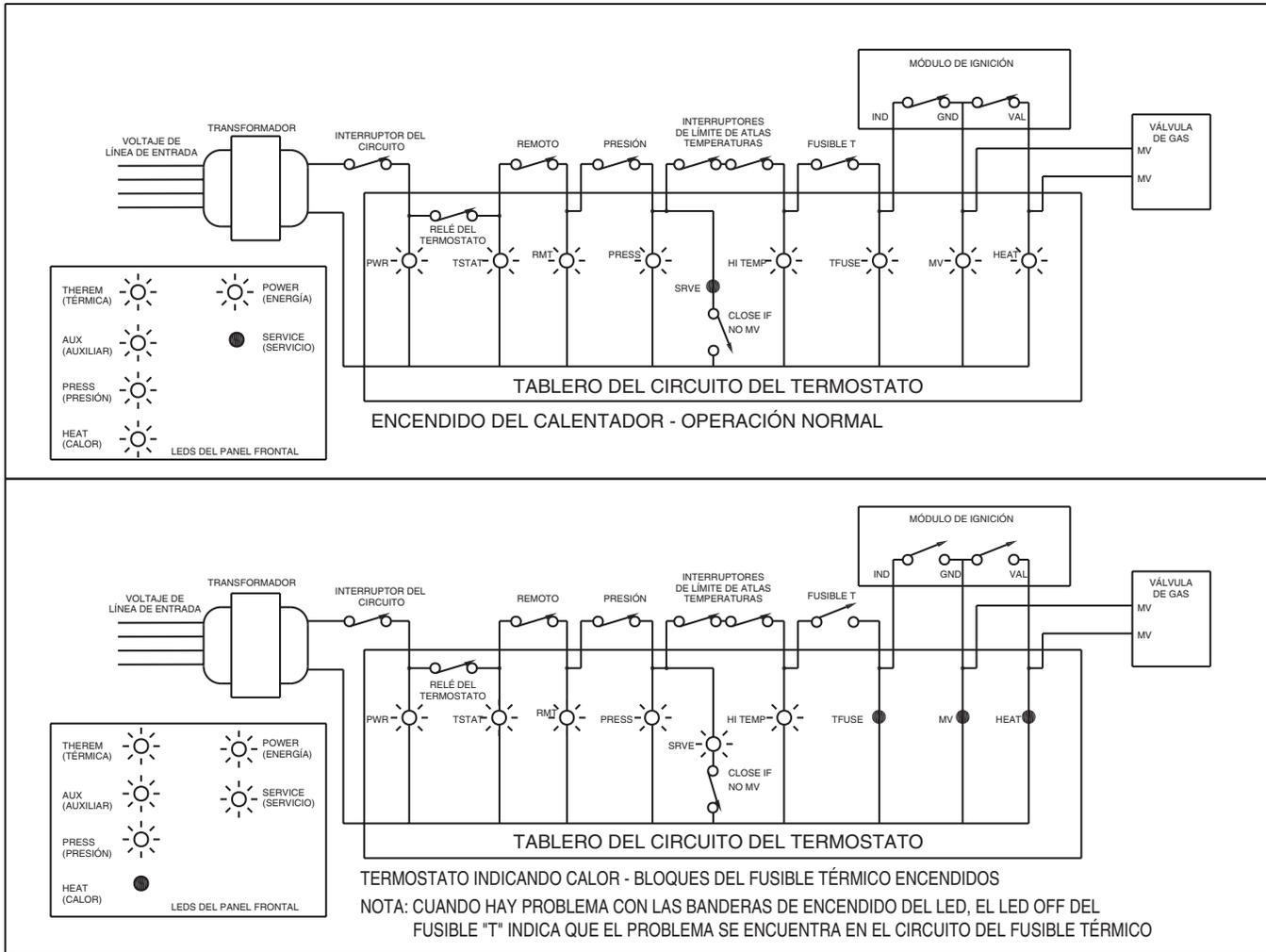
INDICADOR DE DEFECTOS (CONTROLES)

Ejemplo de localización de defectos con la ayuda de las luces indicadoras.



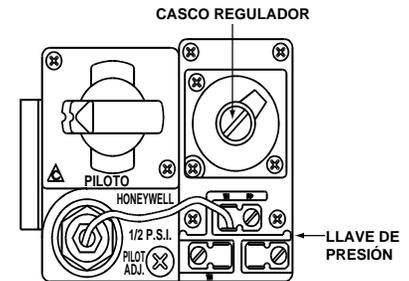
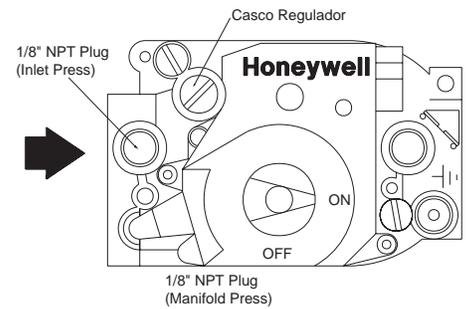
INDICADOR DE DEFECTOS (CONTROLES) , (CONTD.)

TABLA DE SÍMBOLOS



PRUEBA DE PRESIÓN MÚLTIPLE REGULADA

1. Adhiera el manómetro a la cubierta del calentador.
2. Cierre la válvula principal de gas.
3. Retire el enchufe NPT de 1/8" de la salida de la válvula y atorníllelo al sistema de prueba del kit de manómetro.
4. Conecte la manguera del manómetro al sistema de prueba.
5. Encienda el calentador.
6. El manómetro deberá decir 4" (10 cm) WC para gas natural, 11" (27.9 cm) WC para gas propano, **mientras** el calentador esté operando.
7. Para ajustarlo, retire el casco regulador y utilizando un destornillador, gire el tornillo en sentido de las agujas del reloj para incrementar; o en sentido contrario, para disminuir la presión de gas.



ELECTRÓNICA, IID UNIDADES ELECTRÓNICAS

Rating Eléctrico

60 Hz	115 V.A.C. or 230 V.A.C.
50/60 Hz	208 V.A.C. or 240 V.A.C.

NOTA

Si tiene que reemplazar cualquier cableado original del calentador, el instalador deberá contar con el cable de cobre o su equivalente (No. 18 AWG 105° C. U.L. AWM aprobado como baja energía).

In Canada: los cables deben ser aprobados por la CSA.

⚠️ ADVERTENCIA

El calentador debe estar eléctricamente conectado al suelo de acuerdo con los códigos locales, o en ausencia de éstos, con los Últimos Códigos eléctricos nacionales ANSI/NFPA No. 70.

En Canadá: Standard CSA C22.1 Código Eléctrico de Canada (*Canada Electrical Code*) Parte 1 y/o códigos locales.

Utilice siempre conexiones ondulantes al conectar dos cables.

El calentador está equipado con una caja de unión reversible que permite conectar el voltaje lineal de cualquier lado.

Instrucciones para el Cableado del Transformador

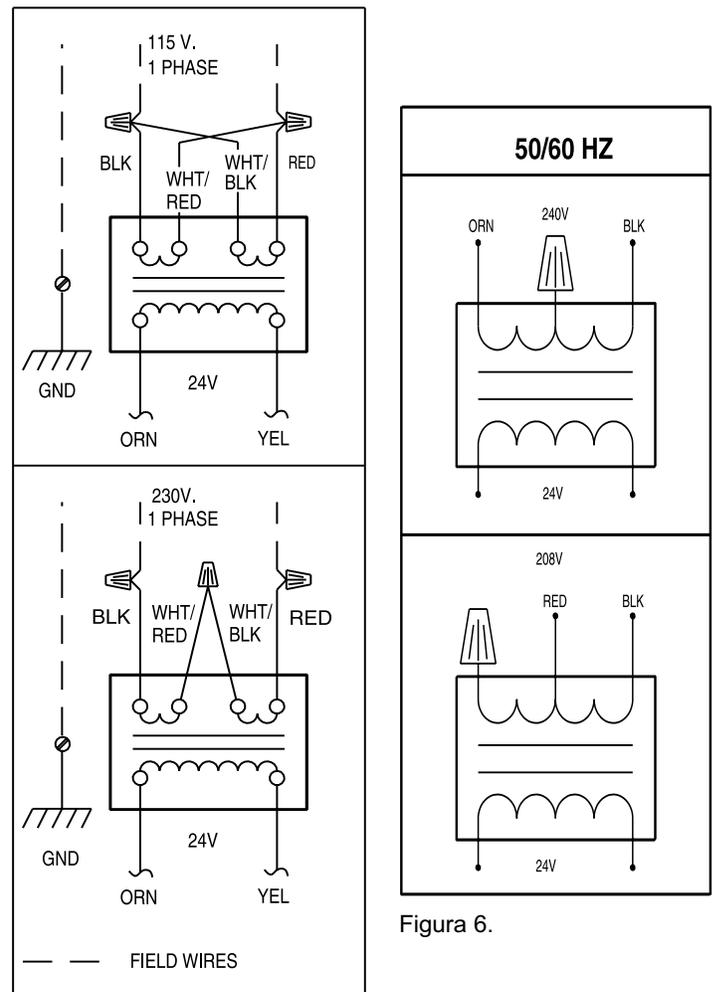


Figura 5.

Figura 6.

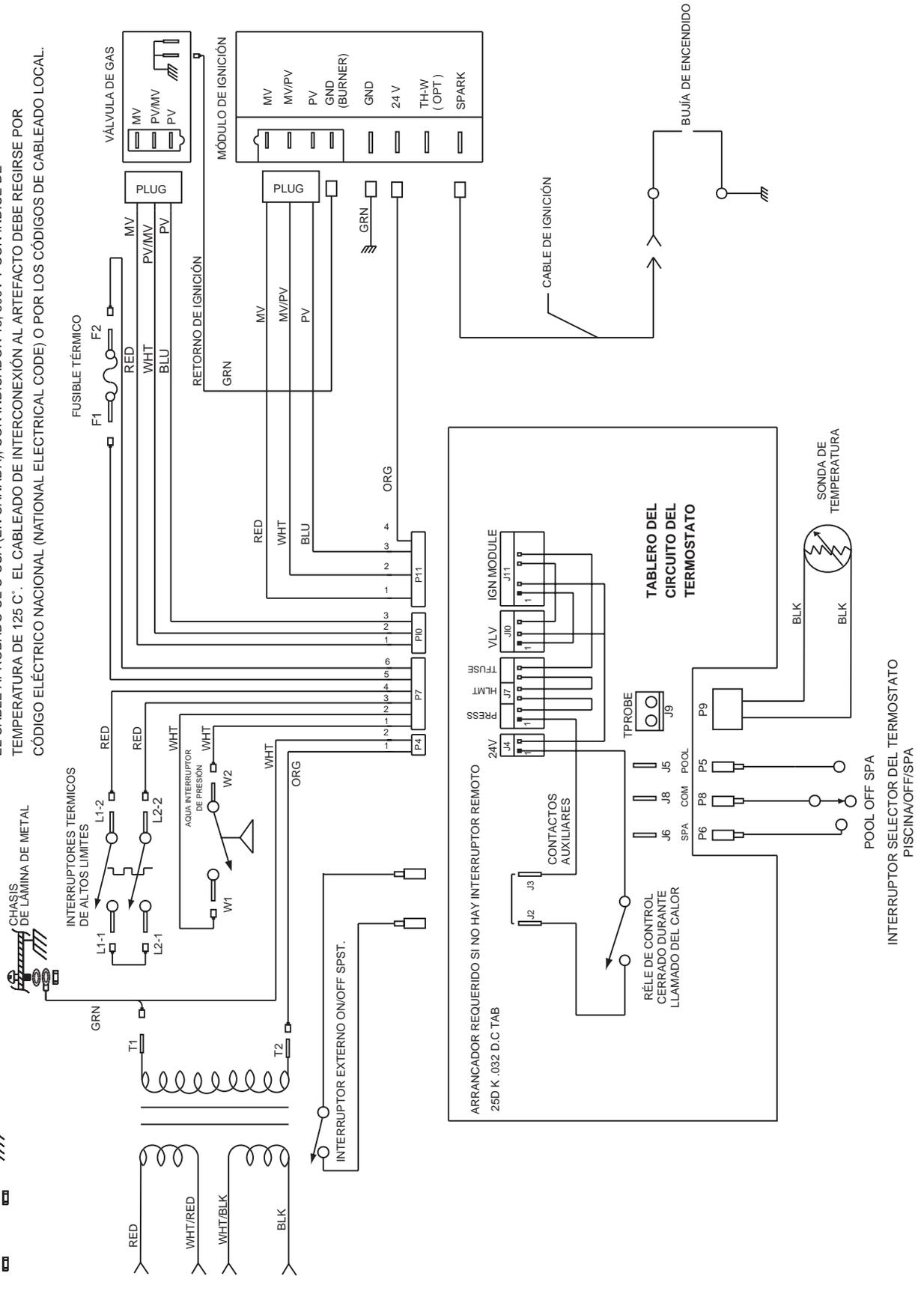
Diagrama de cableado de ignición electrónica MiniMax CH (Modelo 150 IID)

Diagrama del Cable:

SI SE REQUIERE REEMPLAZAR EL CABLEADO ORIGINAL DE FABRICA, EL INSTALADOR DEBE PROVEER EL CABLE APROBADO UL Ó CSA (EN CANADÁ), CON MEDIDA DE 18, 600V Y CON ÍNDICE DE TEMPERATURA DE 105 C°. SUSTITUYA EL CABLEADO DEL FUSIBLE TÉRMICO POR EL CABLE APROBADO UL Ó CSA (EN CANADÁ), CON INDICADOR 18, 600V Y CON ÍNDICE DE TEMPERATURA DE 125 C°. EL CABLEADO DE INTERCONEXIÓN AL ARTEFACTO DEBE REGIRSE POR CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NATIONAL ELECTRICAL CODE) O POR LOS CÓDIGOS DE CABLEADO LOCAL.

TÉRMINO DEL CABLE DE TIERRA DE SEGURIDAD DEL SUMINISTRO (VERDE), AQUÍ COLOCAR EL TORNILLO EN LA BASE CON EL LAVADOR DE PINTURA

CHASIS DE LÁMINA DE METAL



INTERRUPTOR DUAL REMOTO TERMICO IID

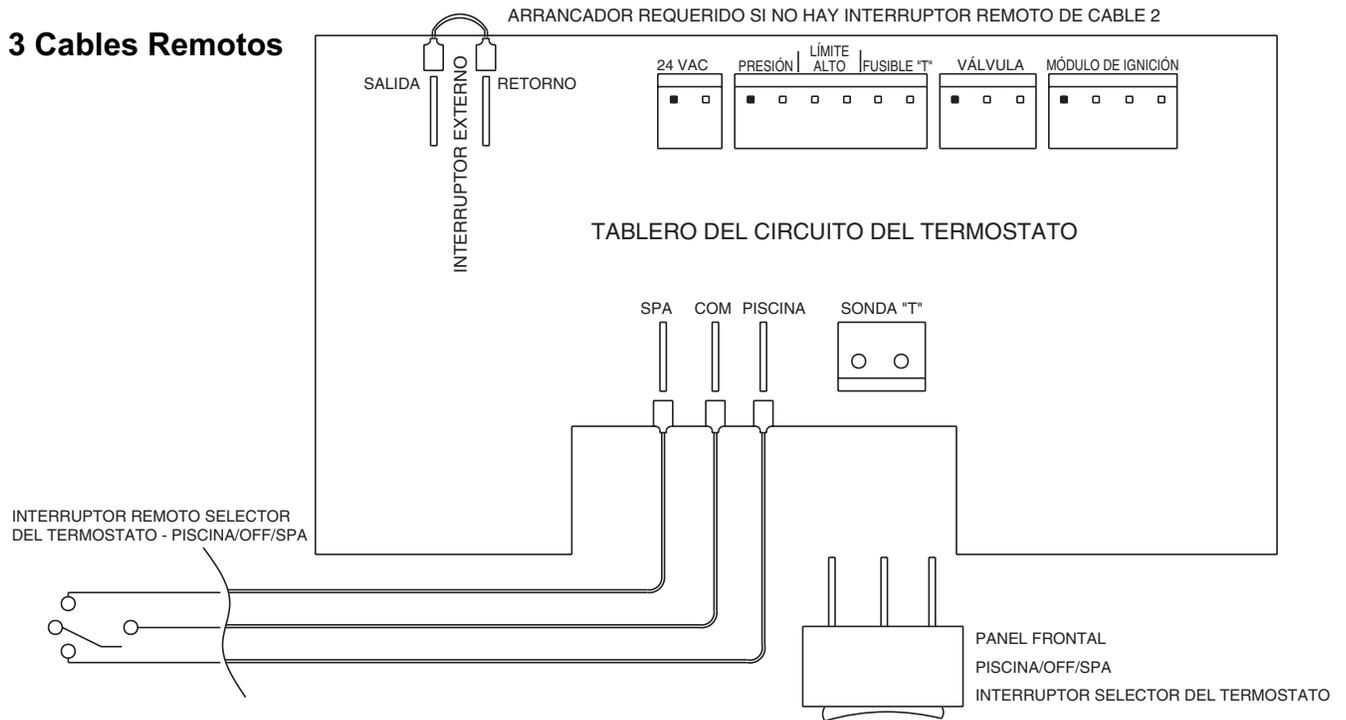


Figura 7.

2 Cables Remotos

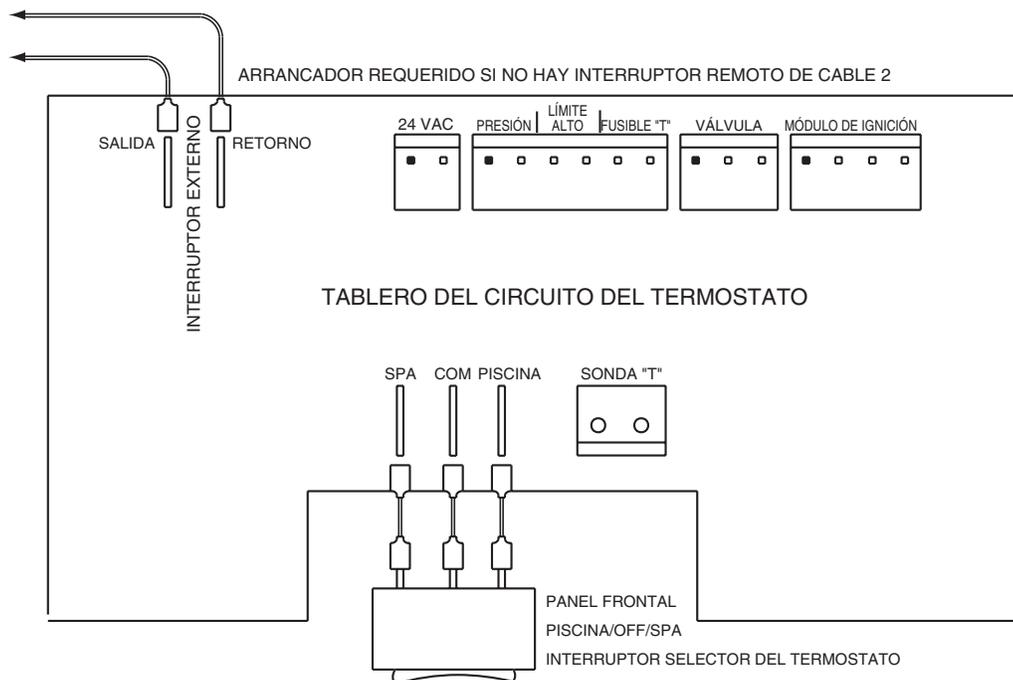
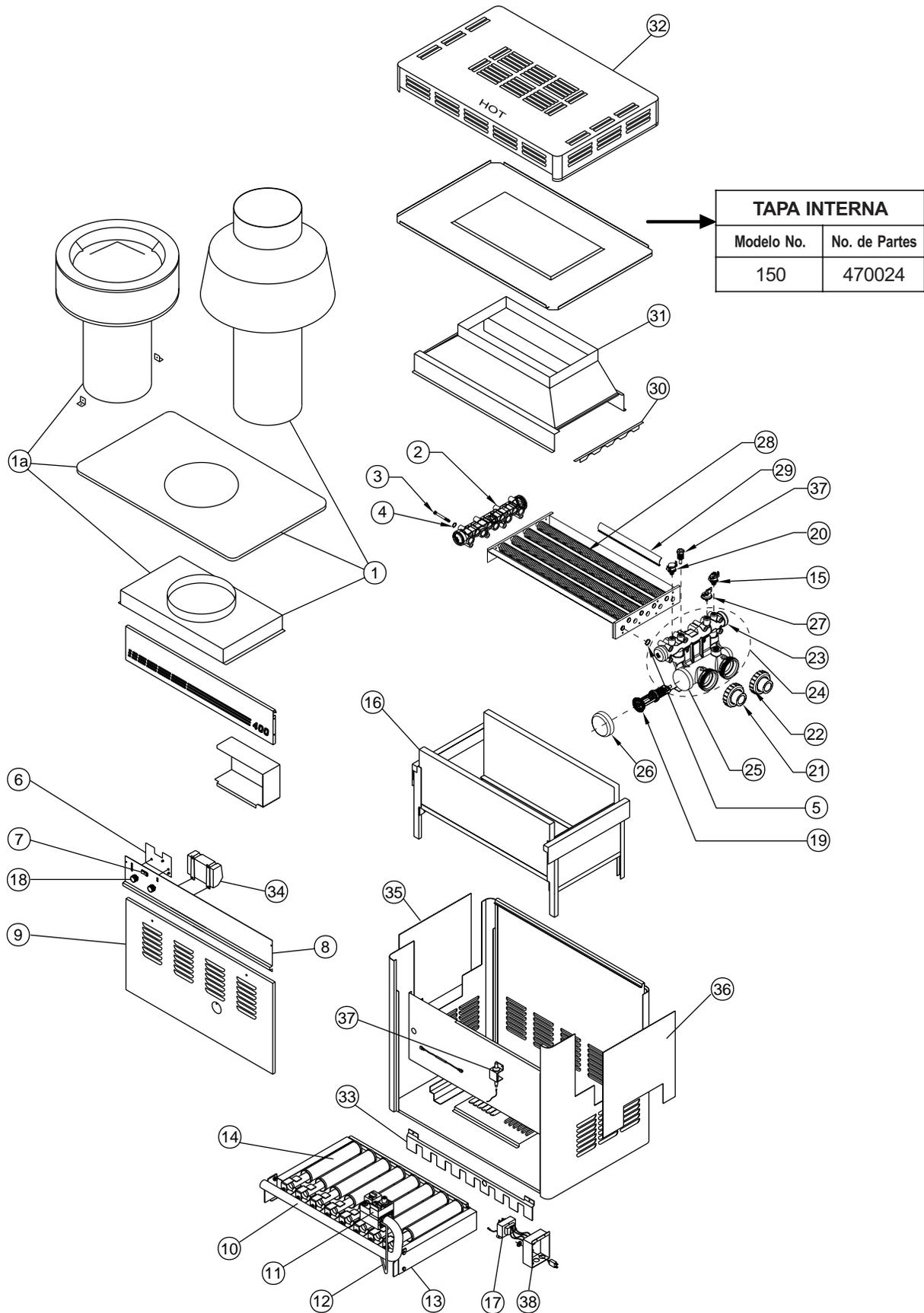


Figura 8.

NOTA: Cuando conecte el control remoto al MiniMax CH, instale los cables del termostato a bajo voltaje en conductores separados desde cualquiera de los cables. Si no sigue las instrucciones correctamente el termostato puede operar erróneamente.

CALENTADOR MINIMAX CH - MODELO 150 IID



Lista de partes del MiniMax CH – Modelo 150 IID

ART.	DESCRIPCION	CANT.	150
1	Ensamblaje del kit de ventilación (interior)	1	460227
1a	Ensamblaje del kit de ventilación (exterior)	1	460237
2	Cabezal de retorno	1	070994
3	Perno, intercambiador de calor	16	471991
4	Lavador 3/8" ID 1" OD	16	072184
5	Empaque sellador de tubo	18	070951
6	Tablero del circuito del Termostato Electrónico - Modelo IID	1	470179
7	Interruptor de balancín (polo solo y doble tiro)	1	470186
8	Ensamblaje del panel de control (completo) - IID Natural	1	472151
8	Ensamblaje del panel de control (completo) - IID Propano	1	472191
9	Puerta - Millivolt o IID	1	075468
10	Quemador múltiple	1	070256
11	Válvula de gas natural - IID	1	073998
11	Válvula de gas propano - IID	1	073999
12	Tubo piloto IID		075191
13	Ensamblaje de la bandeja quemadora natural (completo) - IID	1	073752
13	Ensamblaje de la bandeja quemadora de propano (completo) - IID	1	073906
14	Quemadora	2 c/u	070230
14a	Quemadora con soporte piloto (no mostrado)	1	470550
15	Interruptor de presión	1	471672
16	Ensamblaje de cámara de combustión (completo)	1	073858
17	Transformador - con/ruptura de circuito - voltaje dual	1	471360
18	Perilla del termostato	2	470184
19	Ensamblaje de la válvula de flujo	1	471750
20	Termostato de Alto Límite (Hi-Limit) 115°	1	471587
21	Adaptador - mamparo, 2 pulgadas	2	471441
22	Adaptador - anillo de mamparo	2	274440
23	Ensamblaje del colector principal	1	471993
24	Ensamblaje del cabezal principal	1	471992
25	Parte inferior del colector principal	1	471419
26	Parte inferior del colector principal del casco	1	471420
27	Termostato de Alto Límite (Hi-Limit) 150°	1	471694
28	Intercambiador de Calor (sin cabezas)	1	472131
28	Intercambiador de Calor (con cabezas)	1	472169
29	Deflector	8 c/u	070277
30	Deflector que contiene (2) deflectores de 400	1	073810

CALENTADOR MINIMAX CH - MODELO 150 IID, *contd.*

ART.	DESCRIPCION	CANT.	150
31	Colector de Escape	1	073864
32	Ensamblaje superior externo	1	470471
33	Protector de luz posterior (sólo para unidades de gas propano)	1	075783
34	Módulo de Gas Natural	1	73584
	Módulo de Gas Propano	1	73585
35	Panel (retorno)	1	73789
36	Panel (entrada/salida)	1	472127
37	Termistor (sonda) completo - IID	1	471566
38	Caja de Empalme	1	470122
	* No Mostrado		
*	Soporte de montaje de plástico		070715
*	Clips para el arnés de cableado		471277
*	Kit de Cableado Electrónico (Millivolt)		075511
*	Tornillo 8 x 1/4" HH		071703
*	Tornillo 8 x 1/2" HH		071698
*	Tornillo 6 x 1/4"		071716
*	Tornillo 10 -32 x 1/4"		071659
*	Tornillo 10-32 x 3/16		075692
*	Cojinete 1/2"		070551
*	Tapón de perilla térmica	2	470414
*	Perno 5/16" - 18 x 3/4'	2	073725
*	Orificio del quemador principal natural	3 c/u	073727
*	Orificio del quemador principal propano	3 c/u	073728
*	Piloto - natural - Electrónico (Millivolt)	1	471292
*	Piloto - propano - Electrónico (Millivolt)	1	471291
*	Piloto - generador	1	071515
*	Corte térmico - conexión de fusible	1	075173
*	Elemento de energía (válvula de flujo)	1	470178
*	Protector de lluvia piloto	1	471293
*	Electrodo pilot (solo)	1	471328
*	Soportes tipo "L "	3	74540
*	Piloto adaptador de soporte Q379, MV		471271
*	Saltador		072253
*	Pestillo de la puerta		071240

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES.

Pentair Water Pool and Spa, Inc.

1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 • (919) 774-4151

10951 W. Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 • (805) 523-2400



*Because **reliability** matters most*

© 2005 Pentair Water Pool and Spa, Inc. All rights reserved.

P/N 472561

Rev. A 6-24-05