

MANUAL DE SERVICIO

Guía de solución de problemas e instrucciones para el servicio
(SOLO deben realizarlo proveedores de servicio calificados)

Calentadores de agua con ventilación atmosférica y NOx
ultra bajo, con ICON y sistemas integrados de control



Modelos cubiertos:

SECCIÓN 1 (PÁG. 5): NÚMEROS DE SERIE “XF-” (JUN. 2021 Y POSTERIOR) CON DESIGNACIÓN “-NDD”

UCG80H125*(N,X)(A)

UCG(80,100)H199*(N,X)(A)

UCG(80,100)H270*(N,X)(A)

UCG(80,100)H399*(N,X)(A)

SECCIÓN 2 (PÁG. 44): NÚMEROS DE SERIE “XL-”
(NOV. 2021 Y POSTERIOR) CON DESIGNACIÓN “-NDD-895”

UCG80H125*(N,X)(A)

UCG(80,100)H199*(N,X)(A)

(*) Indica los años de la garantía



En virtud de la Propuesta 65 del estado de California.

— BRADFORD WHITE IS —

**AMERICAN
STRONG**

Los productos de Bradford White se fabrican en los Estados Unidos con las mejores materias primas y componentes de todo el mundo.

Índice

Desglose del número de serie	3
Cómo usar este manual	4
Herramientas necesarias para el servicio	5
SECCIÓN 1: NÚMEROS DE SERIE “XF-” (JUN. 2021 Y POSTERIOR) CON DESIGNACIÓN “-NDD”	
Características del sistema ICON	5
Especificaciones	6
Tablas de la ventilación de entrada y materiales aprobados para ventilación	8
Secuencia de funcionamiento	9
Building Management System	11
Resolución de problemas	13
Procedimiento de servicio I: Prueba y reemplazo del circuito del termostato	23
Procedimiento de servicio II: Prueba y reemplazo del sistema de combustión	27
Procedimiento de servicio III: Inspección y reemplazo de la tubería del quemador	31
Procedimiento de servicio IV: Reemplazo de la válvula de gas	33
Procedimiento de servicio V: Prueba y reemplazo del soplador	34
Procedimiento de servicio VI: Prueba y reemplazo del sensor de llama	36
Procedimiento de servicio VII: Ajuste y reemplazo de la separación de la varilla de chispas	38
Procedimiento de servicio VIII: Reemplazo del módulo de encendido/tablero de control	40
Procedimiento de servicio IX: Inspección y reemplazo del ánodo	41
Procedimiento de servicio X: Reemplazo del módulo de pantalla	42
Procedimiento de servicio XI: Reemplazo del transformador	43
SECCIÓN 2: NÚMEROS DE SERIE “XL-” (NOV. 2021 Y POSTERIOR) CON DESIGNACIÓN “-NDD-895”	
Especificaciones	44
Tablas de la ventilación de entrada y ventilación aprobada	46
Secuencia de funcionamiento	47
Resolución de problemas	49
Procedimiento de servicio I: Prueba y reemplazo del circuito del termostato	64
Procedimiento de servicio II: Prueba y reemplazo del sistema de combustión	68
Procedimiento de servicio III: Inspección y reemplazo de la tubería del quemador	72
Procedimiento de servicio IV: Reemplazo de la válvula de gas	74
Procedimiento de servicio V: Prueba y reemplazo del soplador	75
Procedimiento de servicio VI: Prueba y reemplazo del sensor de llama	77
Procedimiento de servicio VII: Ajuste y reemplazo de la separación de la varilla de chispas	79
Procedimiento de servicio VIII: Reemplazo del módulo de encendido/tablero de control	81
Procedimiento de servicio IX: Inspección y reemplazo del ánodo	82
Procedimiento de servicio X: Reemplazo del módulo de pantalla	83
Procedimiento de servicio XI: Reemplazo del transformador	84
Informe de servicio del calentador de agua	86
Notas	87

Determinar la edad de su calentador de agua

SECCIÓN DE NÚMERO DE SERIE: Los primeros dos caracteres representan el año y el mes de fabricación. El resto del número de serie es un número secuencial de producción, con siete dígitos de largo antes de diciembre de 2007 (DM) y ocho de largo después.

Ejemplo:



Año de producción	
A = 1984 o 2004	L = 1994 o 2014
B = 1985 o 2005	M = 1995 o 2015
C = 1986 o 2006	N = 1996 o 2016
D = 1987 o 2007	P = 1997 o 2017
E = 1988 o 2008	S = 1998 o 2018
F = 1989 o 2009	T = 1999 o 2019
G = 1990 o 2010	W = 2000 o 2020
H = 1991 o 2011	X = 2001 o 2021
J = 1992 o 2012	Y = 2002 o 2022
K = 1993 o 2013	Z = 2003 o 2023

Mes de producción	
A = Enero	G = Julio
B = Febrero	H = Agosto
C = Marzo	J = Septiembre
D = Abril	K = Octubre
E = Mayo	L = Noviembre
F = Junio	M = Diciembre

Para la columna de año, no se usan las siguientes letras: I, O, Q, R U, V

Para la columna de mes, no se usan las siguientes letras: I y N a Z

Debido a un error informático, se fabricaron algunos calentadores de agua de la serie OA. Se construyeron en enero de 1997.

Determinar la designación de su calentador de agua

SECCIÓN DE DESIGNACIÓN: Consulte la designación de tipo de producto especial en esta ubicación en la placa de características.

Ejemplo en el recuadro

BRADFORD WHITE CORPORATION www.bradfordwhite.com 11
 200 LAFAYETTE STREET MIDDLEVILLE MI 49333 EE. UU.
 N.º de modelo: UCG100H1993N
 N.º de serie: XK48743747 **D/N: -NDD-895**
 Capacidad: 110 gal EE. UU. Recuperación: 197 gph
 378.5 litros Tipo: GAS NATURAL

Entrada: 199999 (BTU/h)
 Presión del gas distribuidor: 0.00 (InWC)
 120 V 60 Hz Menos de 12 amperios
 Instalación en rincones, pisos combustibles: distancias mínimas de construcción combustible
 0" (laterales/atrás) 0" (arriba) 6" (conex. vent.)
 Para uso con dispositivo de escape automático N.º de pieza N/A SIGA LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO AUTOMÁTICO/TANQUE DE CIRCULACIÓN CATEGORÍA I
 ANSI Z21.10.3-2017/CSA 4-3-2017
 Presión: Prueba 300 PSI, en funcionamiento 150 PSI
 CUMPLE CON LAS JURISDICCIONES QUE TIENEN REGULACIONES DE 14 ng/J DE NOx



BRADFORD WHITE CORPORATION www.bradfordwhite.com 11
 200 LAFAYETTE STREET MIDDLEVILLE MI 49333 EE. UU.
 N.º de modelo: EF100T199E3N2
 N.º de serie: XK48743746 **D/N: -895**
 Capacidad: 110 gal EE. UU. Recuperación: 238.8 gph
 378.5 litros Tipo: GAS NATURAL

Entrada: 199999 (BTU/h)
 Presión del gas distribuidor: -0.05 (InWC)
 120 V 60 Hz Menos de 12 amperios
 Instalación en rincones, pisos combustibles: distancias mínimas de construcción combustible
 0" (laterales/atrás) 0" (arriba) 0" (conex. vent.)
 Para uso con dispositivo de escape automático N.º de pieza N/A SIGA LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO AUTOMÁTICO/TANQUE DE CIRCULACIÓN CATEGORÍA IV
 ANSI Z21.10.3-2017/CSA 4-3-2017
 Presión: Prueba 300 PSI, en funcionamiento 150 PSI
 CUMPLE CON LAS JURISDICCIONES QUE TIENEN REGULACIONES DE 14 ng/J DE NOx



Introducción

El calentador de agua con ventilación atmosférica de NOx ultra bajo de Bradford White está diseñado para suministrar agua caliente con una eficiencia térmica de hasta el 82 % en una unidad de funcionamiento silencioso, con una conexión de salida de ventilación superior que permite la instalación en ubicaciones existentes. Aunque esta unidad se ventila de forma atmosférica, no se necesita un regulador para mantener la pérdida de calor durante el ciclo de apagado. El diseño incorpora varias características de tecnología avanzada que requerirán conocimientos adicionales por parte del proveedor de servicios calificado. La información que contiene este manual instruirá a los profesionales de servicio y mantenimiento respecto del funcionamiento, el diagnóstico correcto y reparación del calentador de agua con ventilación atmosférica y NOx ultra bajo de Bradford White.

El calentador de agua utiliza un quemador de potencia de premezcla de NOx ultra bajo que se encuentra en la parte superior del calentador de agua para dirigir una llama turbulenta hacia la cámara de combustión con reserva de agua. Esta turbulencia genera una mezcla completa de gas y aire para una combustión óptima. Luego, los gases de combustión atraviesan un sistema de evacuación de humos de dos pasos que los mantiene en movimiento a alta velocidad. La combinación de alta turbulencia y velocidad genera una transferencia de calor óptima de los gases de combustión hacia el agua.

Un módulo de encendido electrónico controla el funcionamiento del quemador. El módulo controla el estado del termostato electrónico, el sensor de llama, el motor del soplador, la varilla de chispas y la válvula de gas. El módulo contiene programación que determina la secuencia de funcionamiento y los tiempos para los períodos de purga, prueba de encendido, detección de llama y bloqueo. El módulo también brinda información diagnóstica para ayudar a determinar la causa de los bloqueos del sistema.

Este manual contiene herramientas informativas detalladas para ayudar en el diagnóstico adecuado de las fallas operativas del calentador de agua. Lea este manual de servicio por completo y registre toda la información en cuanto al funcionamiento del calentador de agua con ventilación atmosférica y NOx ultra bajo y los detalles específicos de instalación que se relacionen con cualquier inquietud.

Cómo usar este manual

Se prevé que este manual sea utilizado por personal de servicio calificado, principalmente para el análisis y la resolución de problemas y la reparación del calentador de agua. Comprender la sección de secuencia de funcionamiento de este manual contribuirá en gran medida a la solución de problemas de este producto.

Se muestra una lista de verificación de la instalación al llegar al final de este manual. Compare la instalación con la lista de verificación de la instalación para confirmar que se cumplan todos los requisitos. Se muestra un informe de servicio al llegar al final de este manual. Completar este formulario le ayudará en sus esfuerzos de resolución de problemas. Si necesita llamar al Soporte técnico, brinde la información que se muestra en este formulario al técnico de soporte para garantizar una solución de problemas precisa. La resolución de problemas comienza con la observación del sistema para determinar el modo de falla según lo que indica el código de error en la pantalla del sistema. La resolución de problemas continúa con los modos de falla y la causa probable, al orientar al proveedor de servicios hacia una serie de procedimientos de prueba para determinar la causa raíz de la falla. Los procedimientos de reemplazo de componentes siguen directamente los procedimientos de prueba para un componente determinado. En algunas condiciones difíciles de diagnosticar, podría ser necesario aislar el calentador del sistema de ventilación para determinar la causa raíz.

Contáctese con el Soporte técnico de inmediato si no se puede determinar el diagnóstico usando los métodos descritos en este manual de servicio.

Herramientas necesarias para el servicio

Manómetro: hay dos tipos disponibles, un tipo de tubería en “U” líquida o un tipo digital (Magnahelic). Este dispositivo se usa para medir la presión de aire o gas, y la descarga.

Multímetro: se recomienda firmemente el tipo digital. Este dispositivo se usa para medir valores eléctricos. El medidor que seleccione debe poder medir voltios en CA, voltios en CC, amperios, microamperios y ohmios.

Termómetro: se usa para medir la temperatura del agua. Se recomienda usar un termómetro preciso.

Calibre para la presión del agua: se usa para medir la presión del suministro de agua. También se usa para determinar la presión del tanque adaptando la válvula de drenaje del calentador.

Cables puente: un trozo de cable (de 12" mín.) con una pinza de contacto en ambos extremos.

Varias herramientas manuales: llave para tuberías, pinzas de extensión, juego de llaves de boca abierta, llave inglesa de 12", juego de llaves Allen, juego de puntas Torx, destornilladores (comunes y Phillips), destornillador Phillips con punta magnética de largo alcance (12") n.º 2, llave de tuercas de ¼", alicates (comunes y de punta fina), juego de llaves de cubo que incluye un cubo de 1-1/16 de profundidad, cortacables, pelacables, engarzadora para cables, nivel torpedo, aspiradora pequeña, escalera y linterna.

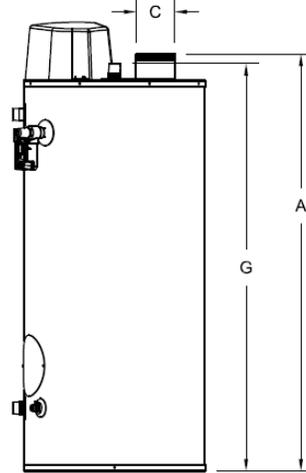
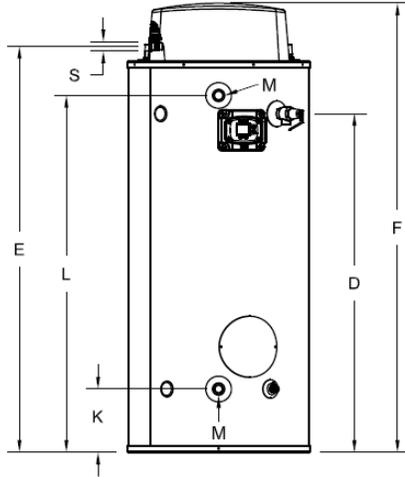
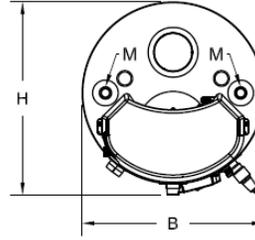
SECCIÓN 1: NÚMEROS DE SERIE “XF-” (JUN. 2021 Y POSTERIOR) CON DESIGNACIÓN “-NDD”

Características

Características del sistema de control ICON

- Pantalla digital del calentador de agua en el panel de control para configurar y visualizar el punto de ajuste de la temperatura. Si presiona los botones hacia ARRIBA y ABAJO de la temperatura, cambiará el punto de ajuste de la temperatura. El formato de temperatura se puede mostrar en °F o °C.
- Un solo tablero de control con cableado enchufable controla la temperatura, el encendido y el funcionamiento del soplador.
- Cantidad reducida de piezas para mantenimiento y cableado.
- El cableado enchufable reduce las posibilidades del cableado incorrecto.
- Encendido del quemador por chispa directa: una chispa de alto voltaje salta desde la varilla de chispas hasta la superficie del quemador para encender el gas. Elimina los reemplazos de encendedores de superficie caliente quemados.
- La pantalla del calentador de agua muestra los códigos de diagnóstico en caso de que el calentador de agua necesite mantenimiento. Ayuda para diagnosticar y realizar el mantenimiento del calentador de agua.
- La pantalla del calentador de agua puede mostrar el historial de códigos de error anteriores para ayudar en el mantenimiento del calentador de agua.

Especificaciones



Descripción del modelo				Dimensiones (pulgadas)																
Número de modelo	Capacidad nominal en galones		Entrada BTU/h	Recuperación de GPH en un aumento de grados			A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	S	Abertura de la válvula de descarga	Peso de envío aprox.
	Gal. EE.	Gal. UU. Imp.		40 °F	100 °F	140 °F	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg
UCG80H125	80	67	125,000	308	123	88	57	28	5	44 1/4	54 1/2	61 3/8	55 3/4	30	9 3/4	46 15/16	1 1/2	3/4	3/4	535
UCG80H199	80	67	199,999	493	197	141	57	28	6	44 1/4	54 1/2	61 3/8	55 3/4	30	9 3/4	46 15/16	1 1/2	3/4	3/4	535
UCG80H270	80	67	270,000	665	266	190	57	28	6	44 1/4	54 1/2	61 3/8	55 3/4	30	9 3/4	46 15/16	1 1/2	3/4	1	545
UCG80H399	80	67	399,999	960	384	274	57	28	8	44 1/4	54 1/2	61 3/8	55 3/4	30	9 3/4	46 15/16	1 1/2	3/4	1	545
UCG100H199	100	83	199,999	493	197	141	64 7/8	28	6	52 3/4	62 3/4	70	63 1/4	30	9 3/4	55 3/8	1 1/2	3/4	3/4	632
UCG100H270	100	83	270,000	665	266	190	64 7/8	28	6	52 3/4	62 3/4	70	63 1/4	30	9 3/4	55 3/8	1 1/2	3/4	1	632
UCG100H399	100	83	399,999	994	398	284	64 7/8	28	8	52 3/4	62 3/4	70	63 1/4	30	9 3/4	55 3/8	1 1/2	3/4	1	657

Descripción del modelo				Dimensiones (milímetros)																
Número de modelo	Capacidad nominal en litros		BTU/h	Recuperación de GPH en un aumento de grados			A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	S	Abertura de la válvula de descarga	Peso de envío aprox.
				22 °C	56 °C	78 °C	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UCG80H125	303	36.6	1164	466	333	1448	711	127	1124	1384	1569	1416	752	247	1192	38	19	19	243	
UCG80H199	303	58.6	1864	746	533	1448	711	152	1124	1384	1569	1416	752	247	1192	38	19	19	243	
UCG80H270	303	79.1	2517	1007	719	1448	711	152	1124	1384	1569	1416	752	247	1192	38	19	25	247	
UCG80H399	303	117.2	3634	1454	1038	1448	711	203	1124	1384	1569	1416	752	247	1192	38	19	25	247	
UCG100H199	379	58.6	1866	745	533	1648	711	152	1340	1594	1778	1606	752	247	1406	38	19	19	286	
UCG100H270	379	79.1	2517	1006	719	1648	711	152	1340	1594	1778	1606	752	247	1406	38	19	25	286	
UCG100H399	379	117.2	3757	1476	1060	1648	711	203	1340	1594	1778	1606	752	247	1406	38	19	25	298	

Especificaciones

Suministro de alimentación	120 VCA, 60 Hz y 15 A dedicados
Suministro de gas	NPT mínimo de 3/4" (se recomienda tubería de hierro negro de calibre 40)
Tipo de gas aprobado	La unidad de gas natural y LP debe coincidir con el tipo de gas suministrado.
Presión del gas (Nat.)	Máximo estático W.C. de 14.0", funcionamiento mínimo de W.C. de 4.5" (se recomienda un funcionamiento mínimo de W.C. de 7.0")
Presión del gas (LP)	Máximo estático de W.C. de 14.0", mínimo estático de 11.0", funcionamiento mínimo W.C. de 8.0" (se recomienda un funcionamiento mín. de W.C. de 11.0")
Sistema de ventilación	Ventilación atmosférica, sistema de ventilación tipo B o chimenea aprobada. Siga los requisitos del Código Nacional de Gas Combustible vigente o el Código de Instalación de Gas Natural y Propano en Canadá.
Espacios libres mínimos para mantenimiento	16" desde la parte superior, 4" desde el frente, 0" a los lados y la parte posterior.
Presión máxima del suministro de agua	150 psi
Sensor del termostato	11,900 ohmios a 70 °F, ECO se abre a 207 °F (97.2 °C) máx. Sensor redundante para ECO. Sensor interior para su reemplazo fácil.
Pantalla de control	Pantalla digital de 24 voltios. Rango de temperatura: 100-180 °F (37.8-82 °C). Se utiliza para configurar la temperatura del tanque (°F o °C), mostrar el estado de funcionamiento, mostrar códigos de error, el historial de códigos de error y limitar el punto de ajuste de temperatura máxima.
Tablero de control	Funciona con 24 voltios del transformador. Controla la temperatura del tanque, las funciones de encendido, el soplador de combustión. Consulte los tiempos de encendido en la secuencia de funcionamiento para el control integrado.
Transformador	120 VCA principal, 24 VCA secundario, 40 VA.
Encendedor de varilla de chispas	Espacio nominal de 0.22" hasta la superficie del quemador.
Salida del sensor de llama	Mínimo de 1 microamperio Rango típico de 5 a 30 microamperios.
Válvula de gas	Regulación negativa, 24 VCA, 1/2" PSI máx., W.C. de 4.5" con entrada de gas natural de mínimo funcionamiento.
Soplador	120 VCA, 60 Hz, 1.5-3.5 amps

Especificaciones

Tablas de ventilación

(Solo entrada)

Número de modelo	Longitud máx. de entrada de ventilación de 2" (pies)	Longitud máx. de entrada de ventilación de 3" (pies)	Longitud máx. de entrada de ventilación de 4" (pies)
UCG80H125	20	50	75
UCG(80,100)H199	20	50	75
UCG(80,100)H270	20	50	75
UCG(80,100)H399	N/A	75	20

ADVERTENCIA

El modelo UCG(80,100)H399 no está aprobado para tuberías de ventilación de entrada de 2 pulgadas de diámetro.

La ventilación con tuberías de 2 pulgadas podría ocasionar daños al calentador de agua o provocar condiciones inseguras. **NO** utilice tuberías de entrada de aire de ventilación de 2 pulgadas con el UCG(80,100)H399.

Cómo determinar la longitud de ventilación de entrada necesaria

1. Determine la longitud total de la tubería de ventilación recto (en pies) necesaria para la entrada.
2. Agregue 5 pies de ventilación por cada codo de 90°.
3. Agregue 2 ½ pies de ventilación por cada codo de 45°.
4. **La longitud total de la ventilación no puede superar la longitud máxima de entrada de la ventilación de la tabla de ventilación que se mostró con anterioridad.**

Ejemplo de longitud total de entrada de ventilación para una instalación de UCG100H399:

Un sistema de ventilación de 3" tiene un total de dos codos de 90° y una longitud total de tubería recta de 10 pies.

Longitud de ventilación equivalente para los codos: 2 x 5 pies = 10 pies.

Distancia total equivalente de ventilación = 10 pies + 10 pies = 20 pies de longitud total equivalente de ventilación. Esto está por debajo de la distancia máxima permitida de 25 pies para este modelo que utiliza ventilación de 3".

Materiales aprobados para la toma de la ventilación

Para instalaciones en los Estados Unidos únicamente

- PVC Sch. 40 (ASTM D-1785, ULC 1738, ULC S636)
- DWV PVC Sch. 40 (ASTM-D2665)
- CPVC Sch. 40 (ASTM-F441, ASTM-D2846, ULC S636)
- Polipropileno (UL 1738, ULC S636)
- ABS Sch. 40 DWV (ASTM D2661)

Para instalaciones en Canadá

- ULC S636 Sch. aprobado PVC 40 y CPVC para ventilación de gases de combustión clasificados como Clase II, 65 °C (componentes suministrados con el calentador de agua)
- Polipropileno aprobado por ULC S636 para ventilación de gases de combustión de Clase II, 65 °C

Imprimaciones y cementos aprobados

Para instalaciones en los Estados Unidos únicamente

- Imprimación de PVC y CPVC (ASTM F-656)
- Cemento de PVC (ASTM D-2564)
- Cemento de CPVC (ASTM F493)
- Imprimación y cemento de ABS (ASTM D-2235)

Para instalaciones en Canadá

- Imprimación y cemento de PVC aprobados por ULC S636 para ventilación de gases de combustión de Clase II, 65 °C

Secuencia de funcionamiento

1. El termostato pide calor.
2. El soplador de combustión arranca con una luz de arranque “suave” apagada.
3. Período de prepurga del soplador de aproximadamente 15 segundos.
4. El tablero de control de encendido ejecuta una verificación de seguridad interna durante aproximadamente 15 segundos.
5. Prueba de encendido (aproximadamente 5 segundos por prueba, 3 pruebas totales):
 - a. Período de establecimiento de llama (3 segundos), se abre la válvula de gas, las chispas viajan de la varilla de chispas a la superficie del quemador para encender el gas.
 - b. Quemador encendido, período de prueba de llama (2 segundos). Requiere un mínimo de 1 microamperio a través de la varilla de detección de llama para comprobar la presencia de la llama.
6. Una vez que se verifique la señal de la llama, el soplador permanecerá en las RPM de inicio “suave” durante 5 segundos para estabilizar la llama.
7. Funcionamiento estable. El quemador continúa funcionando hasta que:
 - a. Se abra el circuito del termostato, se cierre la válvula de gas y siga funcionando el soplador durante 30 segundos en el período pospurga.
8. El termostato está listo.
9. Se cierra la válvula de gas y se apaga el quemador.
10. El soplador está en modo pospurga por 30 segundos a las RPM máximas.

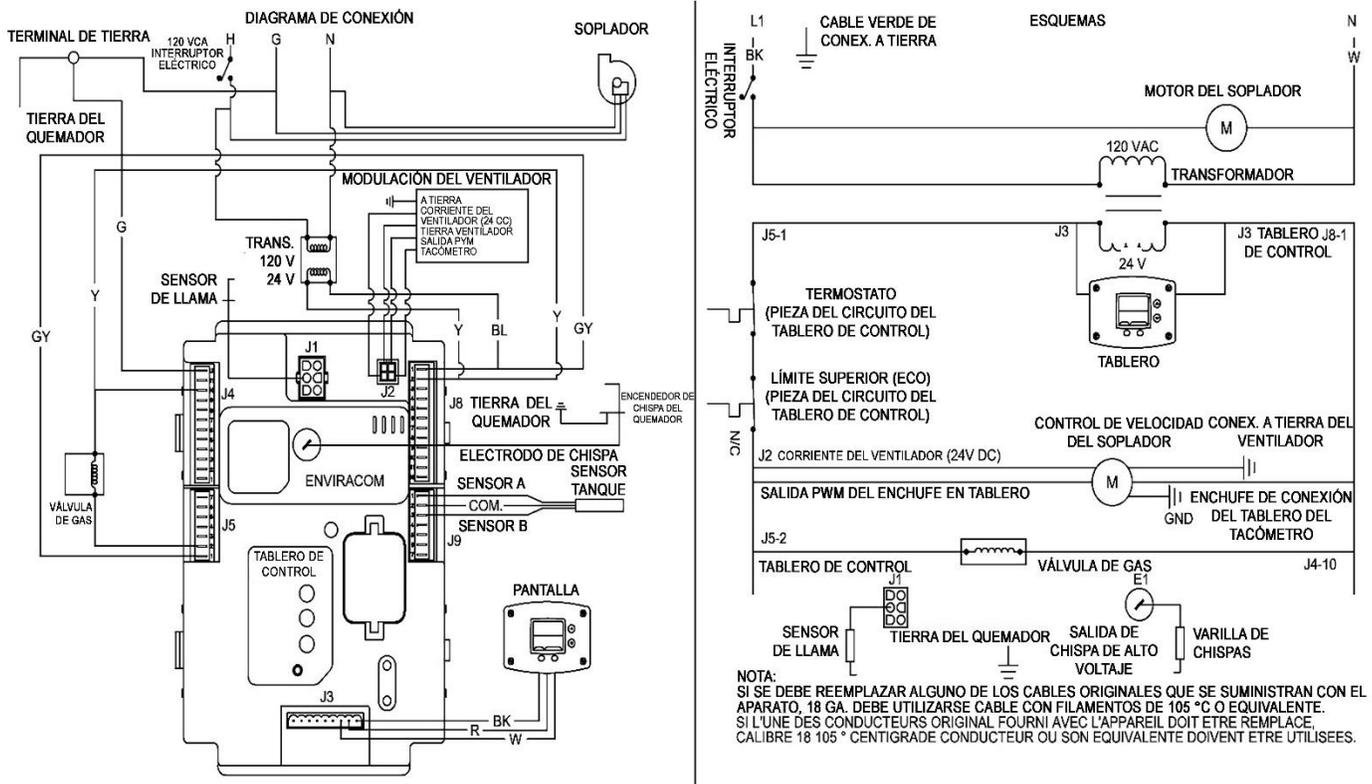
Secuencia de funcionamiento

Condiciones de bloqueo

El sistema entra en modo de bloqueo por las siguientes razones:

1. Código de error 110 (se produjo una falla en el encendido)
 - a. El tablero de control entra en un “bloqueo leve” si el quemador principal no se puede encender o no logra encender la llama después de 3 intentos de encendido. La pantalla del calentador de agua indica una condición de bloqueo y muestra un código de error número 110 con el mensaje “Service Needed” (Se necesita mantenimiento) en la ventana de visualización del control. Consulte los códigos de error en la sección de diagnóstico de este manual de servicio. En una condición de bloqueo leve, el control espera 15 minutos y luego hace 3 intentos más de encender los quemadores principales. El reinicio del bloqueo leve se logra presionando el botón inferior derecho debajo de “Reset” (Reiniciar) durante 3 segundos.
2. Código de error 80 (estado de sobrecalentamiento del límite superior)
 - a. Si la temperatura en la parte superior del tanque excede los 207 °F (97.2°C), el control del límite superior apaga el quemador y el calentador de agua entra en un “bloqueo completo”. El código de error 80 se visualizará en la pantalla del calentador de agua. El control solo se puede reiniciar en el modo de servicio, que se detalla en la sección de resolución de problemas (página 13).

Conexión/Diagrama de cableado



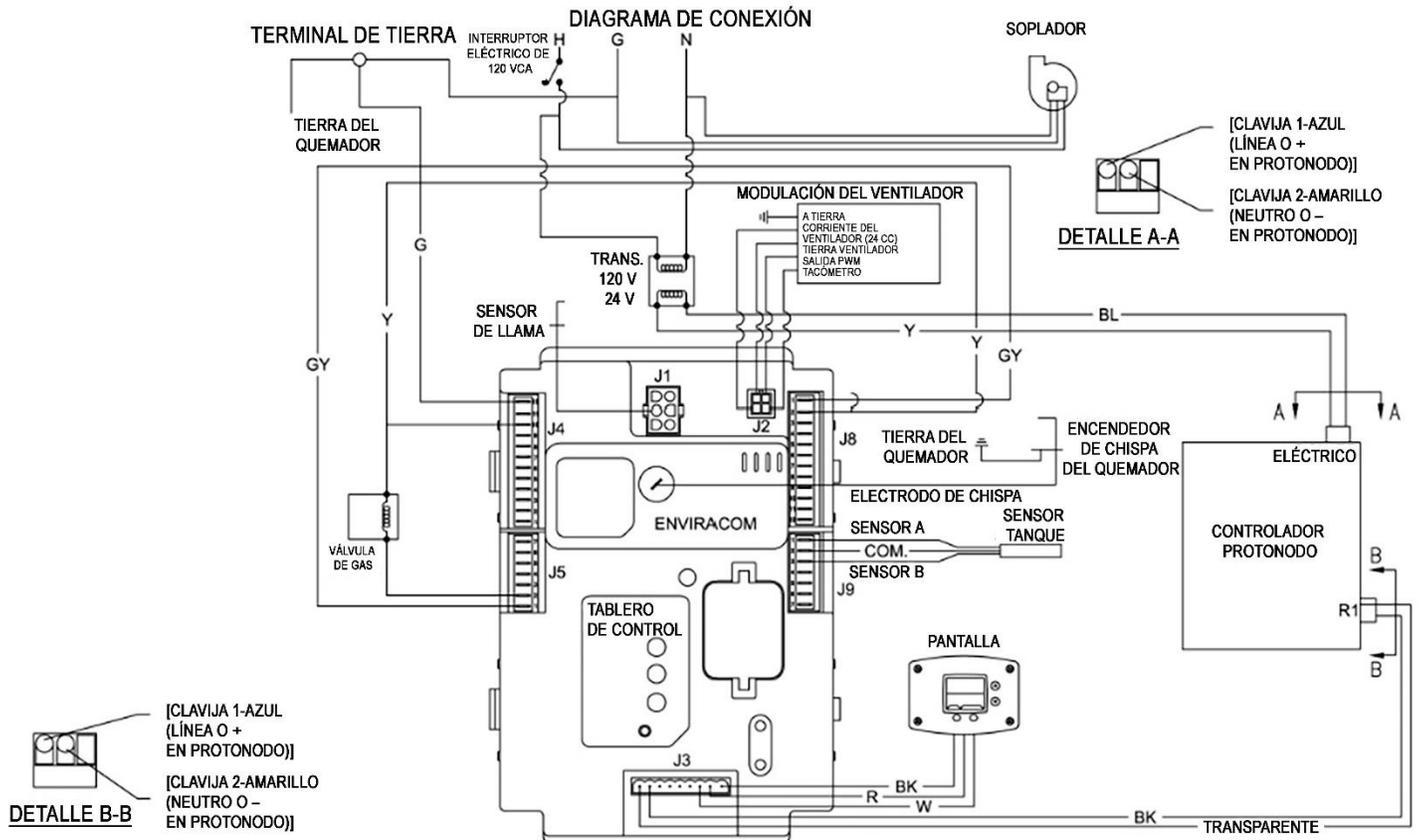
Building Management System (BMS)

Todos los calentadores de agua con número de serie después de XA. (con los sistemas ICON) pueden disponer de un kit de puerta de enlace para facilitar la conexión de Building Management System (BMS) a Modbus o Bacnet®. Este kit se vende por separado y no viene instalado de fábrica. El kit de puerta de enlace incluye un manual completo de instalación, funcionamiento y resolución de problemas.

Mapeo de BMS

Nombre del descriptor del mapa	Registro de Modbus	Lectura/Escritura	Id. de objeto de BACnet	Nota
Fuente de demanda	00006	Lectura	001	Fuente de demanda actual: 0 = Desconocido 1 = Sin fuente de demanda 2 = CH 3 = ACS 4 = Avance-retroceso secundario 5 = Avance-retroceso maestro 6 = Protección contra escarcha CH 7 = Protección contra escarcha ACS 8 = Sin demanda debido al interruptor del quemador apagado (registro 199) 9 = Almacenamiento de ACS 10 = Reservado 11 = Apagado de clima cálido 12 = Espera en caliente
Velocidad de disparo	00008	Lectura	002	Velocidad de disparo real (% o RPM)
Velocidad del ventilador	00009	Lectura	003	RPM
Señal de llama	00010	Lectura	004	0.01 V o 0.01 μ A de precisión (0.00-50.00 V)
Sensor de temperatura del tanque	00012	Lectura	005	-40°-130° (0.1 °C de precisión)
Punto de ajuste del aparato	00017	Lectura	006	-40°-130° (0.1 °C de precisión)
Estado del quemador	00032	Lectura	007	0 = Deshabilitado 1 = Bloqueado 2-3 = Reservado 4 = Anticiclo corto 5 = Datos de seguridad no configurados 6-33 = Reservado 34 = En espera 35 = Retraso de espera
Código de bloqueo	00034	Lectura	008	0 = Sin bloqueo 1-4096
Estado del aparato	00080	Lectura	009	0 = Desconocido 1 = Deshabilitado 2 = Normal 3 = Suspendido
Recuento de prioridad ACS	00082	Lectura	010	Cuenta regresiva del tiempo en que el ACS tiene prioridad sobre CH (seg). Corresponde cuando está habilitado el tiempo de prioridad del ACS.
Tiempo de funcionamiento del quemador	00130/00131	Lectura	011	Horas
Recuento del ciclo controlador	00142/00145	Lectura	012	0-999,999
Tiempo de funcionamiento del controlador	00144/00145	Lectura	013	Horas
Motivo de alarma	0035	Lectura	014	0 = Ninguno 1 = Bloqueo 2 = Alerta 3 = Otro
Punto de ajuste de ACS	0453	Lectura/escritura	015	40°-130° (0.1 °C de precisión)

Diagrama de cableado del BMS



⚠ PRECAUCIÓN

Antes de iniciar cualquiera de las tareas de resolución de problemas que se enumeran a continuación, tenga en cuenta que podría ser necesario desconectar el kit de puerta de enlace y BMS del calentador. Asegúrese de haberlo hecho antes de proceder con las tareas de resolución de problemas que podrían verse afectadas por los ajustes de BMS.

AVISO

Building Management System (BMS) solo es compatible con unidades que tienen controladores ICON.

Pieza	Número de pieza de Bradford White
Kit de instalación de puerta de enlace BMS	415-53943-00

Resolución de problemas

Observaciones del sistema

Falla del calentador de agua: el calentador de agua no funciona

Código de error de pantalla: la pantalla del calentador de agua no funciona: la pantalla está en blanco

⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar los conectores al medir el voltaje o puentear terminales.

Verifique el suministro de energía principal al calentador de agua: fusible, disyuntor, receptáculo del enchufe, cable o cableado hacia el calentador de agua.

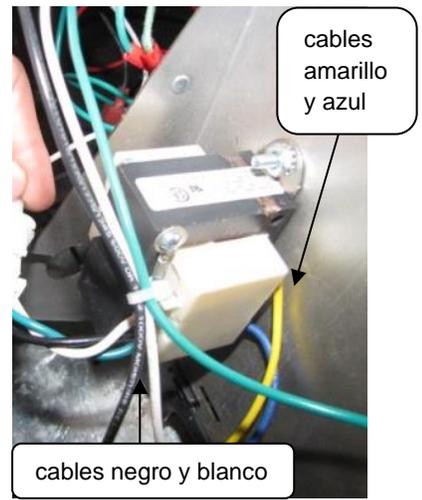
Verifique que el interruptor en el frente del tablero de control esté en la posición de encendido ON.

Verifique el voltaje principal en el transformador.

Consulte la ilustración del tablero de control. El voltaje del transformador en los cables negro y blanco debe ser de 110-120 VCA. Verifique el cable de alimentación con un voltímetro. Reemplace el cable de alimentación si está defectuoso.

Verifique el voltaje secundario en el tablero de control.

Consulte la ilustración del tablero de control. El voltaje en la ubicación del conector J8 por los cables azules y amarillos debe ser de 24 VCA. Caso contrario, verifique el transformador. Reemplace el transformador si está defectuoso.



¿La pantalla del calentador de agua funciona? Suba el ajuste del termostato si el tanque está tibio.

La pantalla funciona: consulte la página siguiente.

¿Hay un voltaje de 24 VCA entre las conexiones de las clavijas de los cables **ROJO** y **NEGRO** en la parte posterior de la pantalla de control?

La pantalla funciona: consulte la página siguiente.

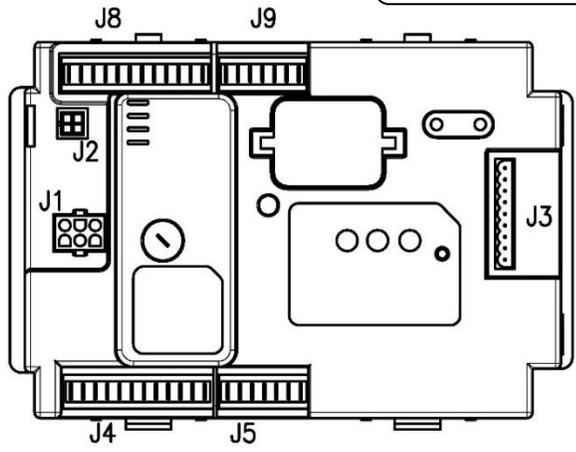
Verifique que los cables tengan la terminación adecuada en la pantalla de control. ¿Están conectadas las terminaciones de los cables a la pantalla digital de forma correcta?

Reemplace el tablero de control.

Verifique la continuidad correcta en el mazo de cables.

Realice las terminaciones de cables adecuadas.

Reemplace el tablero de control.



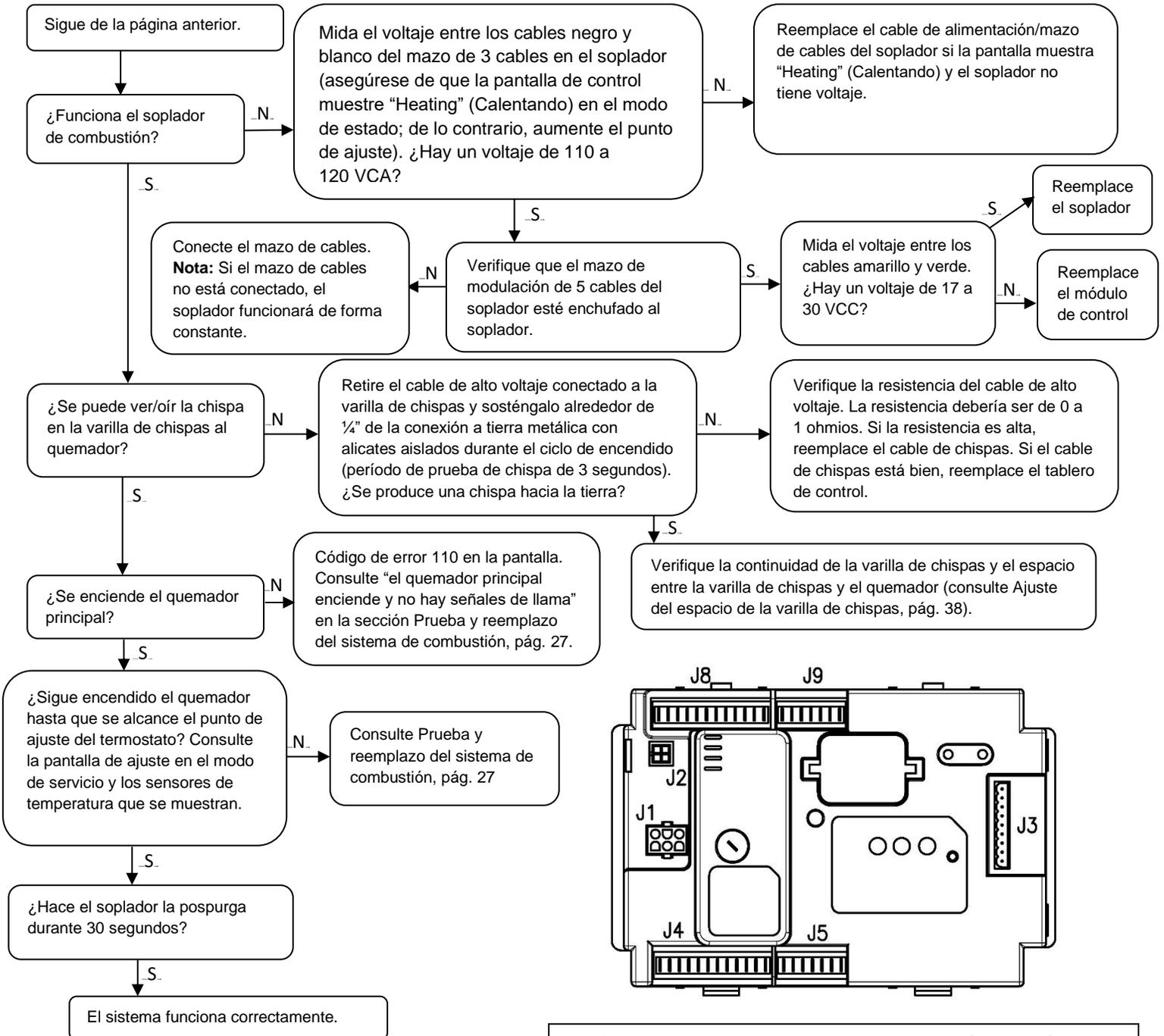
Resolución de problemas

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar los conectores al medir el voltaje o puentear terminales.

⚠ ADVERTENCIA

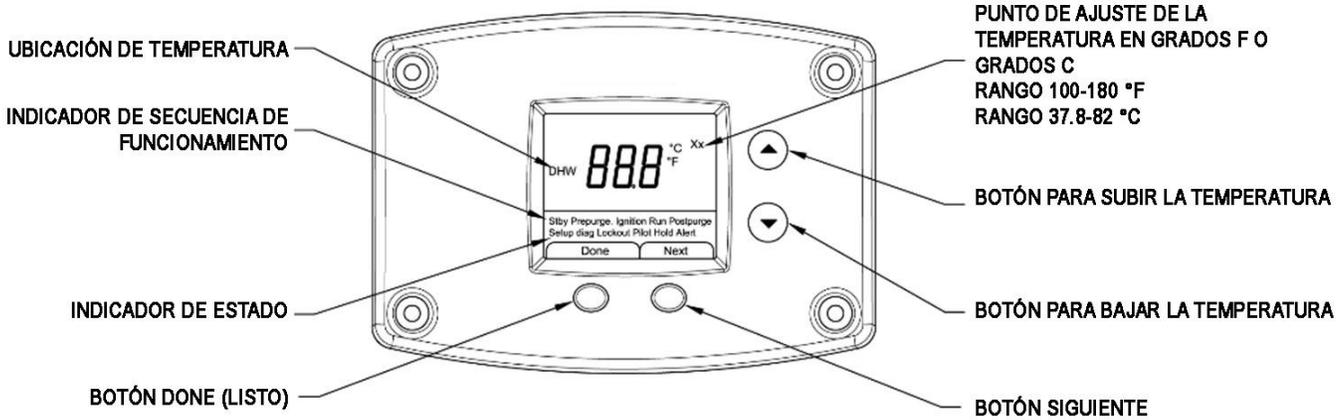
Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.



Verifique si la pantalla de control muestra algún otro código de error (límite superior). De ser así, consulte la sección correspondiente a continuación para la prueba y reemplazo.

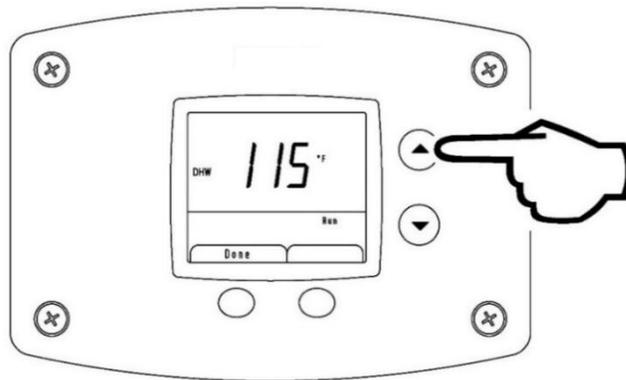
Control de la pantalla

Pantalla y botones de control del calentador de agua

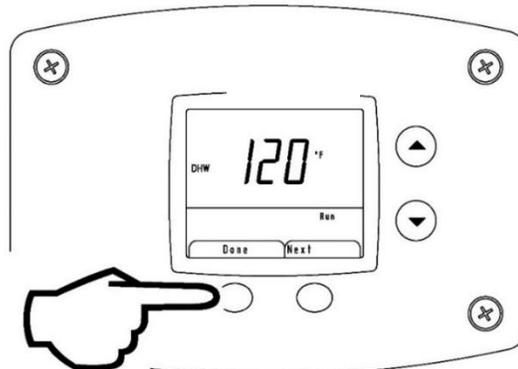


Aumentar el punto de ajuste de la temperatura

Paso 1. Mantenga presionado el botón para subir la temperatura hasta que el punto de ajuste deseado aparezca en la pantalla.



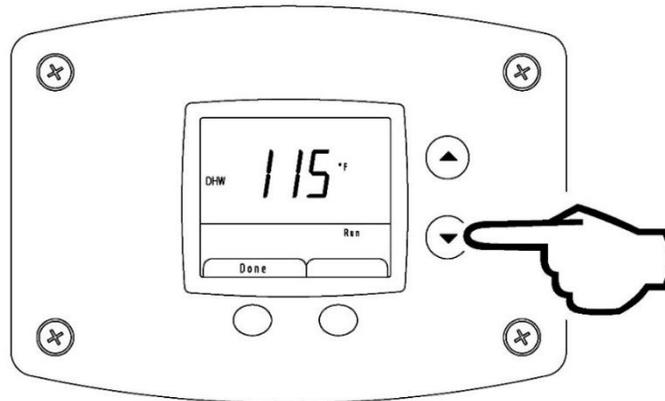
Paso 2. Presione el botón "DONE" (Listo) para que el nuevo ajuste surta efecto de inmediato. Si no se presiona el botón "DONE" (Listo), el nuevo ajuste de temperatura surtirá efecto en aproximadamente 10 segundos.



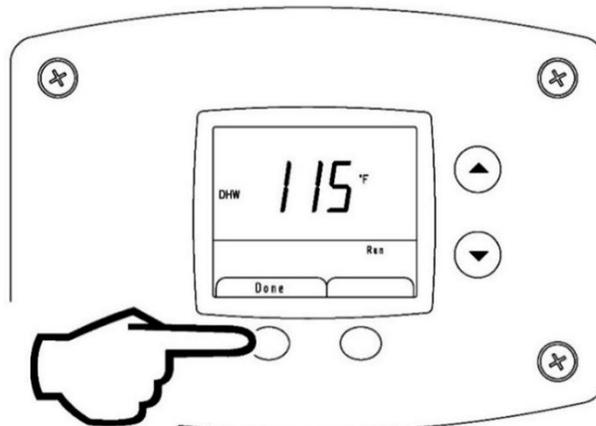
PRESIONE EL BOTÓN DONE (LISTO) PARA QUE EL NUEVO AJUSTE SURTA EFECTO DE INMEDIATO

Disminuir el punto de ajuste de la temperatura

Paso 1. Mantenga presionado el botón para bajar la temperatura hasta que el punto de ajuste deseado aparezca en la pantalla.



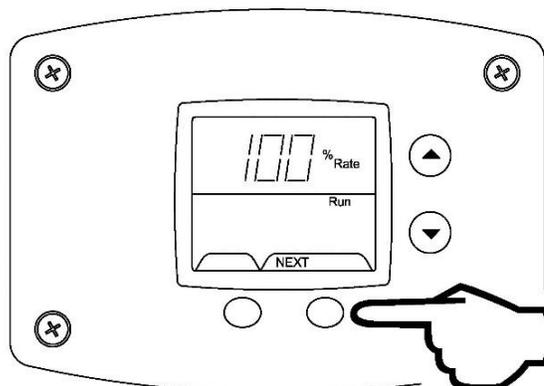
Paso 2. Presione el botón "DONE" (Listo) para que el nuevo ajuste surta efecto de inmediato. Si no se presiona el botón "DONE" (Listo), el nuevo ajuste de temperatura surtirá efecto en aproximadamente 10 segundos.



PRESIONE EL BOTÓN "DONE" (LISTO) PARA QUE EL AJUSTE SURTA EFECTO DE INMEDIATO

Ver la tasa de combustión

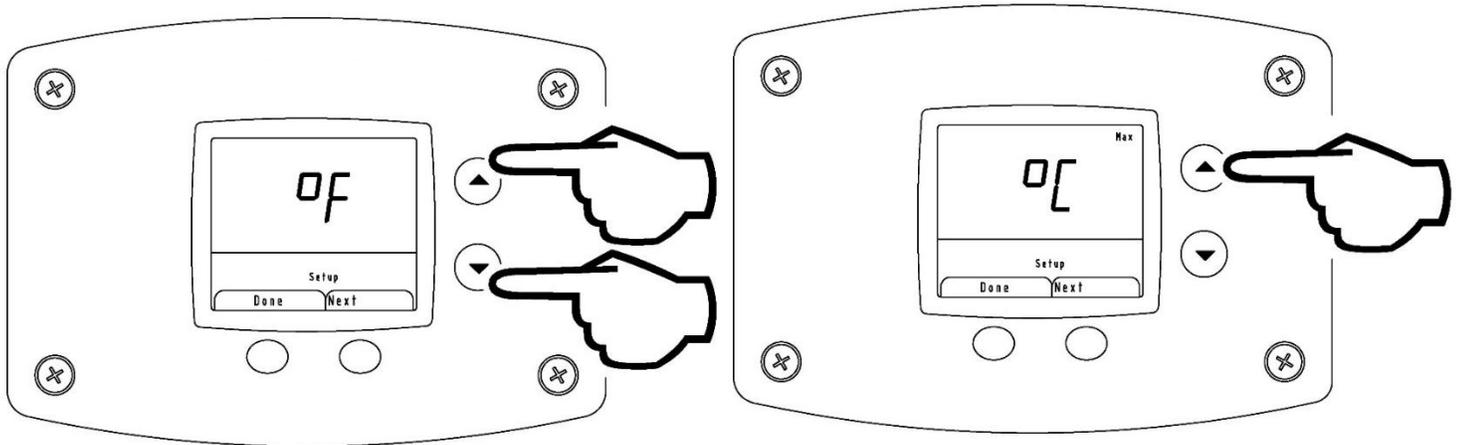
Paso 1. Seleccione "Next" (Siguiete) mientras visualiza el punto de ajuste en el modo usuario para acceder a la pantalla Índice. La tasa solo se mostrará mientras esté funcionando el quemador.



Cómo cambiar el formato de temperatura en la pantalla de °F a °C o de °C a °F

Paso 1. Ingrese al “Modo de configuración” presionando los botones ARRIBA/ABAJO juntos durante 3 segundos.

Paso 2. Use las flechas para seleccionar °F o °C.



Paso 3. Presione Done (Listo) para regresar a la pantalla principal o el tiempo de espera/cambio se producirá en un minuto.

El sensor y el tablero de control cuentan con un dispositivo de corte de gas (ECO) integrado que cortará todo el suministro de gas al quemador si la temperatura del calentador de agua supera los 207 °F (97.2 °C). Si el ECO funciona (abierto), la temperatura del agua debe reducirse a alrededor de 120 °F (49 °C) y un agente de mantenimiento calificado deberá poner el calentador de agua en funcionamiento. Una persona de mantenimiento calificada debe corregir el problema antes de que el calentador de agua se vuelva a poner en funcionamiento. Se recomienda que todo trabajo de mantenimiento sea realizado por una agencia de servicios de reparación calificada.

Si el calentador de agua permanecerá en estado inactivo durante 30 días o más o queda sujeto a temperaturas bajo cero cuando está apagado, el calentador y la tubería se deben drenar por completo y la válvula de drenaje debe quedar completamente abierta (consulte “Cómo drenar el calentador de agua”).

ADVERTENCIA

Se puede producir gas hidrógeno en un calentador de agua en funcionamiento que no ha extraído agua del tanque durante un largo período (generalmente, dos semanas o más). **EL GAS HIDRÓGENO ES EXTREMADAMENTE INFLAMABLE.** Para prevenir la posibilidad de lesiones en estas condiciones, recomendamos abrir el grifo de agua caliente durante varios minutos en el fregadero de la cocina antes de usar un aparato eléctrico conectado al sistema de agua caliente. Si hay hidrógeno, habrá un sonido extraño, como escape de aire por la tubería mientras el agua caliente empieza a correr. **NO fume ni prenda llamas abiertas cerca del grifo en el momento que esté abierto.**

ADVERTENCIA

NO deje que se consuma todo el gas propano. Podría dañarse el calentador de agua.

Resolución de problemas

Cómo acceder al modo de diagnóstico del calentador de agua

(SOLO PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO)

La pantalla tiene un modo de diagnóstico para acceder a información que facilita el mantenimiento del calentador de agua. Este procedimiento está destinado únicamente a personal de mantenimiento e instalación. Para ingresar al modo de diagnóstico, siga los pasos que se explican a continuación:

ADVERTENCIA

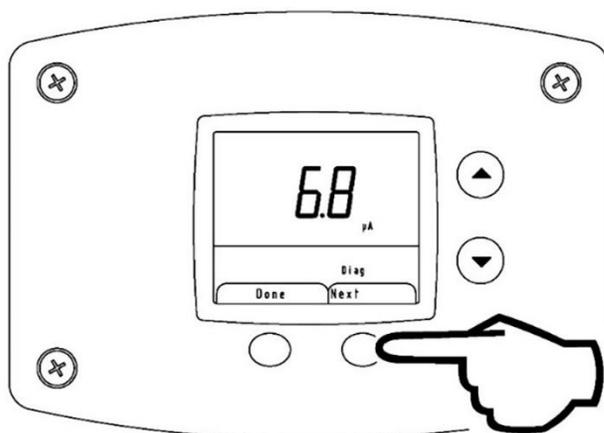
El siguiente procedimiento está destinado **ÚNICAMENTE a personal de mantenimiento e instalación**. Restablecer las condiciones de bloqueo sin corregir el error de funcionamiento puede generar condiciones peligrosas.

Paso 1. Mantenga presionado el botón inferior derecho debajo de "Next" (Siguiete) en la pantalla inferior derecha durante al menos 3 segundos. Debe estar en modo de usuario en la pantalla de temperatura de ACS para acceder al modo de diagnóstico. No puede acceder al modo de diagnóstico si está en modo de usuario en la pantalla de ver tasa.

AVISO

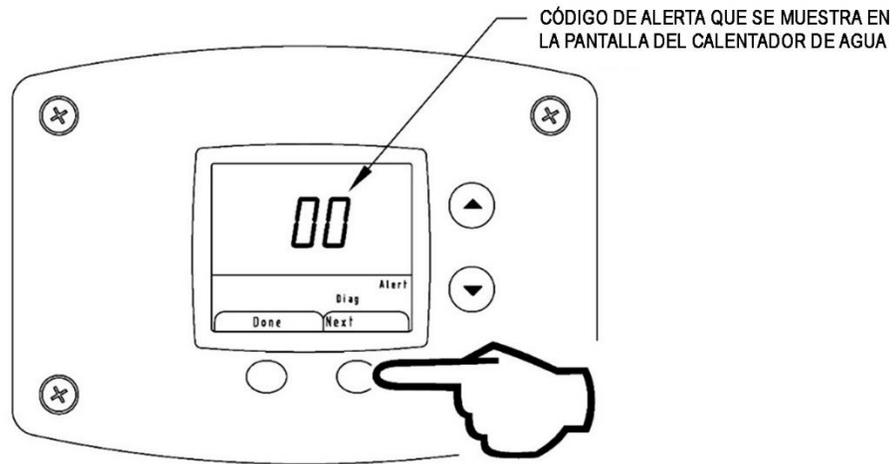
Las pantallas permanecerán en el modo de diagnóstico durante 12.5 minutos después de presionar el último botón para su visualización, a menos que se presione el botón "Done" (Listo) para salir del modo de diagnóstico.

Paso 2. En la primera pantalla del modo de diagnóstico, la pantalla muestra la corriente de detección de llama en microamperios cuando el quemador esté funcionando.



**PRESIONE EL BOTÓN NEXT (SIGUIENTE)
DURANTE 3 SEGUNDOS PARA INGRESAR**

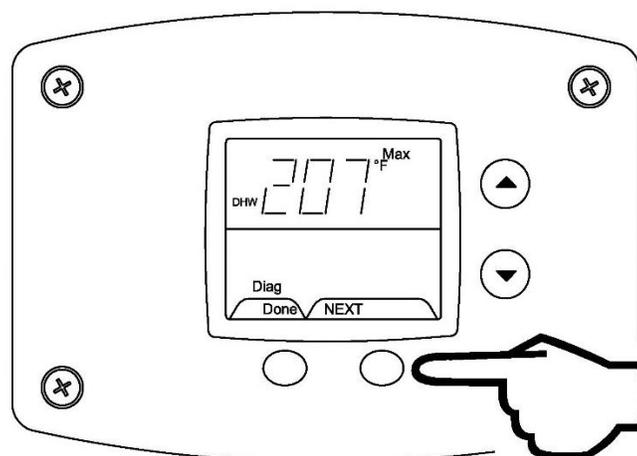
Paso 3. Presione el botón “Next” (Siguiete) en la parte inferior derecha. La pantalla parpadeará y mostrará el número de cualquier código de alerta. Actualmente, estos **no** se usan.



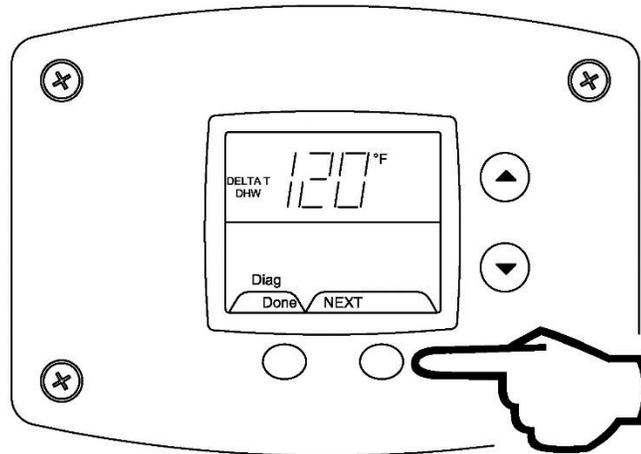
Paso 4. Presione el botón “Next” (Siguiete) en la parte inferior derecha. La pantalla parpadeará y mostrará el número de cualquier código de bloqueo. Si no hay bloqueos, la pantalla muestra 80. Si hay múltiples códigos de bloqueo, puede desplazarse entre ellos con “Next” (Siguiete).



Paso 5. Presione “Next” (Siguiete), en la pantalla se muestra “DHW MAX”. Esta es la temperatura máxima permitida que puede alcanzar la unidad antes de que suceda un bloqueo.



Paso 6. Presione “Next” (Siguiete); en la pantalla verá “DELTA T DHW”, que es la temperatura en tiempo real del tanque.



Paso 7. Presione “Done” (Listo) para salir del modo de diagnóstico y volver al punto de ajuste de ACS en el modo usuario.

AVISO

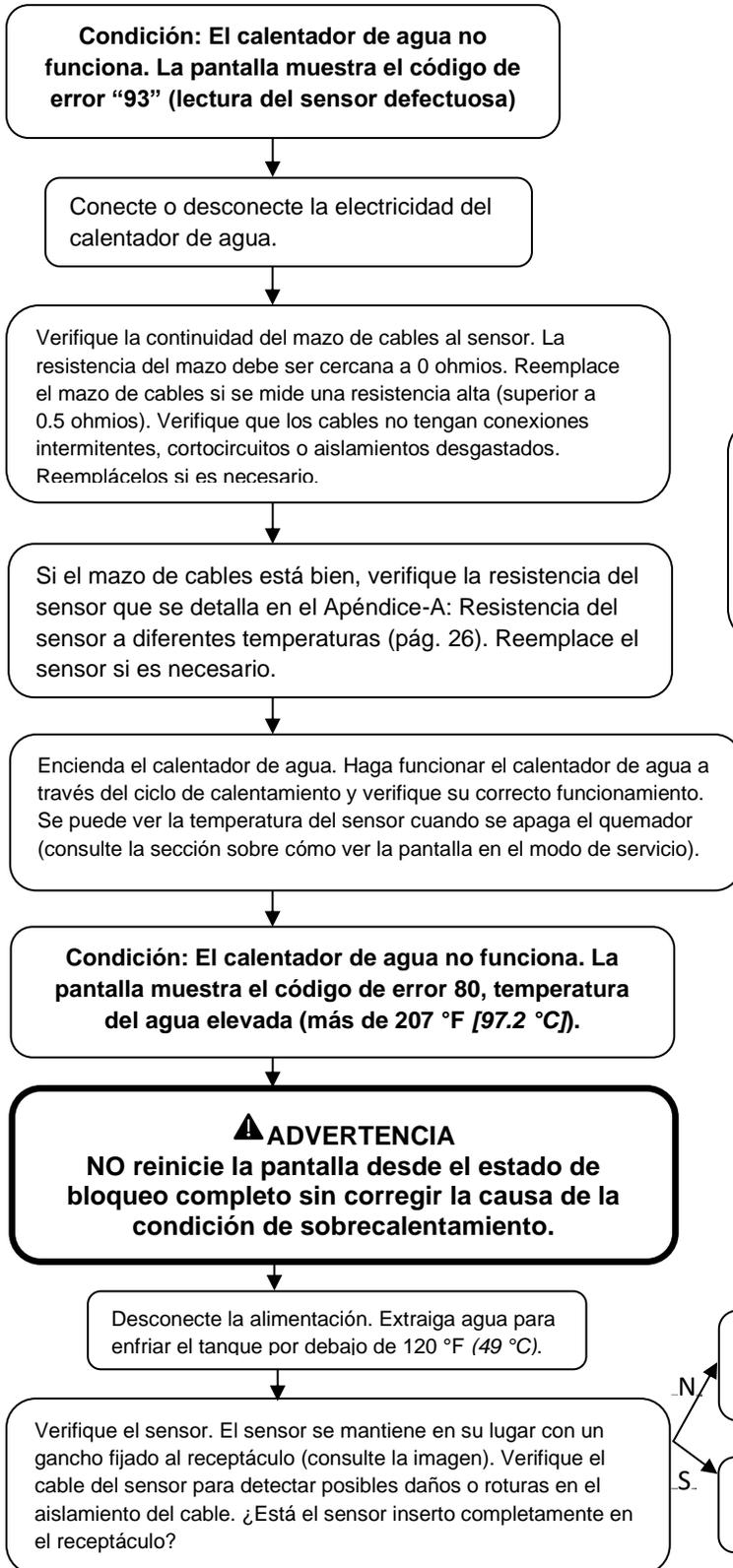
El sistema de control UCG ICON puede producir bloqueos leves y completos. Los bloqueos leves se muestran si están activos y no se almacenan en el historial del Modo de diagnóstico. De forma periódica, el control intentará reanudar el funcionamiento normal cuando se encuentre en estado de bloqueo leve. Si el sistema reanuda el funcionamiento normal, los bloqueos leves se borran de forma instantánea; los bloqueos completos se muestran si están activos y requieren un reinicio manual. En el historial del Modo de diagnóstico se registran cronológicamente (el más reciente primero) hasta diez bloqueos completos anteriores.

Código de error	Definición del código	Causa del problema y medidas para corregirlo
Sin código; pantalla en blanco	La unidad no tiene electricidad o está apagado el interruptor.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el suministro eléctrico del calentador de agua. • Asegúrese de que el calentador de agua está enchufado y de que el disyuntor esté encendido. • Verifique si las conexiones a la línea del tablero de control cuentan con un suministro eléctrico de 120 voltios. • Verifique que haya 24 voltios en la pantalla. • Verifique si hay cables sueltos o si el transformador está defectuoso. • Verifique las conexiones del mazo de cables desde la pantalla hacia el tablero de control.
9,22	Señal de detección de llama baja	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la salida de microamperios de la detección de llama. • Inspeccione el sensor de llama y el cable. • Verifique que no haya residuos en el quemador.
49	Voltaje demasiado bajo o alto	<ul style="list-style-type: none"> • Mida el voltaje de la línea entrante. • El voltaje debería estar entre 115 y 125 voltios. • Si el voltaje no está dentro de este rango o hay una fluctuación drástica, verifique el suministro de energía. • Si el voltaje de línea es satisfactorio, verifique la salida del transformador para asegurarse de que sea de 22 a 26 voltios. • Reemplace el transformador o el cableado si está defectuoso.
53	Entradas de CA con fase invertida	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique las conexiones del módulo y la pantalla. • Verifique el suministro de energía del módulo y asegúrese de que la frecuencia, el voltaje y la capacidad VA del transformador cumplan con las especificaciones. • Verifique que las conexiones del cableado en el módulo de control desde los terminales J4-10 y J8-2 estén conectadas entre sí.
62	No se comprueba la velocidad del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la conexión del mazo de cables de modulación por ancho de pulsos (PWM) del soplador al módulo de control. • Asegúrese de que los terminales de las clavijas hagan contacto sólido. • Mida la resistencia de cada cable en el mazo de cables desde los extremos de los terminales. • Reemplace el mazo de cables si está defectuoso. • Si el valor permanece fuera de rango, esta retención cambiará al bloqueo 123 (definido a continuación).
80	Límite superior (Sobrecalentamiento)	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el cableado del sensor de temperatura del agua al módulo de control. • Mida la resistencia de cada cable externo al cable central. Mida la temperatura del tanque y compárela con la tabla a continuación. • Si alguno de los cables externos tiene una lectura de resistencia muy diferente, reemplace el sensor. • Asegúrese de que el sensor esté bien sujeto dentro del depósito con el gancho. • Si el problema persiste y el sensor y el cableado están bien, reemplace el módulo de control.
93	Sensor de temperatura del agua defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> • Aparece después de la alerta 172 que se define a continuación. • Verifique el mazo de cables del sensor de temperatura del agua desde el sensor hasta el módulo de control. • Asegúrese de que no haya conexiones sueltas en el enchufe de control. • Verifique la lectura de resistencia de cada uno de los cables externos al cable central (común). Mida la temperatura del tanque y compárela con la tabla a continuación.

Código de error	Definición del código	Causa del problema y medidas para corregirlo
		<ul style="list-style-type: none"> • Si las lecturas de ohmios no son lo suficientemente precisas, reemplace el sensor. • Reemplace el módulo de control si el problema persiste y las conexiones del sensor y del cable no están defectuosas.
105	Llama detectada fuera de secuencia	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique si hay llama dentro de la cámara de combustión antes o después del ciclo de encendido. • De ser así, verifique que la válvula de gas esté conectada correctamente. • Verifique el voltaje en la conexión de la válvula de gas. • Reemplace la válvula de gas si está defectuosa. • Si no se ve ninguna llama fuera de la secuencia de encendido/ciclo de funcionamiento, asegúrese de que el sensor de llama esté conectado al terminal correcto. • Asegúrese de que el cable de encendido no cruce el cable del sensor de llama o los cables de tierra del encendido. • Si el problema persiste y todas las otras verificaciones son correctas, reemplace el módulo de control.
109, 110	Se produjo un fallo de encendido	<ul style="list-style-type: none"> • El quemador no se encendió o no permaneció encendido después de 4 reintentos. • Condición de retención: volverá a intentar el encendido después de un período de espera de 15 minutos. Se graba un registro en el historial de mantenimiento. • Verifique el cableado de la válvula de gas y el funcionamiento de la válvula de gas durante el ciclo de encendido. • Si el quemador se enciende pero se apaga rápidamente, verifique el sensor de llama o su cable. • Si la varilla del sensor de llama está muy corroída con restos, límpiela con papel de lija o reemplácela. • Verifique el suministro de gas de entrada para asegurarse de que la presión sea suficiente y no caiga después de que se abra la válvula de gas. • Asegúrese de que el soplador de combustión esté funcionando durante el ciclo de encendido y funcionamiento. • Verifique el sistema de ventilación para asegurarse de que las terminales de entrada y escape y el sistema de ventilación no estén bloqueados.
122,123	Error en la prueba de velocidad de apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Si la velocidad del soplador no se verifica a partir de la señal PWM (modulación por ancho de pulso) dentro de los 5 minutos, el código de error "62" descrito anteriormente cambia de una condición de retención a esta condición de código de bloqueo. • Verifique el arnés y los terminales de las clavijas para comprobar que haya una buena conexión con el módulo de control. • Reemplace el soplador o el módulo de control si el mazo de cables está en buen estado.
172	Resistencia del sensor de temperatura del agua no válida	<ul style="list-style-type: none"> • Se mostrará Hold 93 si este valor permanece fuera del rango. • Mida la resistencia del sensor de temperatura del agua y compárela con la temperatura del tanque del gráfico siguiente.
	NOTA	<ul style="list-style-type: none"> • Si no hay indicación, verifique el voltaje primario/secundario • Antes de llevar a cabo la resolución de problemas, siempre verifique lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presión de la entrada de gas ○ Caída de presión de gas estática a dinámica ○ Falta de restricciones de ventilación y entrada ○ Conexiones de cableado ajustadas ○ Ausencia de cables conectados a tierra o faltantes de conexiones a tierra ○ Ausencia de fugas de agua

Procedimiento de servicio I: Prueba y reemplazo del circuito del termostato

NOTA IMPORTANTE: Este procedimiento supone que el tanque está frío.



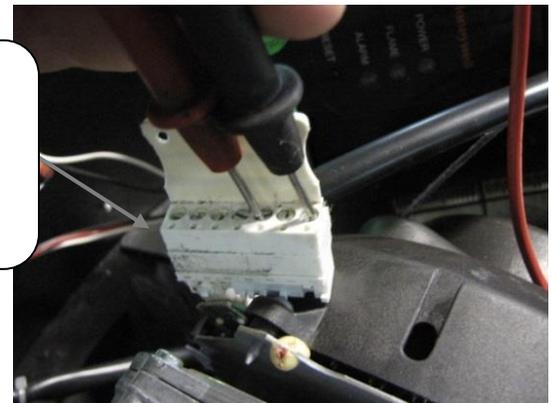
⚠️ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.

⚠️ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no dañar los conectores al medir el voltaje o puentear terminales.

Verificación de la continuidad del sensor (desconectado del tablero de control)



Se muestra el sensor completamente inserto en el receptáculo



Se muestra el gancho del sensor instalado correctamente

Si el gancho del sensor está dañado, reemplácelo. Reemplace el sensor si está dañado.

Continúa en la página siguiente.

Verifique la resistencia del sensor (consulte Prueba de resistencia del sensor).

Procedimiento de servicio I: Prueba y reemplazo del circuito del termostato (continuación)

Condición: El calentador de agua no funciona. La pantalla muestra el código de error 80, temperatura del agua elevada (más de 207 °F [97.2 °C]) (continúa de la página anterior).

ADVERTENCIA

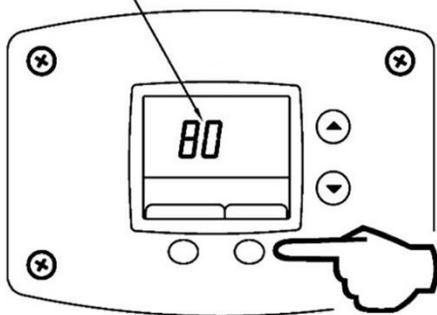
NO ponga en funcionamiento el calentador de agua sin verificar que se haya corregido la condición de sobrecalentamiento.

Cuando se haya diagnosticado y corregido la causa del sobrecalentamiento, se puede reiniciar el control.

- Vuelva a conectar la electricidad y active el interruptor eléctrico del calentador de agua.
- Presione el botón debajo de "Reset" (Reiniciar) y manténgalo presionado durante 3 segundos.
- Ajuste el termostato en la posición deseada.
- El calentador de agua comenzará a funcionar.
- Controle las temperaturas durante un ciclo de calentamiento completo y asegúrese de que la temperatura máxima del tanque permanezca por debajo de 207 °F (97.2 °C).

Este calentador de agua dispone de un dispositivo de cierre de gas del tipo de restablecimiento manual diseñado para cerrar el gas hacia los quemadores si se produce una temperatura excesiva del agua. Para reiniciar el control, presione durante 3 segundos el botón que se encuentra abajo a la derecha, debajo de "RESET" (REINICIAR), en la pantalla.

El código de error 80 indica la condición de bloqueo de límite superior



Paso 1: Presione durante 3 segundos para reiniciar el control

Procedimiento de servicio I: Prueba y reemplazo del circuito del termostato (continuación)

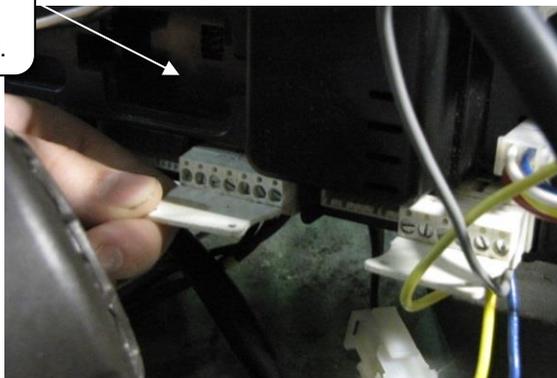
Procedimiento de reemplazo del sensor del termostato (termistor)

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición de apagado.
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente superior de la parte superior del calentador.
4. Desconecte el sensor de temperatura del control (consulte las siguientes imágenes).
5. Desenganche el sensor del receptáculo y tire del sensor para retirarlo, **NO** retire el receptáculo (consulte la imagen).
6. Instale el nuevo conjunto del sensor en el receptáculo y vuelva a instalar el clip del sensor.
7. Vuelva a conectar el conector del sensor al tablero de control y dirija el mazo de cables por el mismo recorrido por el que se retiró.
8. Restaure la alimentación eléctrica de 120 voltios y el suministro de agua al calentador de agua, verifique y repare cualquier fuga que encuentre. Confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de iluminación de la etiqueta de instrucciones de iluminación o las instrucciones de iluminación que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
9. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

Desconecte el mazo de cables del sensor del tablero de control.



Se muestra el sensor completamente inserto en el receptáculo



Se muestra el gancho del sensor instalado correctamente



Procedimiento de servicio I:

Prueba y reemplazo del circuito del termostato (continuación)

APÉNDICE-A

Resistencia del sensor a varias temperaturas

Tenga cuidado de no dañar ni deformar los conectores ni las clavijas de los conectores cuando mida el voltaje o puentee terminales.

Extraiga agua de la válvula de descarga de temperatura y presión. Compare la temperatura con la tabla de ohmios de temperatura que aparece a continuación.

Ejemplo: Si la temperatura es de 84 °F, entonces la resistencia a través del sensor sería de 8449 (consulte el área sombreada).

Nota: La resistencia del sensor aumenta a medida que la temperatura disminuye.

En grados F										
°F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40	26109	25400	24712	24045	23399	22771	22163	21573	21000	20445
50	19906	19383	18876	18383	17905	17440	16990	16553	16128	15715
60	15314	14925	14548	14180	13823	13477	13140	12812	12494	12185
70	11884	11592	11308	11032	10763	10502	10248	10000	9760	9526
80	9299	9078	8862	8653	8449	8250	8057	7869	7685	7507
90	7333	7165	7000	6839	6683	6531	6383	6238	6098	5961
100	5827	5697	5570	5446	5326	5208	5094	4982	4873	4767
110	4663	4562	4464	4368	4274	4183	4094	4006	3922	3839
120	3758	3679	3602	3527	3453	3382	3312	3244	3177	3112
130	3048	2986	2925	2866	2808	2752	2697	2643	2590	2538
140	2488	2439	2391	2344	2298	2253	2209	2166	2124	2083
150	2043	2004	1966	1928	1891	1856	1820	1786	1753	1720
160	1688	1656	1625	1595	1566	1537	1509	1481	1454	1427
170	1402	1376	1351	1327	1303	1280	1257	1235	1213	1191
180	1170	1150	1129	1110	1090	1071	1053	1035	1017	999
190	982	965	949	933	917	901	886	871	857	842
200	828	814	801	788	775	762	749	737	725	713

En grados C										
°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32648	31026	29495	28049	26682	25389	24166	23010	21915	20879
10	19898	18968	18088	17253	16461	15710	14998	14322	13680	13071
20	12492	11942	11419	10922	10450	10000	9572	9165	8778	8409
30	8057	7722	7403	7099	6808	6532	6268	6016	5775	5546
40	5327	5117	4917	4726	4543	4368	4201	4042	3889	3742
50	3602	3468	3340	3217	3099	2986	2878	2774	2675	2579
60	2488	2400	2316	2235	2157	2083	2011	1942	1876	1813
70	1752	1693	1637	1582	1530	1480	1432	1385	1340	1297
80	1256	1216	1177	1140	1105	1070	1037	1005	974	944
90	916	888	861	835	810	786	763	741	719	698

Procedimiento de servicio II: Prueba y reemplazo del sistema de combustión

Verifique el funcionamiento del quemador a través del visor que se encuentra en la brida de montaje del inserto de combustión. Durante su funcionamiento normal, el quemador debe encenderse de forma fluida, sin evidencia de tos ni resoplidos al encenderse. La llama del quemador debe ser de color azul cerca de la superficie del quemador, con un patrón de llama uniforme. Es normal que tenga vetas ocasionales de color blanco o amarillo.

Nota: En este modelo de alta entrada que utiliza quemador de malla de fibra metálica es normal un resplandor rojo de la superficie del quemador.

⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.

⚠ ADVERTENCIA

Retirar el tornillo de la toma de presión de entrada de gas permitirá que el gas fluya inmediatamente desde la toma de presión.

Verifique los siguientes requisitos mínimos de las tuberías de suministro de gas: NPT mínimo de 3/4" (se recomienda tubería de hierro negro de calibre 40)

S

N

Verifique la presión de la entrada de gas con un manómetro. ¿Es estable entre la W.C. de 7" y 14" (Nat) y la W.C. de 14" y 11" (LP) estático (calentador sin funcionar)? (consulte la imagen).

S

N

¿La presión del gas de entrada cae más de la W.C. de 2" durante el encendido del quemador?

S

¿Se puede ajustar el regulador de presión del suministro de gas para mantener un ajuste correcto y estable?

S

N

Ajuste el regulador de suministro de gas.

Regulador de tamaño incorrecto.

N

¿Se pueden ver/escuchar chispas en la varilla de chispas al quemador?

N

Retire el cable de alto voltaje conectado a la varilla de chispas y sosténgalo alrededor de 1/4" de la conexión a tierra metálica con alicates aislados durante el ciclo de encendido (período de prueba de chispa de 3 segundos). ¿Se produce una chispa hacia la tierra?

N

Verifique la resistencia del cable de alto voltaje. La resistencia debe ser de 0-1 ohmios. Si la resistencia es alta, reemplace el cable de chispas. Si el cable de chispas está bien, reemplace el tablero de control.

S

S

¿Se enciende el quemador principal?

S

N

Verifique la continuidad de la varilla de chispas. ¿La lectura es de 0-1 ohmios?

Reemplace la varilla de chispas (consulte Inspección y reemplazo de la separación de la varilla de chispas, pág. 38).

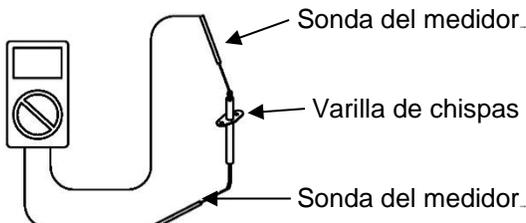
S

N

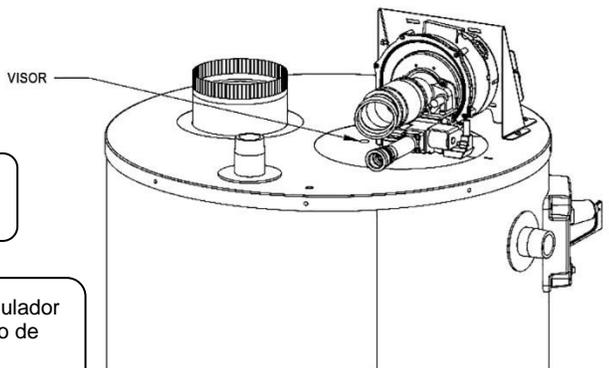
Continúe en la página siguiente.

Verifique la separación de la chispa hacia el quemador (consulte Ajuste de la separación de la varilla de chispa e inspección, pág. 38).

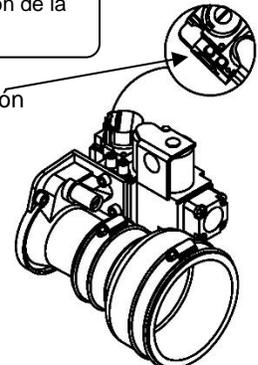
Voltímetro configurado en ohmios.



VERIFICAR LA RESISTENCIA DE LA VARILLA DE CHISPAS



Toma de presión de entrada

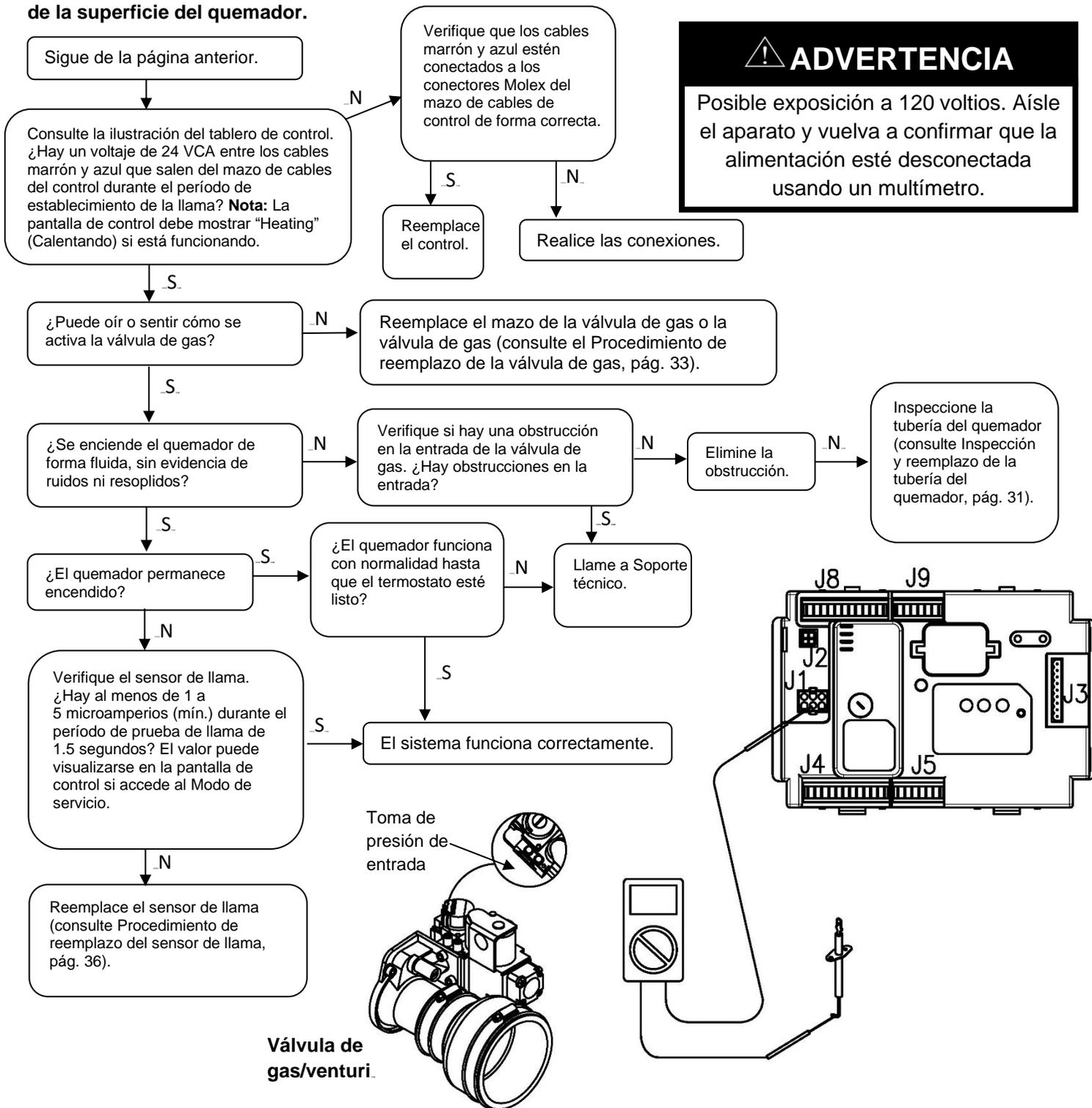


Válvula de gas/venturi.

Procedimiento de servicio II: Prueba y reemplazo del sistema de combustión (continuación)

Verifique el funcionamiento del quemador a través del visor que se encuentra en la brida de montaje del inserto de combustión. Durante su funcionamiento normal, el quemador debe encenderse de forma fluida, sin evidencia de tos ni resoplidos al encenderse. La llama del quemador debe ser de color azul cerca de la superficie del quemador, con un patrón de llama uniforme. Es normal que tenga vetas ocasionales de color blanco o amarillo.

Nota: En este modelo de alta entrada que utiliza quemador de malla de fibra metálica es normal un resplandor rojo de la superficie del quemador.



Procedimiento de servicio II: Prueba y reemplazo del sistema de combustión (continuación)

⚠ ADVERTENCIA

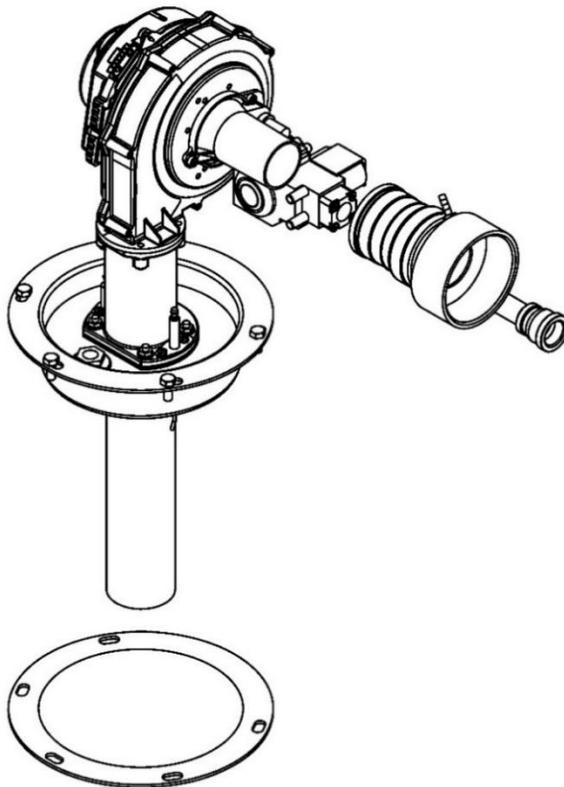
Los componentes del calentador pueden estar **CALIENTES** al realizar los siguientes pasos de este procedimiento. Tome las precauciones necesarias para prevenir lesiones personales.

⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

Procedimiento de extracción del sistema de combustión

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición de apagado.
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. **CIERRE** el suministro de gas hacia el calentador de agua.
4. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
5. Desde la válvula de gas, desconecte el gas, la ventilación de entrada de PVC, la tubería de silicona y el mazo de cables.
6. Desconecte los mazos de cables, el sensor de llama y el soplador. Desconecte el cable de alto voltaje de la conexión de la varilla de chispas.
7. Retire los 5 pernos (acoplamiento de 1/2") que sostienen el inserto de montaje del quemador en su lugar.
8. Retire con cuidado el conjunto de combustión con la junta del calentador de agua.
9. Consulte el procedimiento de instalación del sistema de combustión en la página siguiente.



Procedimiento de servicio II:

Prueba y reemplazo del sistema de combustión (continuación)

Procedimiento de reemplazo del sistema de combustión

1. Inspeccione por completo la junta del inserto de montaje del quemador para comprobar la existencia de lo siguiente:

- a. Roturas
- b. Material faltante
- c. Rajaduras
- d. Suciedad o contaminación
- e. Otras imperfecciones que pudieran inhibir el sellado correcto

Si la junta NO se ve afectada por alguna de las condiciones anteriores, no es necesario reemplazarla.

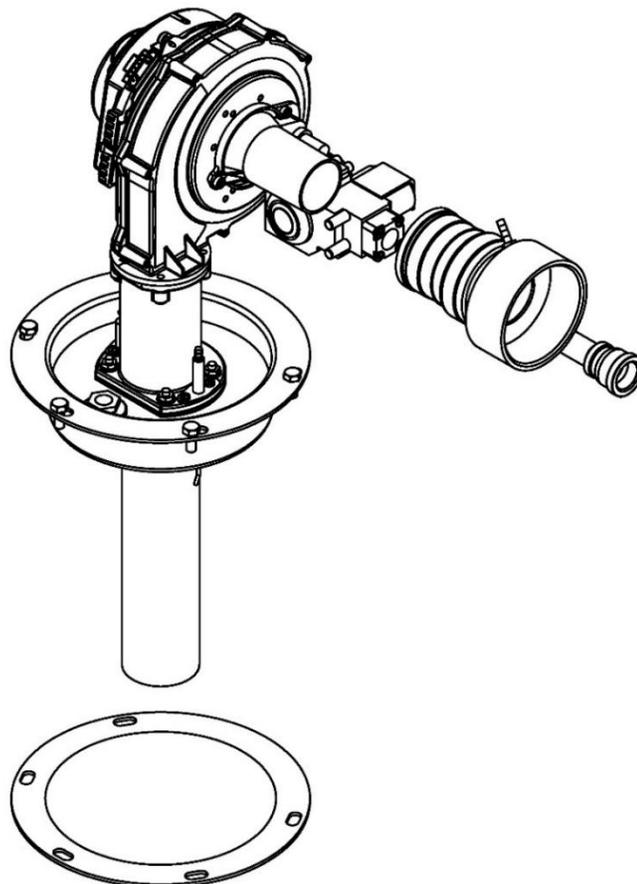
2. Instale el conjunto de combustión con una junta nueva o una junta que se haya inspeccionado por completo en el paso 1. Asegure el conjunto de combustión en el inserto de montaje del quemador con los tornillos del paso 7 en la página anterior. Apriete los tornillos de forma pareja.

3. Vuelva a conectar el cable de alto voltaje a la varilla de chispas, al sensor de llama, al soplador y a la válvula de gas.

4. Vuelva a conectar la ventilación de entrada de PVC, el suministro de gas y la tubería de silicona a la válvula de gas. Abra el suministro de gas del calentador y verifique que no tenga fugas; repare cualquier fuga que encuentre.

5. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.

6. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.



Procedimiento de servicio III: Inspección y reemplazo de la tubería del quemador

⚠️ ADVERTENCIA

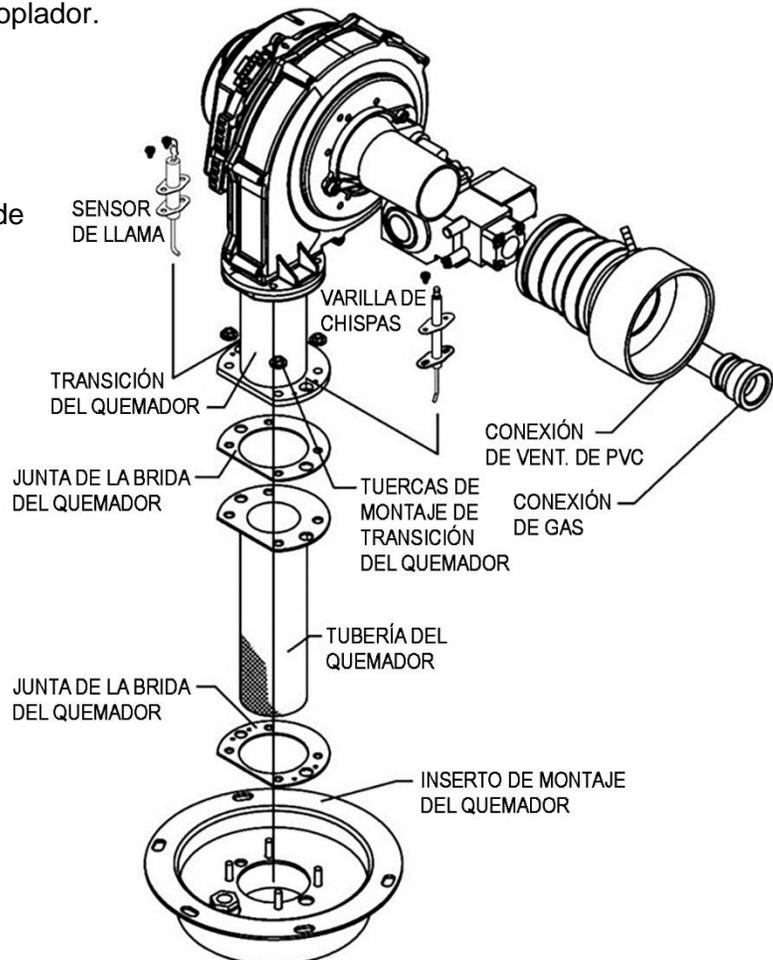
Los componentes del calentador pueden estar **CALIENTES** al realizar los siguientes pasos de este procedimiento. Tome las precauciones necesarias para prevenir lesiones personales.

⚠️ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

Procedimiento de extracción de la tubería del quemador

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición de apagado.
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. **CIERRE** el suministro de gas hacia el calentador de agua.
4. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
5. Desde la válvula de gas, desconecte la ventilación de entrada de PVC, la conexión del suministro de gas, el mazo de cables y la tubería de silicona.
6. Desconecte el cableado del conjunto del soplador.
7. Retire los tornillos que sujetan la varilla de chispas y el sensor de llama en su lugar (destornillador Phillips magnético de largo alcance). Retire con cuidado la varilla de chispas y el sensor de llama del conjunto de combustión.
8. Retire las 4 tuercas (con la llave de 7/16") que sostienen la transición del quemador en su lugar. Levante el conjunto de transición de la válvula de gas/soplador del inserto de montaje del quemador, retire la junta y déjela a un lado.
9. Retire la tubería del quemador del inserto de montaje del quemador. Consulte la página siguiente para ver el procedimiento de inspección de la tubería del quemador.



Procedimiento de servicio III: Inspección y reemplazo de la tubería del quemador (continuación)

ADVERTENCIA

Los componentes del calentador pueden estar **CALIENTES** al realizar los siguientes pasos de este procedimiento. Tome las precauciones necesarias para prevenir lesiones personales.

Inspección de la tubería del quemador

1. **Inspeccione la tubería del quemador como se indica a continuación (quemador de malla de fibra metálica Acotech).**
 - a. La malla de fibra exterior debe ser uniforme, sin roturas ni deterioro.
 - b. Apriete suavemente la tubería del quemador, debería sentirse firme, sin áreas blandas a los lados ni en la parte inferior.
 - c. Inspeccione visualmente el interior de la tubería del quemador, debería estar intacta sin áreas deterioradas. Los puertos deberían estar libres de residuos.
2. Si la tubería del quemador se ve afectada por alguna de las condiciones anteriores, es necesario reemplazarla. Consulte el procedimiento de reemplazo de la tubería del quemador a continuación.

Procedimiento de reemplazo de la tubería del quemador

Nota: Brinde el modelo y número de serie para obtener un quemador de reemplazo correcto.

1. Inspeccione por completo las juntas de la brida del quemador, el encendedor y las juntas del sensor de llama para detectar lo siguiente:
 - a. Roturas
 - b. Material faltante
 - c. Rajaduras
 - d. Suciedad o contaminación
 - e. Otras imperfecciones que pudieran inhibir el sellado correcto

Si las juntas **NO** se ven afectadas por alguna de las condiciones anteriores, no es necesario reemplazarlas.

2. Instale la tubería del quemador con juntas en el inserto de montaje del quemador. Asegúrese de que la superficie de las juntas no tenga residuos.
3. Vuelva a conectar el soplador/válvula de gas/conjunto de transición al inserto de montaje del quemador. Asegure con las tuercas del paso 8 en la página anterior.
4. Vuelva a instalar con cuidado el sensor de llama con la junta y la varilla de chispas con la junta y fíjelos con los tornillos del paso 7 de la página anterior. Vuelva a conectar el mazo de cables al sensor y al encendedor.
5. Vuelva a conectar los mazos de cables al motor del soplador y a la válvula de gas.
6. Vuelva a conectar la ventilación de entrada de PVC, el suministro de gas y la tubería de silicona a la válvula de gas. Abra el gas del calentador y verifique que no tenga fugas; repare cualquier fuga que encuentre.
7. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
8. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

Procedimiento de servicio IV:

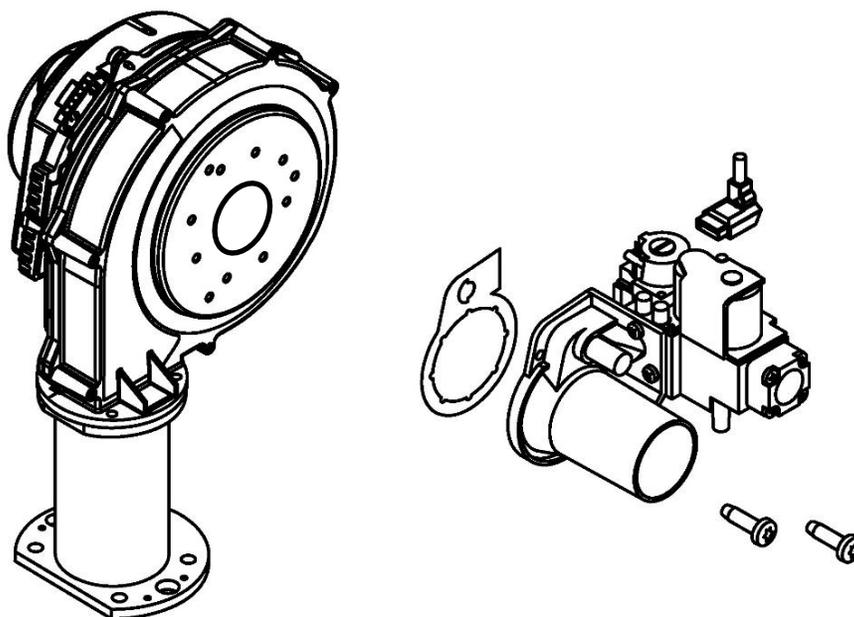
Reemplazo de la válvula de gas

Procedimiento de reemplazo de la válvula de gas

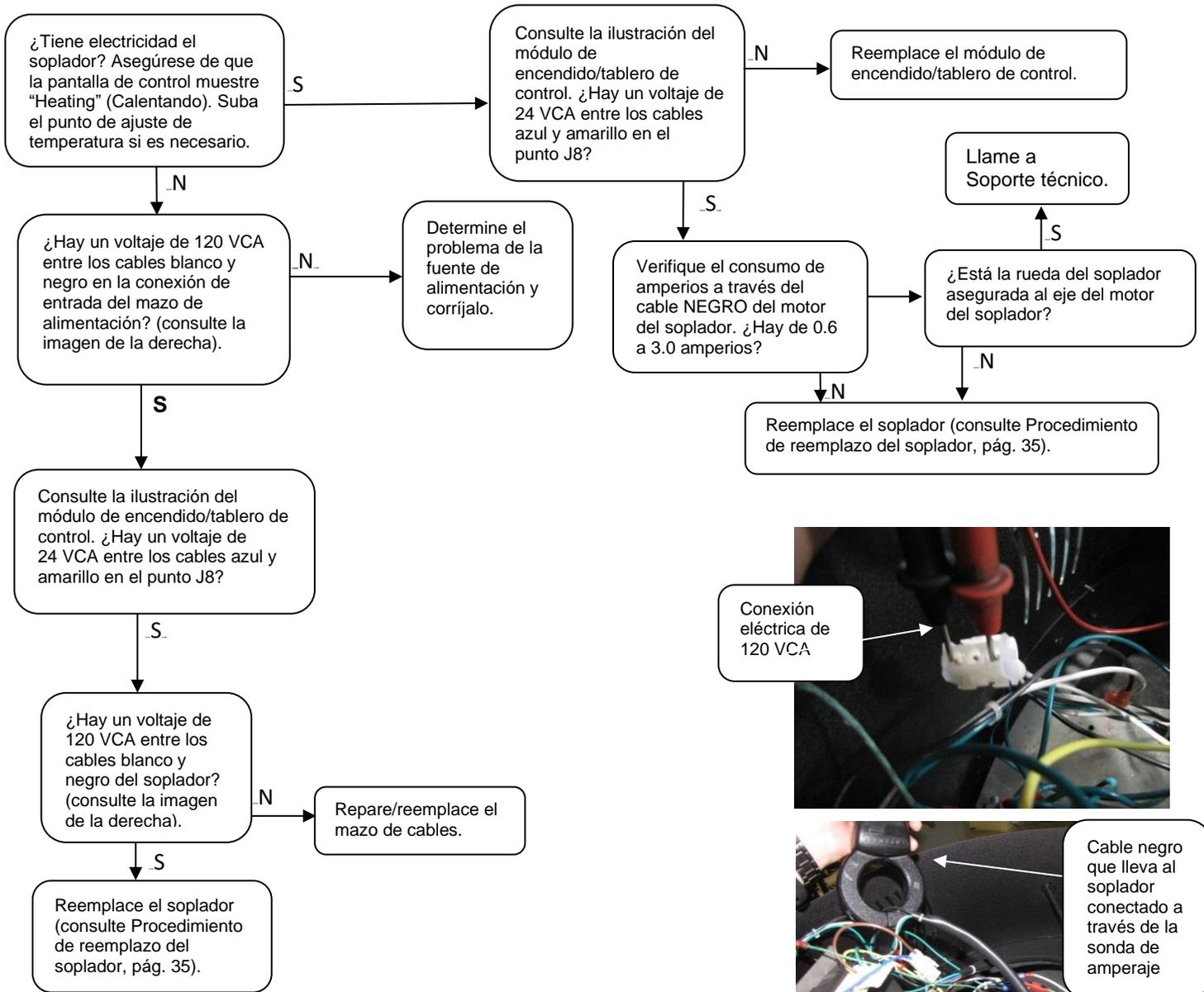
1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Cierre el suministro de gas al calentador de agua.
4. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
5. Desde la válvula de gas, desconecte el gas, la ventilación de PVC, la tubería de silicona y el mazo de cables.
6. Retire los 2 o 3 tornillos de montaje de la válvula de gas (punta Torx) que se encuentran como se muestra a continuación en la brida de montaje del venturi y retire la válvula de gas del calentador de agua.
7. Retire cualquier resto de material de junta de la brida de montaje del soplador y del venturi.
8. Instale la nueva válvula de gas con la nueva junta que se suministra. Sujete la válvula de gas en su lugar con los tornillos del paso 6.
9. Vuelva a conectar la ventilación de entrada de PVC, el suministro de gas, la tubería de silicona y el mazo de cables a la válvula de gas. Abra el suministro de gas del calentador y verifique que no tenga fugas; repare cualquier fuga que encuentre.
10. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
11. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

ADVERTENCIA

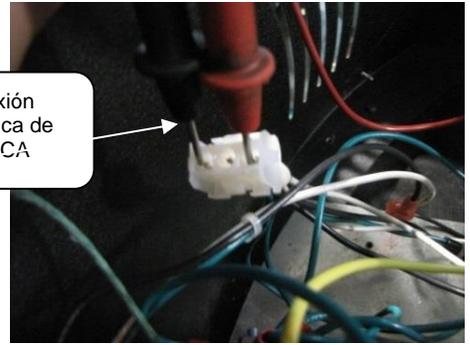
Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.



Procedimiento de servicio V: Prueba y reemplazo del soplador



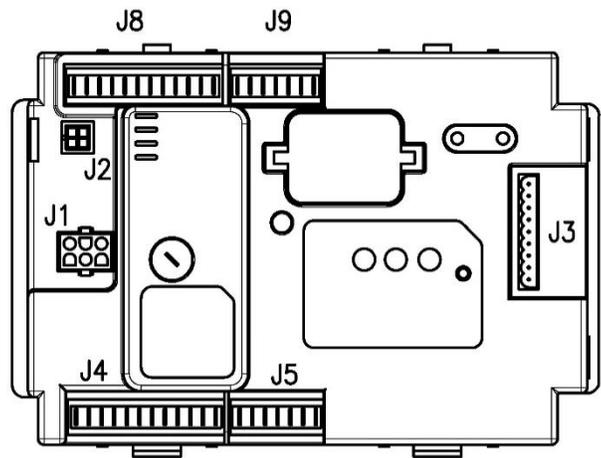
Conexión eléctrica de 120 VCA



Cable negro que lleva al soplador conectado a través de la sonda de amperaje



Verificar el voltaje de 120 VCA en el soplador



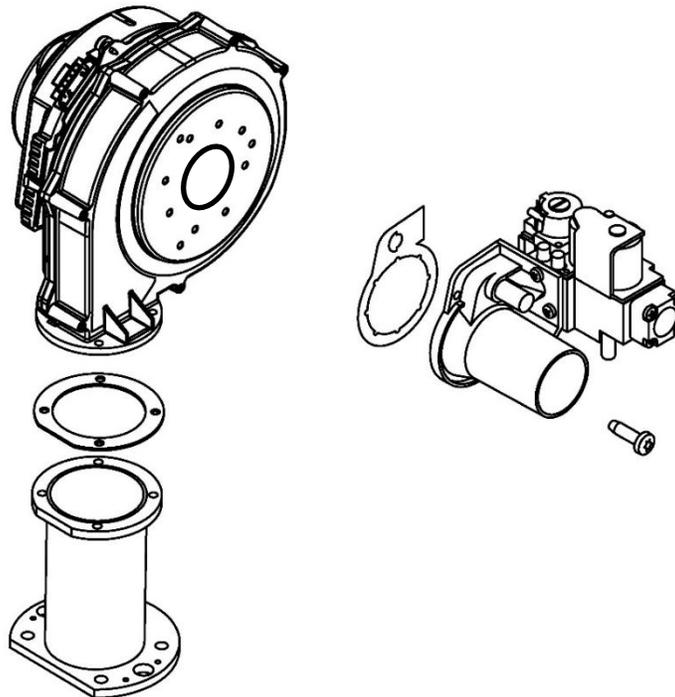
Procedimiento de servicio V: Prueba y reemplazo del soplador (continuación)

Procedimiento de reemplazo del soplador

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Cierre el suministro de gas al calentador de agua.
4. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
5. Desconecte los 2 mazos de cables del soplador.
6. Desconecte la ventilación de entrada y el suministro de gas del conjunto de la válvula de gas.
7. Retire los 2 o 3 tornillos de montaje de la válvula de gas (punta Torx) que se encuentran en la brida de montaje del venturi (consulte la página 33 para obtener más información).
8. Retire los 4 tornillos de montaje de la brida del soplador (llave Allen de 5/32) y retire el soplador de la brida de transición.
9. Retire todo resto de material de junta de la brida de montaje del venturi y de la brida de transición.
10. Instale el soplador nuevo con la junta nueva que se suministra. Sujete el soplador en su lugar con los tornillos del paso 8.
11. Vuelva a conectar el conjunto de la válvula de gas al soplador con la junta nueva que se suministra. Sujete la válvula de gas en su lugar con los tornillos del paso 7.
12. Vuelva a conectar la ventilación de entrada y la tubería de gas al conjunto de la válvula de gas y verifique que no haya fugas de gas. Repare todas las fugas que encuentre.
13. Vuelva a conectar los 2 mazos de cables al conjunto del soplador. Restablezca la alimentación eléctrica de 120 voltios y el suministro de gas al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
14. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

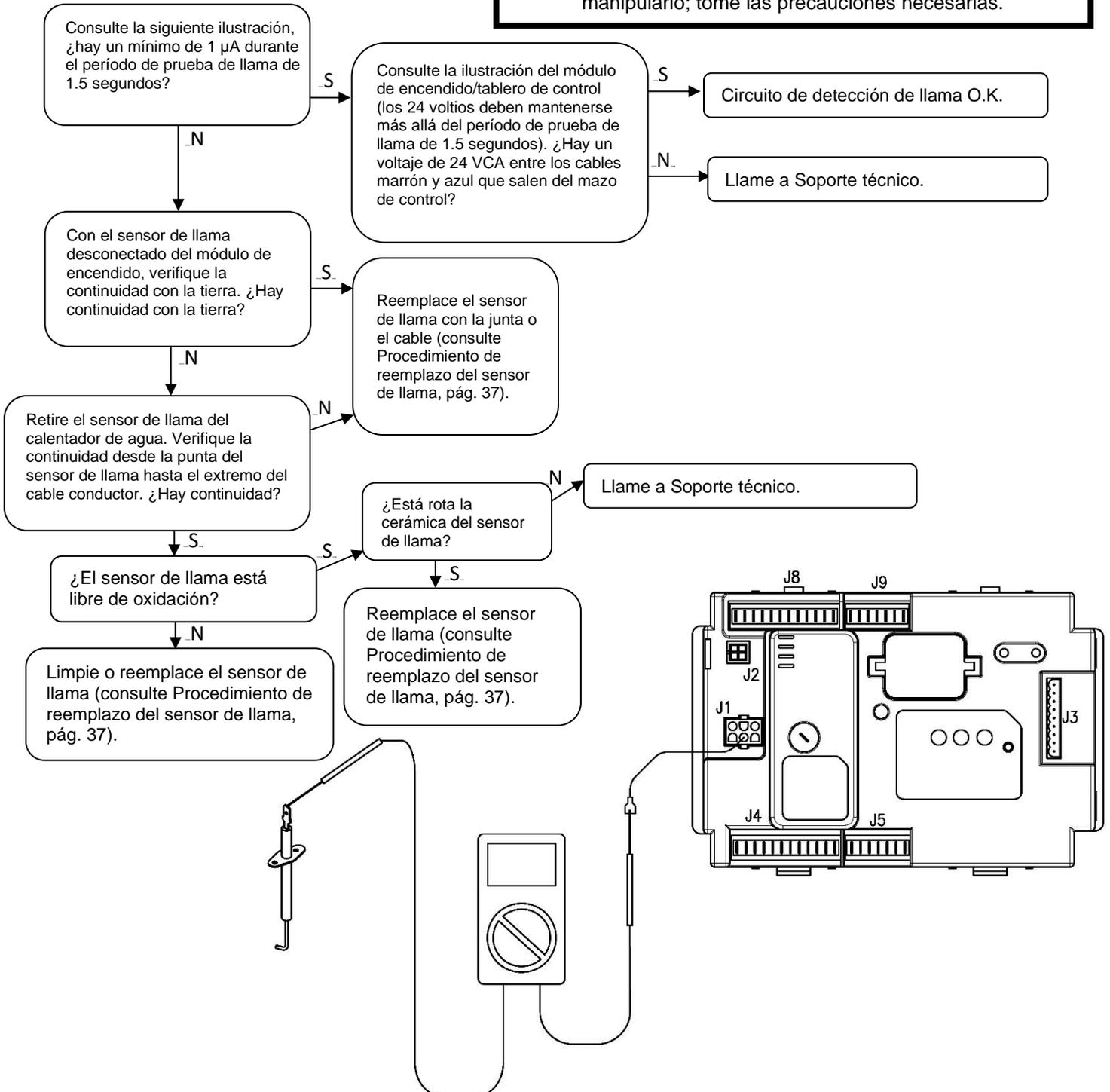


Procedimiento de servicio VI: Prueba y reemplazo del sensor de llama

⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales. El sensor de llama puede estar demasiado caliente para manipularlo; tome las precauciones necesarias.

Procedimiento de prueba del sensor de llama



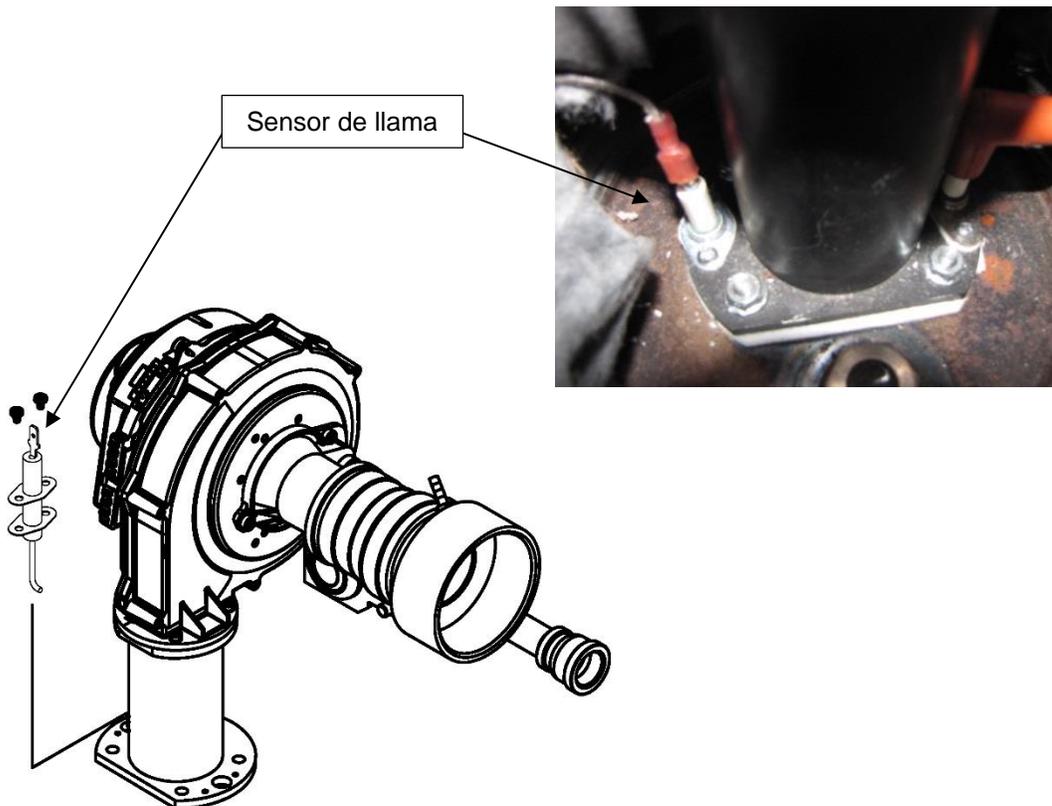
Procedimiento de servicio VI: Prueba y reemplazo del sensor de llama (continuación)

Procedimiento de reemplazo del sensor de llama

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
4. Desconecte el cable del sensor de llama.
5. Retire los 2 tornillos de montaje del sensor (destornillador Phillips de largo alcance y punta magnética) y retire el sensor de llama y la junta de la brida de la base de transición.
6. Retire todo resto de material de junta de la brida de la base de transición.
7. Instale el nuevo sensor de llama con la nueva junta que se suministra mediante los tornillos del paso 6. Coloque el sensor de llama con el gancho hacia el quemador.
8. Vuelva a conectar el cable del sensor de llama.
9. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
10. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.



Procedimiento de servicio VII: Ajuste y reemplazo de la separación de la varilla de chispas

Inspección y ajuste de la separación de la varilla de chispas de chispas

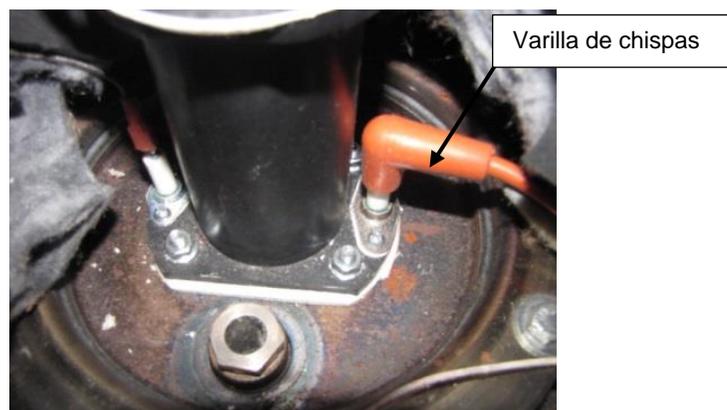
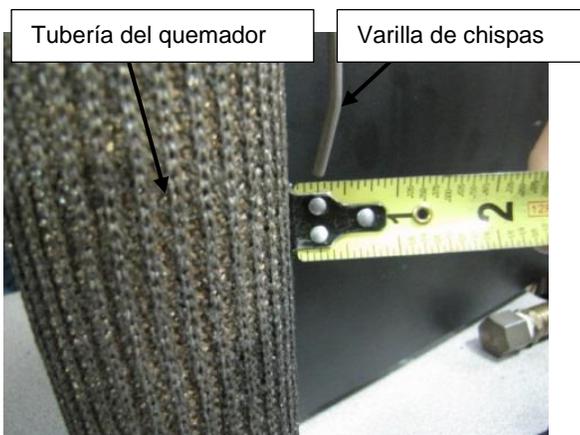
1. Retire el sistema de combustión como se describe en el Procedimiento de retiro del sistema de combustión, pág. 27.
2. Mida la separación de la chispa entre la varilla de chispas y la tubería del quemador. La distancia aceptable entre chispas es de 3/16" a 1/4" (consulte la imagen siguiente).
3. Si la separación de la chispa no está entre 3/16" a 1/4", la varilla de chispas puede doblarse con cuidado si se apoya el extremo cerca del aislador cerámico con unos alicates y se dobla el extremo cerca de la tubería del quemador con unos alicates de punta fina (consulte la imagen siguiente).
4. Vuelva a medir y verifique que la separación de la chispa esté entre 3/16" a 1/4" después de doblarlo.
5. Verifique la integridad de todas las juntas y reemplácelas cuando sea necesario.
6. Vuelva a instalar el sistema de combustión según el Procedimiento de reemplazo del sistema de combustión (pág. 27) y verifique con varios encendidos para asegurarse de que el quemador se encienda sin problemas.

⚠ ADVERTENCIA

La distancia entre chispas debe ajustarse de 3/16" a 1/4". Si no se establece y verifica la separación de chispas adecuada, puede producirse un encendido retardado que dañe el calentador de agua.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado al realizar estos pasos para evitar tensionar o agrietar el aislante cerámico.



Procedimiento de servicio VII: Ajuste y reemplazo de la separación de la varilla de chispas (continuación)

Procedimiento de reemplazo de la varilla de chispas

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador de agua.
4. Desconecte el cable de la varilla de chispas.
5. Retire los 2 tornillos de montaje (destornillador Phillips de largo alcance y punta magnética) y retire la varilla de chispas y la junta de la brida de la base de transición.
6. Retire todo resto de material de junta de la brida de la base de transición.
7. Instale la nueva varilla de chispas con la nueva junta que se suministra mediante los tornillos del paso 5. Coloque la varilla de chispas con el gancho hacia el quemador (orificio de montaje descentrado hacia el frente del calentador de agua).
8. Retire el sistema de combustión mediante el Procedimiento de retiro del sistema de combustión (pág. 27) y verifique la separación de la chispa siguiendo el ajuste de la separación de la varilla de chispas e inspección (pág. 38). Vuelva a montar el sistema de combustión con el Procedimiento de reemplazo del sistema de combustión (pág. 27).
9. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
10. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

⚠ ADVERTENCIA

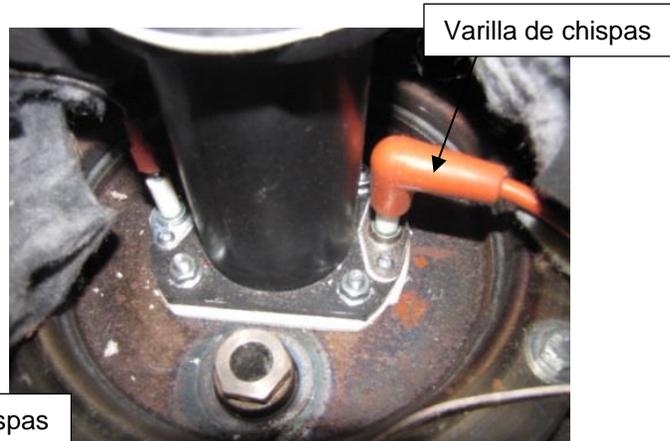
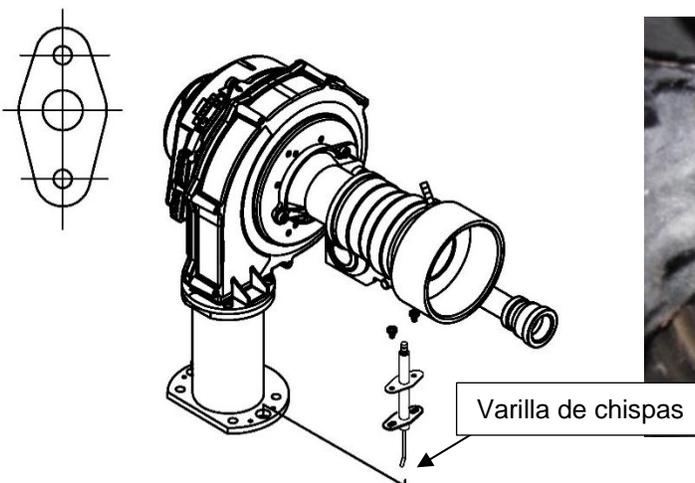
Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

⚠ ADVERTENCIA

Si por algún motivo se reemplaza la varilla de chispas, se DEBE retirar el sistema de combustión y medir y ajustar la distancia de la chispa al quemador de forma correcta.

⚠ ADVERTENCIA

La distancia entre chispas debe ajustarse de 3/16" a 1/4". Si no se establece y verifica la separación de chispas adecuada, puede producirse un encendido retardado que dañe el calentador de agua.



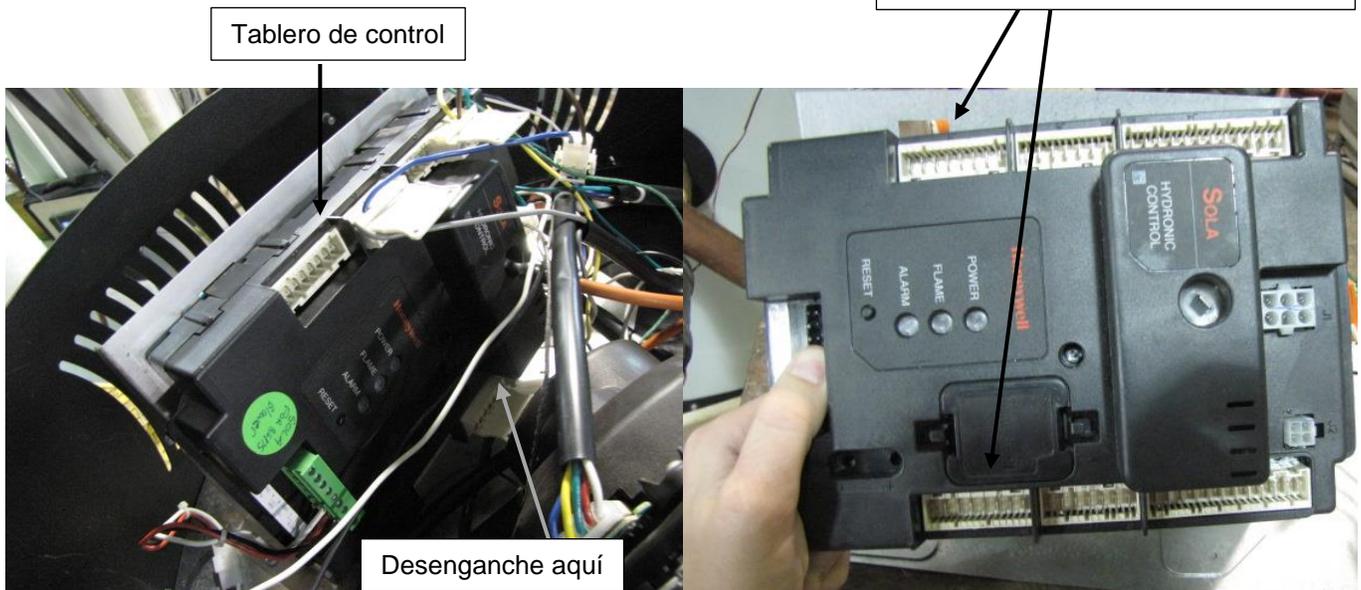
Procedimiento de servicio VIII: Reemplazo del módulo de encendido/tablero de control

Reemplazo del tablero de control

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador de agua.
4. Ubique el tablero de control.
5. Desconecte con cuidado todas las conexiones de cables del tablero de control.
Nota: Puede ser necesario rotular los cables para volver a volver a conectarlos correctamente.
6. Oprima primero las lengüetas de plástico de la parte inferior del tablero de control.
7. Incline el panel de control y deslice las lengüetas del gancho del control desde las ranuras del panel (consulte la imagen a continuación).
8. Reemplace el tablero de control y todas las conexiones de cables.
9. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
10. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.



Procedimiento de servicio IX: Inspección y reemplazo del ánodo

Procedimiento de reemplazo del ánodo

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Cierre el suministro de agua y drene el calentador de agua.
4. Ubique (consulte la imagen siguiente) y retire las varillas de ánodo del calentador (llave hexagonal de 1-1/16).
5. Revise la varilla de ánodo de forma visual. La varilla de ánodo debería presentar signos de desgaste, lo cual es normal. Si el desgaste es de 1/2 del diámetro original (diámetro de alrededor de 3/4"), se recomienda reemplazarlo. Si alguna parte del núcleo de acero del ánodo está expuesta, se recomienda reemplazarlo.
6. Una vez que se finalice la inspección o el reemplazo posterior, aplique cinta selladora de roscas u otro compuesto para roscas a las roscas del ánodo y vuelva a instalarlo en el calentador. Restablezca el suministro de agua y verifique y repare cualquier fuga que encuentre.
7. Restablezca los 120 voltios al calentador de agua y verifique el funcionamiento correcto con las instrucciones de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.

ADVERTENCIA

Los componentes del calentador y el agua almacenada pueden estar CALIENTES al realizar los siguientes pasos de este procedimiento. Tome las precauciones necesarias para prevenir lesiones personales.

Parte superior del calentador de agua

Los ánodos se encuentran debajo de las cubiertas de plástico junto a las conexiones de entrada y salida de agua.

Corte el orificio de acceso a través del aislamiento

Después de quitar el aislamiento tendrá acceso a los ánodos



Procedimiento de servicio X: Reemplazo del módulo de pantalla

Reemplazo del módulo de pantalla

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Retire los 4 tornillos que sujetan la pantalla al recinto (consulte la imagen siguiente).
4. Después de quitar los tornillos, saque la pantalla del recinto.
5. Una vez que retire la pantalla, desconecte los dos conectores de acoplamiento.
6. Conecte la nueva pantalla y reemplácela en el recinto.
7. Utilice los 4 tornillos del paso 3 y vuelva a instalar la pantalla en el recinto.
8. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.

⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

Pantalla y recinto



Desconectar



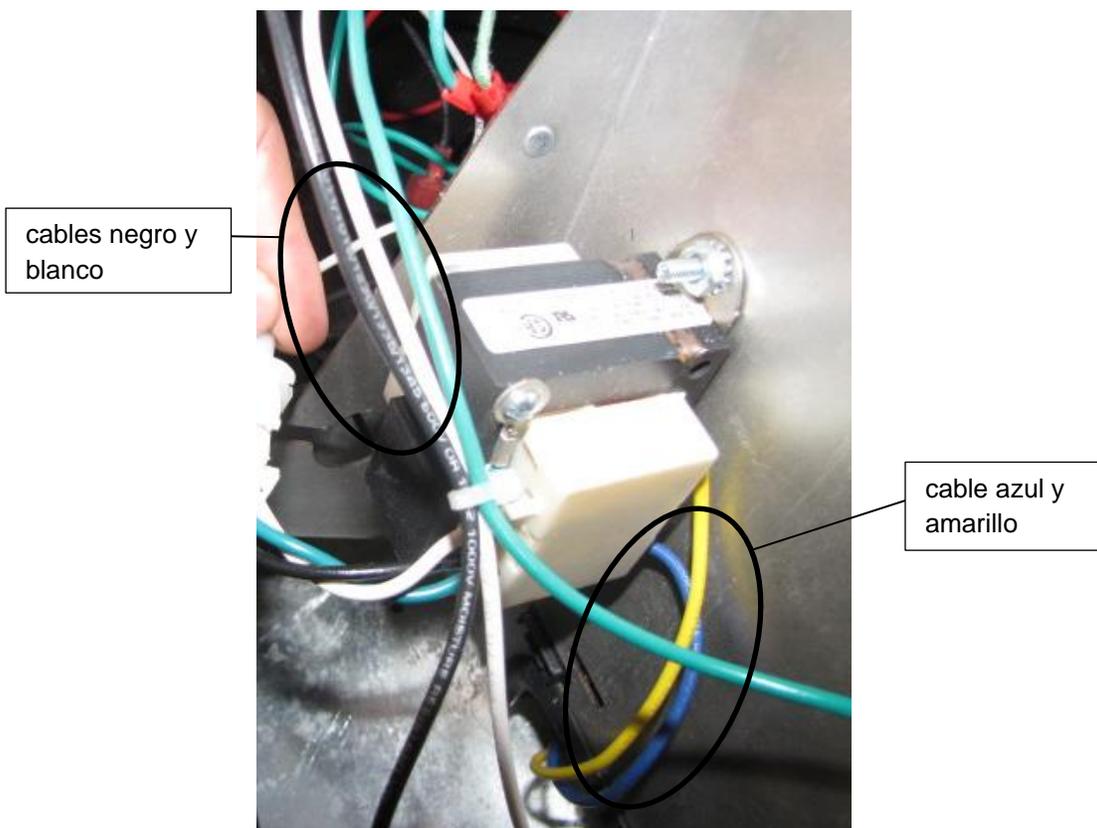
Procedimiento de servicio XI: Reemplazo del transformador

Procedimiento de reemplazo del transformador

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador de agua.
4. Desconecte los cables primarios (negro y blanco) y secundarios (azul y amarillo) del transformador (las conexiones son de diferentes tamaños para evitar que se intercambien).
5. Retire las 2 tuercas (llave de tuercas 7/16) que sujetan el transformador en su lugar y retire el transformador del panel de control (consulte la imagen a continuación).
6. Instale el nuevo transformador y fíjelo en su lugar con los tornillos del paso 5.
7. Vuelva a conectar los cables primario y secundario al transformador (los cables son de diferentes tamaños para evitar que se intercambien).
8. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
9. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

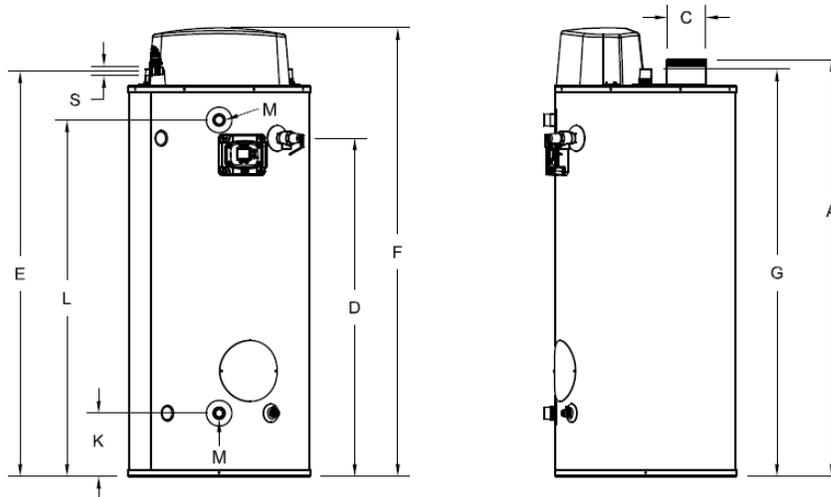
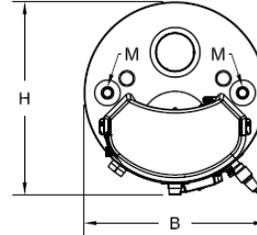
ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.



SECCIÓN 2: NÚMEROS DE SERIE “XL-” (NOV. 2021 Y POSTERIOR) CON DESIGNACIÓN “-NDD-895”

Especificaciones



Descripción del modelo				Dimensiones (pulgadas)																
Número de modelo	Capacidad nominal en galones		Entrada BTU/h	Recuperación de GPH en un aumento de grados			A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	S	Abertura de la válvula de descarga	Peso de envío aprox.
	Gal. EE. UU.	Gal. Imp.		40 °F	100 °F	140 °F	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg
UCG80H125	80	67	125,000	308	123	88	57	28	5	44 ^{1/4}	54 ^{1/2}	61 ^{3/8}	55 ^{3/4}	30	9 ^{3/4}	46 ^{15/16}	1 ^{1/2}	3/4	3/4	535
UCG80H199	80	67	199,999	493	197	141	57	28	6	44 ^{1/4}	54 ^{1/2}	61 ^{3/8}	55 ^{3/4}	30	9 ^{3/4}	46 ^{15/16}	1 ^{1/2}	3/4	3/4	535
UCG100H199	100	83	199,999	493	197	141	64 ^{7/8}	28	6	52 ^{3/4}	62 ^{3/4}	70	63 ^{1/4}	30	9 ^{3/4}	55 ^{3/8}	1 ^{1/2}	3/4	3/4	632

Descripción del modelo				Dimensiones (milímetros)															
Número de modelo	Capacidad nominal en litros	BTU/h	Recuperación de GPH en un aumento de grados			A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	S	Abertura de la válvula de descarga	Peso de envío aprox.
			22 °C	56 °C	78 °C	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UCG80H125	303	36.6	1164	466	333	1448	711	127	1124	1384	1569	1416	752	247	1192	38	19	19	243
UCG80H199	303	58.6	1864	746	533	1448	711	152	1124	1384	1569	1416	752	247	1192	38	19	19	243
UCG100H199	379	58.6	1866	745	533	1648	711	152	1340	1594	1778	1606	752	247	1406	38	19	19	286

Especificaciones

Suministro de alimentación	120 VCA, 60 Hz y 15 A dedicados
Suministro de gas	NPT mínimo de 3/4" (se recomienda tubería de hierro negro de calibre 40)
Tipo de gas aprobado	La unidad de gas natural y LP debe coincidir con el tipo de gas suministrado.
Presión del gas (Nat.)	Máximo estático W.C. de 14.0", funcionamiento mínimo de W.C. de 4.5" (se recomienda un funcionamiento mínimo de W.C. de 7.0")
Presión del gas (LP)	Máximo estático de W.C. de 14.0", mínimo estático de 11.0", funcionamiento mínimo de W.C. de 4.5" (se recomienda un funcionamiento mín. de W.C. de 7.0")
Sistema de ventilación	Ventilación atmosférica, sistema de ventilación tipo B o chimenea aprobada. Siga los requisitos del Código Nacional de Gas Combustible vigente o el Código de Instalación de Gas Natural y Propano en Canadá.
Espacios libres mínimos para mantenimiento	16" desde la parte superior, 4" desde el frente, 0" a los lados y la parte posterior.
Presión máxima del suministro de agua	150 psi
Sensor del termostato	11,900 ohmios a 70 °F, ECO se abre a 200 °F (93.3 °C) máx. Sensor redundante para ECO. Sensor interior para su reemplazo fácil.
Pantalla de control	Pantalla digital de 24 voltios. Rango de temperatura: 70-180 °F (21-82 °C). Se utiliza para configurar la temperatura del tanque (°F o °C), mostrar el estado de funcionamiento, mostrar códigos de error, el historial de códigos de error y limitar el punto de ajuste de temperatura máxima.
Tablero de control	Funciona con 24 voltios del transformador. Controla la temperatura del tanque, las funciones de encendido, el soplador de combustión. Consulte los tiempos de encendido en la secuencia de funcionamiento para el control integrado.
Transformador	120 VCA principal, 24 VCA secundario, 40 VA.
Encendedor de varilla de chispas	Espacio nominal de 0.22" hasta la superficie del quemador.
Salida del sensor de llama	Mínimo de 1 microamperio Rango típico de 5 a 30 microamperios.
Válvula de gas	Regulación negativa, 24 VCA, 1/2" psi máx., W.C. de 4.5" de entrada mínima en funcionamiento.
Soplador	120 VCA, 60 Hz, 1.5-3.5 amps

Especificaciones

Tablas de ventilación

(Solo entrada)

Número de modelo	Longitud máx. de entrada de ventilación de 2" (pies)	Longitud máx. de entrada de ventilación de 3" (pies)	Longitud máx. de entrada de ventilación de 4" (pies)
UCG80H125	20	50	75
UCG(80,100)H199	20	50	75

Cómo determinar la longitud de ventilación de entrada necesaria

- Determine la longitud total de la tubería de ventilación recto (en pies) necesaria para la entrada.
- Agregue 5 pies de ventilación por cada codo de 90°.
- Agregue 2 ½ pies de ventilación por cada codo de 45°.
- La longitud total de la ventilación no puede superar la longitud máxima de entrada de la ventilación de la tabla de ventilación que se mostró con anterioridad.**

Ejemplo de longitud total de entrada de ventilación para una instalación de UCG100H199:

Un sistema de ventilación de 3" tiene un total de dos codos de 90° y una longitud total de tubería recta de 10 pies.

Longitud de ventilación equivalente para los codos: 2 x 5 pies = 10 pies.

Distancia total equivalente de ventilación = 10 pies + 10 pies = 20 pies de longitud total equivalente de ventilación. Esto está por debajo de la distancia máxima permitida de 50 pies para este modelo que utiliza ventilación de 3".

Materiales aprobados para la ventilación

Para instalaciones en los Estados Unidos únicamente

- PVC Sch. 40 (ASTM D-1785, ULC 1738, ULC S636)
- DWV PVC Sch. 40 (ASTM-D2665)
- CPVC Sch. 40 (ASTM-F441, ASTM-D2846, ULC S636)
- Polipropileno (UL 1738, ULC S636)
- ABS Sch. 40 DWV (ASTM D2661)

Para instalaciones en Canadá

- ULC S636 Sch. aprobado PVC 40 y CPVC para ventilación de gases de combustión clasificados como Clase II, 65 °C (componentes suministrados con el calentador de agua)
- Polipropileno aprobado por ULC S636 para ventilación de gases de combustión de Clase II, 65 °C

Imprimaciones y cementos aprobados

Para instalaciones en los Estados Unidos únicamente

- Imprimación de PVC y CPVC (ASTM F-656)
- Cemento de PVC (ASTM D-2564)
- Cemento de CPVC (ASTM F493)
- Imprimación y cemento de ABS (ASTM D-2235)

Para instalaciones en Canadá

- Imprimación y cemento de PVC aprobados por ULC S636 para ventilación de gases de combustión de Clase II, 65 °C

Secuencia de funcionamiento

1. El termostato pide calor.
2. Se enciende el soplador de combustión.
3. Período de prepurga del soplador de 30 segundos.
4. Prueba de encendido (5 segundos, 3 pruebas).
 - a. Período de establecimiento de llama (3 segundos), se abre la válvula de gas, las chispas viajan de la varilla de chispas a la superficie del quemador para encender el gas.
 - b. Quemador encendido, período de prueba de llama (2 segundos). Requiere un mínimo de 1 microamperio a través de la varilla de detección de llama para comprobar la presencia de la llama.
5. Funcionamiento estable: el quemador continúa funcionando hasta que:
 - a. Se abra el circuito del termostato, se cierre la válvula de gas y siga funcionando el soplador durante 30 segundos en el período pospurga.
6. Termostato listo.
7. Se cierra la válvula de gas, se apaga el quemador.
8. El soplador está en modo pospurga por 30 segundos.

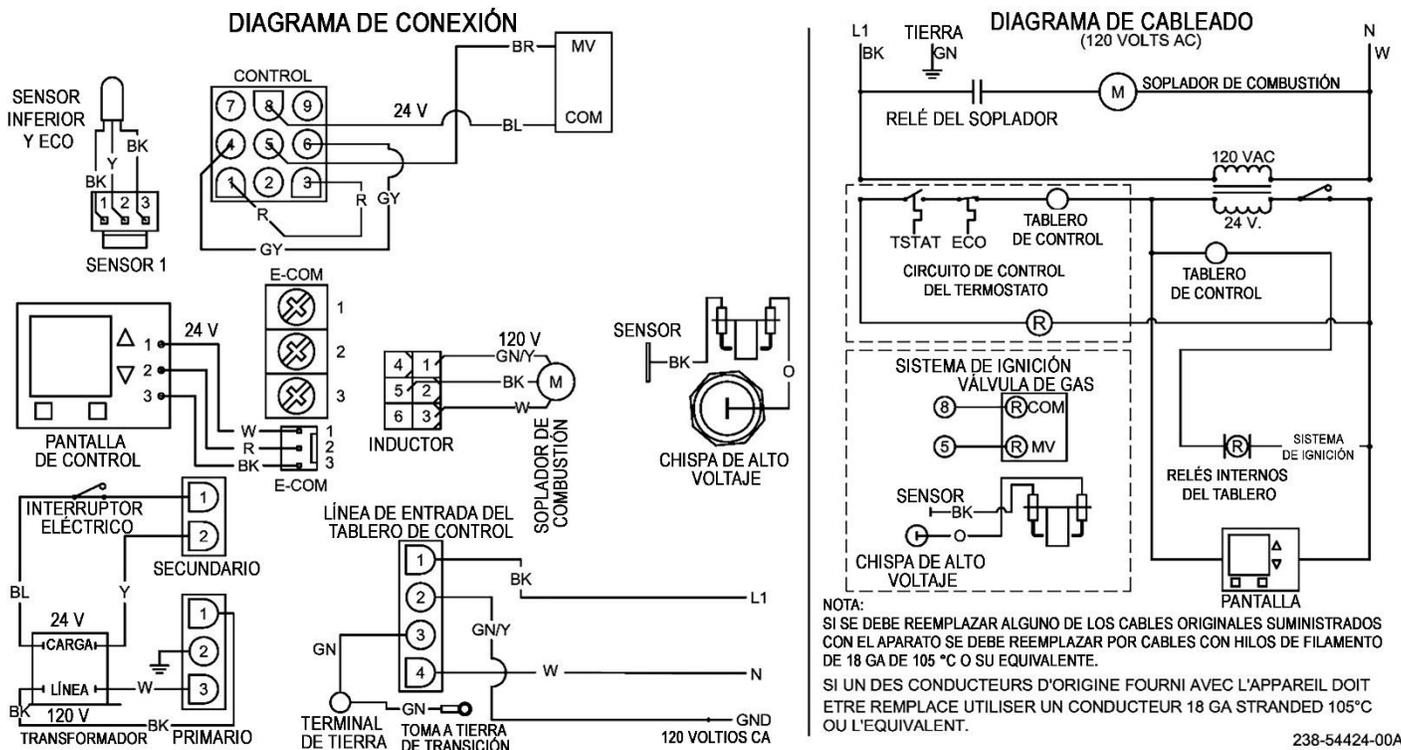
Secuencia de funcionamiento

Condiciones de bloqueo

El sistema entrará en modo de bloqueo por las siguientes razones:

1. Código de error 62 o 63
 - a. El tablero de control entrará en un bloqueo leve si el quemador principal no se puede encender o no logra encender la llama después de 3 intentos de encendido. La pantalla del calentador de agua indica una condición de bloqueo y muestra un código de error (62 o 63) con el mensaje "Service Needed" (Se requiere mantenimiento) en la ventana de pantalla del control. Consulte los códigos de error en la sección de diagnóstico de este manual de servicio. En una condición de bloqueo leve, el control esperará 60 minutos y luego hará 3 intentos más para encender los quemadores principales. El reinicio del bloqueo leve se logra presionando el botón inferior derecho debajo de "Reset" (Reiniciar) durante 3 segundos.
2. Código de error 65
 - a. Si la temperatura en la parte superior del tanque excede los 200 °F (93.3 °C), el control del límite superior apaga el quemador y el calentador de agua entrará en un bloqueo completo. Se muestra el código de error 65 en la pantalla del calentador de agua. El control solo se puede reiniciar en el modo de servicio, que se detalla en la sección de resolución de problemas de este manual de mantenimiento.

Conexión/Diagrama de cableado



Resolución de problemas

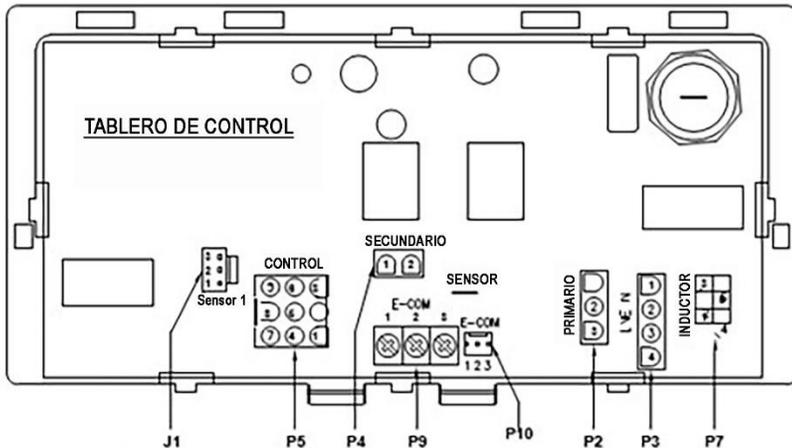
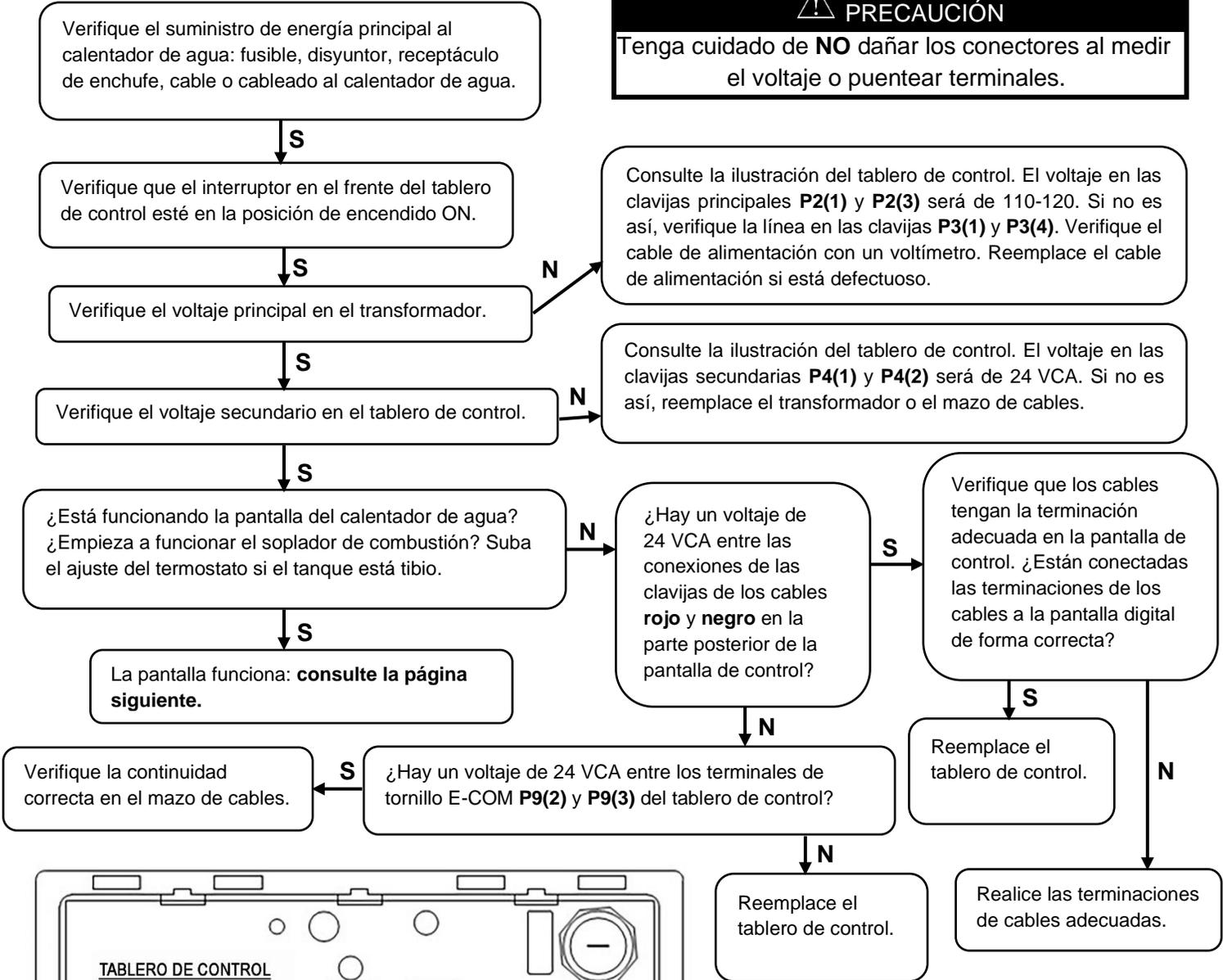
Observaciones del sistema

Falla del calentador de agua: el calentador de agua **NO** funciona.

Código de error de pantalla: la pantalla del calentador de agua **NO** funciona: la pantalla está en blanco.

⚠ ADVERTENCIA
Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.

⚠ PRECAUCIÓN
Tenga cuidado de **NO** dañar los conectores al medir el voltaje o puentear terminales.



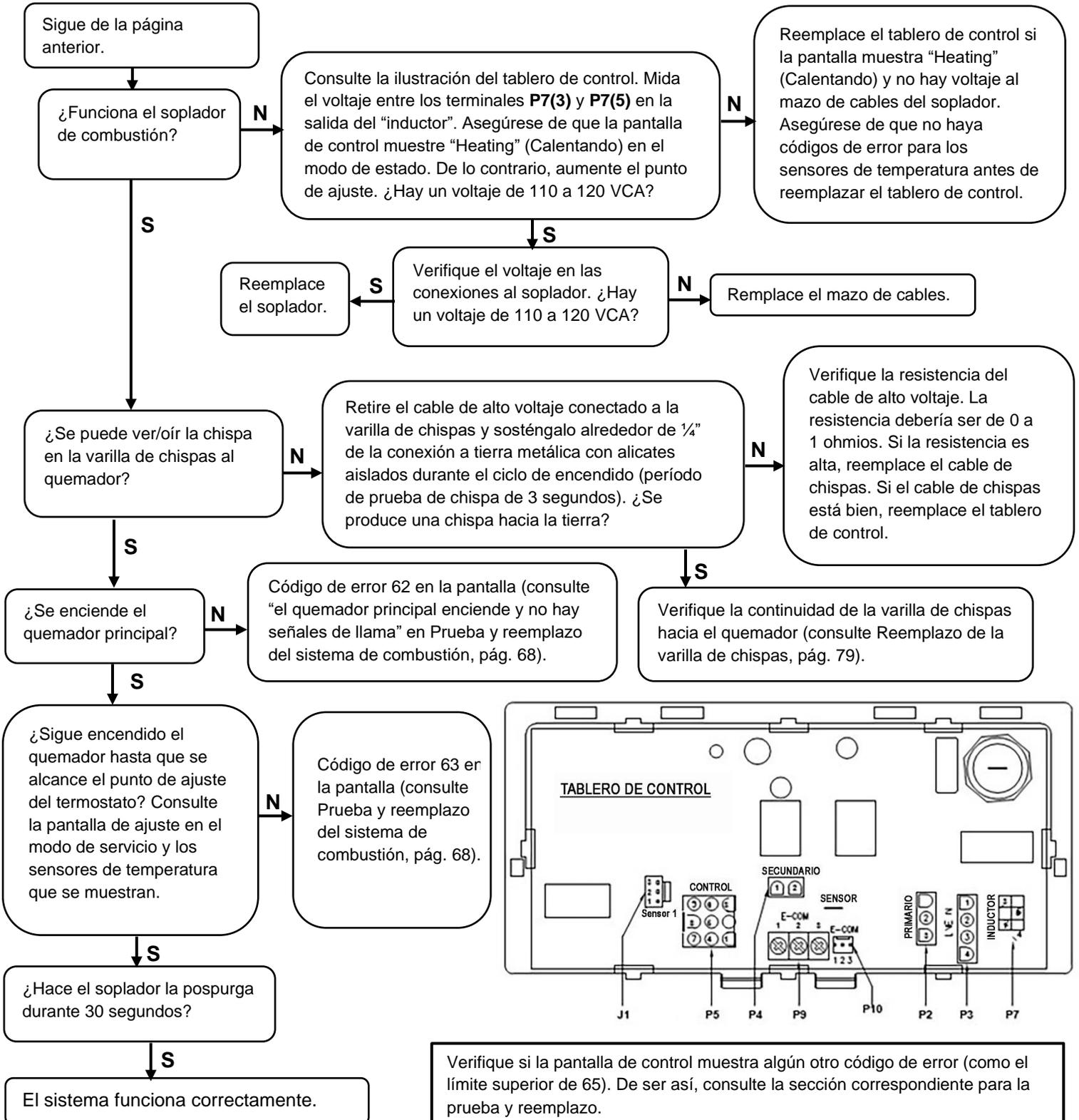
Resolución de problemas

⚠️ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.

⚠️ PRECAUCIÓN

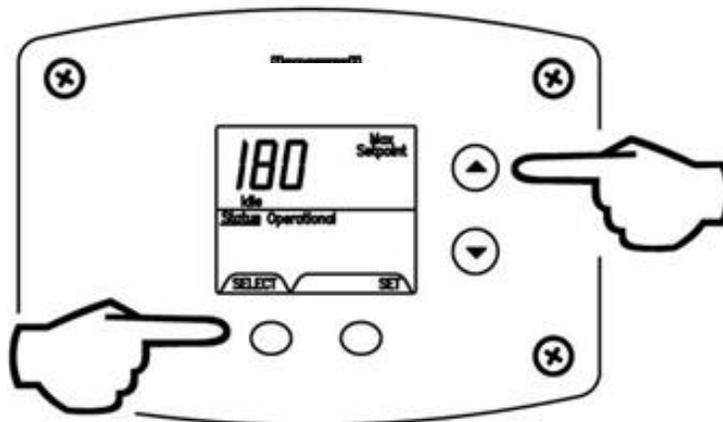
Tenga cuidado de **NO** dañar los conectores al medir el voltaje o puentear terminales.



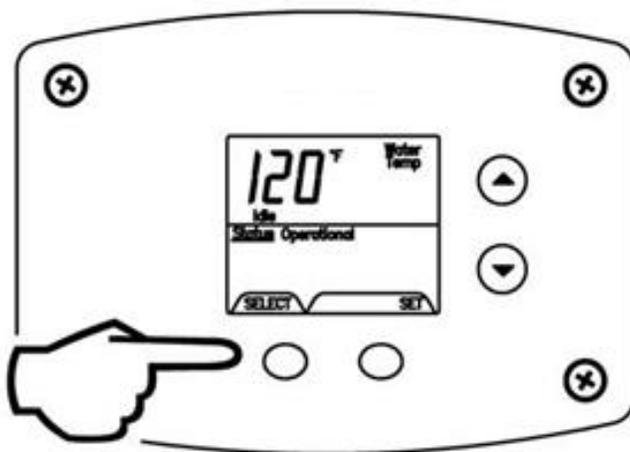
Resolución de problemas

La pantalla tiene un modo de servicio para cambiar el punto de ajuste máximo y acceder a información que facilita el mantenimiento del calentador de agua. Este procedimiento está destinado únicamente a personal de mantenimiento e instalación. Para ingresar al modo de servicio, siga los pasos que se explican a continuación:

Paso 1. Presione los botones “Select” (Seleccionar) y “Temperature Up” (subir la temperatura) de forma simultánea durante 3 segundos, hasta que se muestre “Max Setpoint” (punto de ajuste máximo) en la pantalla.

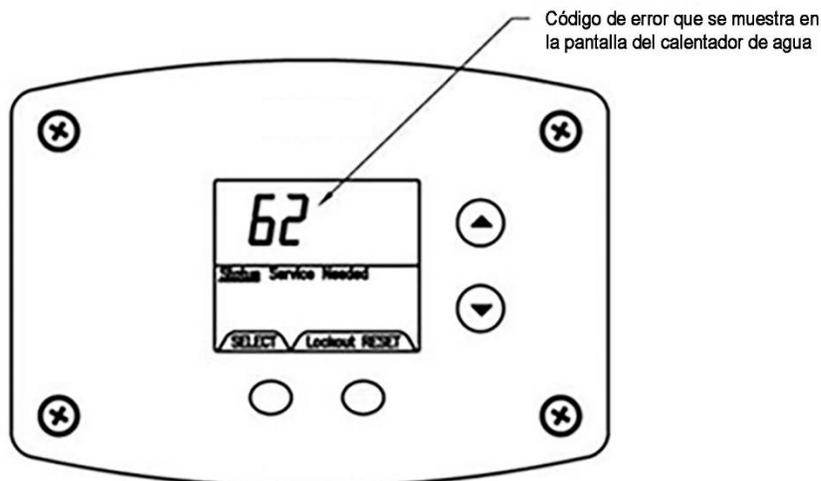


Paso 2. Si presiona el botón “Select” (Seleccionar), la pantalla pasará al siguiente modo.



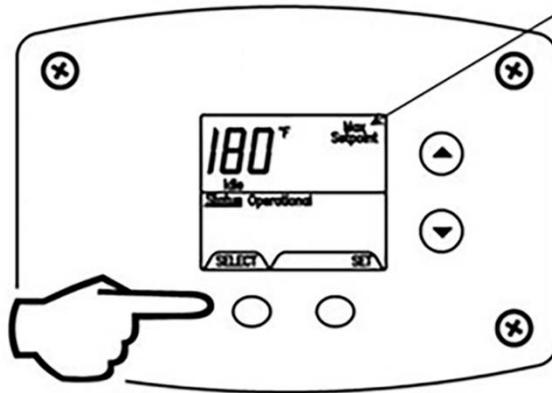
A continuación se muestra la secuencia de modos disponibles en el “Modo de servicio” al presionar el botón “Seleccionar”:

Número de código de error (Pantalla/Reinicio). Solo se muestra si hay un error de funcionamiento en el “modo usuario”.



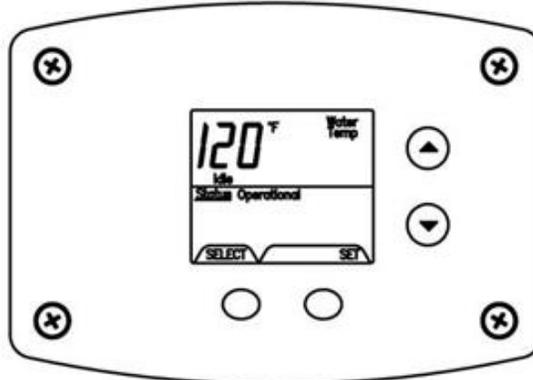
Resolución de problemas

Paso 1. Punto de ajuste máx. (mostrar/cambiar)

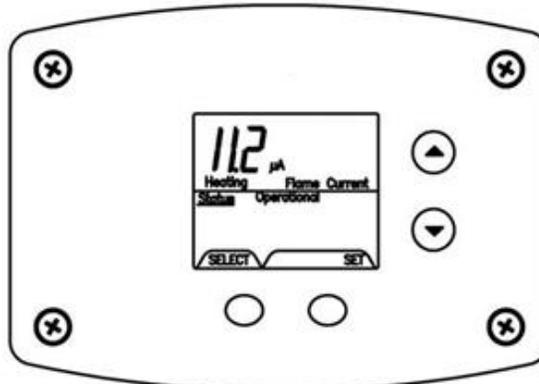


Valor máx. del punto de ajuste en la pantalla del calentador de agua

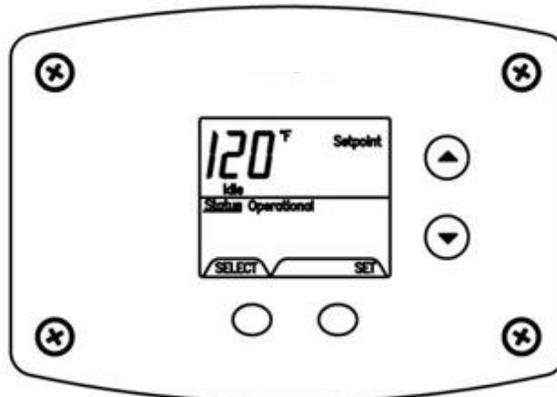
Paso 2. Temperatura del sensor del tanque (muestra la temperatura promedio del agua).



Paso 3. Corriente de llama del sensor de llama del quemador (solo se muestra en el ciclo de calentamiento).

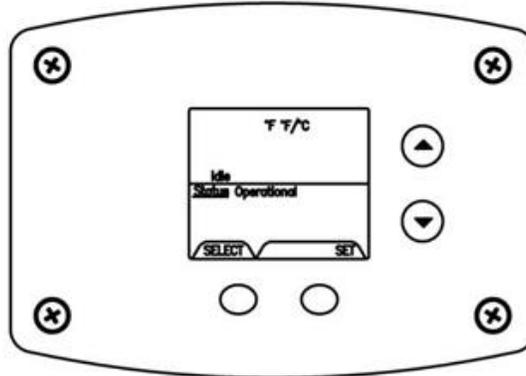


Paso 4. Punto de ajuste (mostrar/cambiar).

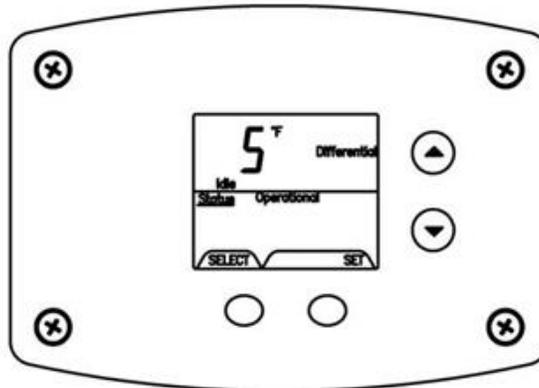


Resolución de problemas

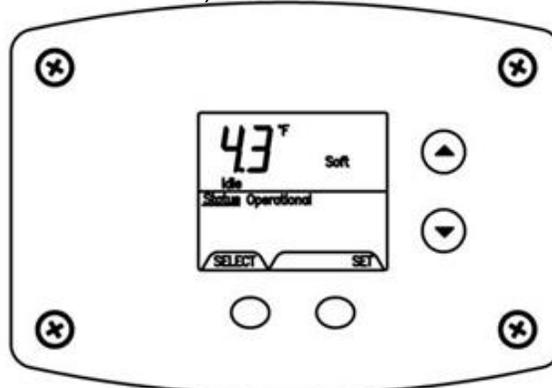
Paso 5. °F/°C (mostrar/cambiar).



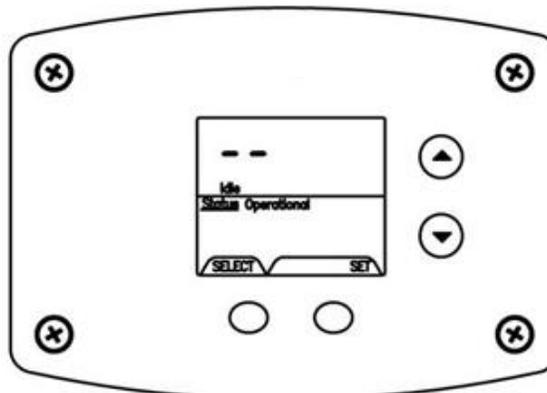
Paso 6. Diferencial (mostrar solamente: muestra el diferencial del termostato)



Paso 7. Versión de software (mostrar solamente)



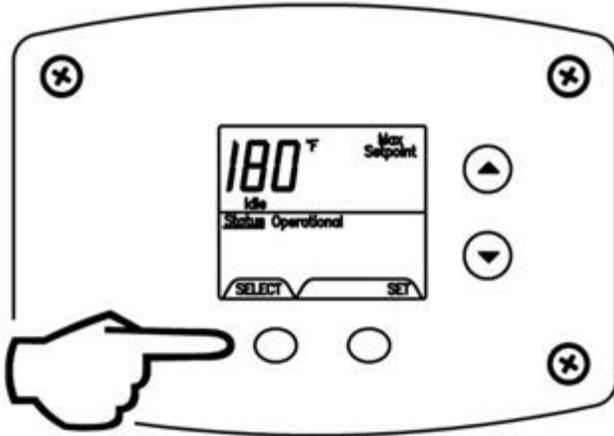
Paso 8. Historial de códigos de error (muestra si hay códigos de error o hasta 10 códigos de error anteriores).
Si no hay códigos de error, la pantalla del calentador de agua mostrará "--".



Resolución de problemas

Para cambiar el límite máximo del punto de ajuste (Punto de ajuste máx.) para el punto de ajuste de la temperatura:

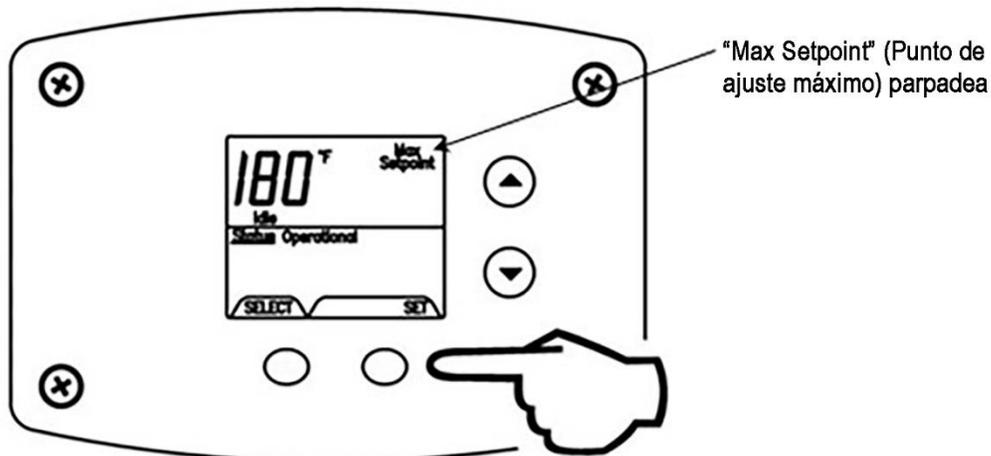
Paso 1. En el modo de servicio, presione el botón "Select" (Seleccionar) hasta que se muestre "Max Setpoint" (Punto de ajuste máximo).



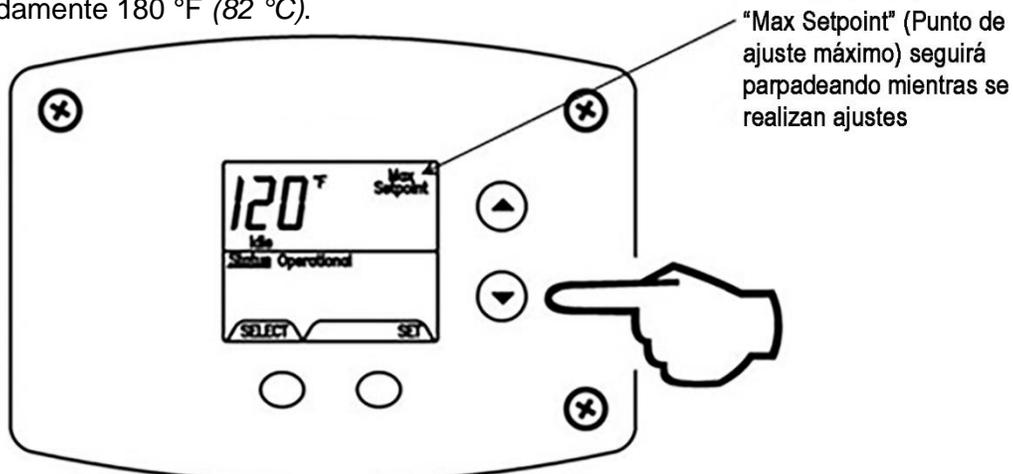
ADVERTENCIA

Configurar la temperatura del agua en el punto de ajuste máximo puede hacer que salga agua hirviendo de los grifos. Se recomienda **ENFÁTICAMENTE** configurar el punto de ajuste máximo a la temperatura más baja posible para las necesidades de la instalación. Asegúrese de que la pantalla de control del calentador de agua no se encuentre en una zona pública que pueda dar lugar a un ajuste incorrecto de la temperatura.

Paso 2. Presione el botón de ajuste ingresar al modo de ajuste. "Max Setpoint" (Punto de ajuste máximo) parpadeará para indicar el modo de ajuste.

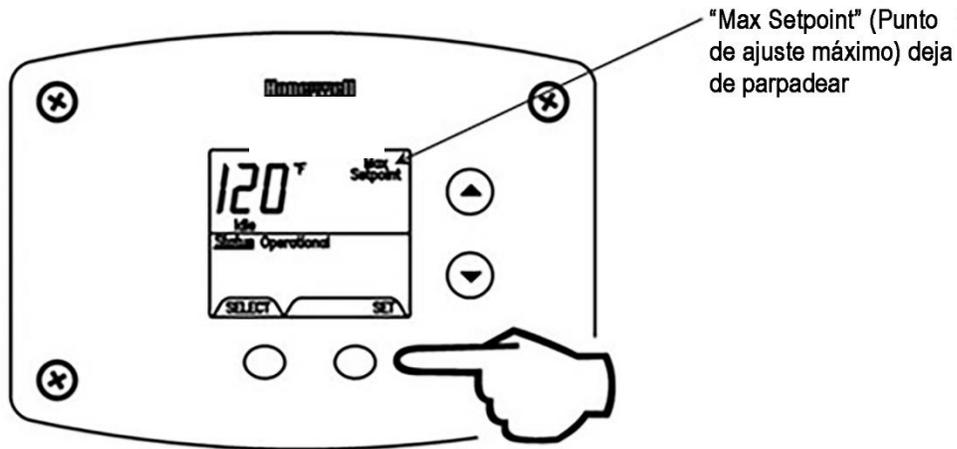


Paso 3. Presione los botones de subir y bajar para cambiar el punto de ajuste máximo. Esto limitará el punto de ajuste máximo que el usuario puede seleccionar. **Nota:** El punto de ajuste máximo es de aproximadamente 180 °F (82 °C).

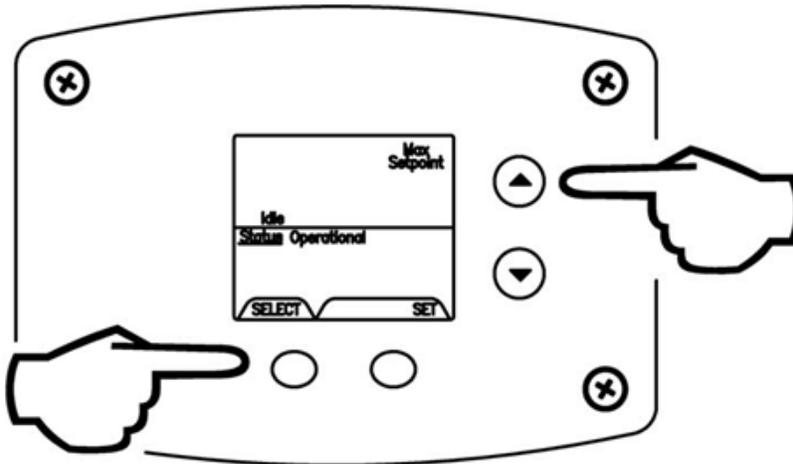


Resolución de problemas

Paso 4. Presione el botón de ajuste para confirmar el nuevo punto de ajuste máximo y detener el modo de ajuste.

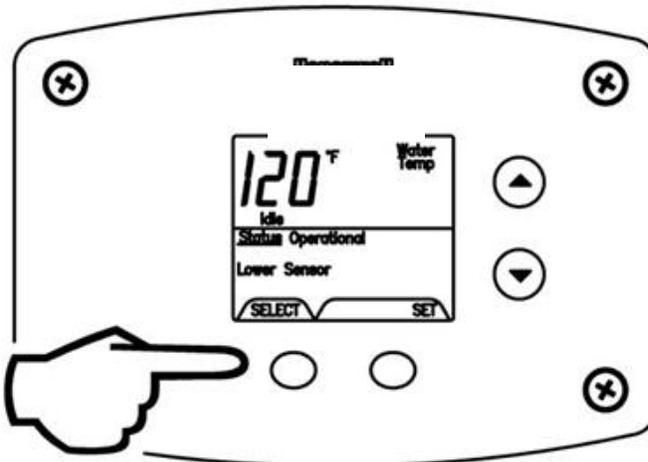


Paso 5. Unos 30 segundos después de presionar el último botón, la pantalla del calentador de agua volverá al “modo usuario”. Dirá “Max Setpoint” (Punto de ajuste máximo) pero no mostrará un valor de temperatura si el punto de ajuste de la temperatura se configuró al máximo. La pantalla del calentador de agua puede volver de inmediato al “Modo Usuario” si se presionan a la vez los botones “Temperature Up” (Subir temperatura) y “Select” (Seleccionar) durante 3 segundos.



Visualización de la temperatura del agua:

En el modo de servicio, presione el botón “Select” (Seleccionar) hasta que se muestre “Water Temp” (Temperatura del agua) en la parte superior derecha de la pantalla del calentador de agua. Esta es la lectura del sensor.

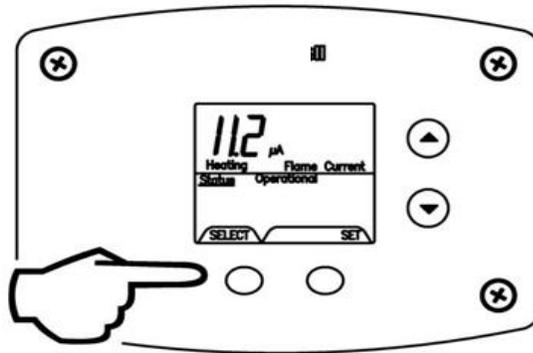


Resolución de problemas

Para visualizar la corriente de detección de llama del sensor de llama:

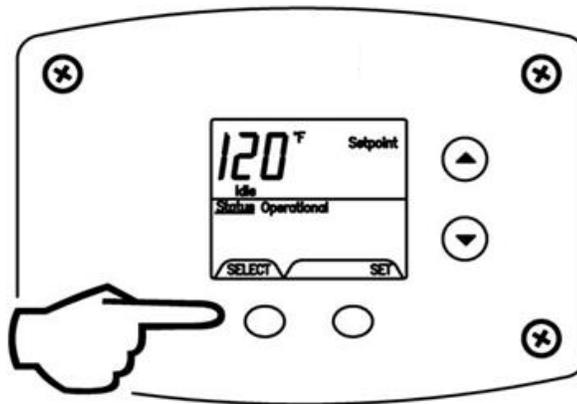
La corriente de detección de la llama está disponible solo cuando los quemadores están en funcionamiento.

Paso 1. Asegúrese de que el estado muestre "Heating" (Calentando) o de utilizar suficiente agua caliente para iniciar los quemadores. **Paso 2.** Ingrese al "modo de servicio" que se describió con anterioridad. **Paso 3.** Presione el botón "Select" (Seleccionar) hasta que se muestre un valor numérico y "Flame Current" (Corriente de llama) a la derecha del número. El valor que se muestra se expresa en microamperes (μA).

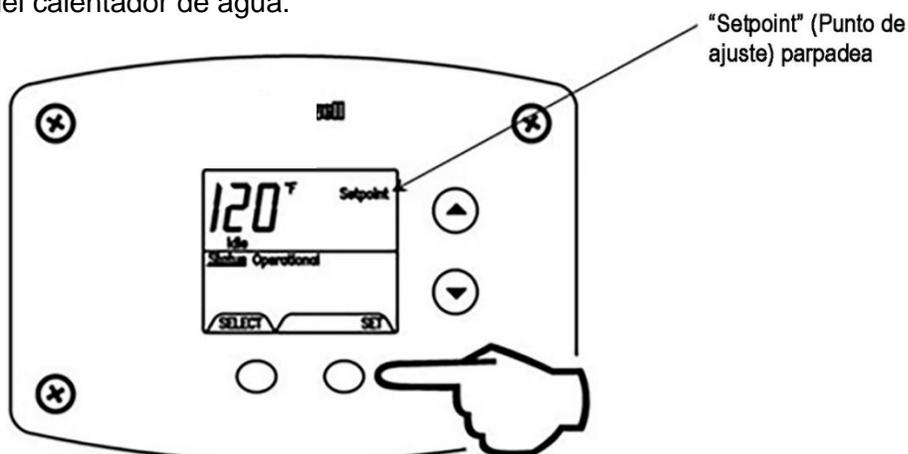


Para visualizar el punto de ajuste de la temperatura actual:

Paso 1. En el modo de servicio, presione el botón "Select" (Seleccionar) hasta que se muestre "Setpoint" (Punto de ajuste) en la pantalla del calentador de agua.



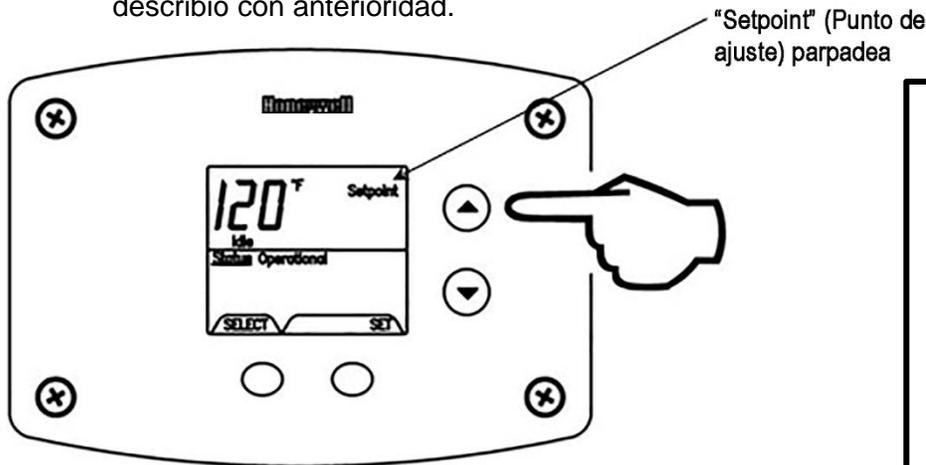
Paso 2. Presione el botón de ajuste para ingresar al modo de ajuste. "Setpoint" (Punto de ajuste) parpadeará en la pantalla del calentador de agua.



Resolución de problemas

Paso 3. Para subir el punto de ajuste de la temperatura, presione el botón "Temperature Up" (Subir temperatura) hasta que se muestre la temperatura deseada en la pantalla del calentador de agua.

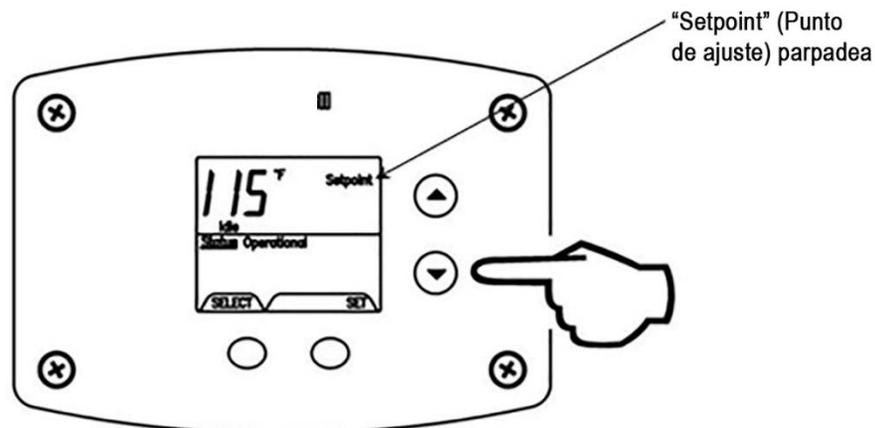
Nota: La temperatura máxima que se puede configurar se limita al "Punto de ajuste máx." que se describió con anterioridad.



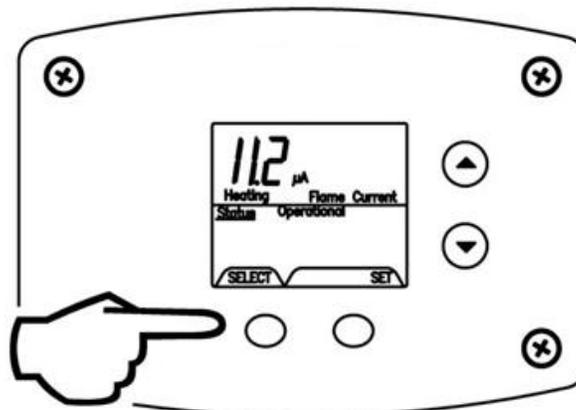
ADVERTENCIA

Configurar la temperatura del agua en el punto de ajuste máximo puede hacer que salga agua hirviendo de los grifos. Se recomienda **ENFÁTICAMENTE** configurar el punto de ajuste máximo a la temperatura más baja posible para las necesidades de la instalación. Asegúrese de que la pantalla de control del calentador de agua no se encuentre en una zona pública que pueda dar lugar a un ajuste incorrecto de la temperatura.

Paso 4. Para bajar el punto de ajuste de la temperatura, presione el botón "Temperature Down" (Bajar temperatura) hasta que se muestre la temperatura deseada en la pantalla del calentador de agua.



Paso 5. Cuando el punto de ajuste que se muestra en la pantalla del calentador de agua sea el deseado, presione el botón de ajuste para confirmarlo. "Setpoint" (Punto de ajuste) deja de parpadear en la pantalla del calentador de agua.

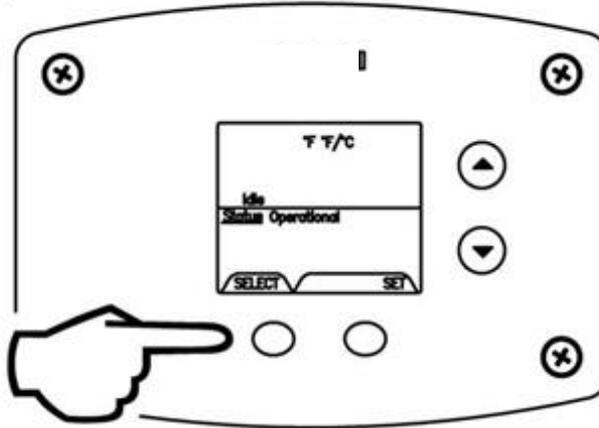


Resolución de problemas

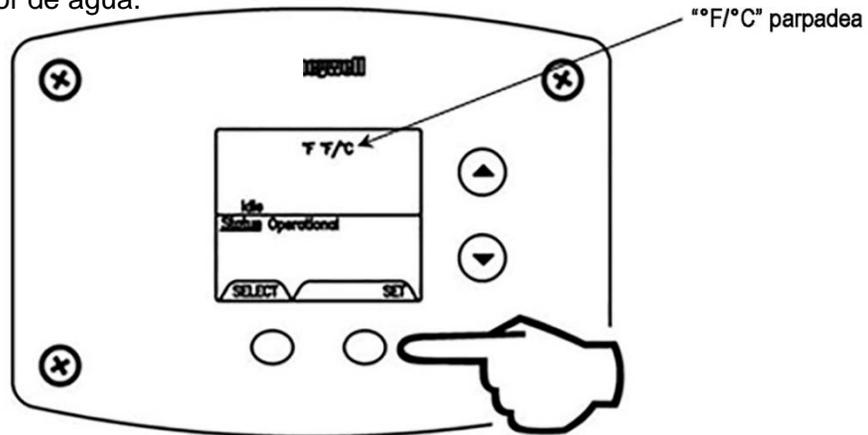
Para visualizar y cambiar el formato de la temperatura (°F/°C)

Para cambiar el formato de la temperatura de °F a °C o de °C a °F:

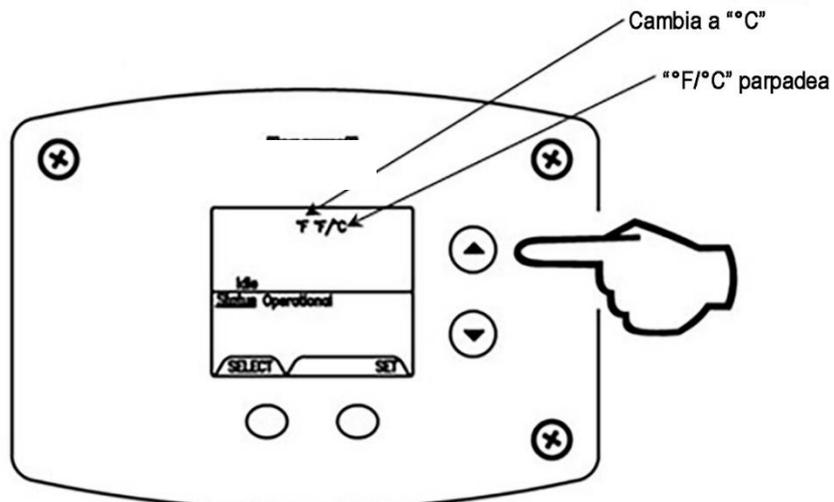
Paso 1. En el “modo de servicio”, presione el botón “Select” (Seleccionar) hasta que se muestre “°F/°C” en la parte superior derecha de la pantalla del calentador de agua.



Paso 2. Presione el botón “Set” (Ajuste) para cambiar el formato de la temperatura. “°F/°C” parpadeará en la pantalla del calentador de agua.

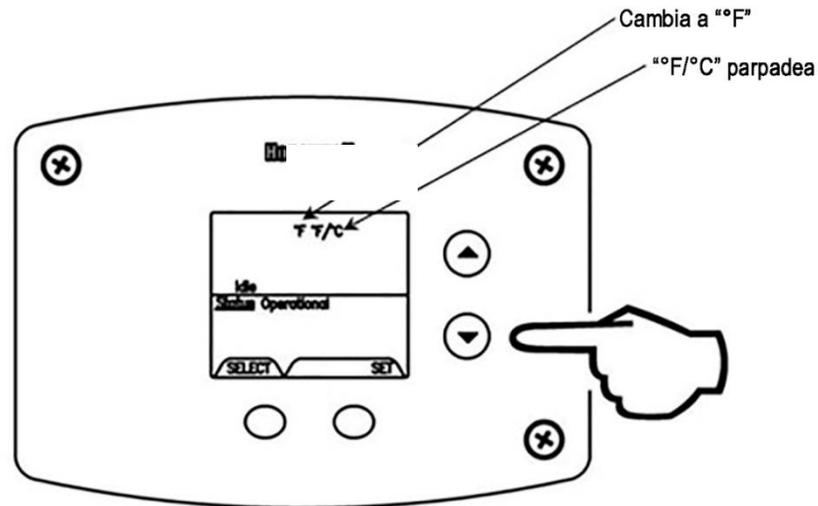


Paso 3a. Presione el botón para subir la temperatura para cambiar el formato de temperatura a °C.

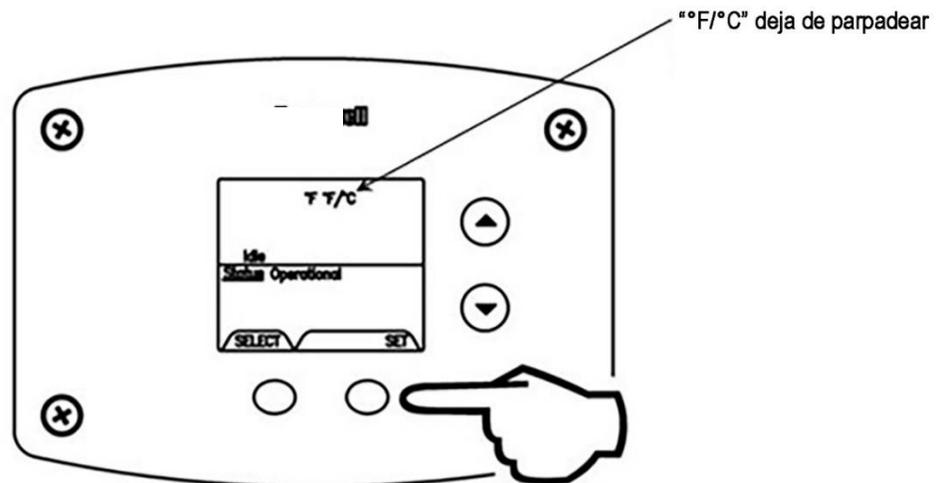


Resolución de problemas

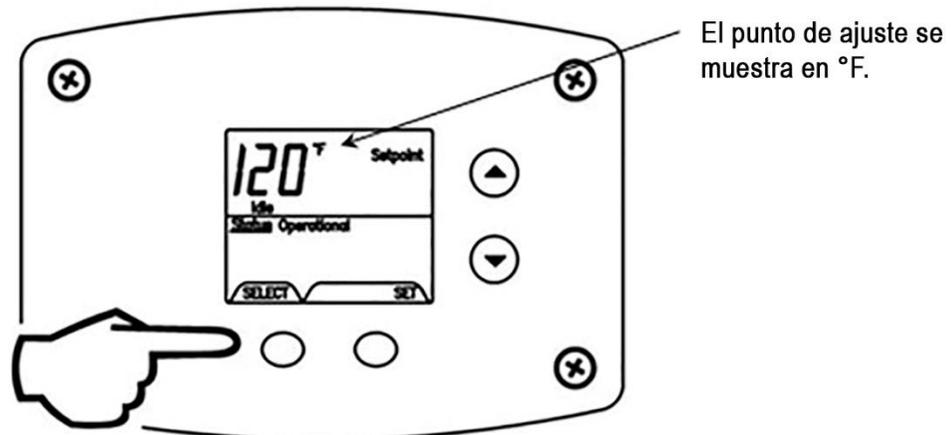
Paso 3b. Presione el botón para bajar la temperatura para cambiar el formato de temperatura a °F.



Paso 4. Presione el botón "Set" (Ajuste) para confirmar el formato °F o °C. °F/°C dejará de parpadear.



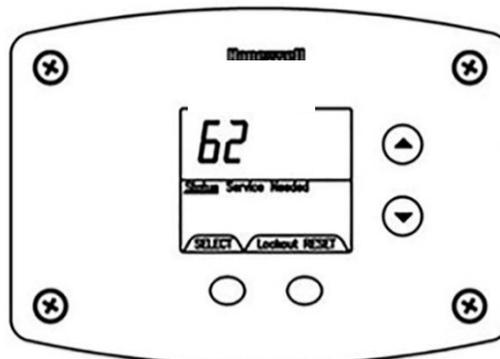
Paso 5. Al presionar el botón de "Select" (Seleccionar) la pantalla vuelve a mostrar el punto de ajuste en el formato seleccionado (°F/°C) de inmediato.



Resolución de problemas

Pantalla de los códigos de error e historial de errores:

Si el calentador de agua tiene un problema de funcionamiento, aparecerá un código de error en la pantalla del calentador de agua con el mensaje “Service Needed” (Se requiere mantenimiento) a la derecha del indicador de estado. La etiqueta de códigos de error se encuentra debajo de la pantalla del calentador de agua y la siguiente sección de este Manual de servicio explica los códigos de error e incluye medidas correctivas para reparar el calentador de agua.



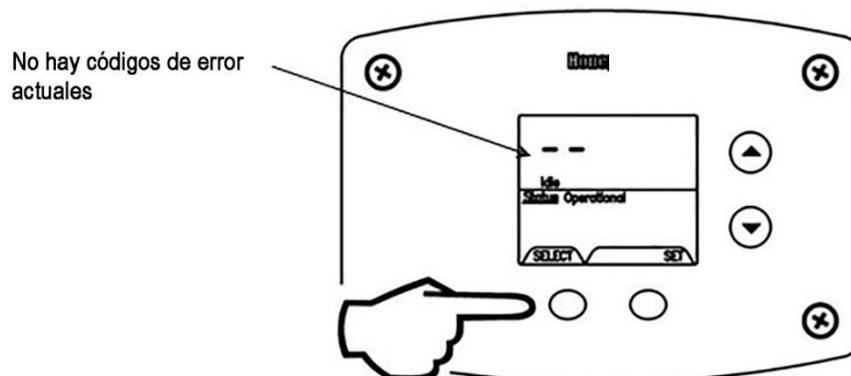
Ejemplo de código de error en la pantalla

Historial de códigos de error:

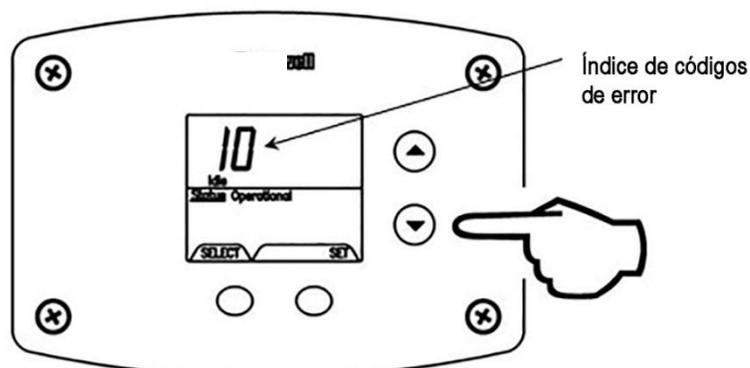
En el “modo de servicio”, si presiona el botón “Select” (Seleccionar) después de la “Versión de software” (punto 8 de la secuencia de modos de servicio que se describió con anterioridad), se mostrará un historial de códigos de error en caso de que antes el calentador de agua haya tenido problemas de funcionamiento. Si la pantalla muestra “--”, significa que no hay un código de error en este momento. **Nota:** La pantalla del calentador de agua puede mostrar hasta 10 códigos de error anteriores. El código de error más antiguo se almacenará en el índice de códigos 1 y, el más reciente, en el índice 10.

Para visualizar los códigos de error anteriores:

Paso 1. En el “modo de servicio”, presione el botón “Select” (Seleccionar) hasta la siguiente visualización después de “Versión de software”. Si no hay códigos de error actuales, la pantalla mostrará “--”.

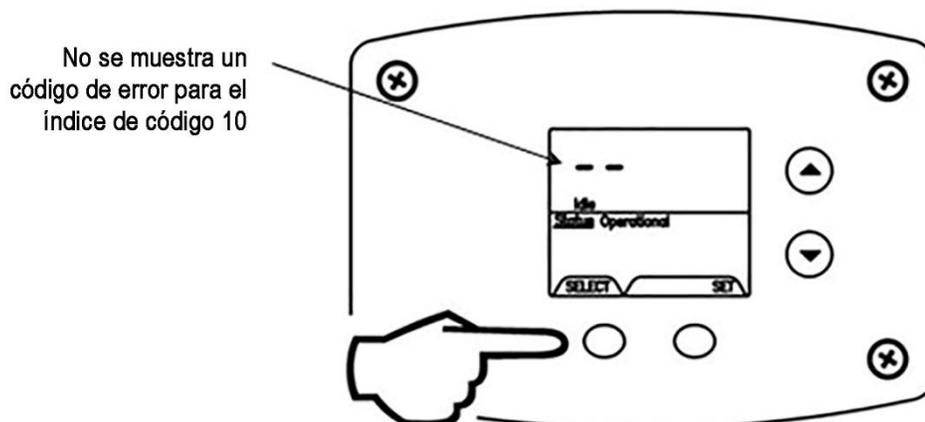


Paso 2. Presione el botón “Temperature Down” (Bajar temperatura) para seleccionar el índice de código de error, comenzando por el código de error más reciente “10”.

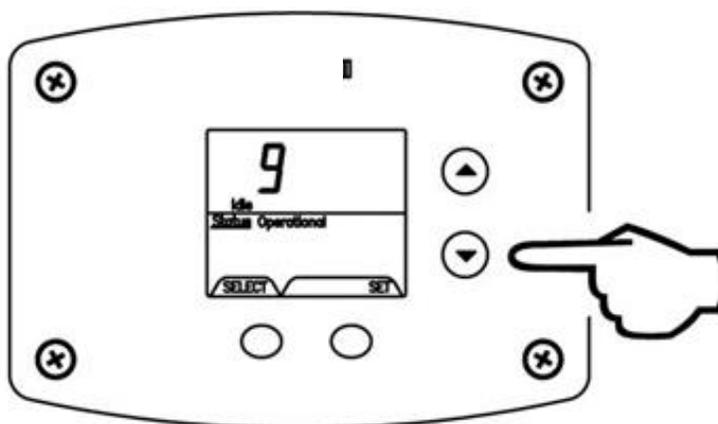


Resolución de problemas

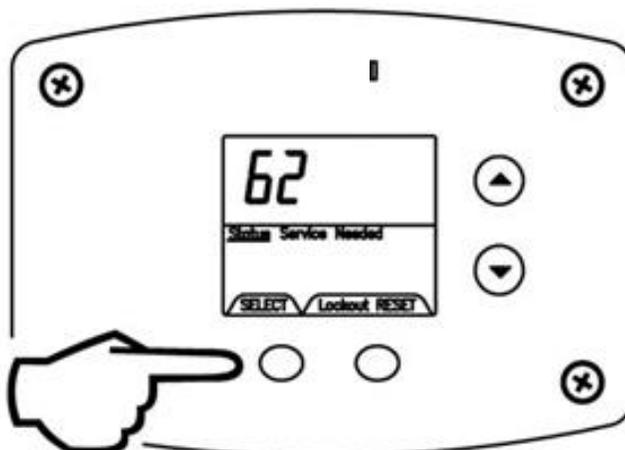
Paso 3. Presione el botón "Select" (Seleccionar) para ver el código de error para el "código 10". Si se muestra un número, obsérvelo. La etiqueta que se encuentra junto a la pantalla del calentador de agua puede usarse para identificar el número de código. Si no aparece ningún número y solo se ve "--", significa que no ha habido ningún código de error para el índice 10.



Paso 4. Presione el botón "Temperature Down" (Bajar temperatura) para cambiar el índice de código anterior, el código 9.



Paso 5. Presione el botón "Select" (Seleccionar) para el índice de código n.º 9, para ver si hay números de códigos.

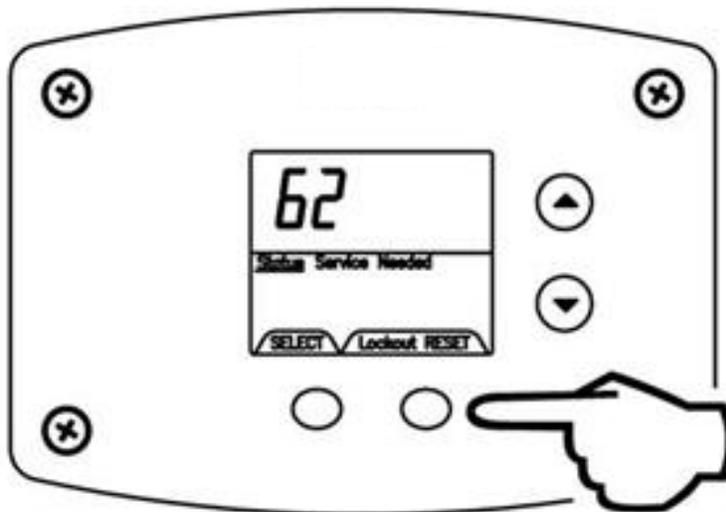


Resolución de problemas

Paso 6. Siga presionando el botón “Temperature Down” (Bajar temperatura) para pasar al siguiente índice de código de error, y presione “Select” (Seleccionar) para ver el número del código de error, si lo hay, para ese índice. Continúe con el índice 1 y el más reciente en el índice del código 10.

Paso 7. Unos 10 segundos después de presionar el último botón, la pantalla del calentador de agua volverá a mostrar el código de error actual. Para salir del modo de servicio, espere 30 segundos o presione los botones “Temperature Up” (Subir temperatura) y “Select” (Seleccionar) a la vez durante 3 segundos.

Si se muestra un código de error (a excepción del n.º 4 de corriente de detección de llama baja), el calentador de agua estará en “condición de bloqueo”, y en la pantalla se mostrará el número del código de error, y en la sección de estado de la ventana de visualización se verá la leyenda “se requiere mantenimiento”. Los códigos de error 62 (cantidad máxima de intentos detectados) y 63 (cantidad máxima de intentos de encendido detectados) son “bloqueos leves” en los que el control se puede restablecer al modo usuario si se presiona el botón que se encuentra en la parte inferior derecha, debajo del mensaje “Lockout Reset” (Restablecer bloqueo) durante 2 segundos y que aparece en la parte inferior derecha de la pantalla. El control también realizará 3 intentos por hora de volver a encender los quemadores en el estado de bloqueo leve.

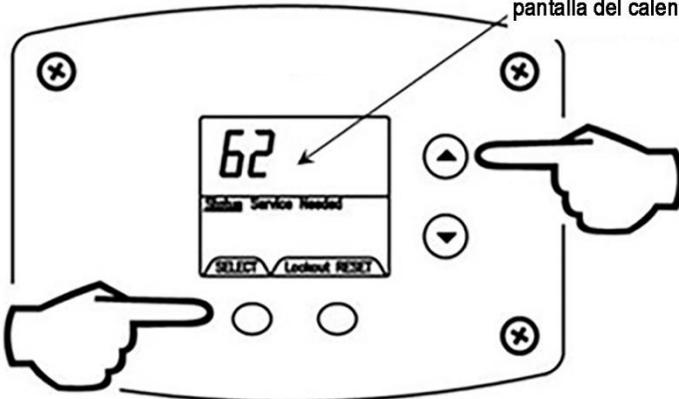


Resolución de problemas

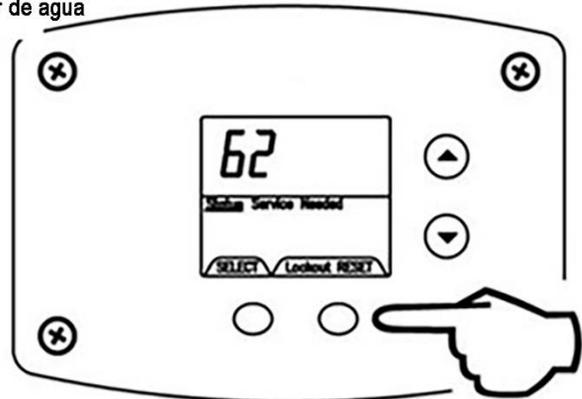
Todos los demás códigos de error llevarán al calentador de agua a la condición de “bloqueo completo”, en la cual el calentador de agua no funcionará y no se podrá restablecer al modo usuario. Para restablecer un bloqueo completo, primero debe ingresar al modo de servicio que se describió con anterioridad si presiona los botones “Temperature Up” (Subir temperatura) y “Select” (Seleccionar) al mismo tiempo durante 3 segundos. Luego, presione durante 3 segundos el botón que se encuentra abajo a la derecha, debajo de “Lockout Reset” (Restablecer bloqueo) en la pantalla del calentador de agua.

Reiniciar los códigos de error en condición de bloqueo completo

Código de error que se muestra en la pantalla del calentador de agua



Paso 1. Presione durante 3 segundos para ingresar en el modo de servicio.



Paso 2. Presione durante 3 segundos para reiniciar el control en el modo de servicio.

Definiciones de códigos de error

Si el calentador de agua tiene un problema de funcionamiento, aparecerá un número en la pantalla del calentador de agua, con el mensaje “se requiere mantenimiento” debajo del número del código de error. Tenga en cuenta el código de error y la definición en la tabla a continuación. Esta etiqueta aparece en la caja de control debajo de la pantalla del calentador de agua. Las siguientes secciones proporcionarán instrucciones para llevar a cabo el mantenimiento para cada código de error.

CÓDIGOS DE ERROR DEL CONTROL INTEGRADO ICON SYSTEMS™

CÓDIGO DE ERROR	DEFINICIÓN
4	CORRIENTE DE DETECCIÓN DE LLAMA BAJA
6	LLAMA DETECTADA FUERA DE LA SECUENCIA NORMAL (ANTES DE ABRIR LA VÁLVULA DE GAS O DESPUÉS DE CERRARLA)
23	LLAMA DETECTADA ANTES DEL ENCENDIDO
24	LLAMA DETECTADA TRAS LA FINALIZACIÓN DEL CICLO DE CALENTAMIENTO
26	INTERRUPTOR ABIERTO DE LA VENTILACIÓN BLOQUEADA-BLOQUEO DE VENTILACIÓN
32	LECTURAS DEL SENSOR INFERIOR DEFECTUOSAS
57	VARILLA DE LLAMA CON CORTOCIRCUITO A TIERRA
58	ERROR DE FRECUENCIA DE LA LÍNEA DE CA-HAY DEMASIADO RUIDO EN LA SEÑAL O LA FRECUENCIA ES INCORRECTA
59	VOLTAJE DE LA LÍNEA DEMASIADO BAJO O ALTO
61	VOLTAJE DE SALIDA DE CC INESTABLE
62	CANTIDAD MÁXIMA DE INTENTOS DETECTADA
63	CANTIDAD MÁXIMA DE REPETICIONES DEL CICLO DE ENCENDIDO DETECTADA
64	FALLA ELECTRÓNICA
65	TEMPERATURA DEL AGUA ELEVADA (MÁS DE 200 °F)

SI ALGUNO DE LOS CÓDIGOS ANTERIORES APARECE EN LA PANTALLA DE CONTROL, COMUNÍQUESE CON SU PROFESIONAL DE PLOMERÍA O AGENTE DE SERVICIO CALIFICADO PARA LA REPARACIÓN DE ESTE CALENTADOR DE AGUA.

Procedimiento de servicio I: Prueba y reemplazo del circuito del termostato

NOTA IMPORTANTE: Este procedimiento supone que el tanque está frío.

Condición: El calentador de agua no funciona. La pantalla muestra el código de error 32 (lectura del sensor defectuosa).

Desenchufe o desconecte la electricidad del calentador de agua.

Verifique la continuidad del mazo de cables al sensor. La resistencia del mazo debe ser cercana a 0 ohmios. Reemplace el mazo de cables si se mide una resistencia alta (superior a 0.5 ohmios). Verifique que los cables no tengan conexiones intermitentes, cortocircuitos o aislamientos desgastados. Reemplácelos si es necesario.

Si el mazo de cables está bien, verifique la resistencia del sensor que se detalla en el Apéndice A: Resistencia del sensor a varias temperaturas al final de la sección de prueba y reemplazo del termostato (pág. 64). Reemplace el sensor si es necesario.

Encienda el calentador de agua. Haga funcionar el calentador de agua a través del ciclo de calentamiento y verifique su correcto funcionamiento. Se puede ver la temperatura del sensor cuando se apaga el quemador (consulte la sección sobre cómo ver la pantalla en el modo de servicio).

Condición: El calentador de agua no funciona. La pantalla muestra el código de error 65, temperatura del agua elevada (más de 200 °F).

⚠ ADVERTENCIA

NO reinicie la pantalla desde el estado de bloqueo completo sin corregir la causa de la condición de sobrecalentamiento.

Desconecte la alimentación. Extraiga agua para enfriar el tanque por debajo de 200 °F.

Verifique el sensor. El sensor se mantiene en su lugar con un gancho fijado al receptáculo (consulte la foto). Verifique el cable del sensor para detectar posibles daños o roturas en el aislamiento del cable. ¿Está el sensor inserto completamente en el receptáculo?

N

Reemplace el gancho del sensor si está dañado. Reemplace el sensor si está dañado.

S

Verifique la resistencia del sensor (consulte Prueba de resistencia del sensor).

64

Continúa en la página siguiente.

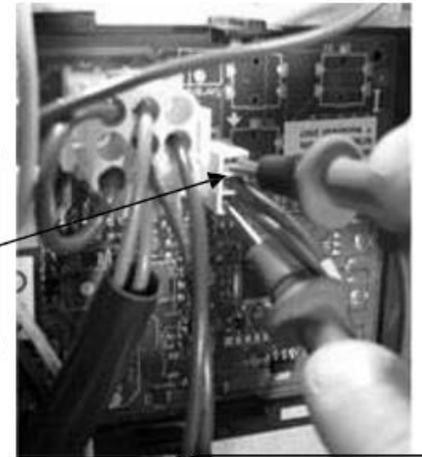
⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.

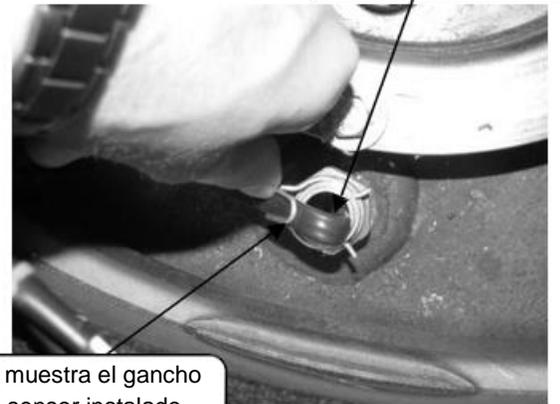
⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de **NO** dañar los conectores al medir el voltaje o puentear terminales.

Verificación de la continuidad del sensor (desconectado del tablero de control)



Se muestra el sensor completamente inserto en el receptáculo



Se muestra el gancho del sensor instalado correctamente

Procedimiento de servicio I: Prueba y reemplazo del circuito del termostato (continuación)

Sigue de la página anterior.

Condición: El calentador de agua no funciona. La pantalla muestra el código de error 65, temperatura del agua elevada (más de 200 °F).

Cuando se haya diagnosticado y corregido la causa del sobrecalentamiento, se puede reiniciar el control.

- Vuelva a conectar la electricidad y active el interruptor eléctrico del calentador de agua.
- Ingrese al modo de servicio en la pantalla del calentador de agua (consulte la imagen).
- Presione el botón debajo de "Lockout Reset" (Reinicio de bloqueo) y manténgalo presionado durante 3 segundos.
- Ajuste el termostato en la posición deseada. El calentador de agua comenzará a funcionar.
- Controle las temperaturas durante un ciclo de calentamiento completo y asegúrese de que la temperatura máxima del tanque permanezca por debajo de 200 °F.

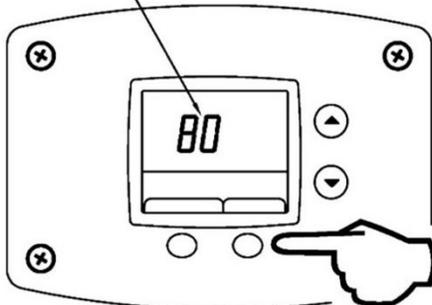


ADVERTENCIA

NO ponga en funcionamiento el calentador de agua sin verificar que se haya corregido la condición de sobrecalentamiento.

Este calentador de agua dispone de un dispositivo de cierre de gas del tipo de restablecimiento manual diseñado para cerrar el gas hacia los quemadores si se produce una temperatura excesiva del agua. Para reiniciar el control, presione durante 3 segundos el botón que se encuentra abajo a la derecha, debajo de "RESET" (REINICIAR), en la pantalla.

El código de error 80 indica la condición de bloqueo de límite superior



Paso 1: Presione durante 3 segundos para reiniciar el control

Procedimiento de servicio I: Prueba y reemplazo del circuito del termostato (continuación)

Procedimiento de reemplazo del sensor del termostato (termistor)

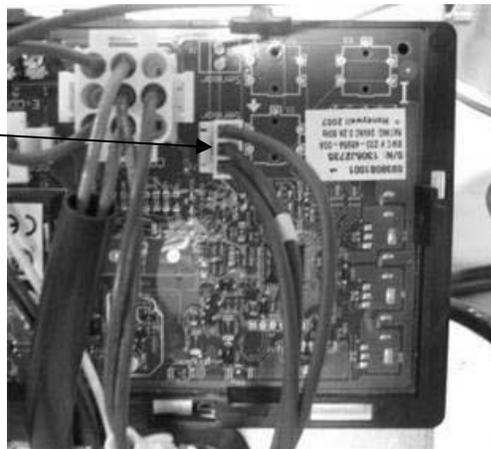
1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición de apagado.
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador de agua.
4. Desenganche el conector del sensor del tablero de control y retire el mazo del panel de control (consulte las imágenes siguientes).
5. Desenganche el sensor del receptáculo y tire del sensor para retirarlo, **NO** retire el receptáculo.
6. Instale el nuevo conjunto del sensor en el receptáculo y vuelva a instalar el clip del sensor.
7. Vuelva a conectar el conector del sensor al tablero de control y dirija el mazo de cables por el mismo recorrido por el que se retiró.
8. Restaure el suministro eléctrico de 120 voltios y el suministro de agua al calentador de agua, verifique y repare cualquier fuga que encuentre. Confirme el funcionamiento correcto y siga la etiqueta de las instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
9. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.



ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.

Retire el conector del sensor del tablero de control



Se muestra el sensor completamente inserto en el receptáculo



Se muestra el gancho del sensor instalado correctamente



Procedimiento de servicio I:

Prueba y reemplazo del circuito del termostato (continuación)

APÉNDICE-A

Resistencia del sensor a varias temperaturas

Tenga cuidado de no dañar ni deformar los conectores ni las clavijas de los conectores cuando mida el voltaje o puentee terminales.

Extraiga agua de la válvula de descarga de temperatura y presión. Compare la temperatura con la tabla de ohmios de temperatura que aparece a continuación.

Ejemplo: Si la temperatura es de 84 °F, entonces la resistencia a través del sensor sería de 8449 (consulte el área sombreada).

Nota: La resistencia del sensor aumenta a medida que la temperatura disminuye.

En grados F										
°F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40	26109	25400	24712	24045	23399	22771	22163	21573	21000	20445
50	19906	19383	18876	18383	17905	17440	16990	16553	16128	15715
60	15314	14925	14548	14180	13823	13477	13140	12812	12494	12185
70	11884	11592	11308	11032	10763	10502	10248	10000	9760	9526
80	9299	9078	8862	8653	8449	8250	8057	7869	7685	7507
90	7333	7165	7000	6839	6683	6531	6383	6238	6098	5961
100	5827	5697	5570	5446	5326	5208	5094	4982	4873	4767
110	4663	4562	4464	4368	4274	4183	4094	4006	3922	3839
120	3758	3679	3602	3527	3453	3382	3312	3244	3177	3112
130	3048	2986	2925	2866	2808	2752	2697	2643	2590	2538
140	2488	2439	2391	2344	2298	2253	2209	2166	2124	2083
150	2043	2004	1966	1928	1891	1856	1820	1786	1753	1720
160	1688	1656	1625	1595	1566	1537	1509	1481	1454	1427
170	1402	1376	1351	1327	1303	1280	1257	1235	1213	1191
180	1170	1150	1129	1110	1090	1071	1053	1035	1017	999
190	982	965	949	933	917	901	886	871	857	842
200	828	814	801	788	775	762	749	737	725	713

En grados C										
°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32648	31026	29495	28049	26682	25389	24166	23010	21915	20879
10	19898	18968	18088	17253	16461	15710	14998	14322	13680	13071
20	12492	11942	11419	10922	10450	10000	9572	9165	8778	8409
30	8057	7722	7403	7099	6808	6532	6268	6016	5775	5546
40	5327	5117	4917	4726	4543	4368	4201	4042	3889	3742
50	3602	3468	3340	3217	3099	2986	2878	2774	2675	2579
60	2488	2400	2316	2235	2157	2083	2011	1942	1876	1813
70	1752	1693	1637	1582	1530	1480	1432	1385	1340	1297
80	1256	1216	1177	1140	1105	1070	1037	1005	974	944
90	916	888	861	835	810	786	763	741	719	698

Procedimiento de servicio II: Prueba y reemplazo del sistema de combustión

Verifique el funcionamiento del quemador a través del visor que se encuentra en la brida de montaje del inserto de combustión. Durante su funcionamiento normal, el quemador debe encenderse de forma fluida, sin evidencia de tos ni resoplidos al encenderse. La llama del quemador debe ser de color azul cerca de la superficie del quemador, con un patrón de llama uniforme. Es normal que tenga vetas ocasionales de color blanco o amarillo.

Nota: En este modelo de alta entrada que utiliza quemador de malla de fibra metálica es normal un resplandor rojo de la superficie del quemador.

⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.

⚠ ADVERTENCIA

Retirar el tornillo de la toma de presión de entrada de gas permitirá que el gas fluya inmediatamente desde la toma de presión.

Verifique los siguientes requisitos mínimos de las tuberías de suministro de gas: NPT mínimo de 3/4" (se recomienda tubería de hierro negro de calibre 40)

S

N

Verifique la presión de la entrada de gas con un manómetro. ¿Es estable entre la W.C. de 7" y 14" (Nat) y la W.C. de 14" y 11" (LP) estático (calentador sin funcionar)? (consulte la imagen).

S

N

Vuelva a configurar la tubería de suministro de gas.

¿La presión del gas de entrada cae más de la W.C. de 2" durante el encendido del quemador?

S

¿Se puede ajustar el regulador de presión del suministro de gas para mantener un ajuste correcto y estable?

S

N

Ajuste el regulador de suministro de gas.

Regulador de tamaño incorrecto.

N

¿Se pueden ver/escuchar chispas en la varilla de chispas al quemador?

N

Retire el cable de alto voltaje conectado a la varilla de chispas y sosténgalo alrededor de 1/4" de la conexión a tierra metálica con alicates aislados durante el ciclo de encendido (período de prueba de chispa de 3 segundos). ¿Se produce una chispa hacia la tierra?

N

Verifique la resistencia del cable de alto voltaje. La resistencia debe ser de 0-1 ohmios. Si la resistencia es alta, reemplace el cable de chispas. Si el cable de chispas está bien, reemplace el tablero de control.

S

S

¿Se enciende el quemador principal?

S

N

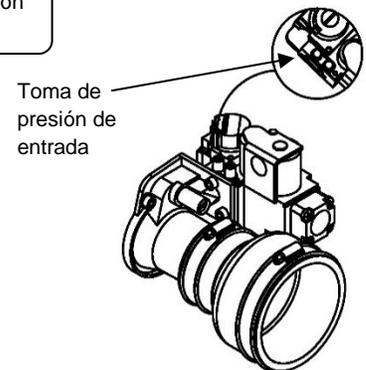
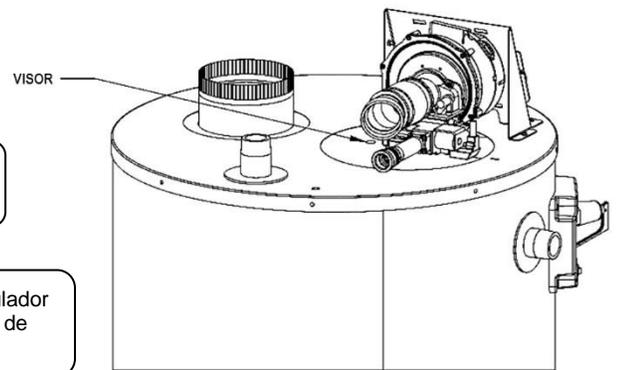
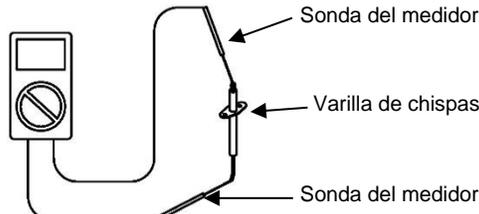
Verifique la continuidad de la varilla de chispas. ¿La lectura es de 0-1 ohmios?

Reemplace la varilla de chispas (consulte Inspección y reemplazo de la separación de la varilla de chispas, pág. 79).

Continúe en la página siguiente.

Verifique la separación de la chispa hacia el quemador (consulte Inspección de la separación de la varilla de chispas, pág. 79).

Voltímetro configurado en ohmios



VERIFICAR LA RESISTENCIA DE LA VARILLA DE CHISPAS

Válvula de gas/venturi.

Procedimiento de servicio II: Prueba y reemplazo del sistema de combustión (continuación)

Verifique el funcionamiento del quemador a través del visor que se encuentra en la brida de montaje del inserto de combustión. Durante su funcionamiento normal, el quemador debe encenderse de forma fluida, sin evidencia de tos ni resoplidos al encenderse. La llama del quemador debe ser de color azul cerca de la superficie del quemador, con un patrón de llama uniforme. Es normal que tenga vetas ocasionales de color blanco o amarillo. **Nota:** En este modelo de alta entrada que utiliza quemador de malla de fibra metálica es normal un resplandor rojo de la superficie del quemador.

⚠ ADVERTENCIA
Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.

Continuación de la página 68.

Consulte la ilustración del tablero de control. ¿Hay un voltaje de 24 VCA entre los cables **marrón** y **azul** que salen del mazo de cables del control durante el período de establecimiento de la llama? **Nota:** La pantalla de control debe mostrar "Heating" (Calentando) si está funcionando.

Verifique que los cables **marrón** y **azul** estén conectados a los conectores Molex del mazo de cables de control de forma correcta.

S Reemplace el control.

N Realice las conexiones.

¿Puede oír o sentir que se activa la válvula de gas?

N Reemplace el mazo de la válvula de gas o la válvula de gas (consulte Procedimiento de reemplazo de la válvula de gas, pág. 74).

¿El quemador se enciende de forma fluida, sin evidencia de sonidos similares a la tos ni resoplidos?

N Verifique si hay una obstrucción en la entrada de la válvula de gas. ¿Hay obstrucciones en la entrada?

N Elimine la obstrucción. Si no hay obstrucciones, inspeccione la tubería del quemador (consulte Inspección de la tubería del quemador, pág. 73).

¿El quemador permanece encendido?

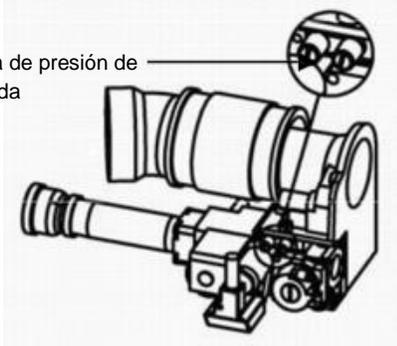
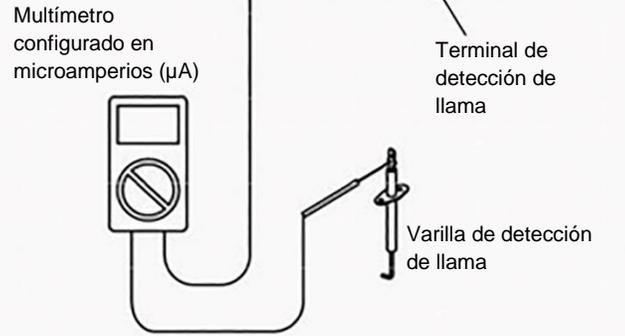
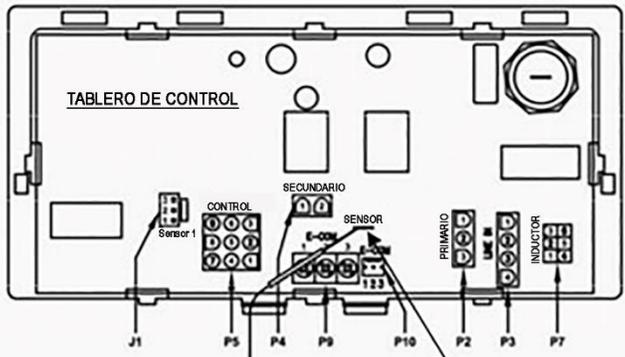
S ¿El quemador funciona con normalidad hasta que el termostato esté listo?

N Llame a Soporte técnico.

Verifique el sensor de llama. ¿Hay al menos de 1-5 microamperios (mín.) durante el período de prueba de llama de 1.5 segundos? El valor puede visualizarse en la pantalla de control si accede al Modo de servicio.

S El sistema funciona correctamente.

N Reemplace el sensor de llama (consulte Procedimiento de reemplazo del sensor de llama, pág. 78).



Válvula de gas/venturi

Procedimiento de servicio II: Prueba y reemplazo del sistema de combustión (continuación)

⚠ ADVERTENCIA

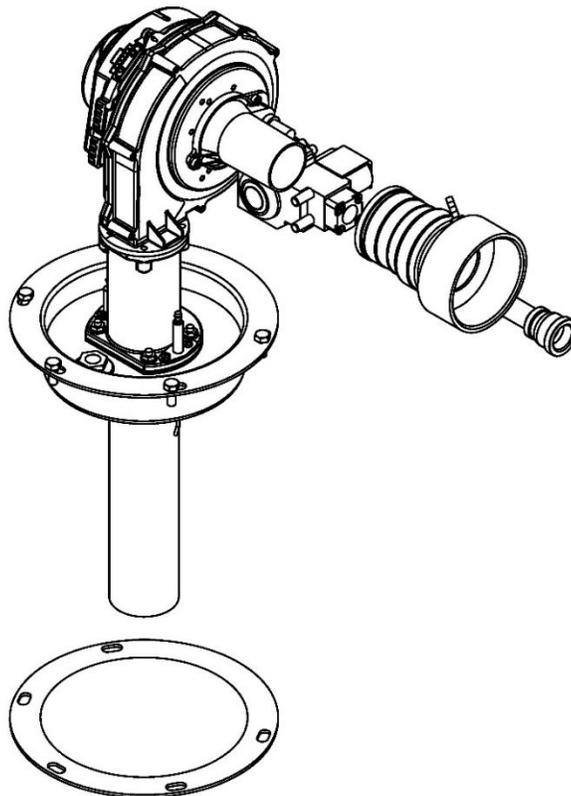
Los componentes del calentador pueden estar **CALIENTES** al realizar los siguientes pasos de este procedimiento. Tome las precauciones necesarias para prevenir lesiones personales.

⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

Procedimiento de extracción del sistema de combustión

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición de apagado.
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. **CIERRE** el suministro de gas hacia el calentador de agua.
4. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
5. Desde la válvula de gas, desconecte el gas, la ventilación de entrada de PVC, la tubería de silicona y el mazo de cables.
6. Desconecte el sensor de llama, la válvula de gas y el mazo de cables del soplador. Desconecte el cable de alto voltaje de la conexión de la varilla de chispas.
7. Retire los 5 pernos (acoplamiento de 1/2") que sostienen el inserto de montaje del quemador en su lugar.
8. Retire con cuidado el conjunto de combustión con la junta del calentador de agua.
9. Consulte el procedimiento de instalación del sistema de combustión en la página siguiente.



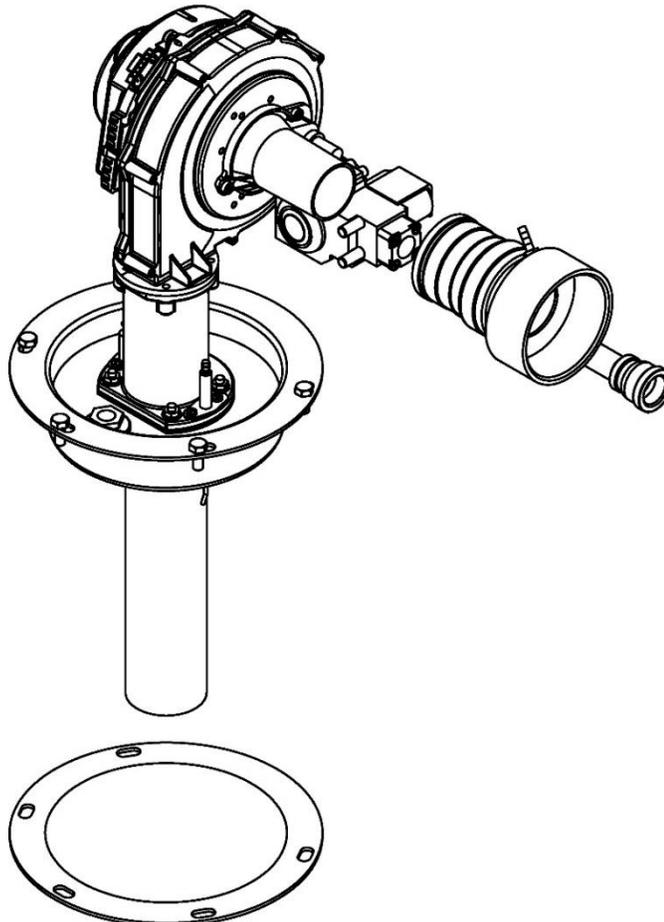
Procedimiento de servicio II: Prueba y reemplazo del sistema de combustión (continuación)

Procedimiento de reemplazo del sistema de combustión

1. Inspeccione por completo la junta del inserto de montaje del quemador para comprobar la existencia de lo siguiente:
 - a. Roturas
 - b. Material faltante
 - c. Rajaduras
 - d. Suciedad o contaminación
 - e. Otras imperfecciones que pudieran inhibir el sellado correcto

Si la junta NO se ve afectada por alguna de las condiciones anteriores, no es necesario reemplazarla.

2. Instale el conjunto de combustión con una junta nueva o una junta que se haya inspeccionado por completo en el paso 1. Asegure el conjunto de combustión en el inserto de montaje del quemador con los pernos del paso 7 en la página anterior. Apriete los tornillos de forma pareja.
3. Vuelva a conectar el cable de la varilla de chispas, el sensor de llama, el soplador y el mazo de cables de la válvula de gas.
4. Vuelva a conectar la ventilación de entrada de PVC, el suministro de gas y la tubería de silicona a la válvula de gas. Abra el suministro de gas del calentador y verifique que no tenga fugas; repare cualquier fuga que encuentre.
5. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
6. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.



Procedimiento de servicio III: Inspección y reemplazo de la tubería del quemador

⚠️ ADVERTENCIA

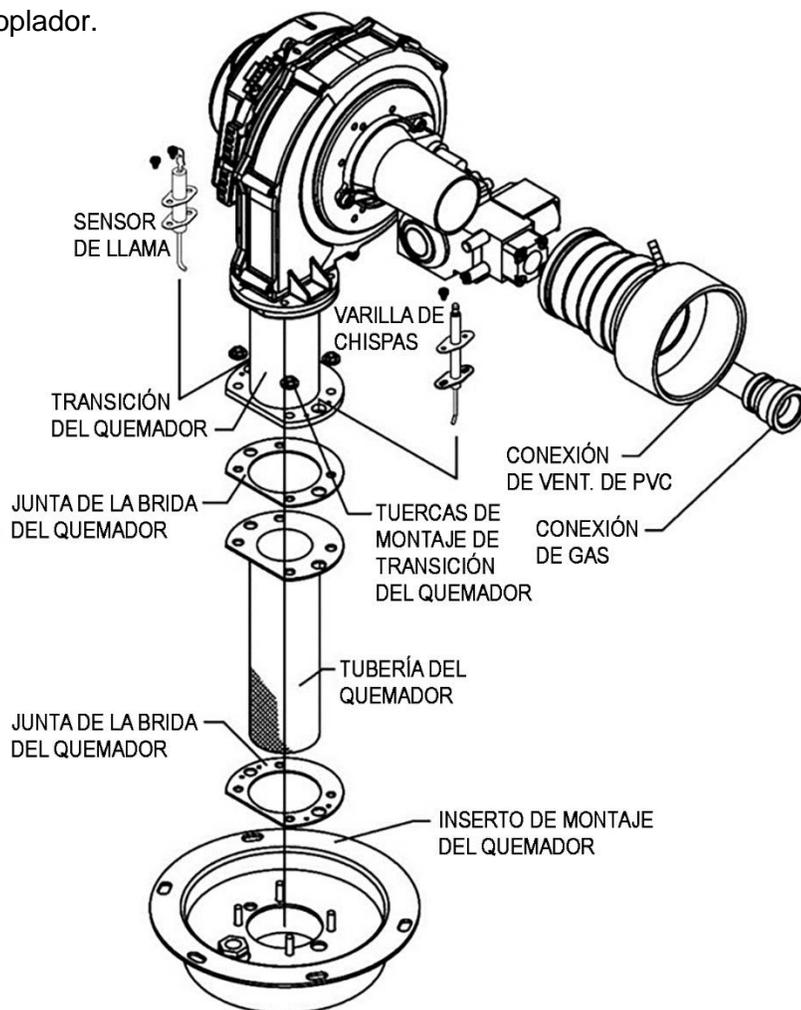
Los componentes del calentador pueden estar **CALIENTES** al realizar los siguientes pasos de este procedimiento. Tome las precauciones necesarias para prevenir lesiones personales.

⚠️ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

Procedimiento de extracción de la tubería del quemador

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición de apagado.
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. **CIERRE** el suministro de gas hacia el calentador de agua.
4. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
5. Desde la válvula de gas, desconecte la ventilación de entrada de PVC, la conexión del suministro de gas, el mazo de cables y la tubería de silicona.
6. Desconecte el cableado del conjunto del soplador.
7. Retire los tornillos que sujetan la varilla de chispas y el sensor de llama en su lugar (destornillador Phillips magnético de largo alcance). Retire con cuidado la varilla de chispas y el sensor de llama del conjunto de combustión.
8. Retire las 4 tuercas (con la llave de 7/16") que sostienen la transición del quemador en su lugar. Levante el conjunto de transición de la válvula de gas/soplador del inserto de montaje del quemador, retire la junta y déjela a un lado.
9. Retire la tubería del quemador del inserto de montaje del quemador. Consulte la página siguiente para ver el procedimiento de inspección de la tubería del quemador.



Procedimiento de servicio III: Inspección y reemplazo de la tubería del quemador (continuación)

ADVERTENCIA

Los componentes del calentador pueden estar **CALIENTES** al realizar los siguientes pasos de este procedimiento. Tome las precauciones necesarias para prevenir lesiones personales.

Inspección de la tubería del quemador

1. **Inspeccione la tubería del quemador como se indica a continuación (quemador de malla de fibra metálica Acotech).**
 - a. La malla de fibra exterior debe ser uniforme, sin roturas ni deterioro.
 - b. Apriete suavemente la tubería del quemador, debería sentirse firme, sin áreas blandas a los lados ni en la parte inferior.
 - c. Inspeccione visualmente el interior de la tubería del quemador, debería estar intacta sin áreas deterioradas. Los puertos deberían estar libres de residuos.
2. Si la tubería del quemador se ve afectada por alguna de las condiciones anteriores, es necesario reemplazarla. Consulte el procedimiento de reemplazo de la tubería del quemador a continuación.

Procedimiento de reemplazo de la tubería del quemador

Nota: Brinde el modelo y número de serie para obtener un quemador de reemplazo correcto.

1. Inspeccione por completo las juntas de la brida del quemador, el encendedor y las juntas del sensor de llama para detectar lo siguiente:
 - a. Roturas
 - b. Material faltante
 - c. Rajaduras
 - d. Suciedad o contaminación
 - e. Otras imperfecciones que pudieran inhibir el sellado correcto

Nota: Si las juntas NO se ven afectadas por alguna de las condiciones anteriores, no es necesario reemplazarlas.

2. Instale la tubería del quemador con las juntas en el inserto de montaje del quemador. Asegúrese de que la superficie de las juntas no tenga residuos.
3. Vuelva a conectar el soplador/válvula de gas/conjunto de transición al inserto de montaje del quemador. Asegure con las tuercas del paso 8 en la página anterior.
4. Vuelva a instalar con cuidado el sensor de llama con la junta y la varilla de chispas con la junta y fíjelos con los tornillos del paso 7 de la página anterior. Vuelva a conectar el mazo de cables al sensor y al encendedor.
5. Vuelva a conectar los mazos de cables al motor del soplador y a la válvula de gas.
6. Vuelva a conectar la ventilación de entrada de PVC, el suministro de gas y la tubería de silicona a la válvula de gas. Abra el gas del calentador y verifique que no tenga fugas; repare cualquier fuga que encuentre.
7. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
8. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

Procedimiento de servicio IV:

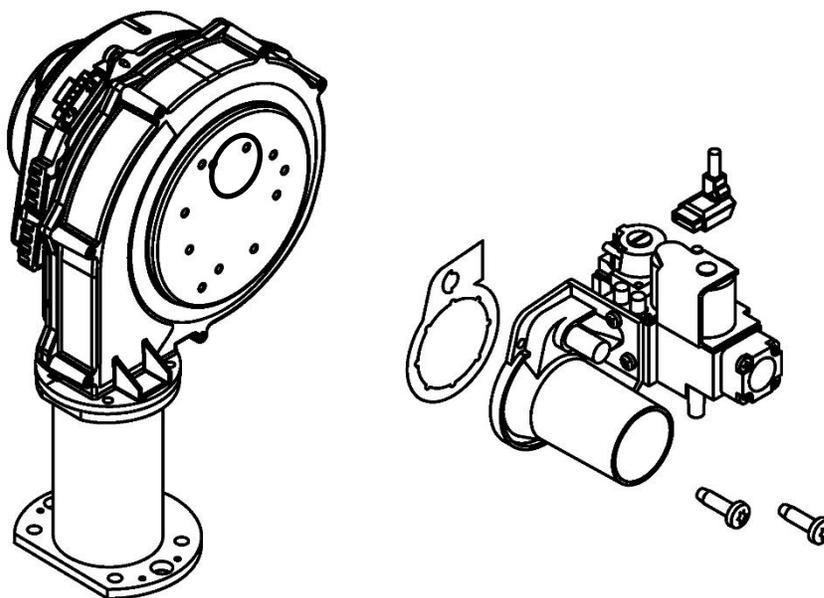
Reemplazo de la válvula de gas

Procedimiento de reemplazo de la válvula de gas

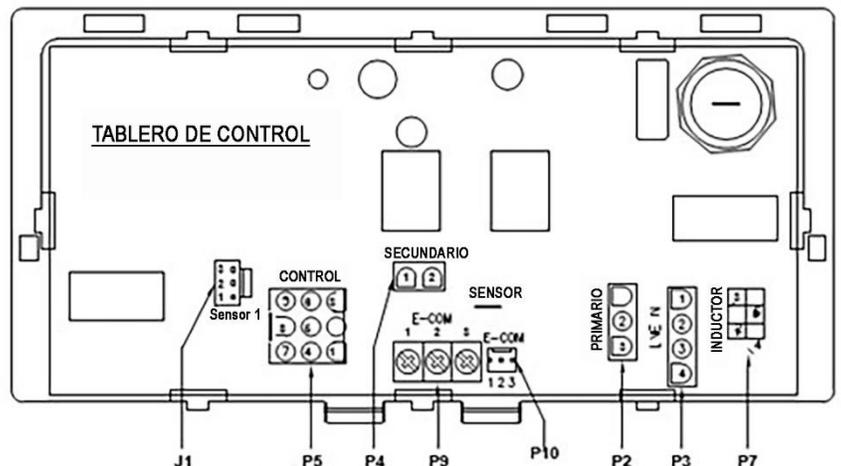
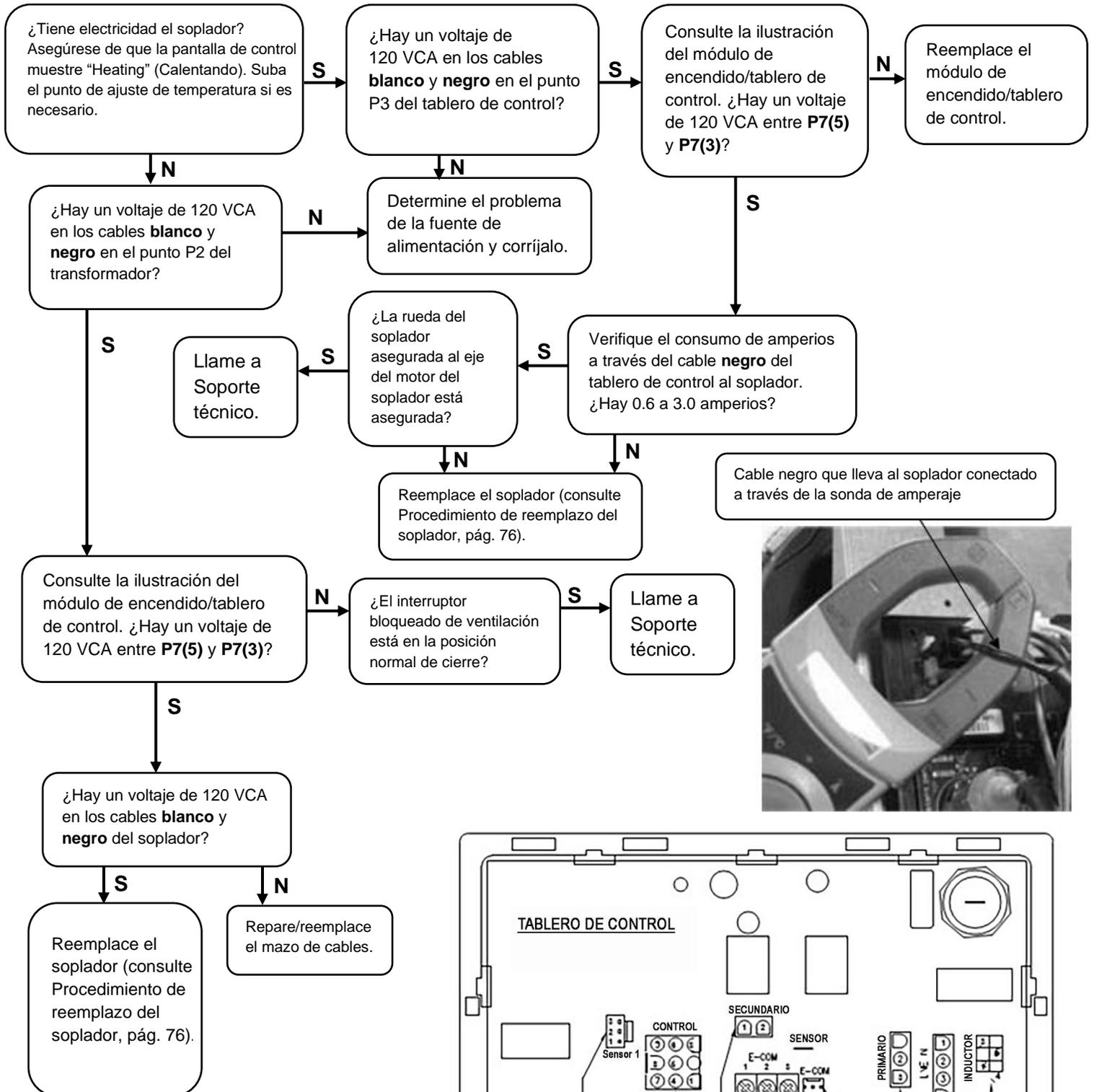
1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Cierre el suministro de gas al calentador de agua.
4. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
5. Desde la válvula de gas, desconecte el gas, la ventilación de PVC, la tubería de silicona y el mazo de cables.
6. Retire los 2 o 3 tornillos de montaje de la válvula de gas (punta Torx) que se encuentran como se muestra a continuación en la brida de montaje del venturi y retire la válvula de gas del calentador de agua.
7. Retire cualquier resto de material de junta de la brida de montaje del soplador y del venturi.
8. Instale la nueva válvula de gas con la nueva junta que se suministra. Sujete la válvula de gas en su lugar con los tornillos del paso 6.
9. Vuelva a conectar la ventilación de entrada de PVC, el suministro de gas, la tubería de silicona y el mazo de cables a la válvula de gas. Abra el suministro de gas del calentador y verifique que no tenga fugas; repare cualquier fuga que encuentre.
10. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
11. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.



Procedimiento de servicio V: Prueba y reemplazo del soplador



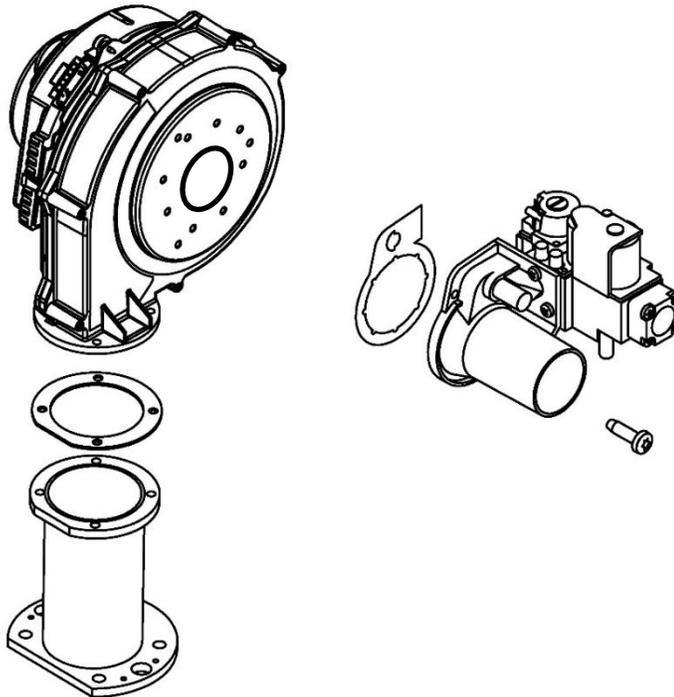
Procedimiento de servicio V: Prueba y reemplazo del soplador (continuación)

Procedimiento de reemplazo del soplador

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Cierre el suministro de gas al calentador de agua.
4. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
5. Desconecte los 2 mazos de cables del soplador.
6. Desconecte la ventilación de entrada y el suministro de gas del conjunto de la válvula de gas.
7. Retire los 2 o 3 tornillos de montaje de la válvula de gas (punta Torx) que se encuentran en la brida de montaje del venturi.
8. Retire los 4 tornillos de montaje de la brida del soplador (llave Allen de 5/32) y retire el soplador de la brida de transición.
9. Retire todo resto de material de junta de la brida de montaje del venturi y de la brida de transición.
10. Instale el soplador nuevo con la junta nueva que se suministra. Sujete el soplador en su lugar con los tornillos del paso 8.
11. Vuelva a conectar el conjunto de la válvula de gas al soplador con la junta nueva que se suministra. Sujete la válvula de gas en su lugar con los tornillos del paso 7.
12. Vuelva a conectar la ventilación de entrada y la tubería de gas al conjunto de la válvula de gas y verifique que no haya fugas de gas. Repare todas las fugas que encuentre.
13. Vuelva a conectar los 2 mazos de cables al conjunto del soplador, restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios y el suministro de gas al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de iluminación de la etiqueta de instrucciones de iluminación o las instrucciones de iluminación que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
14. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

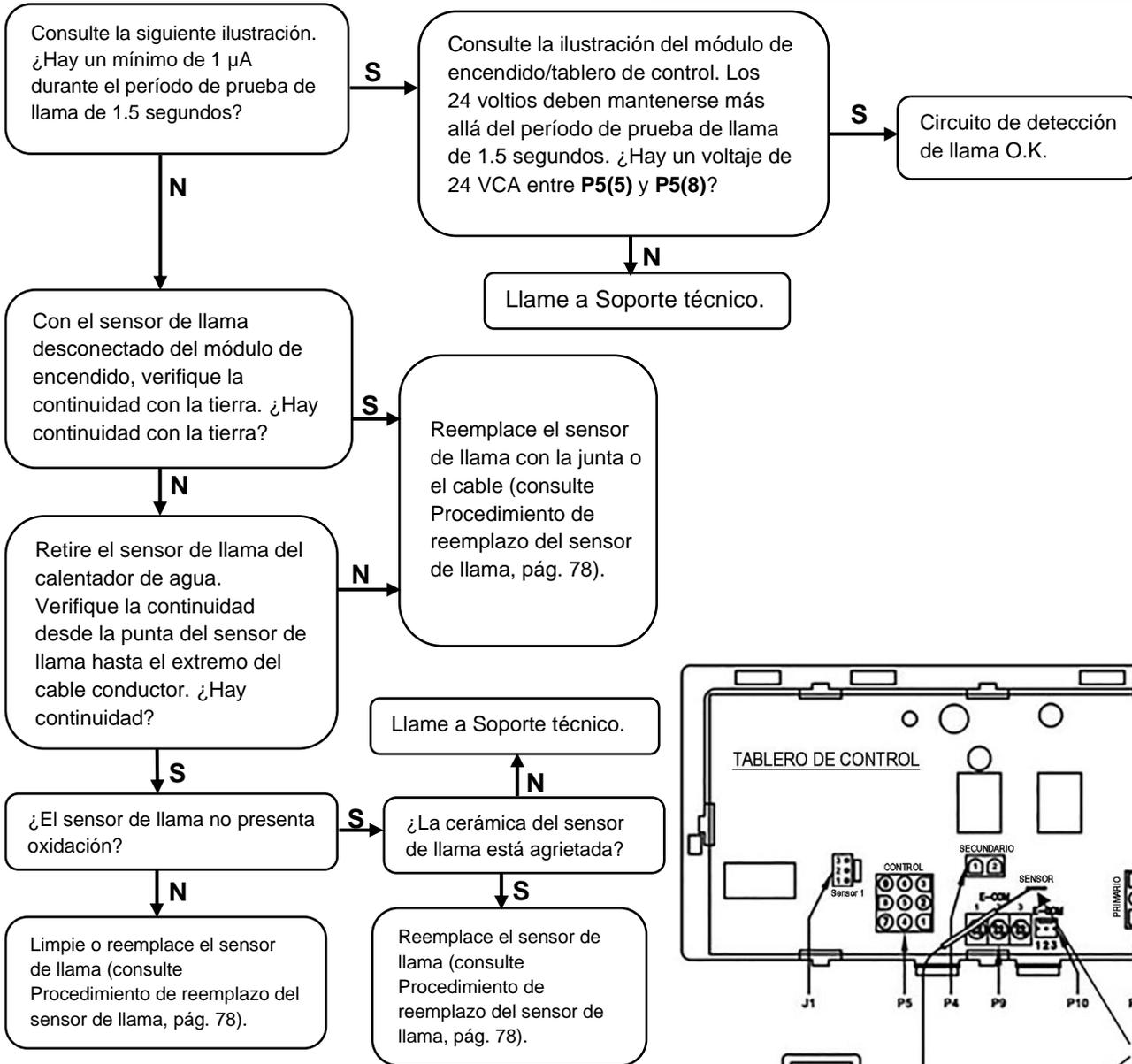
ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.



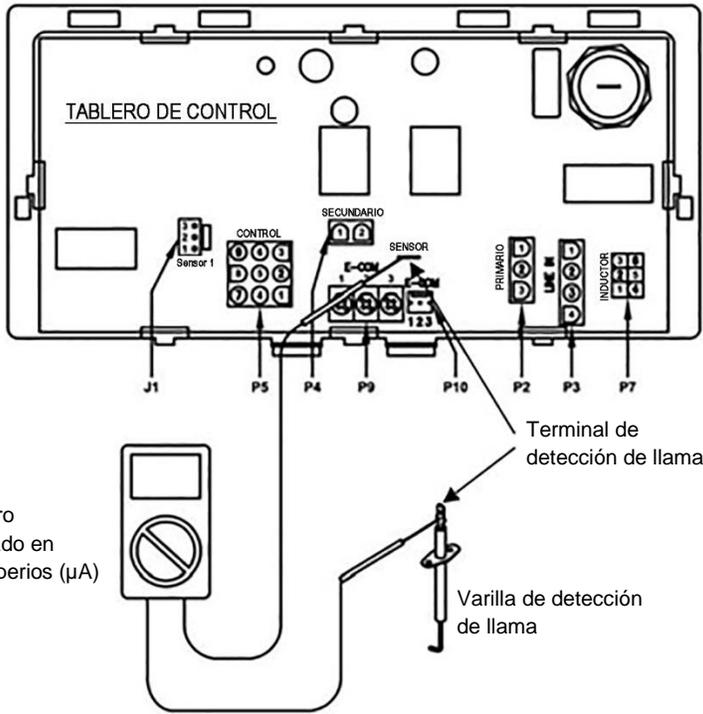
Procedimiento de servicio VI: Prueba y reemplazo del sensor de llama

Procedimiento de prueba del sensor de llama



⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.



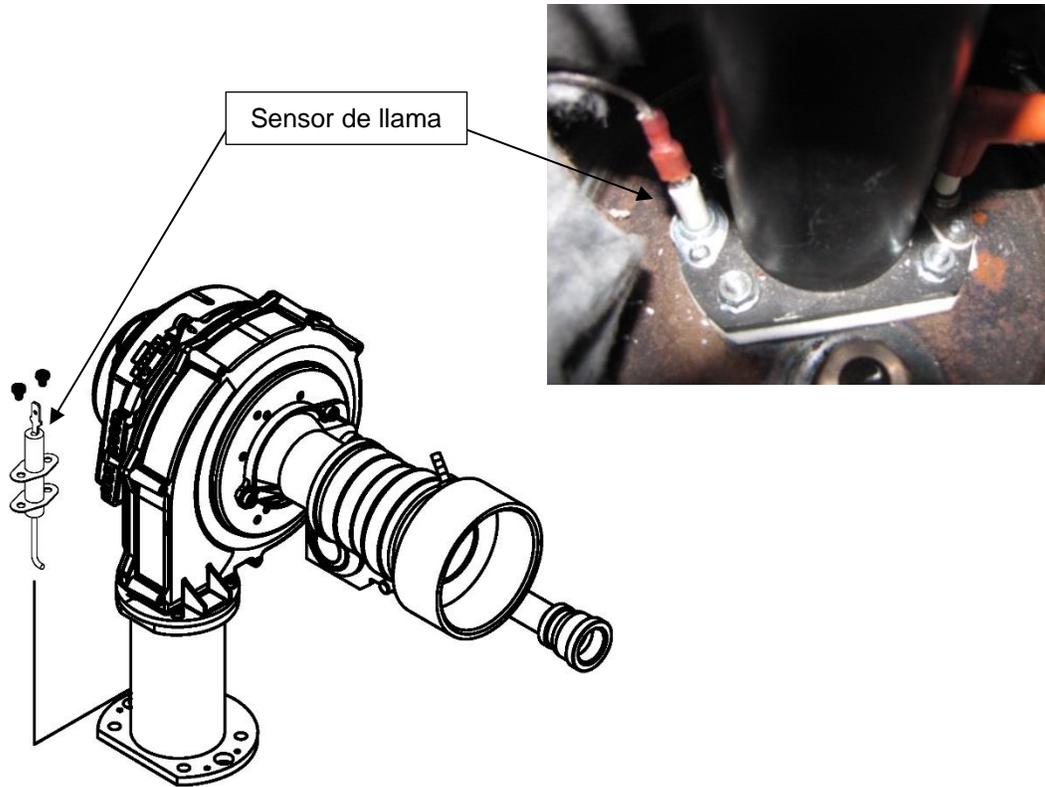
Procedimiento de servicio VI: Prueba y reemplazo del sensor de llama (continuación)

Procedimiento de reemplazo del sensor de llama

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador.
4. Desconecte el cable del sensor de llama.
5. Retire los 2 tornillos de montaje del sensor (destornillador Phillips de largo alcance y punta magnética) y retire el sensor de llama y la junta de la brida de la base de transición.
6. Retire todo resto de material de junta de la brida de la base de transición.
7. Instale el nuevo sensor de llama con la nueva junta que se suministra mediante los tornillos del paso 5. Coloque el sensor de llama con el gancho hacia el quemador.
8. Vuelva a conectar el cable del sensor de llama.
9. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
10. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.



Procedimiento de servicio VII: Ajuste y reemplazo de la separación de la varilla de chispas

Inspección y ajuste de la separación de la varilla de chispas de chispas

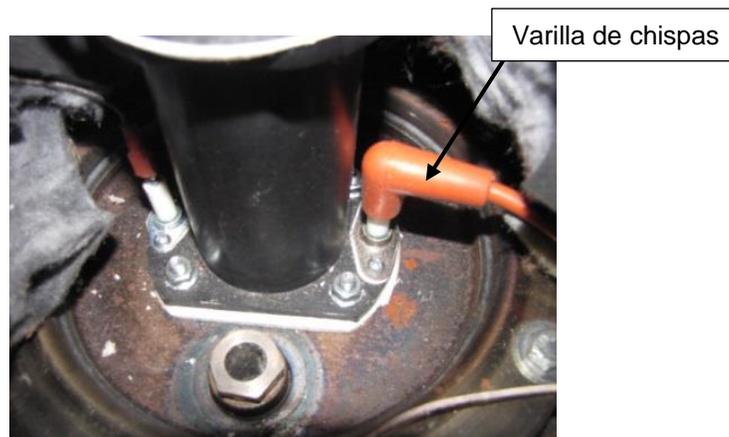
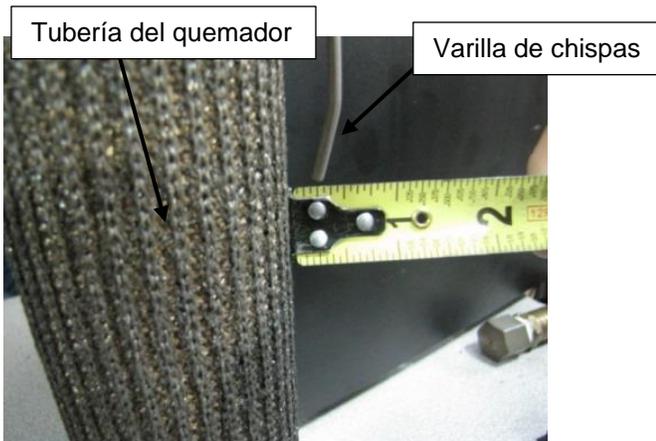
1. Retire el sistema de combustión como se describe en el Procedimiento de retiro del sistema de combustión, pág. 68.
2. Mida la separación de la chispa entre la varilla de chispas y la tubería del quemador. La distancia aceptable entre chispas es de 3/16" a 1/4" (consulte la imagen siguiente).
3. Si la separación de la chispa no está entre 3/16" a 1/4", la varilla de chispas puede doblarse con cuidado si se apoya el extremo cerca del aislador cerámico con unos alicates y se dobla el extremo cerca de la tubería del quemador con unos alicates de punta fina (consulte la imagen siguiente).
4. Vuelva a medir y verifique que la separación de la chispa esté entre 3/16" a 1/4" después de doblarlo.
5. Verifique la integridad de todas las juntas y reemplácelas cuando sea necesario.
6. Vuelva a instalar el sistema de combustión según el Procedimiento de reemplazo del sistema de combustión (pág. 68) y verifique con varios encendidos para asegurarse de que el quemador se encienda sin problemas.

⚠ ADVERTENCIA

La distancia entre chispas debe ajustarse de 3/16" a 1/4". Si no se establece y verifica la separación de chispas adecuada, puede producirse un encendido retardado que dañe el calentador de agua.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado al realizar estos pasos para evitar tensionar o agrietar el aislante cerámico.



Procedimiento de servicio VII: Ajuste y reemplazo de la separación de la varilla de chispas (continuación)

Procedimiento de reemplazo de la varilla de chispas de chispas

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador de agua.
4. Desconecte el cable de la varilla de chispas.
5. Retire los 2 tornillos de montaje (destornillador Phillips de largo alcance y punta magnética) y retire la varilla de chispas y la junta de la brida de la base de transición.
6. Retire todo resto de material de junta de la brida de la base de transición.
7. Instale la nueva varilla de chispas con la nueva junta que se suministra mediante los tornillos del paso 5. Coloque la varilla de chispas con el gancho hacia el quemador (orificio de montaje descentrado hacia el frente del calentador de agua).
8. Retire el sistema de combustión mediante el Procedimiento de retiro del sistema de combustión (pág. 68) y verifique la separación de la chispa siguiendo el Ajuste de la separación de la varilla de chispas e inspección (pág. 79). Vuelva a montar el sistema de combustión con el Procedimiento de reemplazo del sistema de combustión (pág. 68).
9. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
10. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

⚠ ADVERTENCIA

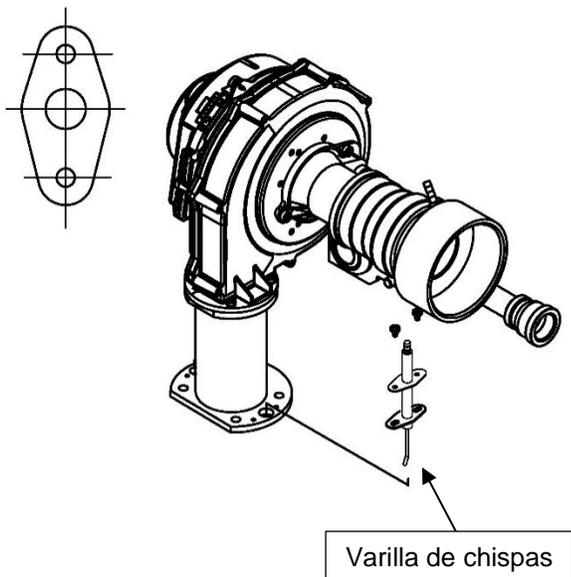
Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

⚠ ADVERTENCIA

Si por algún motivo se reemplaza la varilla de chispas, se DEBE retirar el sistema de combustión y medir y ajustar la distancia de la chispa al quemador de forma correcta.

⚠ ADVERTENCIA

La distancia entre chispas debe ajustarse de 3/16" a 1/4". Si no se establece y verifica la separación de chispas adecuada, puede producirse un encendido retardado que dañe el calentador de agua.



Procedimiento de servicio VIII:

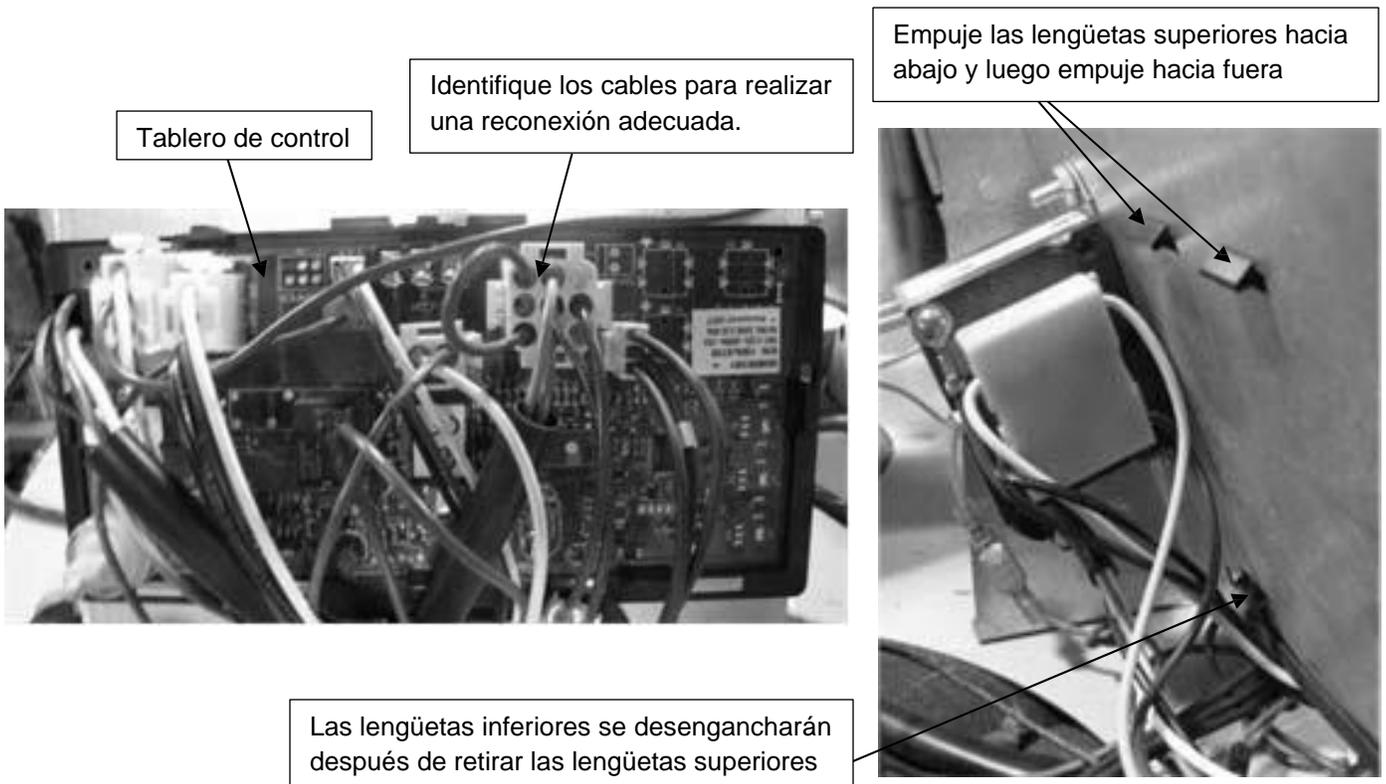
Reemplazo del módulo de encendido/tablero de control

Reemplazo del tablero de control

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición de apagado.
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador de agua.
4. Ubique el tablero de control.
5. Desconecte con cuidado todas las conexiones de cables del tablero de control.
Nota: Puede ser necesario rotular los cables para volver a volver a conectarlos correctamente.
6. Oprima primero las lengüetas de plástico de la parte del control, luego incline el control hacia adelante.
7. Desenganche las lengüetas del control de las ranuras del panel de control y retire el control.
8. Reemplace el tablero de control y todas las conexiones de cables.
9. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
10. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Tenga cuidado al hacer verificaciones del voltaje para evitar lesiones personales.



Procedimiento de servicio IX: Inspección y reemplazo del ánodo

Procedimiento de reemplazo del ánodo

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Cierre el suministro de agua y drene el calentador de agua.
4. Ubique (consulte la imagen siguiente) y retire las varillas de ánodo del calentador (llave hexagonal de 1-1/16).
5. Revise la varilla de ánodo de forma visual. La varilla de ánodo debería presentar signos de desgaste, lo cual es normal. Si el desgaste es de 1/2 del diámetro original (diámetro de alrededor de 3/4"), se recomienda reemplazarlo. Si alguna parte del núcleo de acero del ánodo está expuesta, se recomienda reemplazarlo.
6. Una vez que se finalice la inspección o el reemplazo posterior, aplique cinta selladora de roscas u otro compuesto para roscas a las roscas del ánodo y vuelva a instalarlo en el calentador. Restablezca el suministro de agua y verifique y repare cualquier fuga que encuentre.
7. Restablezca los 120 voltios al calentador de agua y verifique el funcionamiento correcto con las instrucciones de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.

ADVERTENCIA

Los componentes del calentador y el agua almacenada pueden estar **CALIENTES** al realizar los siguientes pasos de este procedimiento. Tome las precauciones necesarias para prevenir lesiones personales.

Parte superior del calentador de agua

Los ánodos se encuentran debajo de las cubiertas de plástico junto a las conexiones de entrada y salida de agua.

Corte el orificio de acceso a través del aislamiento

Después de quitar el aislamiento tendrá acceso a los ánodos



Procedimiento de servicio X: Reemplazo del módulo de pantalla

Reemplazo del módulo de pantalla

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Retire los 4 tornillos que sujetan la pantalla al recinto (consulte la imagen siguiente).
4. Después de quitar los tornillos, saque la pantalla del recinto.
5. Una vez que retire la pantalla, desconecte los dos conectores de acoplamiento.
6. Conecte la nueva pantalla y reemplácela en el recinto.
7. Utilice los 4 tornillos del paso 3 y vuelva a instalar la pantalla en el recinto.
8. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.

⚠ ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.

Pantalla y recinto



Desconectar



Procedimiento de servicio XI:

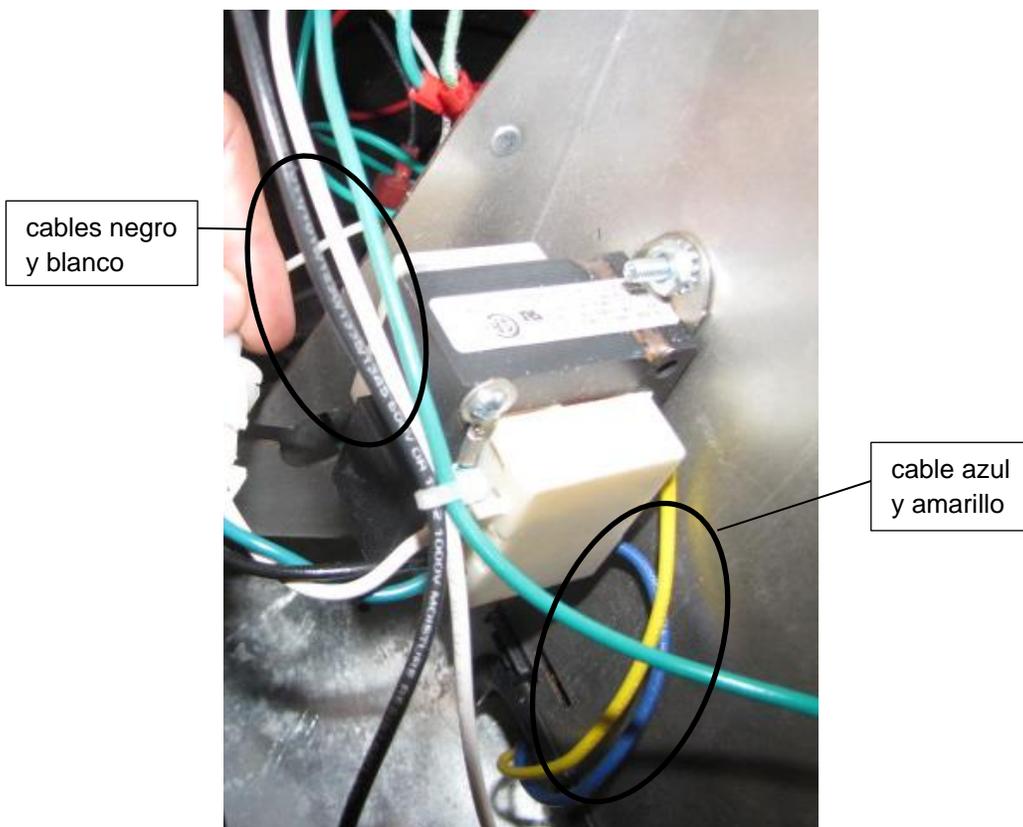
Reemplazo del transformador

Procedimiento de reemplazo del transformador

1. Coloque el interruptor eléctrico principal en la posición OFF (apagado).
2. Desconecte (desenchufe) el calentador de agua de la fuente de alimentación de 120 voltios.
3. Desenganche y retire la cubierta envolvente de la parte superior del calentador de agua.
4. Desconecte los cables primarios (negro y blanco) y secundarios (azul y amarillo) del transformador (las conexiones son de diferentes tamaños para evitar que se intercambien).
5. Retire las 2 tuercas (llave de tuercas 7/16) que sujetan el transformador en su lugar y retire el transformador del panel de control (consulte la imagen a continuación).
6. Instale el nuevo transformador y fíjelo en su lugar con los tornillos del paso 6.
7. Vuelva a conectar los cables primario y secundario al transformador (los cables son de diferentes tamaños para evitar que se intercambien).
8. Restablezca el suministro eléctrico de 120 voltios al calentador de agua y confirme el funcionamiento correcto con las instrucciones de encendido de la etiqueta de instrucciones de encendido o las instrucciones de encendido que se encuentran en el Manual de Instrucciones de Instalación y Funcionamiento.
9. Reemplace la cubierta envolvente en la parte superior del calentador de agua.

ADVERTENCIA

Posible exposición a 120 voltios. Aísle el aparato y vuelva a confirmar que la alimentación esté desconectada usando un multímetro.



Lista de verificación para la instalación del calentador de agua

Manipulación del producto	Desembale con cuidado el calentador. Utilice un carro manual para el traslado (NO utilice las tuberías de ventilación como manijas).
Requisitos eléctricos	Asegúrese de que haya una línea de voltaje de 120 voltios. El voltaje de la línea debe estar correctamente polarizado. Se suministra tierra adecuada al calentador.
Requisitos de ventilación	Todos los conductos de ventilación deben mantenerse dentro de las longitudes y los diámetros requeridos (consulte la siguiente tabla). Se DEBEN colocar los soportes adecuados en la tubería de ventilación (cada 5 pies (1.5 m) en los tramos verticales y cada 3 pies (0.92 m) en los tramos horizontales. Debe ubicarse la terminación de manera que se evite la recirculación de gases de combustión.
Requisitos para el gas	Tubería de gas de tamaño adecuado, 3/4". Instale un regulador de tamaño adecuado (si no lo conoce, asegúrese de que haya un volumen adecuado de gas disponible). Se requiere una W.C. de 7" cuando la unidad está en funcionamiento. La presión del gas debe permanecer por debajo de 14" W.C. de presión estática. La caída de presión entre las presiones estática y en funcionamiento debe ser menor de 3" W.C.
Sala de mantenimiento/máquinas	Asegúrese de dejar suficiente espacio para el mantenimiento del calentador. Deje espacio aéreo suficiente para retirar las varillas de ánodo para su mantenimiento (18" como mín.).

Glosario de términos

CA	Corriente alterna	NOx	Óxidos de nitrógeno
BTU/H	Unidades térmicas inglesas	NPT	Rosca para tuberías cónicas
CO	Monóxido de carbono	PSI	Libras por pulgada cuadrada
CO2	Dióxido de carbono	RPM	Revoluciones por minuto
CC	Corriente continua	VA	Voltios amperios
DSI	Encendido por chispa directa	VCA	Corriente alterna de voltios
ECO	Corte de energía	W.C.	Pulgadas de columna de agua
GFI	Interruptor de fuga a tierra	°C	Grados centígrados
GPM	Galones por minuto	°F	Grados Fahrenheit
Hz	Hercio	µA	Microamperio
LED	Diodo emisor de luz		

Informe de servicio del calentador de agua

Fecha: _____
Proveedor de servicios: _____ Número de modelo: _____
Número de teléfono: _____ Número de serie: _____

Ventilación de entrada:
Tamaño de ventilación de entrada de 3", 4" _____ Codos de 45° de entrada (cant.) _____ Longitud de la tubería recta (entrada) _____
Codos de 90° de entrada (cant.) _____ Tamaño de salida de ventilación de 6", 7", 8" _____

Tubería para gas: _____ **Presión del gas:** _____ **Venturi:** _____
Tamaño y material _____ Estático _____ Ajuste desde abajo en vueltas _____
Distancia del medidor al calentador de agua _____ Entrada en funcionamiento _____
Distribuidor _____

Electricidad:
Voltaje de líneas _____ Bajo voltaje _____ Polaridad _____
Detección de llama (pA) _____ Separación de chispas _____

Códigos de error en la pantalla de control: _____

Combustión:
CO₂ _____ CO _____

Nombre y dirección del lugar de instalación: _____ **Nombre y teléfono de contacto en el lugar de instalación** _____

Para pedir piezas de repuesto, el cliente debe especificar el número completo del modelo y el número de serie.

Este producto está protegido por una o varias de las siguientes patentes o solicitudes de patentes pendientes:
CA2,430,807 CA2,844,271 EP1369647 GB1369647 NL1369647 TWI276761 US7,559,293 US7,900,589 US7,007,748
CA2,476,685 US7,063,132 CA2,409,271 US6,684,821 US7,337,517 US7,665,211 US7,665,210 US7,699,026 CA2,504,824
US6,935,280 AU2007201423 CA2,583,609 EP1840484 GB1840484 NL0840484 US7,634,976 US7,270,087 US7/621,238
US7,334,419 US7,866,168 CA2,491,181 US7,063,133 CA2,677,549 US8,082,888 AU2007201424 CA2,583,108 EP1840481
GB1840481 NL1840481 CA2,659,534 US7,971,560 US7,992,526 US8,146,772 US8,707,558 CA2,548,958 MX243220
US6,422,178 TWI649522 US9,429,337 CA3,001,716 GB2558134 GB2013252.8 US10,866,010 US17/109,618 US10,503,183
US20/42096 CA2,949,830 DE112015002523.5 GB2540513 US9,574,792 US15/436,425 CA3,059,965 EP18784108.5
MX/a/2019/012268 US15/486,816 US17/038,087 US7,007,316 US7,243,381 CA2,784,312 US8,787,742 DE112014002713.8
GB2533862 US9,964,241 US6,644,393 US8,851,022 USD636,857 US8,931,438 CA2,899,271 US10,495,343 CA2,918,211
US10,094,619 US15/621,063 US16/474,833 US16/281,599

Mire la lista completa de piezas en www.bradfordwhite.com e imágenes ampliadas de los modelos contemplados en este manual.

Insert Most up to date last page