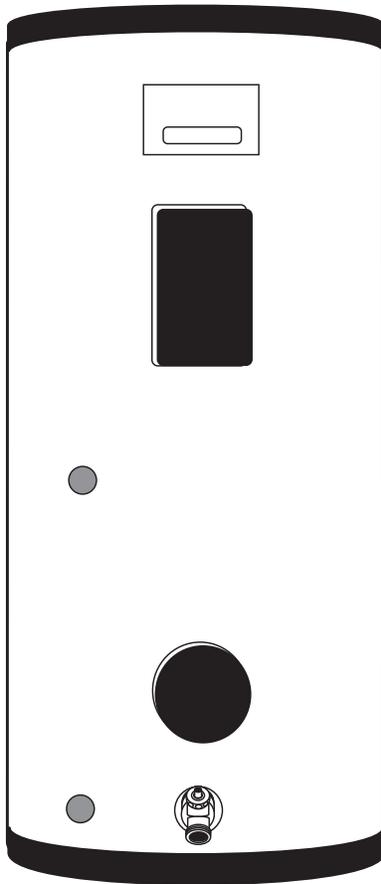


Calentador solar de agua residencial con intercambiador de calor



MANUAL DE USO Y CUIDADO

CON INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA EL CONTRATISTA



Este manual tiene un propósito doble: por un lado, proporcionarle al instalador los requisitos y las recomendaciones básicas para la instalación y los ajustes adecuados del calentador de agua; y por otro, explicarle al dueño/operador las características, la operación, las medidas de seguridad, el mantenimiento y la solución de problemas del calentador de agua. Este manual también incluye una lista de piezas.

Es imperativo que todas las personas que vayan a instalar, poner en servicio o ajustar este calentador de agua lean atentamente las instrucciones para comprender cómo realizarlo.



No destruya este manual. Léalo atentamente y manténgalo en un lugar seguro para consultarlo en el futuro.



Reconozca este símbolo como indicación de información importante de seguridad.



ADVERTENCIA DE LA PROPUESTA 65 DE CALIFORNIA: Este producto contiene productos químicos de los cuales el Estado de California considera que pueden causar cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.



Precauciones generales de seguridad

Asegúrese de leer y comprender todo el Manual de uso y cuidado antes de intentar instalar o utilizar el calentador de agua. Puede ahorrarle tiempo y dinero. Preste especial atención a las Precauciones generales de seguridad. Si no sigue estas advertencias, puede sufrir lesiones graves o la muerte. En caso de tener problemas para comprender las instrucciones en este manual, o de tener alguna pregunta, DETÉNGASE y solicite la ayuda de un técnico instalador calificado o de la empresa proveedora de electricidad local.

AJUSTE DE LA TEMPERATURA DEL AGUA: La conservación de energía y la seguridad son factores que se deben tener en cuenta al seleccionar la temperatura del agua en el regulador del termostato. Las temperaturas del agua superiores a 125 °F (51,6 °C) pueden causar quemaduras graves o muerte por escaldadura. Asegúrese de leer y seguir todas las advertencias que aparecen en la siguiente etiqueta. Esta etiqueta también está ubicada en el calentador de agua, cerca del panel de acceso al termostato.

RELACIÓN TIEMPO/TEMPERATURA EN LAS QUEMADURAS

Temperatura	Tiempo para producir una quemadura grave
120 °F (48,8 °C)	Más de cinco minutos
125 °F (51,6 °C)	De 1 1/2 a 2 minutos
130 °F (54,4 °C)	Aproximadamente 30 segundos
135 °F (57,2 °C)	Aproximadamente 10 segundos
140 °F (60 °C)	Menos de 5 segundos
145 °F (62,7 °C)	Menos de 3 segundos
150 °F (65,5 °C)	Aproximadamente 1 1/2 segundos
155 °F (68,3 °C)	Aproximadamente 1 segundo

La tabla es cortesía del Instituto Shriners para pacientes con quemaduras

El cuadro anterior puede usarse como guía para determinar la temperatura del agua adecuada para su hogar.

NOTA: Las viviendas con niños pequeños, personas discapacitadas o de edad avanzada pueden requerir que el termostato esté ajustado a 120 °F (48,8 °C) o menos para evitar el contacto con agua CALIENTE.

La temperatura del calentador de agua se regula por medio del termostato ajustable montado sobre la superficie, que se encuentra detrás del panel o los paneles de acceso de la cubierta. Para cumplir con las reglas de seguridad, los termostatos se fijaron en 120 °F (48,8 °C) antes de salir de la fábrica.

! PELIGRO



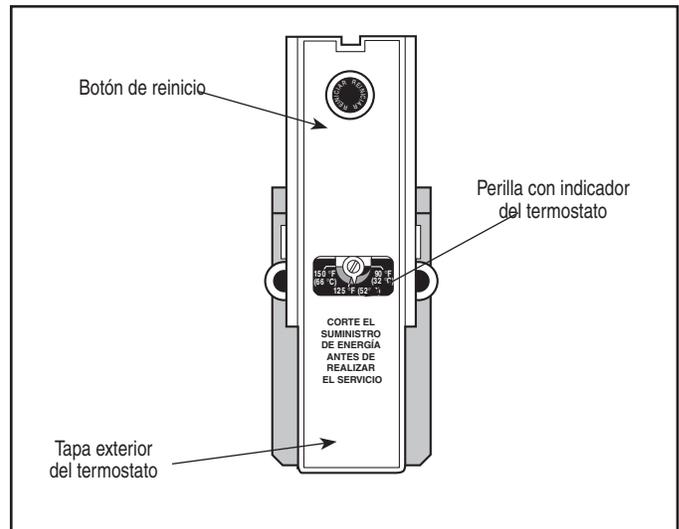
El agua a temperaturas superiores a 125 °F (51,6 °C) puede ocasionar quemaduras graves al instante o la muerte por escaldaduras.

Los niños y las personas discapacitadas o mayores son quienes corren mayor peligro de sufrir escaldaduras.

Consulte el manual de instrucciones antes de ajustar la temperatura del calentador de agua.

Pruebe la temperatura del agua antes de tomar una ducha o un baño.

Hay a su disposición válvulas limitadoras de temperatura; consulte el manual.



La ilustración de arriba muestra el indicador de la perilla de ajuste de la temperatura, que se usa para fijar la temperatura del agua. Consulte la sección "Operación" de este manual para obtener instrucciones detalladas de cómo ajustar los termostatos.

! PELIGRO

Existe un riesgo potencial de QUEMADURA por agua caliente si el termostato se fija en una temperatura muy elevada.

Se encuentran disponibles válvulas mezcladoras para reducir el punto de uso de la temperatura del agua al mezclar agua caliente y fría en las tuberías de derivación de agua. Póngase en contacto con un plomero calificado o con la autoridad local de plomería para obtener más información.

Introducción

Al elegir la ubicación para el calentador de agua, debe considerar lo siguiente:

NORMAS LOCALES DE INSTALACIÓN

Los calentadores solares de almacenamiento y los calentadores solares eléctricos de agua deben instalarse según estas instrucciones y los códigos locales y los requisitos de la empresa de servicios. Si los códigos locales no incluyen información sobre este tema, utilice la última edición del National Electrical Code (Código Eléctrico Nacional). Está disponible en algunas bibliotecas locales o se puede comprar en la National Fire Prevention Association (Asociación Nacional de Protección contra Incendios), 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02269, cuadernillo ANSI/NFPA 70.

UBICACIÓN

Ubique el calentador de agua o el tanque de almacenamiento según lo determine el tipo de sistema solar que vaya a instalar. El área debe estar limpia, seca y tan cerca como sea posible del área de mayor demanda de agua caliente. Debe instalarse la tubería. Las tuberías largas de agua caliente y sin aislante pueden desperdiciar agua y energía. Coloque el calentador de agua de modo tal que el termostato y los paneles de acceso al elemento puedan quitarse fácilmente a fin de permitir la inspección y el mantenimiento, por ejemplo, la extracción de componentes o la verificación de los reguladores. El calentador de agua y las tuberías de agua deben tener protección contra temperaturas bajo cero. No instale el calentador de agua en espacios exteriores y desprotegidos.

⚠ PRECAUCIÓN

El calentador de agua no debe colocarse en un área en donde una fuga del tanque o de las conexiones pueda producir daños en el área adyacente al calentador o en los pisos más bajos de la estructura. Donde no se pueda evitar la instalación en dichas áreas, se recomienda colocar debajo del calentador una bandeja colectora con un desagüe adecuado.

NOTA: La instalación de la bandeja colectora auxiliar DEBE cumplir con los códigos locales.

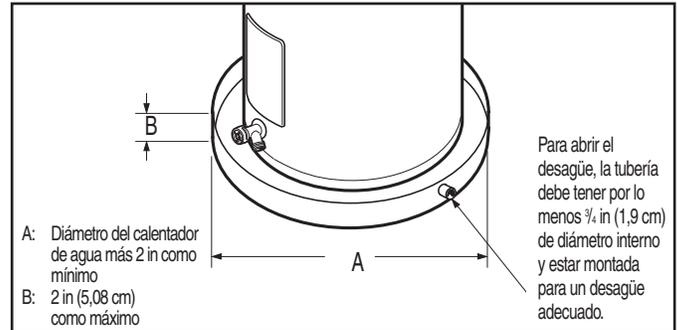


Figura 1. Bandeja colectora auxiliar

Hay disponibles conjuntos de bandejas colectoras en la misma tienda o en el mismo distribuidor donde compró el calentador de agua.

Instalación

Este producto debe utilizarse en sistemas de calentamiento de agua solares indirectos de uso doméstico (otras aplicaciones realizadas sin la aprobación escrita de la fábrica invalidarán la garantía).

El diseño y la instalación de los sistemas de calentamiento de agua solares solo deben ser realizados por personas calificadas, ya que estos sistemas tienen componentes y principios de operación diferentes a los que pueden encontrarse en las instalaciones de plomería estándar del hogar. A menudo, algunos fluidos tóxicos o de alta temperatura, son una parte integral de los sistemas solares (si no se entienden las prácticas seguras de diseño e instalación, puede verse afectada la salud y la seguridad del usuario del sistema).

Los calentadores solares de almacenamiento y los calentadores solares eléctricos de agua deben instalarse según los códigos federales y locales. La ubicación elegida para el calentador de agua o para el tanque de almacenamiento debe ser lo más cercana posible a los grifos de agua caliente que se utilicen con mayor frecuencia, y las tuberías deben tener un aislamiento térmico.

1. **INSPECCIÓN DEL ENVÍO:** Inspeccione el calentador de agua para buscar posibles daños. Verifique las indicaciones mostradas en el dato de placa del calentador de agua para asegurarse de que la energía eléctrica suministrada (sólo en el caso de calentadores solares eléctricos) corresponda a los requerimientos del calentador de agua.
2. **EXPANSIÓN TÉRMICA:** Determine si existe una válvula de retención en la tubería de entrada de agua. Se puede haber instalado en la tubería de agua fría como bloqueador de reflujo o puede ser parte de una válvula de reducción de presión, de un medidor de agua o de un suavizador de agua. Una válvula de retención ubicada en la tubería de entrada de agua puede

causar lo que se conoce como "sistema cerrado de agua". Una tubería de entrada de agua sin válvula de retención o dispositivo bloqueador de reflujo se conoce como sistema "abierto" de agua.

Mientras se calienta el agua, se expande en volumen y crea un aumento de presión dentro del sistema de agua. Esta acción se conoce como "expansión térmica". En un sistema "abierto" de agua, el agua en expansión que excede la capacidad del calentador de agua fluye hacia el sistema principal de la ciudad, en donde la presión se disipa fácilmente.

Sin embargo, un "sistema cerrado de agua" evita que el agua en expansión fluya hacia la línea de suministro principal, y el resultado de la "expansión térmica" puede crear un aumento rápido y peligroso en el calentador de agua y en la tubería del sistema. Este aumento rápido de presión puede alcanzar rápidamente el ajuste de seguridad de la válvula de desagüe y puede hacerla funcionar durante el ciclo de calentamiento. La expansión térmica y la expansión y contracción rápida de los componentes en el calentador de agua y del sistema de tubería pueden ocasionar la falla prematura de la válvula de desagüe y, probablemente, del calentador también. El reemplazo de la válvula de desagüe no corregirá el problema.

El método sugerido de control de expansión térmica es la instalación de un tanque de expansión en la tubería de agua fría entre el calentador de agua y la válvula de retención. (consulte la Figura 2). El tanque de expansión está diseñado con un colchón de aire integrado que se comprime a medida que aumenta la presión del sistema y, de esta manera, alivia el exceso de presión y elimina la operación repetida de la válvula de desagüe. También hay disponibles otros métodos para controlar la expansión térmica. Para obtener información adicional sobre este tema, consulte al instalador, a la empresa proveedora de agua o a un inspector de plomería.

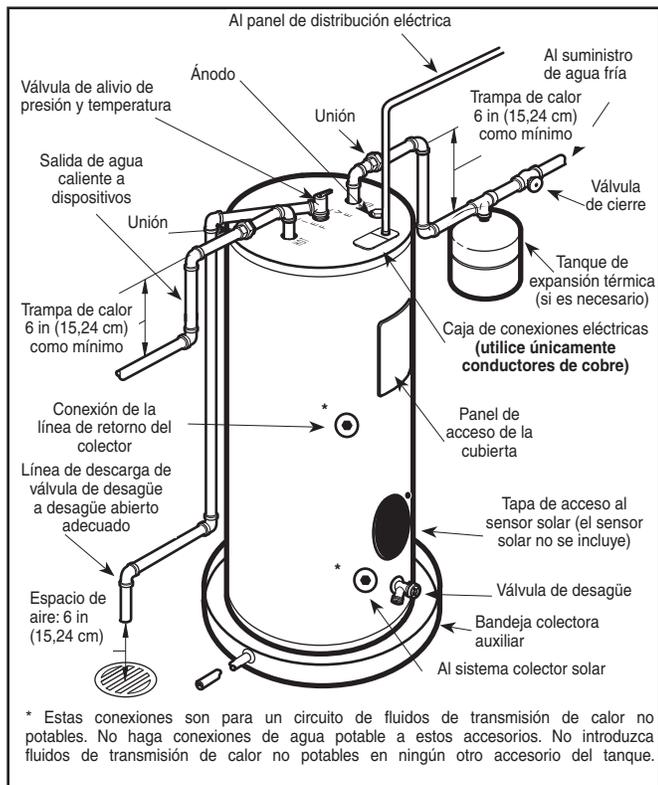


Figura 2: Instalación típica

ADVERTENCIA

Muchos fluidos de transmisión de calor están clasificados como tóxicos. No introduzca fluidos de transmisión de calor en ningún conector del calentador, excepto en los conectores que estén marcados claramente para ese propósito.

3. **CIRCUITO Y CONEXIONES SOLARES DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR:** Este calentador contiene un intercambiador de calor de pared doble, con tubería envolvente y ventilación, que brinda una detección de fugas eficaz. Los pasajes del fluido de transmisión de calor son de cobre y bronce. Para evitar la corrosión dispareja de los metales, utilice únicamente paneles, tuberías y accesorios en el circuito del intercambiador de calor que sean de cobre. Los caudales que pasen a través del intercambiador de calor deben ser inferiores a 3 gpm para limitar los efectos de la corrosión.

Se puede utilizar cualquiera de los fluidos de transmisión de calor comúnmente aceptados para los calentadores solares, siempre y cuando estos contengan los inhibidores de corrosión adecuados para los sistemas con componentes de cobre. Los fluidos anticongelantes se vuelven ácidos cuando son expuestos a altas temperaturas prolongadas, y esto produce daños en los sistemas solares. Se debe establecer un esquema de mantenimiento periódico para monitorear y mantener el nivel de pH adecuado en el fluido de transmisión de calor del sistema a fin de proteger el intercambiador de calor y otras piezas metálicas.

Cuando realice las conexiones al intercambiador de calor, no utilice pasta selladora estándar. Utilice cinta de teflón, compuesto de teflón para empaques o sellador de goma de fluorosilicona para evitar fugas de fluido anticongelante. No aplique calor en los accesorios del intercambiador de calor cuando realice conexiones soldadas. Suelde el tubo al adaptador antes de instalarlo en las conexiones del sistema de energía solar.

Para proteger el tanque y el intercambiador de calor contra los daños, el circuito del sistema solar debe contener una válvula de liberación de presión y una válvula de retención para evitar el fenómeno de termosifón.

En la superficie del tanque, se proporciona un accesorio de 1/2 in (1,27 cm) debajo de la tapa a presión de plástico de la parte delantera inferior de la

cubierta, para la instalación de un sensor de control solar. El sensor de control solar debe estar provisto de un interruptor de cierre de reciclado que limita la temperatura a 180 °F (82,2 °C). Además, se debe colocar una válvula de mezcla para limitar la temperatura del agua a 140 °F (60 °C) en los artefactos. El sensor solar y la válvula de mezcla no están incluidos con el tanque; deben comprarse por separado. Póngase en contacto con el lugar de la compra para obtener detalles.

4. **CONEXIONES DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE:** A excepción de la válvula de desagüe, todas las conexiones de agua potable están ubicadas en la parte superior del calentador de agua. Consulte la Fig. 2 para conocer la instalación típica sugerida. Se recomienda la instalación de uniones o de conectores flexibles de cobre en las conexiones de agua caliente y fría para que el calentador de agua pueda desconectarse con facilidad a fin de realizar un servicio técnico. Las conexiones de agua CALIENTE y FRÍA están claramente marcadas y son de 3/4 in NPT (rosca nacional de tubos, de 1,9 cm) en todos los modelos. Instale una válvula de cierre en la tubería de agua fría, cerca del calentador de agua.

PRECAUCIÓN

No introduzca fluidos de transmisión de calor en ninguna conexión de agua potable.

¡IMPORTANTE! No aplique calor a las conexiones de agua caliente o fría. Si se usan conexiones soldadas, se debe soldar la tubería al adaptador antes de ajustar el adaptador a las conexiones de agua caliente o fría del calentador. Cualquier aplicación de calor en los conectores de suministro de agua caliente o fría dañará los componentes internos de calentador en forma permanente.

5. **VÁLVULA DE DESAGÜE:** Se debe instalar una nueva válvula de desagüe de combinación de presión y temperatura que cumpla con la norma para válvulas de alivio y dispositivos de cierre automático de gas para sistemas de suministro de agua caliente, ANSI Z21.22, en la abertura provista y marcada para ese fin en el calentador de agua (consulte la Fig. 2). No debe instalarse ninguna válvula entre la válvula de desagüe y el tanque. Los códigos locales deben regir la instalación de las válvulas de alivio.

La especificación de presión de la válvula de desagüe no debe exceder las 150 psi, siendo esta la máxima presión de operación del calentador de agua según lo especificado en el dato de placa. La especificación de Btu de la válvula de desagüe no debe ser inferior al índice de entrada del calentador de agua, según lo indicado en el dato de placa ubicado en el frente del calentador (1 vatio = 3,412 Btu).

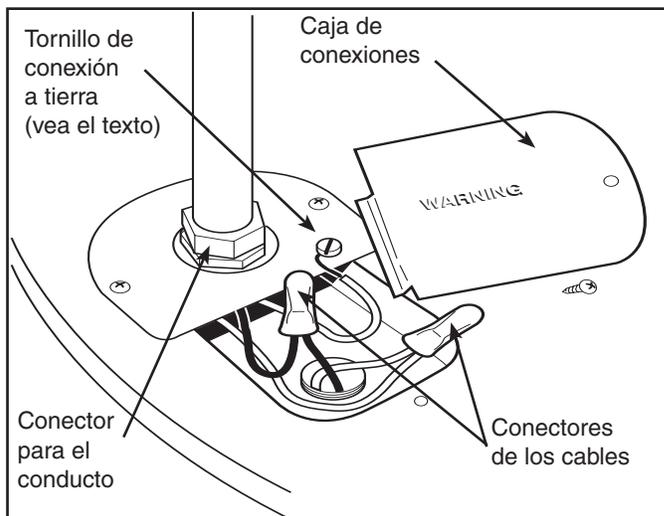


Figura 3: Caja de conexiones del calentador de agua

Instalación

Conecte la salida de la válvula de desagüe a un desagüe abierto adecuado para que el agua de descarga no pueda entrar en contacto con piezas eléctricas con carga y para eliminar daños potenciales por agua. La tubería que vaya a usar deberá ser aprobada para distribución de agua caliente. La tubería de descarga no debe tener un diámetro menor que la salida de la válvula y debe ajustarse con la salida hacia abajo para permitir el desagüe completo (por gravedad) de la válvula de desagüe y de la tubería de descarga. El extremo de la línea de descarga no debe ser roscado ni empotrado y debe protegerse del congelamiento. No se debe instalar ningún tipo de válvula, restricción o acoplador reductor en la tubería de descarga.

6. **PARA LLENAR EL CALENTADOR DE AGUA:** Asegúrese de cerrar la válvula de desagüe por completo. Abra la válvula de cierre en la tubería de suministro de agua fría. Abra cada grifo de agua caliente para permitir la ventilación del aire del calentador de agua y de la tubería. El flujo de agua constante del (de los) grifo(s) de agua caliente indica que el calentador de agua está lleno.

El tanque DEBE ESTAR lleno de agua antes de habilitar el suministro de

ADVERTENCIA

energía. Los elementos térmicos SE DAÑARÁN si se activan, aunque sea por un breve tiempo, cuando el tanque esté seco. La garantía del calentador de agua no incluye los daños o las fallas que resulten de la operación con tanque vacío o parcialmente vacío (se hace referencia a la garantía limitada para conocer los términos y las condiciones completos).

7. **CONEXIONES ELÉCTRICAS** para calentadores solares eléctricos: Un electricista calificado debe proporcionar un circuito de derivación por separado, con conductores de cobre, un dispositivo de protección contra sobrecargas y un medio de desconexión adecuado. Todo el cableado debe cumplir con los códigos locales o la última edición del National Electrical Code (Código Eléctrico Nacional), cuadernillo ANSI/NFPA 70.

El calentador de agua está completamente conectado a la caja de conexiones dentro de la cubierta, en la parte superior del frente del calentador de agua. Se proporciona una abertura de 1/2 in (1,27 cm) o 3/4 in (1,9 cm) para conectores eléctricos y cableado de área (consulte la Fig. 3).

Vatios total del calentador de agua	Fases	Índice de amperaje recomendado para la protección contra sobrecarga (Fusible o interruptor de circuito)			Tamaño del cable de cobre (AWG) basado en el N. E. C. Tabla 310-16 (75 °C)		
		120 V	208 V	240 V	120 V	208 V	240 V
1500	1	20	15	15	12	14	14
		---	---	---	---	---	---
2000	1	25	15	15	10	14	14
		---	---	---	---	---	---
2500	1	30	20	15	10	12	14
		---	---	---	---	---	---
3000	1	35	20	20	8	12	12
		---	---	---	---	---	---
3500	1	---	25	20	---	10	12
		---	---	---	---	---	---
4000	1	---	25	25	---	10	10
		---	---	---	---	---	---
4500	1	---	30	25	---	10	10
		---	---	---	---	---	---
5000	1	---	35	30	---	8	10
		---	---	---	---	---	---
5500	1	---	35	30	---	8	10
		---	---	---	---	---	---
6000	1	---	40	35	---	8	10
		---	---	---	---	---	---

Tabla 1: Guía de tamaños del circuito derivado y del cableado basada en el cuadernillo 70 ANSI/NFPA del N. E. C.

Los requisitos de voltaje y la carga de vatios para el calentador de agua figuran en el dato de placa, en el frente del calentador.

En la tabla 1, se recomienda un tamaño mínimo de circuito derivado basado en el National Electrical Code (Código Eléctrico Nacional). Consulte en la contracubierta de este manual el diagrama de cableado para las conexiones de cables de área.

PRECAUCIÓN

La presencia de agua en la tubería y en el calentador de agua no proporciona suficiente conducción a tierra. Las tuberías no metálicas, las uniones dieléctricas, los conectores flexibles, etc., pueden hacer que el calentador de agua esté eléctricamente aislado.

El cableado del circuito de derivación debe incluir una de las siguientes opciones:

- Conducto metálico o cable con revestimiento metálico aprobados para uso como conductores con conexión a tierra e instalados con conectores aprobados para ese propósito.
- Cable con revestimiento no metálico, conducto metálico o cable con revestimiento metálico no aprobados para uso como conductores con conexión a tierra que deberán incluir un conductor con conexión a tierra por separado. Debe estar conectado a los terminales de conexión a tierra del calentador de agua y a la caja de distribución eléctrica (consulte la Fig. 3).

PRECAUCIÓN

La garantía del fabricante no incluye daños o defectos causados por la instalación, el acoplamiento o el uso de dispositivos de ahorro de energía o de cualquier otro dispositivo no aprobado (salvo los autorizados por el fabricante) en el calentador de agua, sobre este o en conjunto con este. El uso de dispositivos de ahorro de energía no autorizados puede acortar la vida útil del calentador de agua y puede poner en peligro a las personas y la propiedad. El fabricante niega toda responsabilidad en caso de pérdidas o lesiones que resulten del mal uso de dichos dispositivos no autorizados.

Si los códigos locales requieren la instalación de una manta aislante externa, se deberán seguir cuidadosamente las instrucciones del fabricante

ADVERTENCIA

incluidas con los juegos de aislantes.

La aplicación de un aislante exterior en este calentador de agua requiere que se preste mucha atención a lo siguiente:

- No cubra la válvula de alivio de presión y temperatura.
- No cubra el panel de acceso de la cubierta al termostato y al elemento térmico.
- No cubra la caja de conexiones eléctricas del calentador de agua.
- No cubra las etiquetas de operación o de advertencia colocadas en el calentador de agua ni intente reubicarlas en el exterior de la manta aislante.

Lista de control para la instalación

A. Ubicación del calentador de agua

- Cerca de un área de demanda de agua caliente.
- Instalado en interiores y protegido contra temperaturas bajo cero.
- El área del calentador está libre de vapores inflamables.
- El área está protegida contra los daños por agua.
- Hay espacio suficiente para el mantenimiento del calentador.

B. Suministro de agua

- El calentador de agua está completamente lleno de agua.
- El calentador de agua y la tubería están ventilados.

- Conexiones de agua herméticas y sin fugas.

C. Válvula de desagüe

- Válvula de alivio de presión y temperatura instalada adecuadamente y tubería de descarga con salida a desagüe abierto
- Tubería de descarga con protección contra congelamiento.

D. Cableado

- El voltaje del suministro de energía eléctrica coincide con el del dato de placa del calentador de agua.
- La instalación eléctrica del circuito derivado y el fusible o el interruptor del circuito son del tamaño adecuado.
- Las conexiones eléctricas están ajustadas y la unidad tiene la conexión a tierra adecuada.

Modelo N.º _____ Serie N.º _____ Fecha de instalación _____ Instalado por: _____

Notas

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Corte el suministro de energía eléctrica del calentador de agua si ha sido sometido a sobrecalentamiento, incendio, inundación o daño físico.
- No encienda el calentador de agua, a menos que esté lleno de agua.
- No encienda el calentador de agua si la válvula de cierre de suministro de agua fría está cerrada.
- Si existe alguna dificultad para comprender o seguir las instrucciones de OPERACIÓN o MANTENIMIENTO, se recomienda que el trabajo sea realizado por una persona calificada o por el servicio técnico.

⚠ PRECAUCIÓN

Puede producirse gas hidrógeno en un sistema de agua caliente abastecido por este calentador de agua que no se ha usado por largo tiempo (por lo general, dos semanas o más). ¡EL GAS HIDRÓGENO ES EXTREMADAMENTE INFLAMABLE! Para disipar dicho gas y reducir el riesgo de lesiones, se recomienda abrir el grifo de agua caliente durante algunos minutos en el fregadero de la cocina antes de utilizar cualquier artefacto eléctrico conectado al sistema de agua caliente. Si hay hidrógeno presente, probablemente habrá un sonido inusual, similar al del aire que sale de la tubería antes de que empiece a salir el agua. No fume ni coloque llamas de ningún tipo cerca del grifo cuando esté abierto.

- AJUSTE DE LA TEMPERATURA DEL AGUA:** La temperatura del agua en el calentador puede ser regulada fijando la temperatura deseada con los indicadores de las perillas ajustables montados en los termostatos ubicados detrás del panel frontal medio. Este termostato controla únicamente el elemento térmico del calentador de agua (se debe utilizar un termostato separado para monitorear la temperatura desde el colector). Para cumplir con las reglas de seguridad, los termostatos se fijan en la fábrica a 120 °F (48,8 °C) o menos cuando los códigos locales así lo requieren.

RELACIÓN TIEMPO/TEMPERATURA EN LAS QUEMADURAS

Temperatura	Tiempo para producir una quemadura grave
120 °F (48,8 °C)	Más de cinco minutos
125 °F (51,6 °C)	1 1/2 a 2 minutos
130 °F (54,4 °C)	Aproximadamente 30 segundos
135 °F (57,2 °C)	Aproximadamente 10 segundos
140 °F (60 °C)	Menos de 5 segundos
145 °F (62,7 °C)	Menos de 3 segundos
150 °F (65,5 °C)	Aproximadamente 1 1/2 segundos
155 °F (68,3 °C)	Aproximadamente 1 segundo

La tabla es cortesía del Instituto Shriners para pacientes con quemaduras

⚠ PELIGRO

Asegúrese de que el suministro de energía del calentador esté "DESCONECTADO" antes de extraer el panel de acceso de la cubierta POR CUALQUIER MOTIVO.

Si es necesario realizar un ajuste, apague el suministro de energía del calentador de agua, extraiga el panel de acceso de la cubierta y la fibra aislante del termostato. La tapa exterior del termostato no debe extraerse. Fije los indicadores de la perilla del termostato en la temperatura deseada con un destornillador pequeño (consulte la Fig. 4). Vuelva a colocar el aislante y el panel de acceso de la cubierta. Encienda el suministro de energía del calentador de agua.

- CONTROLES DE SEGURIDAD:** El calentador de agua está equipado con una combinación de termostato y de control del límite de la temperatura (ECO), que está ubicado encima del elemento térmico, en contacto con la superficie del tanque. Si por alguna razón, la temperatura del agua se vuelve excesivamente elevada, el control del límite de la temperatura (ECO) interrumpe el circuito de energía al elemento térmico. Una vez que se acciona el regulador, debe ser reiniciado manualmente.

⚠ PRECAUCIÓN

Un técnico calificado debe investigar la causa de la condición elevada de la temperatura y se deben tomar medidas correctivas antes de volver a poner el calentador de agua en servicio.

Para reiniciar el control del límite de la temperatura, apague el suministro de energía del calentador de agua y extraiga el panel de acceso de la cubierta y el aislante. La tapa exterior del termostato NO DEBE extraerse (consulte la Fig. 4). Presione el botón rojo de "REINICIO". Vuelva a colocar el aislante y el panel de acceso de la cubierta antes de encender el suministro de energía del calentador de agua.

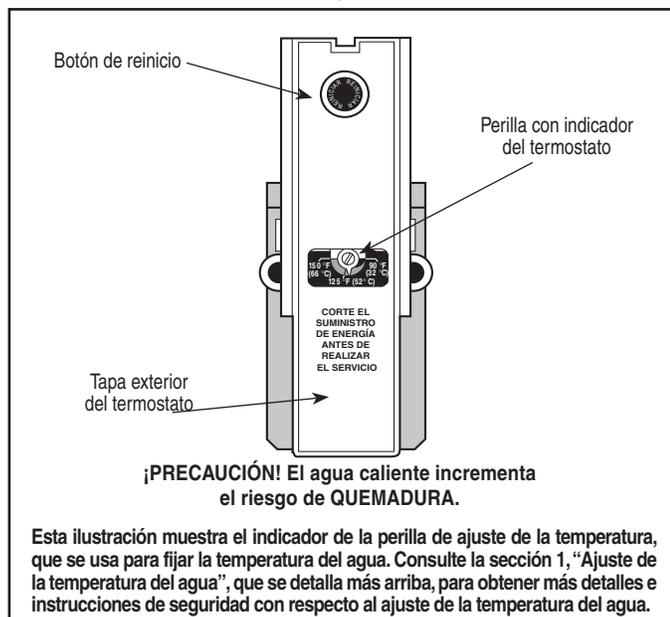


Figura 4: Cubierta del termostato y de protección

La conservación de energía y la seguridad son factores que se deben tener en cuenta al elegir el ajuste de la temperatura del agua en el termostato del calentador de agua. A menor temperatura en el ajuste, mayor ahorro de energía y gastos operativos.

⚠ PELIGRO

Existe un riesgo potencial de QUEMADURA por agua caliente si el termostato se fija en una temperatura muy elevada.

NOTA: Las viviendas con niños pequeños o personas discapacitadas pueden requerir que el termostato esté ajustado a 120 °F (48,8 °C) o menos para evitar el contacto con agua CALIENTE.

Operación--

3. INSTRUCCIONES EN CASO DE EMERGENCIA:

ADVERTENCIA

Si el calentador de agua ha sufrido una inundación, un incendio o un daño físico, corte el suministro de energía y de agua del calentador de agua. No haga funcionar nuevamente el calentador de agua hasta que lo haya revisado una persona calificada. En caso de inundación o incendio, el fabricante recomienda reemplazar el artefacto.

4. **VACACIONES Y APAGADO PROLONGADO:** Si el calentador de agua debe permanecer inactivo por un tiempo prolongado, es necesario cerrar el suministro de energía y de agua del calentador de agua para conservar la energía. Deberán vaciarse las tuberías y el calentador de agua si van a estar expuestos a temperaturas bajo cero.

NOTA: Consulte la advertencia de “Precaución sobre el gas hidrógeno” en la sección de precauciones de seguridad, en la página 7.

Después de un período muy largo de inactividad, la operación y los reguladores del calentador de agua deberán ser revisados por técnicos calificados. Asegúrese de volver a llenar completamente el calentador de agua antes de ponerlo en servicio.

5. DESAGÜE DEL CALENTADOR:

PRECAUCIÓN

Apague el suministro de energía del calentador de agua antes de vaciarlo.

A fin de vaciar el calentador de agua, corte el suministro de agua fría; luego, deberá abrir un grifo de agua caliente o subir la manija de la válvula de desagüe para dejar que entre aire al tanque. Conecte una manguera de jardín a la válvula de desagüe del calentador de agua y dirija el flujo de agua hacia el desagüe donde no causará daño.

PELIGRO

El agua drenada del tanque puede estar muy caliente y puede representar un RIESGO DE QUEMADURA. Diríjala a un desagüe adecuado para evitar lesiones o daños.

6. **ÁNODO:** Este calentador de agua está equipado con una barra de ánodo diseñada para prolongar la vida del tanque con revestimiento de porcelana. Lentamente, el ánodo se consume catódicamente, con lo cual se elimina o se minimiza la corrosión del tanque con revestimiento de porcelana.

En ocasiones, el agua tiene un alto contenido de sulfato y/u otros minerales y junto con el proceso de protección catódica, puede producir sulfuro de hidrógeno u olor a huevo podrido en el agua caliente. La cloración del suministro de agua debe minimizar el problema.

NOTA: No quite la barra del ánodo del tanque del calentador de agua, excepto para la inspección y/o el reemplazo, ya que la operación sin la barra del ánodo acortará la vida útil del tanque con revestimiento de porcelana, y la garantía no tendrá cobertura.

Mantenimiento-

Con el mantenimiento adecuado, el calentador de agua deberá proporcionarle años de servicio confiable y sin problemas. Se sugiere que el usuario establezca y siga un programa de mantenimiento preventivo de rutina. Se recomienda, además, que un técnico especializado en reparaciones de artefactos eléctricos realice una inspección periódica de los reguladores de operación, el elemento térmico y el cableado.

1. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE RUTINA

- A. La mayoría de los artefactos eléctricos hacen algún sonido cuando funcionan, aun si son nuevos. Si el nivel de sonido o siseo aumenta excesivamente, el elemento térmico eléctrico puede necesitar una limpieza. Contáctese con el instalador o contratista de plomería para que lo inspeccione.
- B. El área cercana al calentador de agua debe mantenerse libre de líquidos inflamables, como gasolina, disolventes de pintura, adhesivos u otros materiales combustibles.
- C. Por lo menos una vez al año, levante y libere la palanca de la válvula de alivio de presión y temperatura, ubicada cerca de la parte superior del calentador de agua, para verificar la correcta operación de la válvula y permitir que pasen varios galones por la tubería de descarga. Asegúrese de que el agua descargada vaya a un desagüe abierto.

PELIGRO

Antes de hacer funcionar manualmente la válvula de desagüe, asegúrese de que nadie esté expuesto al peligro que representa estar en contacto con el agua caliente liberada por esta válvula. El agua puede estar caliente y crear un riesgo de QUEMADURA. El agua debe liberarse en un desagüe adecuado para evitar lesiones o daños.

NOTA: Si la válvula de alivio de presión y temperatura del calentador de agua se descarga en forma periódica, puede ser debido a la expansión térmica en un sistema “cerrado” de agua. Contacte a la empresa proveedora de agua o al contratista de plomería para corregir esta situación. NO tape u obstruya la salida de la válvula de desagüe.

- D. El tanque de un calentador de agua puede actuar como recipiente de depósito de los sólidos suspendidos en el agua. Por lo tanto, es frecuente que los depósitos de agua dura se acumulen en la parte inferior del tanque. Se sugiere vaciar unos cuartos de galón de agua del tanque del calentador de agua todos los meses para quitar estos depósitos del tanque.
- E. El cierre rápido de los grifos o de las válvulas de solenoide en los artefactos automáticos que usan agua puede causar un sonido similar a un golpe en el agua. El “golpe en el agua” se puede describir como un sonido de explosión que se oye dentro de un tubo de agua después de una alteración abrupta en el flujo, con un aumento súbito de la presión como resultado. Para minimizar el problema, se pueden utilizar los elevadores ubicados estratégicamente en el sistema de tubería de agua. Además, el plomero suele tener dispositivos de detención de ruido disponibles, o usted puede encontrarlos en la tienda local de suministros de plomería.
2. **INSPECCIÓN DE LA BARRA DEL ÁNODO:** La barra del ánodo debe extraerse anualmente del tanque del calentador de agua para ser inspeccionada y debe reemplazarse cuando están expuestas más de 6 in (15,24 cm) del cable central en cualquiera de los extremos de la barra. Consulte la Fig. 2 para la ubicación de la barra del ánodo. Asegúrese de cerrar el suministro de agua fría antes de quitar la barra del ánodo.

Lista de partes de repuesto

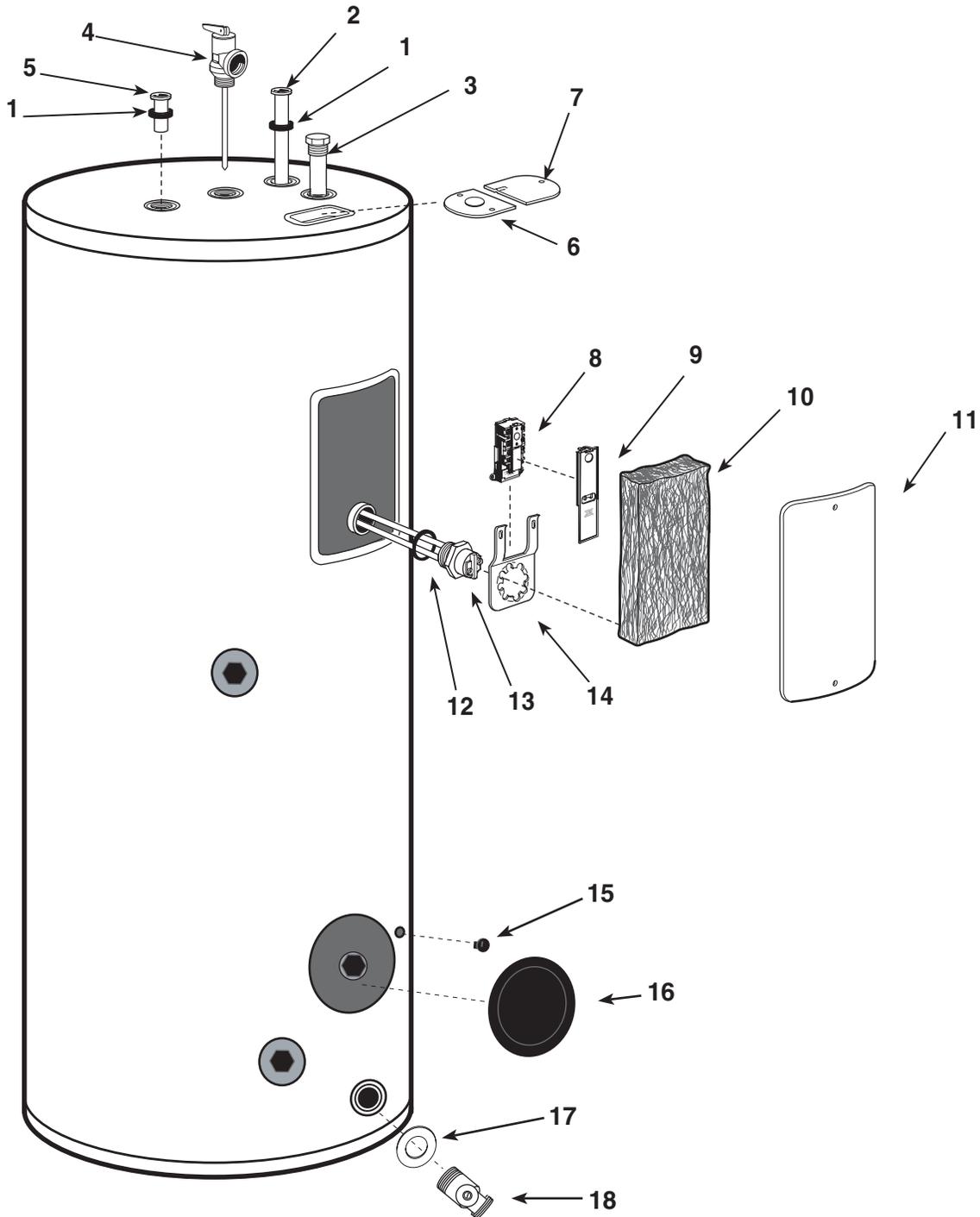
Modelos de 80 a 120 galones (302 a 454,2 L)
Modelos de intercambiadores de calor

Instrucciones para realizar el pedido de partes:

Envíe el pedido de partes al distribuidor o a la misma tienda donde compró el calentador.

Todos los pedidos de partes deben incluir:

1. Número de modelo y número de serie del calentador (en el dato de placa).
2. El voltaje y los vatios que figuran en el dato de placa.
3. Descripción de la parte (como figura a la derecha) y cantidad de partes deseadas.



Lista de partes de repuesto

Ref. N.º	Descripción de la parte	Cantidad requerida
1.	Empaque del tubo de inmersión	2
2.	Tubo de inmersión (entrada de agua fría)	1
3.	Barra del ánodo	1
4.	Válvula de desagüe	1
5.	Salida de agua caliente	1
6.	Cubierta de la placa	1
7.	Cubierta de la caja de conexiones	1
8.	Termostato	1
9.	Tapa exterior del termostato	1
10.	Aislamiento de la cavidad	1
11.	Panel de acceso de la cubierta	1
12.	Empaque del elemento térmico	1
13.	Elemento térmico	1
14.	Soporte del termostato	1
15.	Casquillo de alivio de tensión (para termostato opcional de tipo “detector”)	1
16.	Tapa de acceso (para termostato opcional de tipo “detector”)	1
17.	Aro de refuerzo de la válvula de desagüe	1
18.	Válvula de desagüe	1
	Manual del usuario	1

PRECAUCIÓN

Para mayor seguridad, NO intente reparar el cableado, el termostato, el elemento térmico u otros reguladores de la operación. Haga que un técnico calificado realice las reparaciones.

Notas

Guía de solución de problemas

NATURALEZA DEL PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
No hay agua caliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cableado inadecuado 2. No hay energía eléctrica: fusible quemado o interruptor de circuito que se disparó <ol style="list-style-type: none"> a. Cableado en cortocircuito b. Circuito sobrecargado c. Cableado inadecuado d. Conexión a tierra del elemento o el termostato 3. Limitador manual de reinicio (ECO) abierto <ol style="list-style-type: none"> a. Termopar defectuoso. b. Termostato descalibrado c. Acumulación de calor por causa de cables sueltos d. Limitador (ECO) defectuoso 4. Sistema solar instalado en forma incorrecta 5. Elemento defectuoso 6. Fugas en la tubería o los grifos de agua caliente abiertos 	<p>Vuelva a realizar el cableado según del diagrama</p> <p>** Reemplácela o repárela</p> <p>** Proporcione un circuito adecuado o reduzca la carga</p> <p>** Vuelva a realizar el cableado según el diagrama</p> <p>** Reemplácelo</p> <p>Consulte la sección "Operación"</p> <p>** Reemplácelo</p> <p>** Reduzca el ajuste o reemplácelo</p> <p>** Ajuste las conexiones de los cables</p> <p>** Reemplácelo</p> <p>** Revise la instalación</p> <p>** Reemplace el elemento</p> <p>Asegúrese de que todos los grifos estén cerrados y revise el medidor de agua.</p>
No hay suficiente agua caliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. El calentador es de tamaño reducido 2. Elemento defectuoso 3. Termostato mal instalado o defectuoso 4. Sistema solar instalado en forma incorrecta 5. Vea el N.º 6 de arriba (en el punto "No hay agua caliente") 	<p>Reduzca el uso de agua caliente</p> <p>** Verifique el amperaje; reemplace el componente si tiene bajo rendimiento</p> <p>** Verifique el cableado o reemplácelo</p> <p>** Revise la instalación</p>
El agua está muy caliente o no lo suficientemente caliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ajuste del termostato es muy elevado o muy reducido 2. Termostato descalibrado 3. Sistema solar instalado en forma incorrecta 4. Elemento defectuoso 	<p>Cambie el ajuste según se requiera</p> <p>** Reemplácelo</p> <p>** Revise la instalación</p> <p>** Reemplácelo</p>
Elemento térmico ruidoso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acumulación de escamas en el componente 	<p>** Extráigalo y límpielo</p>
Ruido metálico durante períodos de uso de agua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los artefactos internos de la trampa de calor están en servicio 2. Tubos flojos 3. Presión de agua demasiado alta 4. Acumulación de escamas en el interior del tanque 	<p>Ninguna. El sonido metálico es normal en los artefactos de la trampa de calor al funcionar y no se necesita un servicio técnico. Revise el artefacto y llame a la empresa proveedora local si es necesario. Vacíe el tanque y lávelo.</p>

PRECAUCIÓN

** Para mayor seguridad, NO intente reparar el cableado, el termostato, el elemento térmico u otros reguladores de la operación. Haga que un técnico calificado realice las reparaciones.

Cómo obtener asistencia del servicio técnico

1. En caso de tener preguntas sobre el nuevo calentador de agua o si este requiere ajustes, reparaciones o mantenimiento de rutina, se sugiere contactar primero al instalador, el plomero o la agencia de servicio técnico acordada previamente. Si la firma se ha mudado, o si no puede encontrarla, consulte el directorio telefónico, las listas comerciales o a la empresa proveedora local para obtener servicio técnico calificado.
2. Si no se encuentra satisfecho con la solución del problema, debe contactar al Departamento del Servicio Técnico Nacional del fabricante en la siguiente dirección:

2600 Gunter Park Drive
 Montgomery, Alabama 36109-1413
 Teléfono: 1-800-432-8373.

Al contactarse con el fabricante, deberá tener la siguiente información disponible:

- a. Número de modelo y número de serie del calentador de agua, tal como aparecen en el dato de placa, en la cubierta del calentador.
- b. Dirección del lugar en donde está instalado y donde puede ser visto el calentador de agua.
- c. Nombre y dirección del instalador y de la agencia de servicio técnico que realizó el mantenimiento en el calentador de agua.
- d. Fecha de la instalación original y fechas de todos los servicios técnicos realizados.
- e. Detalles del problema descrito de la mejor manera posible.
- f. Lista, con fechas, de personas que fueron contactadas con respecto al problema.

 **NOTA:** 
PARA INSTALACIONES EN EL ESTADO DE CALIFORNIA

La ley de California requiere que los calentadores de agua residenciales estén sujetos con abrazaderas, anclados o atados para evitar la caída o el desplazamiento horizontal en caso de terremotos. Para los calentadores de agua residenciales de hasta 52 galones (196,8 L) de capacidad, puede conseguir un folleto con instrucciones genéricas para uso de abrazaderas contra movimiento en terremotos en:

OFFICE OF THE STATE ARCHITECT
1102 Q Street, Suite 5100
Sacramento, CA 95814
Teléfono: (916) 324-5315

También puede consultar a un proveedor de calentadores de agua. Sin embargo, los códigos locales aplicables deberán usarse para la instalación. Para los calentadores de agua residenciales de más de 52 galones (196,8 L) de capacidad, consulte la normativa local de construcción para saber más acerca de procedimientos aceptables con abrazaderas.

Instrucciones suplementarias

Se deben seguir las instrucciones de instalación del Manual de uso y cuidado incluido con el calentador de agua, además de las instrucciones suplementarias que se muestran a continuación.

Para aumentar la eficiencia energética, a algunos modelos de calentadores de agua incluidos en este manual de uso y cuidado se les agregaron dos (2) tramos de aislamiento para tubos, de 24 in (61 cm). Si el modelo que está utilizando para la instalación incluye el aislante de tubería, instale el aislante como se muestra debajo, según el tipo de configuración de instalación que mejor se adapte a la instalación que usted esté realizando.

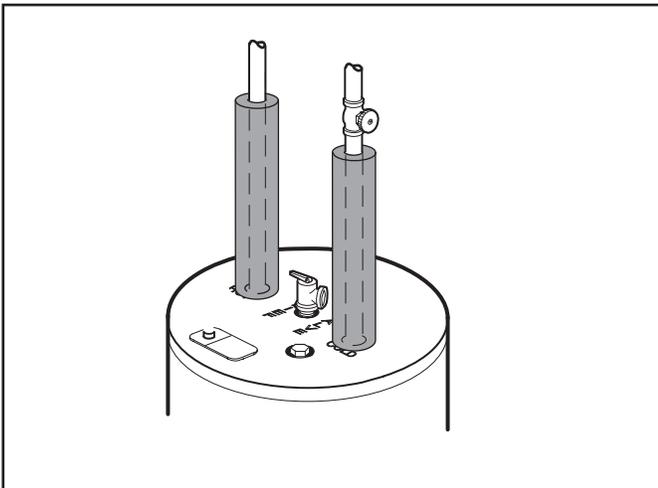


Figura 1. Instalación típica de tubería vertical (la instalación que usted realice puede variar un poco).

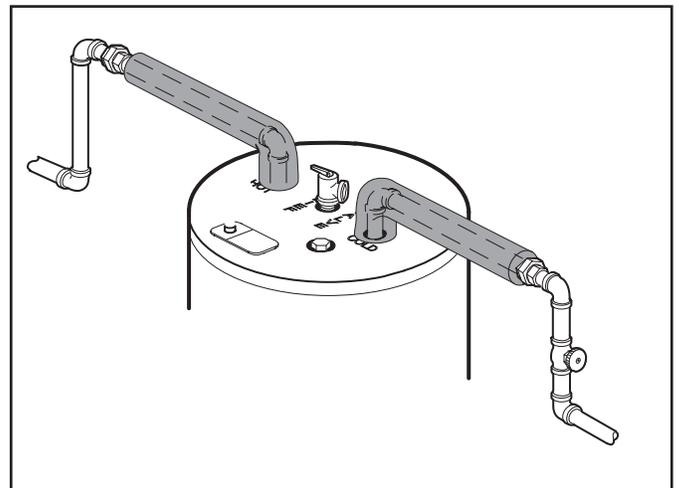


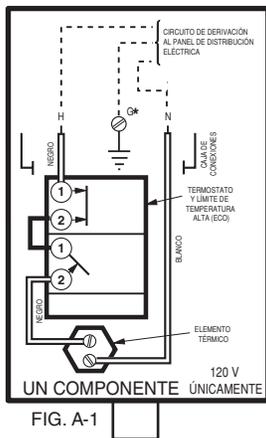
Figura 2. Instalación típica de tubería horizontal (la instalación que usted realice puede variar un poco).

ESTA PÁGINA FUE DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

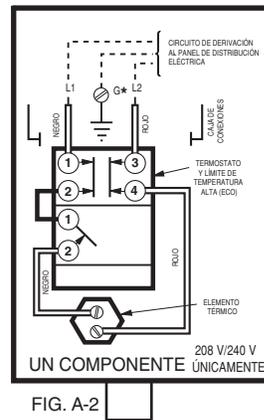
ESTA PÁGINA FUE DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

ESTA PÁGINA FUE DEJADA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

Diagramas de cableado



Es posible que requiera un conductor de conexión a tierra. Consulte la sección sobre cableado del manual.



LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ESTE CALENTADOR DE AGUA DEBE REALIZARSE COMO SE INDICA ARRIBA.

