

# Instructivo de Instalación y Guía del Propietario

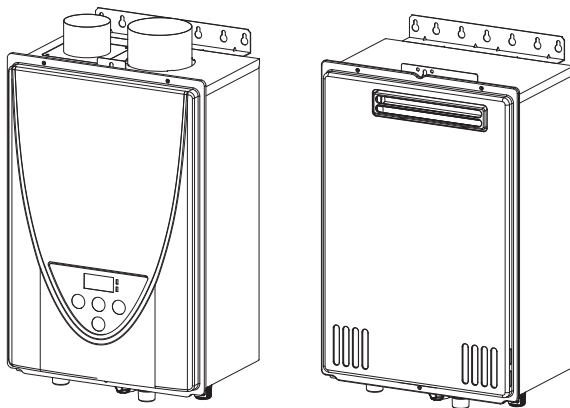
## Calentador de Agua Sobre-Demanda



ANSI Z21.10.3 • CSA 4.3



Sólo modelos  
TKGU-38



### CARACTERÍSTICAS

- Agua caliente sin fin
- Uso sobre demanda
- Compacto, ahorra espacio
- Ahorro de energía
- Seguridad computarizada
- Encendido sin piloto
- Cumple con la ley SCAQMD 2012 1146.2 para emisiones: baja emisión de Óxidos de Nitrógeno (Nox) 14 ng/J o 20 ppm
- Con kit para conversión a Gas Propano (revisar manual adicional de conversión a gas propano)
- Sistema easy-link y sistema Multi-Unit (sólo modelos TKGU-38)

### Modelos

Código VDE	Código Takagi
TKGU-30-IN	AT-K5U-IN
TKGU-30-EN	AT-K5U-OS
TKGU-38-IN	AT-D3U-IN
TKGU-38-EN	AT-D3U-OS



### ADVERTENCIA

Si la información en estas instrucciones no son seguidas exactamente, puede resultar en incendio o explosión dañando la propiedad, lesiones o muerte.

- No almacene, no use gasolina u otros gases inflamables y líquidos cerca de este u otro aparato.
- QUÉ HACER SI HUELE A GAS?
- No intente encender ningún aparato.
- No toque ningún interruptor eléctrico, no use ningún teléfono en el edificio.
- Llame inmediatamente a su proveedor de gas desde otro lugar y siga sus instrucciones.
- De no poder contactar a su proveedor llame al departamento de bomberos.
- La instalación y servicio debe realizarse por un instalador calificado, agente de servicio o proveedor de gas.

### MÉXICO:

**Villarreal División Equipos, S.A. de C.V.**  
Morelos 905 Sur / Allende, N.L. 67350 México  
Conmutador: (826) 26 80 802  
Internet: [www.vde.com.mx](http://www.vde.com.mx)  
Correo electrónico: [servicio@vde.com.mx](mailto:servicio@vde.com.mx)

### COLOMBIA:

**ALTAMIRA Water, Ltda.**  
Autopista Medellín KM 3.4,  
Centro Empresarial Metropolitano  
BODEGA # 16, Módulo 3, Cota, C/marca, Colombia  
Conmutador: +52-1-8219230  
Internet: [www.ALTAMIRAWater.com](http://www.ALTAMIRAWater.com)  
Correo-e: [servicio@ALTAMIRAWater.com](mailto:servicio@ALTAMIRAWater.com)

## CONTENIDOS

### MANUAL DE INSTALACIÓN

ESPECIFICACIONES . . . . .	.4
INTRODUCCIÓN . . . . .	.5
GUÍA DE SEGURIDAD . . . . .	.6
INSTALACIÓN . . . . .	.7
GENERAL . . . . .	.7
DISTANCIAS . . . . .	.9
ACCESORIOS INCLUIDOS . . . . .	.9
ARTÍCULOS OPCIONALES . . . . .	.9
ADVERTENCIAS PARA INSTALACIÓN . . . . .	11
INSTALACIONES A GRAN ALTITUD . . . . .	12
INSTRUCCIONES DE VENTEO . . . . .	13
SUMINISTRO DE GAS Y DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍA DE GAS . . . . .	27
CONEXIONES PARA AGUA . . . . .	29
CONTROL REMOTO DE TEMPERATURA . . . . .	32
SISTEMA EASY-LINK . . . . .	33
SISTEMA MULTI-UNIDAD . . . . .	36
APLICACIONES . . . . .	37
OPERACIÓN INICIAL . . . . .	39

### GUÍA DEL PROPIETARIO

FUNCIONAMIENTO SEGURO . . . . .	41
OPERACIÓN NORMAL . . . . .	43
CONTROLADOR DE TEMPERATURA Y CONTROL REMOTO . . . . .	43
GENERAL . . . . .	43
AJUSTES DE TEMPERATURA . . . . .	44
TABLA DE TEMPERATURA DEL CONTROLADOR . . . . .	44
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES . . . . .	45
AJUSTES DE TEMPERATURA EN LA PCB (SIN CONTROLADOR REMOTO) . . . . .	46
FLUJO . . . . .	47
SISTEMA DE PROTECCIÓN DE CONGELAMIENTO . . . . .	47
MANTENIMIENTO Y SERVICIO . . . . .	48
DRENADO DE UNIDAD Y LIMPIEZA DE FILTRO . . . . .	48
CALIDAD DEL AGUA . . . . .	49
MANTENIMIENTO . . . . .	49
DETECCIÓN DE ERRORES . . . . .	51
GENERAL . . . . .	51
CÓDIGOS ERROR . . . . .	53
DIAGRAMA DE COMPONENTES . . . . .	57
LISTA DE PARTES . . . . .	61
TABLA DE SALIDA DE TEMPERATURAS . . . . .	64
GARANTÍA LÍMITADA . . . . .	65

# Manual de Instalación

## Felicidades

Felicidades y gracias por escoger nuestro calentador de agua sin tanque de gas modulado y tiro forzado con ultra baja emisión de óxidos de nitrógeno (Nox)

Antes de usar, recomendamos lea todo este manual de seguridad cuidadosamente. Por favor refiérase a la parte final para detalles de garantía. Conserve este manual para referencias futuras.

Si pierde este manual, contacte al fabricante o a su distribuidor local. Cuando llame, por favor díganos el número de modelo y el número de serie de su unidad escrito sobre la placa de identificación del calentador.

## ESPECIFICACIONES

Modelo		TKGU-30-IN (AT-K5U-IN) TKGU-30-EN (AT-K5U-OS)	TKGU-38-IN (AT-D3U-IN) TKGU-38-EN (AT-D3U-OS)		
Potencia gas natural (rango operación)	BTU/h	Mín.:15,000	Mín.: 15,000		
		Máx.: 190,000	Máx.: 199,000		
Potencia propano (rango operación)	BTU/h	Mín.: 13,000	Mín.: 13,000		
		Máx.: 190,000	Máx.: 199,000		
Conexión de gas		3/4" NPT			
Conexiones de agua		3/4" NPT			
Presión de agua*	psi (Mpa.)	15-150 (0.1-1)			
Gas natural	W.C. (kPa.)	Mín. 4 - 10.5 pulgadas columna de agua			
Presión de entrada					
Gas propano (utilizar kit de conversión)	W.C. (Pa.)	Máx. 8 - 14 pulgadas columna de agua			
Presión de entrada					
Peso	lbs. (kg)	37.5(17.0)	39.7(18.0)		
Dimensiones	Interior	20.5 x 13.8 x 9.1 (pulgadas) 520 x 351 x 231(mm)			
	Exterior	20.5 x 13.8 x 8.5 (pulgadas) 520 x 351 x 216 (mm)			
Encendido		Eléctrico			
Eléctrico	Alimentación	VAC/Hz	120 / 60		
	Consumo	Operación	W / A	79/0.99	82/1.02
		Espera	W / A	2/0.06	3/0.07
		Protección congelamiento	W / A	96/0.82	97/0.82

\*Presión mínima de 40 PSI necesaria para máximo flujo.

NOTA:

- Revise la placa de identificación para asegurar cumpla con sus especificaciones.
- El fabricante se reserva el derecho de discontinuar, o cambiar en cualquier momento, especificaciones o diseños sin notificar y sin ninguna obligación

## INTRODUCCIÓN

Este manual provee la información necesaria para la instalación, operación, y mantenimiento de este calentador.

La descripción del modelo está ubicada en la placa de identificación la cual está sujeta a un costado del calentador.

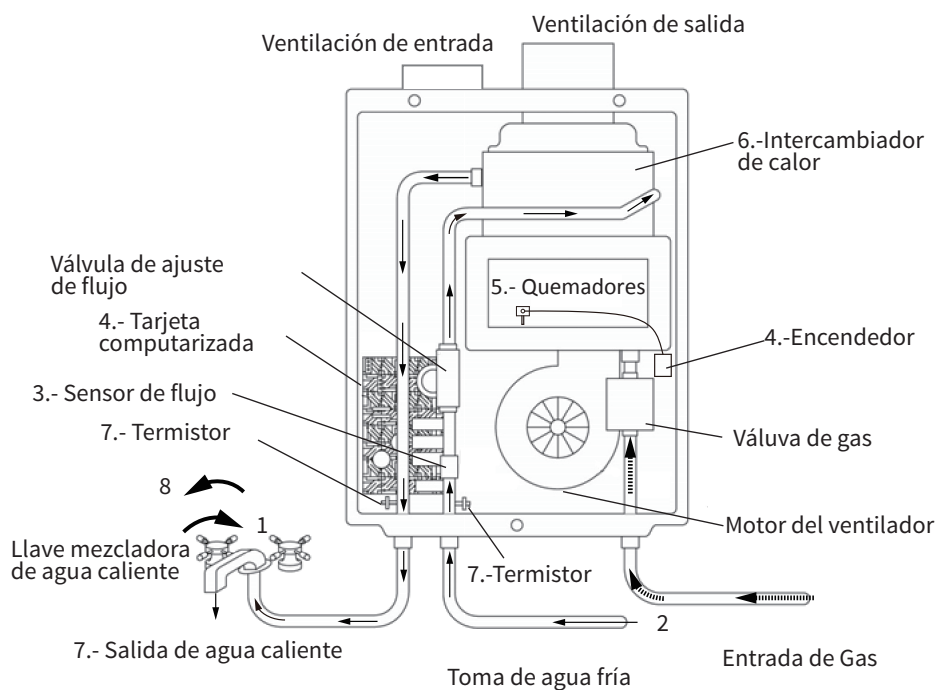
Por favor lea todas las instrucciones de instalación antes de instalar este producto.

Si tiene algún problema o pregunta sobre este equipo, consulte al fabricante o a su representante local.

Este es un equipo Sobre-Demanda, diseñado como calentador sin tanque para optimizar el suministro de agua caliente sin fin para sus necesidades.

Los modelos interior TKGU-30-IN (AT-K5U-IN) y TKGU-38-IN (AT-D3U-IN) son para ser instalados solamente en interiores. Los modelos exterior TKGU-30-EN (AT-K5U-OS) y TKGU-38-EN (AT-D3U-OS) son para ser instalados solamente en exteriores.

El principio detrás de los calentadores tankless es simple:



\*Este diagrama solo ilustra el concepto de diseño del calentador Tankless y no representa una descripción física del calentador.

- 1.- Una llave de agua caliente se abre.
- 2.- El agua entra al calentador.
- 3.- El sensor de flujo detecta flujo de agua.
- 4.- La computadora enciende el ventilador y manda una señal al encendedor para crear una chispa.
- 5.- El gas enciende y una flama aparece dentro de la cámara de combustión.
- 6.- El agua circula a través del intercambiador de calor y se calienta.
- 7.- Usando termistores para medir temperaturas a través del calentador, la computadora modula las válvulas de gas y agua para asegurar una temperatura de agua adecuada.
- 8.- Cuando la llave se cierra, la unidad se apaga.

## GUÍA DE SEGURIDAD

### DEFINICIÓN DE SEGURIDAD



PELIGRO

Indica una inminente situación de riesgo la cual, de no evitarse, puede resultar en la muerte o lesiones serias.



ADVERTENCIA

Indica una inminente situación de riesgo la cual, de no evitarse, puede resultar en la muerte o lesiones serias.



PRECAUCIÓN

Indica una inminente situación de riesgo la cual, de no evitarse, puede resultar en una lesión de menor a moderada.

Nota: Indica información que se considera importante, pero no peligrosa.

### GENERAL

- 1.- Siga todos los códigos locales, o en ausencia de estos, siga la edición mas reciente del National Fuel Gas Code: ANSI Z223.1/NFPA 54 en los EUA o CAN/CSA B149.1 Código Instalación gas propano, gas natural en Canadá.
- 2.- Aterrice adecuadamente la unidad de acuerdo a todos los códigos locales o en ausencia de estos, con la National Electrical Codes: ANSI/NFPA 70 en los EUA o CSA standard C22.1 Canadian Electrical Code Parte 1 en Canadá.
- 3.- Cuidadosamente planifique donde instalará el calentador. Por favor Asegure
  - Su calentador tendrá suficiente aire combustible y ventilación adecuada.
  - Ubique su calentador donde las fugas de agua no dañen áreas alrededor. (Por favor refiérase a la p.8)
- 4.- Revise la placa de identificación para un correcto TIPO DE GAS, PRESIÓN DE GAS, PRESIÓN DE AGUA, NIVEL ELÉCTRICO. Si esta unidad no coincide con sus requerimientos, no la instale y consulte al fabricante. El calentador de agua está configurado de fábrica sólo para uso con gas natural. Si el calentador se usa con gas propano, se requiere la conversión a gas propano con el kit de conversión incluido (LP Conversion Kit: 100270585). La conversión debe ser realizada por un agente de servicio calificado o un técnico de servicio de gas de acuerdo con estas instrucciones y todos los códigos y requerimientos de la autoridad que tenga jurisdicción. El incumplimiento de las instrucciones puede ocasionar lesiones graves o daños a la propiedad. El agente (empresa o instalador) que realiza este trabajo asume la responsabilidad de esta conversión. (Referirse al instructivo de conversión de gas)
- 5.- Si ocurre algún problema, cierre todas las llaves de agua caliente y cierre el gas. Llame a a un técnico o compañía de gas o fabricante.



ADVERTENCIA

- Temperaturas de agua sobre 125°F (52°C) pueden causar quemaduras serias al instante o muerte por escaldado. La temperatura es puesta a 120°F (49°C) de fábrica para minimizar riesgos de escaldado. Antes de bañarse siempre revise la temperatura del agua.
- No almacene o use gasolina u otros vapores, líquidos inflamables en las proximidades de este aparato.
- No invierta las conexiones de agua y/o gas, esto dañará las válvulas de gas y puede causar lesiones serias o la muerte. Siga el diagrama en la p. 28 cuando instale su calentador.
- La conversión debe ser realizada por un agente de servicio calificado o un técnico de servicio de gas de acuerdo con estas instrucciones y todos los códigos y requerimientos de la autoridad que tenga jurisdicción. El incumplimiento de las instrucciones puede ocasionar lesiones graves o daños a la propiedad. El agente (empresa o instalador) que realiza este trabajo asume la responsabilidad de esta conversión. (Referirse al instructivo de conversión de gas)
- No use este aparato si alguna parte ha estado en contacto o inmersa en agua. Llame inmediatamente a un plomero certificado, instalador de gas certificado, o un técnico de servicio profesional para una inspección y/o servicio de la de la unidad de ser necesario.
- No desconecte el suministro eléctrico si la temperatura ambiente caerá por debajo del congelamiento. El sistema de protección solo trabaja si la unidad esta energizada. La garantía no cubrirá si el intercambiador de calor está dañado debido al congelamiento. Vaya a la sección sobre el Sistema de Protección de Congelamiento en la p. 47 para más información.

# INSTALACIÓN

## GENERAL

- 1.- Siga todos los códigos locales, o en ausencia de estos, siga la edición más reciente del National Fuel Gas Code: ANSI Z223.1/NFPA 54 en los EUA o CAN/CSA B149.1 Código Instalación gas propano, gas natural en Canadá
- 2.- Todos los calentadores a gas requieren una instalación cuidadosa y correcta para asegurar una operación segura y eficiente. El manual debe seguirse exactamente. Lea la sección “Guía de Seguridad”
- 3.- La presión de gas en el manifold es ajustada de fábrica. Es controlada por computadora y no debe necesitar ajustes
- 4.- Mantenga un espacio adecuado para servicio. Instale la unidad a modo que pueda conectarse o moverse fácilmente. Vea la sección “Distancias” en p. 9 para distancias adecuadas
- 5.- Este calentador debe instalarse donde cuente con cantidades de aire combustible adecuado y disponible todo el tiempo sin obstrucciones.
- 6.- La conexión eléctrica requiere un punto de desconexión, para desconectar el calentador para servicio y propósitos de seguridad
- 7.- No instale la unidad donde el escape apunte dentro de cualquier abertura en un edificio o donde el ruido pueda molestar a vecinos. Asegúrese que la ventilación cuente con la distancia requerida por los códigos locales de cualquier pasillo u abertura para prevenir que los gases entren a edificios. (Vea p.23 y 24.)
- 8.- Partículas de aerosoles, y otros contaminantes pueden atascar la unidad, acumulándose y reduciendo las funciones del ventilador, causando una combustión impropia de gas, o causando un daño al calentador. Asegure que regularmente el área alrededor de la unidad esté libre de polvo y escombros. Se recomienda mantenimiento regular para este tipo de entornos.
- 9.- Los modelos TKGU-30-IN y TKGU-38-IN son para instalarse sólo en interiores.
  - Los modelos interiores requieren un tubo de toma de aire de 3”. El tubo de toma de aire debe estar firmemente sellado. (vea la pág. 13)
  - Se recomienda terminar la ventilación a través de una pared lateral para el sistema de ventilación directa.
  - Se recomienda el funcionamiento de la ventilación de escape y la tubería de toma de aire lo mas paralelos posibles.
  - Se recomienda terminar el escape y la admisión en la misma pared/superficie. La terminación en la misma zona de presión permite el equilibrio de la presión, lo que previene los paros molestos.
  - Instale el calentador de agua solo en un área caliente donde no pueda haber temperaturas bajo cero. La garantía no cubre daños causados por congelamiento.
  - El calentador de agua debe estar firmemente montado en una pared u otra estructura adecuada.
- 10.- Los modelos TKGU-30-IN y TKGU-38-IN son para instalarse sólo en exteriores y sólo en áreas con clima templado. El modelo exterior debe montarse sobre pared o sobre un estante. (vea pág. 11) Ubique el modelo exterior en un área abierta, sin techo y mantenga las siguientes distancias: Debe haber 3” de distancia a la derecha e izquierda de la unidad hacia superficies combustibles y no combustibles.
- 11.- En el caso de que el calentador requiera un ducto para la correcta extracción de los gases de combustión, éste debe ser exclusivo para la salida de los gases del calentador.



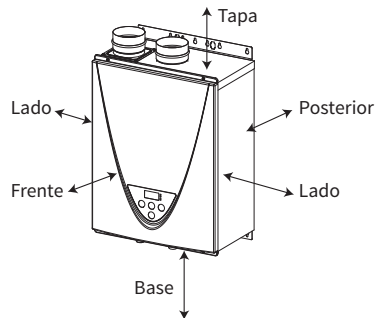
- Instalación y servicio debe realizarse por un instalador calificado (por ejemplo, un plomero o instalador de gas certificado), de otra manera se anulará la garantía
- El instalador (profesional certificado) es responsable de la correcta instalación del calentador y del cumplimiento de todos los códigos nacionales estatales, y locales
- El fabricante no recomienda instalar el calentador en un lugar o ubicación donde el gas y agua se puedan acumular
- No tenga la terminal de ventilación apuntando hacia cualquier ventana en uso, puerta, o abertura en un edificio
- No instale junto a cualquier fuente de residuos en el aire, tales como secadoras de ropa, que puedan causar que residuos se atoren en la cámara de combustión a menos que ese sistema esté ventilado directamente
- El fabricante no recomienda instalar el calentador en un ático debido a cuestiones de seguridad. Si instala el calentador en un ático:
  - Asegúrese el calentador tendrá suficiente aire combustible y ventilación adecuada
  - Mantenga el área alrededor del calentador limpia. Si el polvo se acumula en el sensor de flama, el calentador se apagará en un código de error
  - Coloque la unidad para un fácil acceso para servicio y mantenimiento
  - Se requiere de una protección contra inundación como un recipiente para drenaje instalada bajo del calentador en caso de fugas. El fabricante no se hace responsable por los daños debido a las fugas de agua.



- La garantía no cubrirá daños causados por la calidad del agua
- Sólo agua potable puede usarse con este calentador. No introduzca agua de alberca o spa, o cualquier agua tratada químicamente en el calentador
- Los niveles de dureza no deben exceder 7 granos por galón (120 ppm) para aplicaciones domésticas familiares o más de 4 granos por galón (70 ppm) para todos los otros tipos de aplicaciones. El agua dura provoca formación de sarro y puede afectar /dañar el calentador. El sarro por agua dura debe evitarse o controlarse por un tratamiento de agua adecuado
- Los niveles de pH en el agua deben ser entre 6.5 y 8.5
- El agua de pozo debe ser tratada
- No instale la unidad donde el agua, escombros, o vapores inflamables puedan entrar en la terminal del tubo. El fabricante recomienda la instalación de ventilación directa en salones de belleza, tintorerías o en cualquiera otra ubicación que pueda tener químicos presentes en el aire. Algunos químicos usados en salones de belleza o en tintorerías pueden afectar el sensor de flama. En estos casos, el calentador de agua puede no trabajar apropiadamente.
- Aunque el calentador está diseñado para operar con un mínimo sonido, el fabricante no recomienda instalar la unidad en una pared adyacente a una habitación, o cuarto destinado para estudio o meditación, etc.
- Coloque el calentador cercano a un dren donde fugas de agua no dañen áreas alrededor. Al igual que cualquier aparato calentador, el potencial de fuga en cualquier momento en la vida del producto existe. El fabricante no será responsable por cualquier daño por inundación que pueda ocurrir. Si instala un recipiente dren bajo la unidad, asegure este no obstruya el flujo de aire.

## DISTANCIAS

Mantenga todas las distancias alrededor del calentador



Modelo	Tapa	Base	Frente	Posterior	Lados
TKGU-30-IN* TKGU-38-IN*	12" (305mm)	12" (305mm)	4" ** (102mm)	1" (25mm)	3" (76mm)
TKGU-30-EN*** TKGU-38-EN***	36" (914mm)	12" (305mm)	24" (610mm)	1" (25mm)	3" (76mm)

\* Las instalaciones en interior estándar o de ventilación directa utilizan las mismas distancias libres.

\*\* En modelos interior y exterior

\*\*\*Para instalaciones múltiples de modelos en exterior, refiérase a las distancias libres antes mencionadas.

## ACCESORIOS INCLUIDOS

Revise que los artículos debajo estén incluidos con el calentador

Manual de instalación y guía del propietario	Kit control remoto temperatura. Sólo modelos exteriores	Cable comunicación. Sólo modelos TKGU-38	Kit de Conversión de Gas LP
 Cant. 1	 Cant. 1 100209924 (TM-RE42)	 Cant. 1	 Boquillas del colector: 1 grande 2 chicas Empaque colector: 1 Adhesivo de conversión de gas: 1 Instructivo de conversión a Gas LP: 1 Tornillos de repuesto: 2

\*Ref. p.29

## ARTÍCULOS OPCIONALES

#	Modelo	TKGU-30-IN (AT-K5U-IN)	TKGU-30-EN (AT-K5U-OS)	TKGU-38-IN (AT-D3U-IN)	TKGU-38-EN (AT-D3U-OS)
1	Preventor contraflujo 4" y adaptador F-F	✓		✓	
1	Adaptador universal de 4", adaptador F-F, preventor de contra flujo y trampa de drenaje de condensado.	✓		✓	
2	Cubierta tubería	✓	✓	✓	✓
3	Caja para adaptar a instalaciones sin brida		✓		✓
3	Caja para instalaciones nuevas con brida		✓		✓
4	Termino de venteo lateral (campana) y separador de pared	✓		✓	
4	Termino de venteo lateral (redondo) y separador de pared	✓		✓	
5	Terminación concéntrica de venteo directo	✓		✓	
6	Control de Temperatura	✓	Incluido	✓	Incluido

**1. Preventor contraflujo 4” y adaptador F-F**



**9007996005**      **9008146004**

Impide el reflujo de aire a través de la ventilación de escape. Esta ayuda a evitar la entrada de gases de escape dañinos en el hogar, así como ayudar a evitar que la unidad se congele en áreas donde el aire frío puede ser soplado o arrastrado al sistema de escape. Instale este adaptador de acuerdo con las instrucciones de instalación que están empacados con el adaptador y cualquier código aplicable. 9007996005 Preventor contraflujo 4” y adaptador F-F 9008146005 Adaptador universal de 4”, adaptador F-F, preventor de contra flujo y trampa de drenaje de condensado. Debe ser instalado en posición vertical en el escape del calentador.

**3. Caja para instalación en exterior**



**100266729**      **100266730**

Permite instalaciones “limpias”. El calentador de agua cabe dentro de la caja que oculta y protege el calentador y las tuberías.

Caja para exterior para adaptar a instalaciones sin brida 100266729

Caja para exterior para instalaciones nuevas con brida 100266730

Esta cubierta se fija a la base del calentador la cual oculta la plomería y mejora el aspecto visual de toda la instalación por el calentador.

**2. Cubierta Tubo: 9007670005 (TK-PC01)**



La cubierta protege los tubos de plomería al calentador

Esta cubierta se fija a la base del calentador la cual oculta la plomería y mejora el aspecto visual de toda la instalación por el calentador

**4. Termino de venteo lateral (campana) y separador de pared:**



**Termino Campana**      **Separador pared**

Terminación de ventilación lateral (redonda) y salida pared.

Espesores de pared cubierto	Parte#
Terminación de Venteo	100112419
Separador de pared 4 - 7”	100112732
Separador de pared 5 - 10”	100112733
Terminación + Separador 4 - 7”	100112424
Terminación + Separador 5 - 10”	100112425

La tapa de terminación de venteo y el separador de pared se pueden usar para ventilar a través de una pared. Estas terminaciones son de acero inoxidable especial. Respiraderos para aparatos de gas y están listados como Categoría II, III y IV. Para diferentes espesores de pared, hay dos rangos de longitudes disponible. (Consulte el folleto de NovaVent para obtener más información.) Instale estas terminaciones de ventilación de acuerdo con su instrucciones de instalación y cualquier código local aplicable.

Espesores de pared cubierto	Parte#
Terminación	9008899005
Separador de pared	9008898005
Terminación + Separador	9008900005

**5. Terminación concéntrica de venteo directo**



Espesores de pared cubierto	Parte#
5”-10” (12.7-25.4 cm)	9008147005
12”-18” (30.48-45.72 cm)	9008148005



**9008899005 (Termination)**



**9008898005 (Wall Thimble)**

**9008900005 (Termination + Thimble)**

Este componente se usa para terminar la ventilación directa (sellado combustión) con modelos interiores que requieren una Entrada de 3” y escape de 4”. Esta terminación concéntrica proporciona la conveniencia de solo tener que hacer una penetración a través de una pared lateral en lugar de dos por separado para la tubería de admisión y escape. La terminación incluye un malla antipajaro, restringiendo el ingreso de animales pequeños, plagas y objetos extraños al sistema de ventilación Esta terminación de pared lateral está disponible en dos tamaños diferentes para cubrir un amplia gama de espesores de pared. Para diferentes grosores de pared, hay dos rangos de longitudes disponibles. (Consulte las especificaciones del fabricante de la ventilación para más detalles).

**6. Controlador remoto temperatura 100209924 (TM-RE42)**

El controlador remoto de temperatura tiene dos funciones. Permite ajustar la temperatura de salida del calentador dentro de un rango y también funciona como herramienta de diagnostico ya que dará un código error conciso siempre que exista un problema con la unidad. Vea la sección “Detección de Errores” para información en posibles códigos error.



## ADVERTENCIAS DE INSTALACIÓN

### POR SU SEGURIDAD, LEA ANTES DE INSTALAR:

No instale el calentador donde el agua, escombros o vapores inflamables puedan entrar a la terminal de gases quemados. Esto puede causar daños al calentador y anular la garantía.



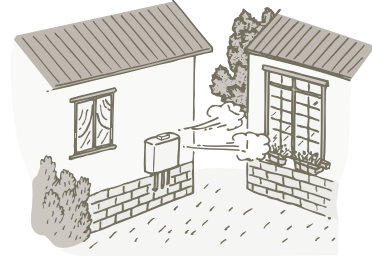
Prohibido



No tenga la terminal de ventilación apuntando hacia ninguna abertura en el edificio. No coloque el calentador donde el gas y agua se puedan acumular en el lugar.

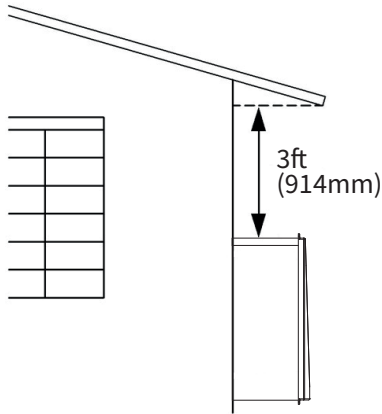


Prohibido

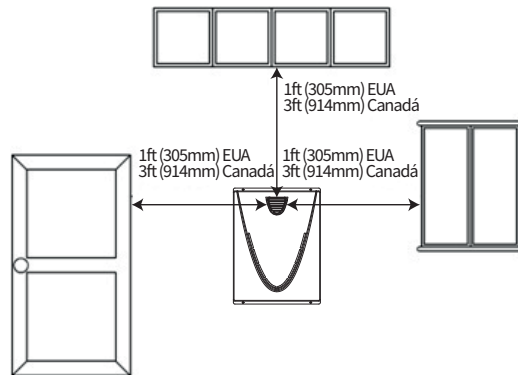


No instale el calentador bajo cornisas a menos de 3 ft. (914 mm) desde la tapa.

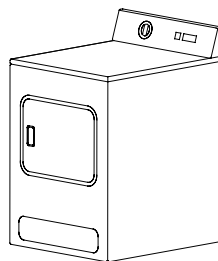
El área bajo la cornisa debe estar libre hacia los tres lados (sólo modelos exteriores).



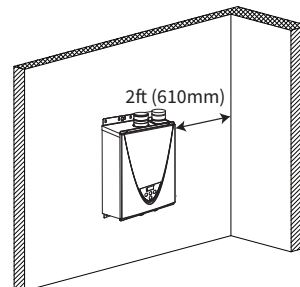
No instale la terminal de ventilación dentro de 1ft. (305 mm) en los Estados Unidos de cualquier toma de aire o abertura de edificios, y dentro de 3 ft. (914 mm) en Canadá de tomas de aire o aberturas (sólo modelos exteriores, vea p. 20).



No instale cercano a secadoras o cualquier fuente de escombros en el aire que puedan quedar atrapados dentro de la cámara de combustión, a menos que el sistema sea ventilado directo.



No instalar calentador (interior / exterior) a menos de 2 pies (610mm) de una esquina interior



## INSTALACIONES A GRAN ALTITUD



- Ajuste el interruptor DIP Switch apropiado de acuerdo con el modelo y la elevación, como se muestra a continuación.
  - No ajuste los otros interruptores DIP Switch.
  - Apague la fuente de alimentación del calentador de agua antes de cambiar la configuración del interruptor DIP.
- El incumplimiento de estas advertencias, podría ocasionar envenenamiento por monóxido de carbono o la muerte.

Revise la elevación donde su calentador está instalado. Ajuste los DIPswitches mostrados debajo en la tabla dependiendo la altitud.

### Modelos Interiores

Altitud DIP switches	0 - 2,000 ft. (0 - 610 m) (Por defecto)	2,001 - 3,000 ft. (611 - 914 m)	3,001 - 5,000 ft. (915 - 1,524 m)	5,001 - 7,500 ft. (1,525 - 2,286 m)	7,501 - 10,100 ft. (2,287 - 3,079 m)
Modelos TKGU-30-IN (AT-K5U)	 No. 3 : OFF No. 4 : OFF No. 5 : OFF	 No. 3 : OFF No. 4 : ON No. 5 : OFF	 No. 3 : OFF No. 4 : OFF No. 5 : ON	 No. 3 : OFF No. 4 : ON No. 5 : ON	 No. 3 : ON No. 4 : ON No. 5 : ON
Modelos TKGU-38-IN (AT-D3U) (banco inferior de interruptores DIP Switch)	 No. 2 : OFF No. 3 : OFF No. 4 : OFF	 No. 2 : OFF No. 3 : ON No. 4 : OFF	 No. 2 : OFF No. 3 : OFF No. 4 : ON	 No. 2 : OFF No. 3 : ON No. 4 : ON	 No. 2 : ON No. 3 : ON No. 4 : ON

### Modelos Exteriores

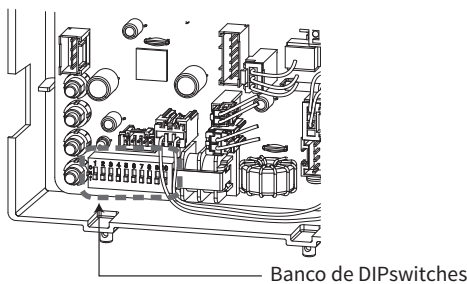
Altitud DIP switches	(0 to 610 m) 0 to 2,000 ft. (Por defecto)	2,001 to 4,000 ft. (611 - 1,219 m)	4,001 to 6,000 ft. (1,220 - 1,829 m)
Modelos TKGU-30-IN (AT-K5U)	 No. 3 : OFF No. 4 : OFF No. 5 : OFF	 No. 3 : OFF No. 4 : OFF No. 5 : ON	 No. 3 : ON No. 4 : OFF No. 5 : ON
Modelos TKGU-38-IN (AT-D3U) (banco inferior de interruptores DIP Switch)	 No. 2 : OFF No. 3 : OFF No. 4 : OFF	 No. 2 : OFF No. 3 : OFF No. 4 : ON	 No. 2 : ON No. 3 : OFF No. 4 : ON

**Altitud de Instalación**

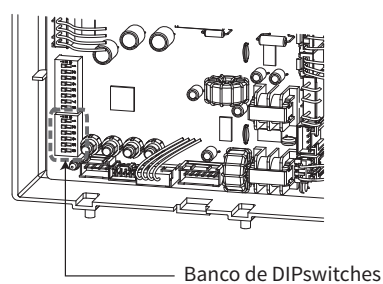
La altitud máxima certificada o permitida para instalación es de 10, 100 ft. (3,078 m) y para modelos interiores 6,000 ft. (1,829 m) para modelos al aire libre.

**NOTA:** Los cuadrados negros indican las posiciones correctas del interruptor DIP Switch

Modelos  
TKGU-30-IN y TKGU-30-EN



Modelos  
TKGU-38-IN y TKGU-38-EN



## INSTRUCCIONES DE VENTEO

Para los modelos interior TKGU-30-IN (AT-K5U-IN) y TKGU-38-IN (AT-D3U-IN)

### General



- Una ventilación inadecuada en este aparato puede resultar en niveles excesivos de monóxido de carbono el cual puede causar lesiones serias o la muerte.
- Instalación inadecuada puede causar nausea o asfixia, lesiones serias o muerte debido al monóxido de carbono y gases tóxicos. Una instalación inadecuada anulará la garantía.



Cuando instale el sistema de venteo, deben seguirse todos los códigos nacionales y locales. Si instala separadores, para fuegos u otros dispositivos de protección y estos penetran cualquier construcción combustible o no, asegúrese seguir todos los códigos nacionales y locales aplicables.

Los modelos interiores deben ser venteados de acuerdo a la sección “Ventilación de Equipo” de la última edición del National Fuel Gas Code: ANSI Z223.1/NFPA 54 en los Estados Unidos y/o sección 7 de la CAN/CSA B149.1 Natural Gas and Propane Installation Code en Canadá, así como todos los códigos de construcción aplicables locales.

El fabricante recomienda NovaVENT™ o Z-Vent® categoría III, una sola pared, ventilación de acero inoxidable. Consulte “Proveedores de piezas de repuesto y números de pieza de categoría III aprobados, de pared única, acero inoxidable” en la página 14.

#### Reglas generales para la toma de aire:

El calentador de agua puede obtener su aire de combustión del espacio en el que está instalado o puede ser de venteo directo.

- La entrada de aire puede usar 3 “PVC (núcleo sólido), CPVC (núcleo sólido), ABS o ventilación de categoría III.
- Uso de núcleo celular de PVC (ASTM F891), núcleo celular de CPVC o Radel® (polifenilsulfona) en los sistemas de ventilación metálicos están prohibidos. Cubrir los tubos de ventilación no metálicos y accesorios con aislación térmica está prohibido.
- Asegúrese de que la ubicación de instalación tenga suficiente aire de combustión limpio. Si no está seguro, colque un venteo directo al calentador o consulte la sección Suministro de aire de combustión a continuación.

#### Instalación de venteo directo

- La longitud máxima de la tubería de admisión de aire no debe exceder los 60 pies (18.3 m). Deducir 5 pies (1,5 m) para cada codo de 90 ° o 2.5 pies (0.76 m) por cada codo de 45 ° utilizado en el sistema de ventilación. Dos codos a 45 ° cuando están conectados juntos son equivalentes a un codo de 90 °. Consulte las tablas en p. 19.
- Cuando la entrada de aire horizontal excede más de 5 pies, sostenga la tubería cada 3 pies con colgadores de tubería
- La tubería vertical de admisión de aire debe ser soportada con colgadores de tubería. Asegúrese de que el peso de la tubería no sea cargado por el calentador de agua

#### Aire de combustión de la habitación:

- Instale un codo de 3 “en el collar de entrada de aire
- Se recomienda ventilación de pared para modelos de interior y ventilación vertical a techo es aceptable
- No ventile ni conecte ninguna ventilación de otros equipos al venteo directo del calentador de agua
- No termine la ventilación dentro de chimeneas. Si el venteo debe ir a través de una, el venteo debe correr a través de lo largo de toda la chimenea con tubo de venteo aprobado
- Se requiere un colector de condensado para venteo horizontal y / o vertical que superen los 5 pies de longitud equivalente (sin incluir terminaciones de pared lateral).
- Se debe instalar un preventor de contraflujo en el escape cuando el calentador se instala en climas sujeto a temperaturas bajo cero.

#### Las reglas generales para ventilación de calentadores de agua son:

- Coloque el calentador tan cerca como sea posible a la terminación de venteo
- El collar de venteo del calentador debe ajustarse directamente a un tubo libre de venteo
- No suelde el tubo de venteo al cuello de venteo del calentador
- No corte el collar de venteo de la unidad
- El tubo de venteo debe ser fácilmente removible de lo alto del calentador para un servicio normal o inspección de la unidad
- La ventilación no debe estar conectada a ningún otro aparato o venteo de cañón de chimenea
- Evite usar tubo de venteo sobre dimensionado o usar tramos largos de tubo
- Para ventilación en techos, debe instalarse gorro contra lluvias u otras terminaciones para prevenir que el agua de lluvia entre al calentador

### Reglas generales para terminaciones de ventilación:

- Evite colocar la terminación de venteo del calentador cercano a cualquier dispositivo con toma de aire. Estos ventiladores pueden tomar los gases de escape del calentador y regresarlos al edificio esto puede crear daños a la salud
- Coloque la terminación de venteo de manera que no pueda bloquearse por ningún escombros, nunca. Muchos códigos requieren la terminación a 12" min. sobre la pendiente, pero el instalador puede determinar si esta debe ser más alta dependiendo en la condición de trabajo y códigos aplicables
- Se recomienda una terminación en pared adecuada cuando el calentador es ventilado a través de una pared
- Con respecto a las distancias del ducto de escape a la toma de aire o abertura, revise las siguientes páginas

## Proveedores Categoría III Aprobados, Pared Única, Ventilación de Acero Inoxidable y Números de Parte

¡ADVERTENCIA! No mezcle piezas o accesorios de diferentes tipos de materiales, y no mezcle tuberías, accesorios o uniendo métodos de diferentes fabricantes. El escape de la combustión puede contener monóxido de carbono y debe ventilarse adecuadamente en el exterior. Respirar cantidades anormales de monóxido de carbono puede dar como resultado herida serias o la muerte

Descripción	Kit Ventilación Calentador	Z-Flex <sup>®</sup>	
		NovaVENT™	Z-VENT™
Tubería recta de 4"- longitud de 6"	9007987005	2NVP4.5	2SVEPWCF0406
Tubería recta de 4"- longitud de 12"	9007986005	2NVP41	2SVEPWCF0401
Tubería recta de 4"- longitud de 24"	9007984005	2NVP42	2SVEPWCF0402
Tubería recta de 4"- longitud de 36"	9007983005	2NVP43	2SVEPWCF0403
Tubería recta de 4"- longitud de 48"	9007982005	2NVP44	2SVEPWCF0404
Tubería recta ajustable de 4" - 10" -18 " ajustable	9007985005	2NVAL4	2SVSPA04
4" codo de 45 grados	9007981005	2NVE445	2SVEEWCF0445
4" codo de 90 grados	9007980005	2NVE490	2SVEEWCF0490
4" terminación de pared lateral (4" campana de terminación)	9007999005	2NVHTX4	2SVSHTX04
Tee de terminación de ventilación de 4 "	9008144005	2NVTT4	2SVSTTF04
Gorra de lluvia de 4"	9007995005	2NVRC4	2SVSRFC04
4" gorra de lluvia para climas extremo	9008145005	2NWWC4	2SVSHRC04
Tee de drenaje horizontal de 4"	9007994005	2NVHD4	2SVEDWCF04
Tee de drenaje vertical de 4"	9007993005	2NVVD4	2SVEVDP04
4" pared dedal longitud 4" -7 " espesor de pared	9008345005	2NVWT4	2SVSWTF04
4 "pared dedal longitud 5" -10 " espesor de pared	9008346005	2NVWT4L	2SVSWTEF04
Adaptador 3 en 1 de 4 "(adaptador H-H, drenaje condensado y prevención de contraflujo)	9008146005	2NVBFA4	2SVBFDPA04
Adaptador de 4 "H-H	9007979005	2NVAFF4	2SVEEWCF0445
Preventor de contraflujo de 4 "con adaptador H-H	9007996005	2NVBFU4	2ZVB04
4" escape / 3" entrada Ventilación Directa concéntrico terminación de 5"-10" ajustable	9008147005	2NVHTC43S	2SVSHTC43S
4" escape / 3" entrada Ventilación Directa concéntrico terminación de 12"-18" ajustable	9008148005	2NVHTC43	2SVSHTC43
4 " terminación de pared lateral, tubo ajustable	9008899005	2NVBV4	n/a
Dedal de pared de 4 ", grosor de pared de 3" a 6 "	9008898005	2NVBT4	n/a

## Suministro de Aire de Combustión



¡ADVERTENCIA! Este calentador de agua a gas requiere una fuente adecuada de aire limpio para la combustión y ventilación. Sin suficiente aire, es posible que su calentador de agua no funcione adecuadamente y puede emitir cantidades excesivas y anormales de monóxido de carbono que puede provocar envenenamiento por monóxido de carbono o la muerte.

Antes de instalar el calentador de agua, debe determinar la cantidad de aire necesaria para suministrar este calentador de agua y cualquier otro aparato de gas en la misma área y proporcionar aire adecuado para la combustión y ventilación. Consulte a una persona calificada si no está seguro de la forma correcta de suministrar aire a su calentador de agua.

### Antes de comenzar

Calcule la calificación total de BTU / h de todos los electrodomésticos. Para calcular el aire de combustión y la ventilación necesarios, sume las calificaciones BTU / h totales de toda la combustión de gas de los electrodomésticos (por ejemplo, calentadores de agua, hornos, secadoras de ropa) en la misma área. No incluir electrodomésticos que están directamente ventilados. Consulte el siguiente ejemplo.

La clasificación BTU / h de su calentador de agua está en la placa de características. Las clasificaciones BTU / h deben estar en las otras placas de clasificación de los electrodomésticos. Si tiene problemas para determinar las clasificaciones BTU / h, comuníquese con el fabricante o haga que una persona calificada determine los requisitos de ventilación.

AVISO: Si está reemplazando su antiguo calentador de agua con uno que tiene una clasificación BTU / h más alta, la cantidad de la ventilación requerida puede ser mayor.

Ejemplo:

Electrodoméstico que consume gas	Clasificación BTU/H	Tus electrodomésticos	Electrodomésticos que consumen gas	Clasificación BTU/H
Calentador de agua a gas	140,000		Calentador de agua a gas	
Chimenea	75,000			
Secadora	20,000			
<b>Total</b>	<b>235,000</b>		<b>Total</b>	

## ¿Su espacio de instalación tiene suficiente aire de combustión ?

Se recomienda ventilación con aire exterior para todas las instalaciones. Incluso si el calentador de agua está instalado en un cuarto grande y abierta dentro de la casa, generalmente se necesita aire exterior porque las casas modernas están muy selladas y con frecuencia no suministra suficiente aire al calentador de agua. Sin embargo, cuando se instala en un gran espacio interior, es posible proporcionar suficiente aire sin ventilación externa. Si no está seguro si la ubicación de su instalación tiene suficiente ventilación, comuníquese con la compañía local de servicios de gas o alguna persona certificada para obtener inspección o ventilación directa. Las siguientes instrucciones ayudarán a determinar si es posible instalar el calentador de agua sin ventilación exterior.

### Compruebe si hay productos químicos:

Las instalaciones donde puedan existir productos químicos corrosivos requieren que el calentador de agua sea de venteo directo. Aire para la combustión y la ventilación deben estar limpias y libres de productos químicos corrosivos o que forman ácido, como azufre, fluor y cloro. La ventilación con aire exterior reducirá estos químicos, pero puede que no elimine completamente ellos. Las fallas debido a productos químicos corrosivos no está cubierto por la garantía. Ejemplos de ubicaciones que requieren el aire exterior debido a los productos químicos incluye:

- Salones de belleza
- Laboratorios de procesamiento de fotos
- Piscinas cubiertas
- Lavandería, pasatiempo o salas de manualidades
- Áreas de almacenamiento de productos químicos

Productos como aerosoles, detergentes, blanqueadores, solventes de limpieza, gasolina, aromatizantes de ambientes, pinturas, removedores de barniz y los refrigerantes no deben almacenarse ni usarse cerca del calentador de agua.

### Los requisitos de aire dependen del tamaño de la habitación.

Volumen de la habitación (ft.3) = Área del piso (ft.2) X Altura del techo (ft.)

Si hay objetos grandes en la habitación (por ejemplo, refrigerador, horno, automóvil), reste su volumen del volumen de la habitación para obtener una mejor estimación del aire disponible.

Volumen de aire = Volumen de la sala - Volumen del objeto

NOTA: Las habitaciones contiguas con puertas abiertas permanentemente se pueden contar como parte del cálculo.

### Calcule el volumen de aire requerido

Un calentador de agua instalado en un ático, garaje o espacio no confinado requiere que el espacio sea de al menos 50 pies cúbicos por 1,000 BTU / h de la entrada total para todos los aparatos que queman gas en la misma área.

Volumen de aire requerido (ft3) = Calificación total de energía del dispositivo (btu / h) X 50 ft3 / 1000 (btu / h)

Ejemplo:

$(235,000 / 1000) \times 50 = 11,750$

Si el volumen de aire de la habitación es menor que el volumen de aire requerido, debe dirigir la ventilación del calentador de agua o proporcione aberturas permanentes de aire exterior que absorban suficiente aire. Vaya a "Instalar con ventilador exterior" si desea proporcionar aire de combustión con ventilación externa.

Si el volumen de aire de la habitación es mayor que el volumen de aire requerido, puede ser posible instalar calentador de agua sin ventilación exterior. Sin embargo, asegúrese de considerar los efectos de los extractores de aire.

Los extractores de aire pueden afectar la cantidad de aire de combustión disponible en su hogar.

Electrodomésticos como los hornos, los ventiladores de toda la casa y las secadoras de ropa extraen aire de su hogar. Si sacan aire más rápido de lo que puede ser reemplazado, su calentador de agua puede no tener suficiente oxígeno para que prenda el fuego adecuadamente. Un retroceso del aire también puede resultar, que es cuando la presión de aire negativa empuja el aire a través de las chimeneas o electrodomésticos respiraderos. Estos eventos pueden causar un rendimiento insatisfactorio del calentador de agua. La mejor solución es un venteo directo del calentador de agua o instale una cantidad adecuada de respiraderos de aire de reposición. (Consulte "Instalar con ventilación exterior")

Para obtener más información, consulte a un técnico calificado o a su servicio de gas local.

### Instalar con ventilación exterior

Se recomienda utilizar ventilación con aire exterior para la mayoría de las instalaciones. Puede haber existido ventilación adecuada, o puede necesitar agregar más ventilación

El suministro de aire exterior al calentador de agua generalmente requiere dos aberturas. Una apertura debe estar dentro de 12 pulgadas del piso y la segunda apertura debe estar a 12 pulgadas del techo. Aunque no se prefiere se puede usar una sola apertura para el aire exterior si el área libre mínima se clasifica según la Tabla 1. Se deben usar dos aberturas para ventilar con aire desde otra habitación.

El aire exterior se puede tomar desde un espacio de arrastre o ático abierto al aire libre y ventilado adecuadamente. Puede usar conductos verticales u horizontales.

### Determine el tipo de ventilación

Hay varios tipos de ventilación que se pueden usar:

1. Directo al aire libre
2. Conductos verticales
3. Conductos horizontales
4. Una sola apertura (no recomendada; debe ser de al menos 100 pulgadas cuadradas. No es apropiado para espacios confinados más pequeños que 50 pies cúbicos por 1,000 BTU / h o cuando se recibe aire de otra habitación).
5. Desde una habitación más grande dentro de la casa (no recomendado - consulte "Calcular el volumen de aire de la habitación" arriba para determinar si el volumen combinado de las habitaciones puede ser adecuado).

### Determine el área libre mínima requerida para cada apertura de ventilación

El tamaño de las aberturas de ventilación depende de la calificación total de BTU / h de todos los dispositivos en el espacio (use su calculo de "Antes de comenzar") y el tipo de ventilación utilizado. La tabla 1 proporciona el área libre mínima para cada apertura de ventilación dependiendo del tipo de ventilación

### Calcule el tamaño mínimo de aberturas de ventilación y conductos

El área de sección transversal de ventilación necesaria para proporcionar el área libre depende de la cobertura en las aberturas de ventilación. Típicamente los respiraderos usan celosía o rejillas para proteger la abertura. La rejilla en sí bloquea parte del área libre, por lo que la apertura puede necesitar ser más grande para cumplir con los requisitos mínimos de área libre.

Use la siguiente fórmula para calcular el área transversal requerida:

Área de sección transversal = área libre mínima requerida ÷ Porcentaje de área libre de cobertura (en decimales, p. Ej., 60% = 0,6)

Por ejemplo, un área de instalación que requiera aberturas con 100 pulgadas cuadradas de área libre necesitaría 134 pulgada cuadrada de apertura si se utilizan las celosías metálicas clasificadas en un 75% de área libre (100 pulgadas cuadradas ÷ 0,75 = 134 pulgadas cuadradas).

Si no conoce el % de área libre para su rejilla o celosía, use los siguientes valores:

- Para celosía o rejillas de madera: 25%
- Para celosía metálicas o rejillas: 75%

Siga estas reglas para asegurarse de que los respiraderos y los conductos proporcionen un flujo de aire adecuado

- Cada abertura de ventilación no debe ser menor de 100 pulgadas cuadradas
- Los conductos deben tener el mismo área de sección transversal que el área libre de la abertura
- Los conductos rectangulares deben tener una dimensión mínima de no menos de tres pulgadas
- Todas las pantallas deben tener malla de ¼" o mayor
- Las rejillas móviles deben estar bloqueadas abiertas o interconectadas con el equipo para que se puedan abrir automáticamente durante la operación
- Mantenga las celosías y rejillas limpias y libres de desechos u otras obstrucciones

### Verifique que la fuente de aire esté limpia y libre de químicos

El aire para la combustión y la ventilación debe estar limpio y libre de químicos corrosivos o inflamables. Una falla debido a la corrosión por los productos químicos en el aire no están cubiertos por la garantía. El aire de combustión debe estar libre de químicos formadores de ácido tales como azufre, flúor y cloro. Asegúrese de que el aire en las entradas de ventilación no contenga dichos químicos.

**Tabla 1**

Área mínima libre de aberturas permanentes para la ventilación y el suministro de aire de combustión-aire del exterior o espacios interiores.

En base a la calificación total de entrada de BTU / h para todos los aparatos que queman gas dentro de un espacio confinado.

Fuente de apertura	Área libre mínima
Directo al aire libre *	1 pie cuadrado por 4,000 BTU/h (vea fig. 1)
Conductos verticales	1 pie cuadrado por 4,000 BTU / h (ver fig. 3)
Conductos horizontales	1 pie cuadrado por 2.000 BTU / h (ver fig. 4)
Apertura única	1 pie cuadrado por 3.000 BTU / h (vea la fig. 5)
Dos aberturas permanentes a otra habitación	1 pie cuadrado por 1,000 Btu / h (vea la fig. 6)
	Apertura: 100 in.2 min.
	Dimensión mínima de las aberturas de aire: no menos de 3"

\*Estas aberturas se conectan directamente con el exterior a través de un ático ventilado, un espacio de arrastre ventilado, o a través de una pared exterior.

\*\* Para obtener instrucciones sobre la combinación de espacios en diferentes pisos dentro de la estructura, consulte la edición actual del Código Nacional de Gas Combustible ANSI Z223.1/NFPA 54

Ver gráficos en la página siguiente.

## Opciones de suministro de aire de combustión

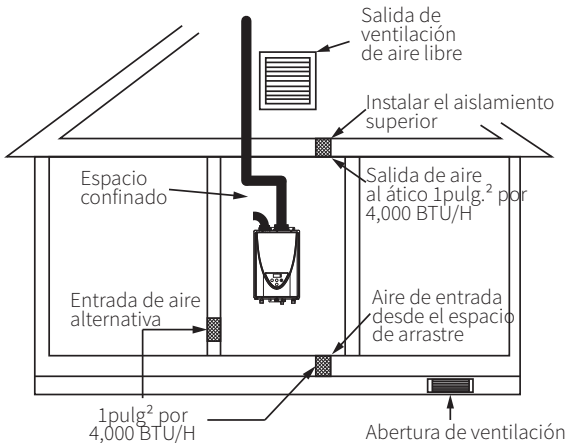


Fig. 1- Directo a las aberturas de aire libre

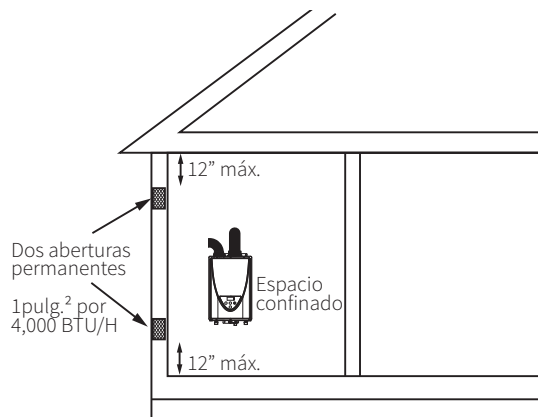


Fig. 2- Directo a las aberturas de aire libre  
Dos aberturas permanentes

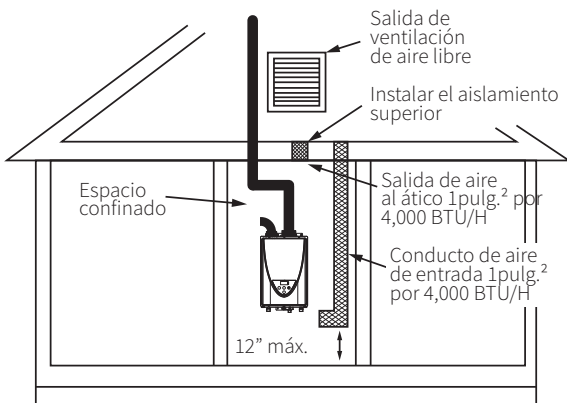


Fig. 3- Aberturas de conductos verticales

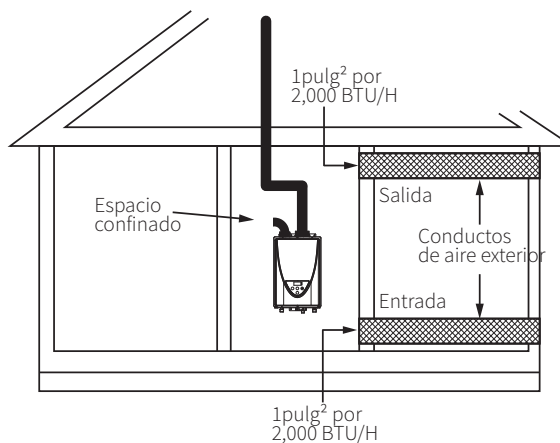


Fig. 4- Aberturas de conductos horizontales

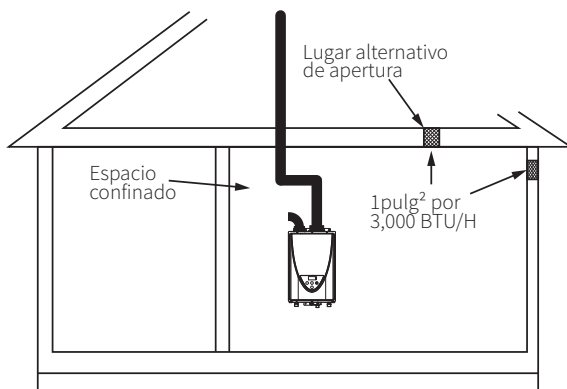


Fig. 5- Abertura sola

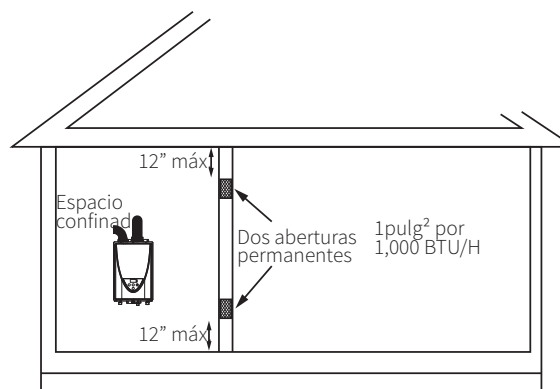


Fig. 6- Dos aberturas permanentes

## Longitud de ventilación y número de codos

Este es un electrodoméstico de Categoría III y debe ventilarse en consecuencia.

El sistema de ventilación debe sellarse herméticamente.

Todas las costuras y juntas sin empaques deben sellarse con sellador de silicona de alta resistencia al calor o con cinta adhesiva de aluminio con certificación UL que tiene una clasificación de temperatura mínima de 350 ° F (177 ° C). Para mejores resultados, el respiradero del sistema debe ser lo más corto y recto posible.

- Este calentador de agua es un electrodoméstico de Categoría III y debe ser ventilado de acuerdo con cualquier ventilación de 4 pulgadas (102 mm) aprobada para su uso con ventilación de gas de Categoría III o Tipo BH especial.
- Siga las instrucciones del fabricante de la tubería de ventilación al instalar la tubería de ventilación.
- No ventile este artefacto con otro artefacto ventilado. (No termine la ventilación en una chimenea Si la ventilación debe atravesar la chimenea, la ventilación debe correr completamente la chimenea con tubería de ventilación aprobada BH especial o Categoría III.)
- Cuando la ventilación horizontal exceda los 5 pies (1.5 m), sostenga la carrera de ventilación a intervalos de 3 pies (0.9 m) con colgadores de arriba.
- La longitud máxima de la tubería de ventilación del extractor no debe exceder los 60 pies (18.3 m). \* Deducir 5 pies (1.5 m) para cada codo de 90 ° utilizado en el sistema de ventilación. No use más de 6 codos. A 45 ° el codo es equivalente a 2.5 pies de longitud de ventilación.

\* Si se utiliza el kit de terminación de ventilación 9008900005 en la instalación, la longitud máxima de la tubería de salida de escape no debe exceder 55 pies (16.8 m), y la carrera de ventilación no debe exceder los 5 codos. Kit de terminación de ventilación 9008900005 también tiene configuraciones de interruptor DIP específicas.

**Terminaciones de ventilación estándar (Consulte la siguiente tabla para la terminación de ventilación 9008900005.)**

Tipo de ventilación	Diámetro	No.máx. de codos	Máx. longitud de ventilación vertical y horizontal
Toma de aire	3" (76 mm)	6	60 ft.(18.3 m)*
Escape	4" (102 mm)	6	60 ft.(18.3 m)*

\*Por cada codo de 90° añadido, restar 5 pies (1.5 m) del máx. longitud de ventilación

No. de codos	Máx. Longitud de ventilación vertical u horizontal	No. de codos	Máx. Longitud de ventilación vertical u horizontal
0	60 ft. (18.3 m)	4	40 ft. (12.2 m)
1	55 ft. (16.8 m)	5	35 ft. (10.7 m)
2	50 ft. (15.2 m)	6	30 ft. (9.1 m)
3	45 ft. (13.7 m)		

Excluye la terminación del codo, las tapas de lluvia o las 4" (102 mm) Terminación concéntrica.

### Instalación con kit de terminación de ventilación 9008900005

Tipo de Ventilación	Diámetro	No. de codos	Máx. Longitud de ventilación vertical u horizontal
Toma de aire**	3" (76 mm)	6**	60 ft. (18.3 m)*
Escape	4" (102 mm)	5	55 ft. (16.8 m)*

\*Por cada codo de 90° añadido, restar 5 pies (1.5 m) del máx. longitud de ventilación

\*\*Para ventilación de entrada, consulte la tabla anterior de la instalación de 6 codos y 60 pies

No. de codos	Máx. Longitud de ventilación vertical u horizontal	No. de codos	Máx. Longitud de ventilación vertical u horizontal
0	55 ft. (16.8 m)	3	40 ft. (12.2 m)
1	50 ft. (15.2 m)	4	35 ft. (10.7 m)
2	45 ft. (13.7 m)	5	30 ft. (9.1 m)

Excluye la terminación lateral

## Ajustes de DIPswitch para longitudes de Venteo

### Instalación de un solo tubo con toma de aire en el cuarto


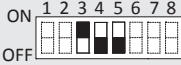


ADVERTENCIA

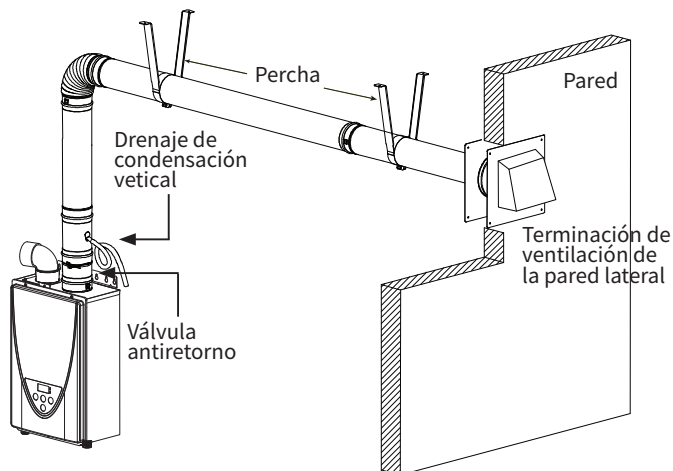
- Ajuste el DIP Switch apropiado de acuerdo con el modelo y el tipo de venteo como se muestra a continuación. No ajuste los otros DIP Switch.
- Revise las siguientes secciones para detalles
  - Instalación de un solo tubo con toma de aire en el cuarto. Pág. 20
  - Instalación ventilación directa, dos tubos. Pág. 21
  - Kit ventilación 9008900005. Pág. 22
  - Instalación exterior. Pág. 22
- Apague la fuente de alimentación del calentador de agua antes de cambiar la configuración del DIP Switch
- La instalación incorrecta puede causar náuseas o asfixia, lesiones graves o la muerte por envenenamiento por monóxido de carbono y gases de combustión. Una instalación incorrecta anulará la garantía del producto.

### Tubo con toma de aire de la habitación

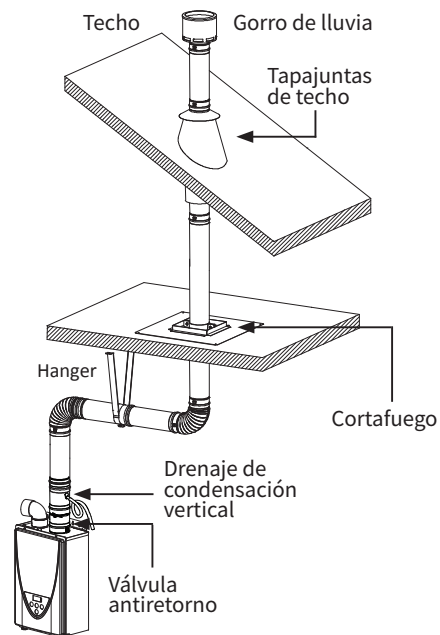
#### Configuración del interruptor DIP para tubería individual con toma de aire de la habitación

TKGU-30-IN Interior (AT-K5U-IN)	TKGU-38-IN Interior (AT-D3U-IN) (Upper bank of DIP switches)	Longitud de venteo
ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  OFF	ON 1 2 3 4 5 6 7 8  OFF	<b>0 - 60 ft. (0 - 18.3 m)</b>
No. 6 : O N No. 7 : OFF No. 8 : OFF	No. 3 : O N No. 4 : OFF No. 5 : OFF	

#### INSTALACIÓN HORIZONTAL



#### INSTALACIÓN VERTICAL



\*Preventor de contraflujo (recomendado para condiciones de clima fríos: 36 °F (2 °C) e inferior).

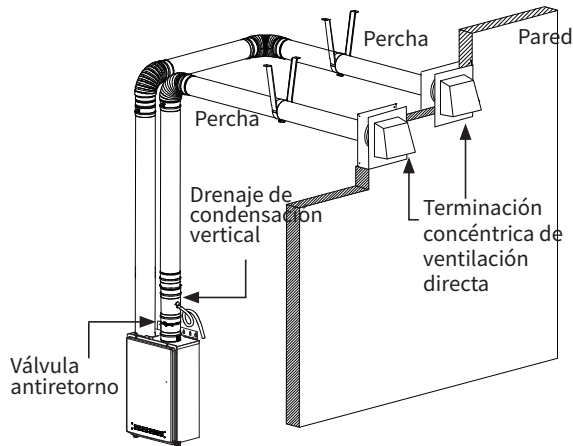
\*\* El drenaje de condensación vertical debe instalarse de acuerdo con los códigos locales. Se requiere ser instalado en el sistema de ventilación cuando hay más de 5 pies (1.5 m) de longitud de ventilación equivalente, sin incluir la terminación de la pared lateral. Codo de 90 ° es equivalente a 5 pies (1.5 m) de longitud de ventilación.

## Dos tubos, ejemplos de instalación de ventilación directa

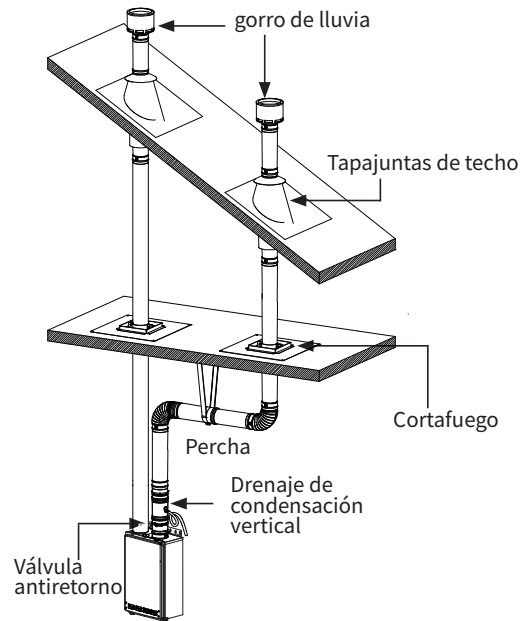
Ajustes DIP Switch para la instalación de ventilación directa

Interior TKGU-30-IN (AT-K5U-IN)	Interior TKGU-38-IN (AT-D3U-IN) Banco superior de interruptores DIP Switch	Longitud de venteo
ON: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 OFF: [Diagram showing switches 6, 7, 8 turned OFF]	ON: 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF: [Diagram showing switches 3, 4, 5 turned OFF]	<b>0 to 20 ft. (0 to 6.1 m)</b>
ON: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 OFF: [Diagram showing switches 6, 7, 8 turned OFF]	ON: 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF: [Diagram showing switches 3, 4, 5 turned OFF]	<b>21 to 40 ft. (De fábrica) (6.2 to 12.2 m)</b>
ON: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 OFF: [Diagram showing switches 6, 7, 8 turned ON]	ON: 1 2 3 4 5 6 7 8 OFF: [Diagram showing switches 3, 4, 5 turned ON]	<b>41 to 60 ft. (12.3 to 18.3 m)</b>

Instalación horizontal



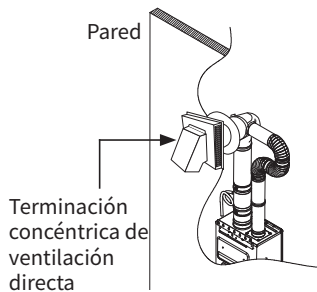
Instalación Vertical



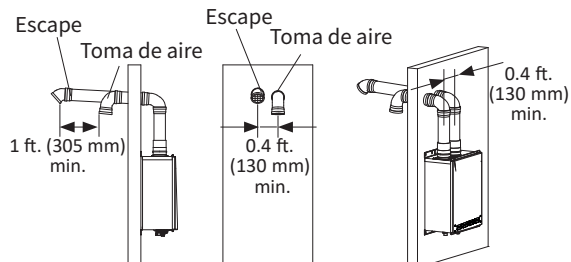
\*Válvula antiretorno (recomendada para condiciones climáticas frías de 36°F (2°C) y abajo)

\*\* Drenaje de condensación debe ser instalado de acuerdo con los códigos locales. Se requiere que se instale en el sistema de ventilación cuando hay más de 5ft. (1.5 m) de longitud de ventilación equivalente, sin incluir la terminación de pared lateral. El codo de 90° es equivalente a 5ft. (1.5 m) la longitud del respiradero

Instalación horizontal con terminación concéntrica de ventilación directa



Instalación de pared lateral de ventilación directa



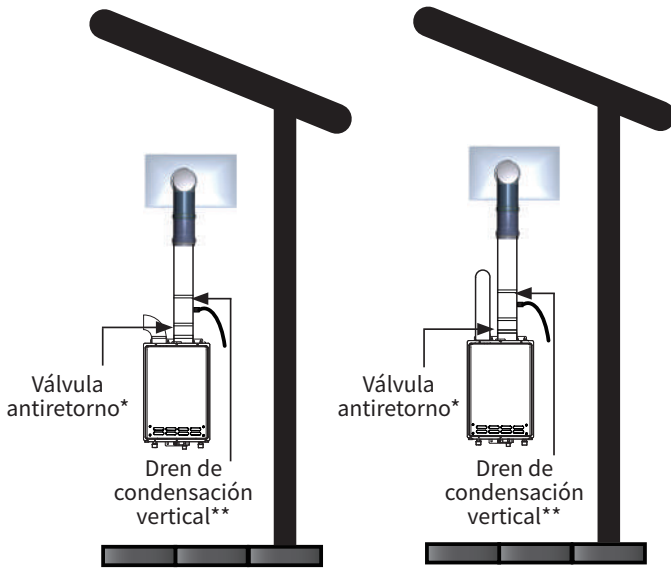
## Instalación horizontal con el kit 9008900005 de ventilación

Para el kit de ventilación directa de 9008900005, establecer la siguiente configuración de DIP Switch

Interior TKGU-30-IN (AT-K5U-IN)		Interior TKGU-38-IN (AT-D3U-IN) Banco superior de DIP Switch		Longitud de venteo
ON	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	ON	1 2 3 4 5 6 7 8	<b>0 to 55 ft. (0 to 16.8 m)</b>
OFF		OFF		
No. 6 : ON No. 7 : ON No. 8 : OFF		No. 3 : ON No. 4 : ON No. 5 : OFF		

Sólo tubo con toma de aire de la habitación

Dos tubos, ventilación directa instalación en pared



Cubriendo espesores de pared	No. Parte
Terminación	9008899005
Conector Pared	9008898005
Terminación + Conector Pared	9008900005

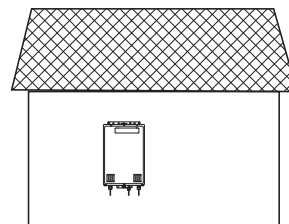
\*Válvula antiretorno (recomendada para condiciones climáticas frías de 36°F (2°C) y abajo)

\*\* Drenaje de condensación vertical debe ser instalado de acuerdo con los códigos locales. Se requiere que se instale en el sistema de ventilación cuando hay más de 5ft. (1.5 m) de longitud de ventilación equivalente, sin incluir la terminación de pared lateral. El codo de 90° es equivalente a 5ft. (1.5 m) la longitud del respiradero

## Configuración del DIP Switch de instalación al aire libre

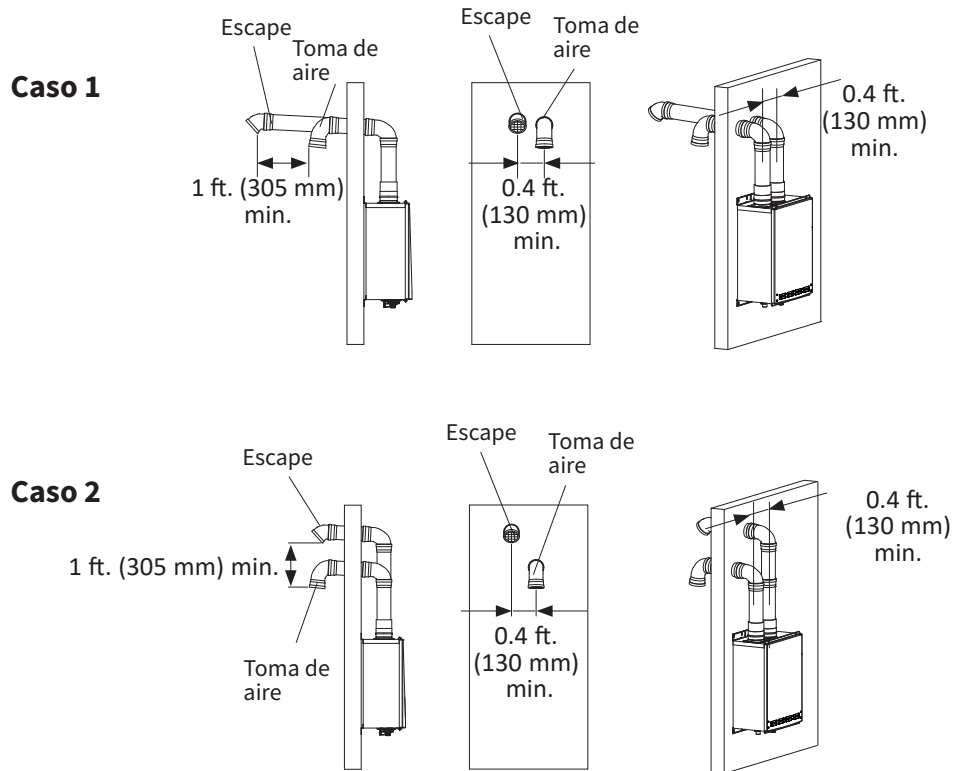
Instalación exterior

Interior TKGU-30-IN (AT-K5U-IN)		Interior TKGU-38-IN (AT-D3U-IN) Banco superior de interruptores DIP Switch	
ON	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	ON	1 2 3 4 5 6 7 8
OFF		OFF	
No. 6 : OFF No. 7 : ON No. 8 : OFF		No. 3 : OFF No. 4 : ON No. 5 : OFF	

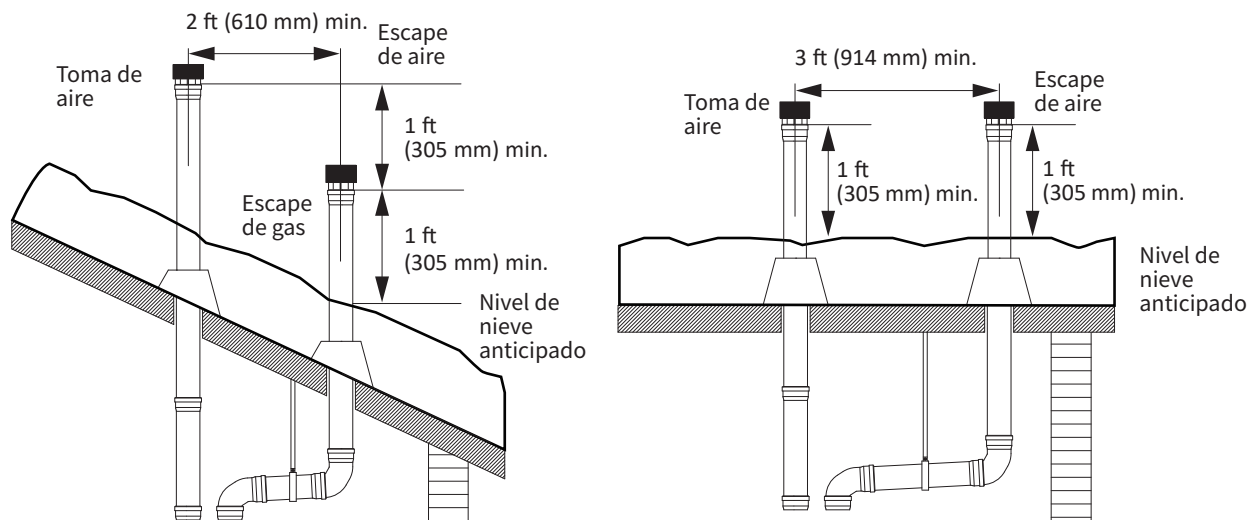


## Distancias libres para terminaciones de pared lateral

Para las terminaciones de pared lateral de ventilación directa que utilizan dos penetraciones separadas para la entrada y el escape, cumpla con los espacios libres mínimos que se muestran en los diagramas a continuación



## Distancias libres para terminaciones en la azotea

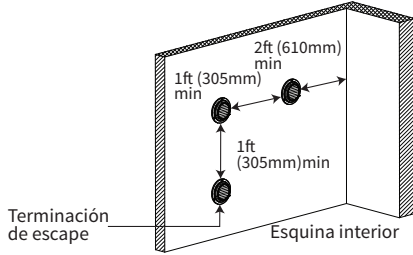


- Las terminaciones de escape deben ser de al menos 1ft. (305 mm) lejos de cualquier obstrucción.
- En lugar de usar tapas de techo, se puede usar un codo de 90 grados y un codo de 45 grados para el escape, y se pueden usar dos codos de 90 grados para la entrada de aire

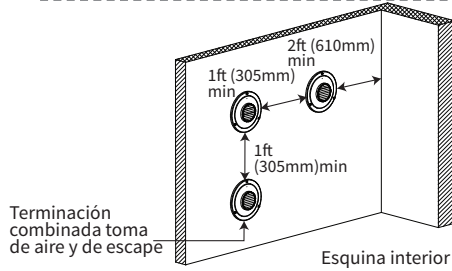
## DISTANCIAS LIBRES PARA TERMINACIONES MÚLTIPLES EN PARED



Una instalación inadecuada puede resultar en envenenamiento por monóxido de carbono o la muerte. Por favor siga todos los códigos nacionales y locales con respecto a distancias de terminación adecuadas. En ausencia de dichos códigos, las distancias debajo pueden ser usadas como guías. Códigos locales reemplazan estas guías.

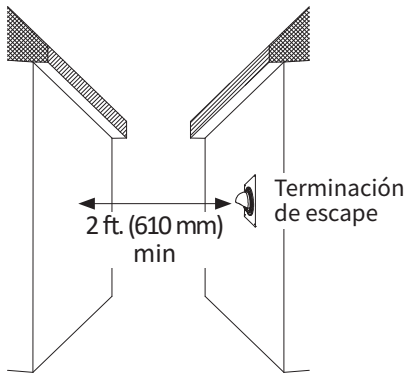
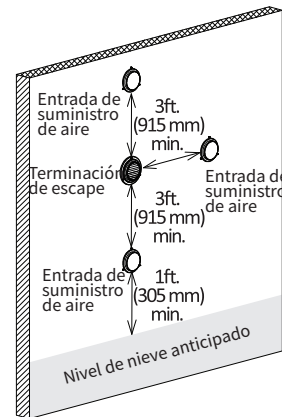


Para terminaciones múltiples de escape en pared (ej. Sistemas multi-unidad), una terminación de escape debe estar al menos a 1 ft.(305mm) de otra terminación de escape. Una terminación de escape debe estar también al menos a 2 ft.(610mm)de la esquina interior. Si la pared adyacente está a menos de 2 ft (610mm), el mínimo requerido de la esquina interior debe ser igual a la longitud de esa pared adyacente.



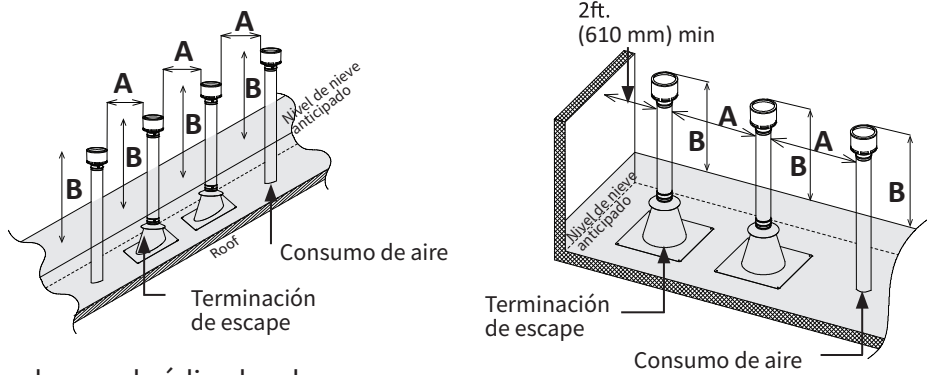
Para unidades múltiples, terminaciones en pared ventilación directa que combine toma y salida de aire en una sola penetración, el espacio entre cada terminación al menos 1 ft. (305 mm) de cada otra, sin importar la orientación, una terminación de venteo directo debe estar al menos 2 ft (610 mm) desde la esquina interior. Si la pared adyacente esta a menos 2ft. (610mm), el mínimo de distancia requerida a la esquina interior será igual a la distancia de dicha pared adyacente.

Para paredes laterales de ventilación directa, las terminaciones que usan dos entradas separadas para la toma y el escape, la distancia entre ingreso y terminaciones de escape de al menos a 3 pies (915 mm) de distancia el uno del otro, no importa la orientación a menos que sigan el caso 1 y 2 en p. 23.



Las terminaciones de las paredes laterales del escape y / o de la ventilación directa deberían ser de por lo menos 2 ft. (610 mm) lejos de una superficie / pared opuesta. No coloque la terminación directamente frente a una abertura en un edificio

## Distancias libres para terminaciones múltiples en la azotea



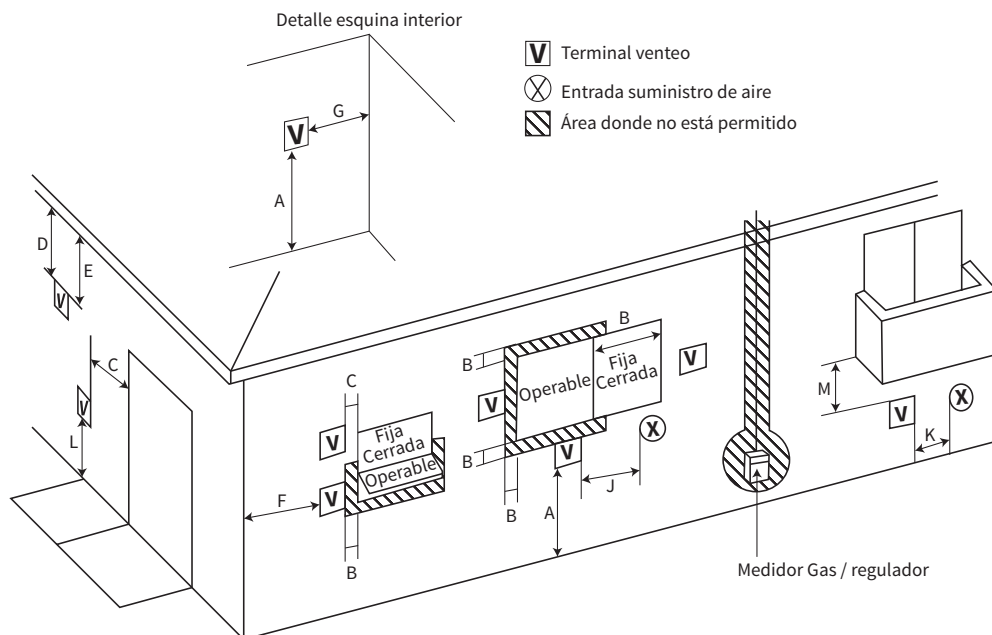
A y B De acuerdo con el código local

Para terminaciones en la azotea de unidades múltiples (ya sea para instalaciones estándar o de ventilación directa) terminaciones de escape y de admisión de acuerdo con los códigos locales. Una terminación de escape debe estar espaciada desde una pared o superficie de acuerdo con los códigos locales también. A falta de tal código, la terminación del escape debe estar a una distancia horizontal de al menos 2 pies (610 mm) de una pared o superficie.



Por favor, siga todos los códigos locales y nacionales en lo que respecta a los espacios libres de terminación. En ausencia de dichos códigos, los espacios libres pueden usarse como pautas. Los códigos locales reemplazan estas pautas.

## DISTANCIAS LIBRES DE TERMINACIÓN DE VENTEO



		Canadá	E.U.A.	
		Vent. Directa y otra que vent. Directa	Vent. Directa	Otros que vent. Directa
A	Distancia sobre gradas, baranda, entradas, suelo o balcón	1 ft (30cm)	1 ft (30cm)	1 ft(30cm)
B	Distancia a ventana o puerta posiblemente abierta	3ft (91cm)	1 ft (30cm)	4ft(122cm) por debajo o al lado de aberturas. 1ft(30cm) por sobre aberturas
C	Distancia a ventanas cerradas permanentemente	*	*	*
D	Distancia vertical a cornisa ventilada sobre el terminador de venteo dentro de una distancia horizontal de 2 ft (61 cm) desde la línea de centro del terminador	*	*	*
E	Distancia a cornisa no ventilada	*	*	*
F	Distancia a esquina interior	*	*	*
G	Distancia a esquina exterior	2ft (61cm)	2ft (61 cm)	*
H	Distancia a cada lado de la línea de centro extendida sobre el ensamble medidor/regulador	3 ft (91cm)	*	*
I	Distancia salida de venteo del regulador de servicio	3 ft (91cm)	*	*
J	Distancia entrada de suministro aire no mecánica a edificio o entrada aire combustible a cualquier otra aplicación	3ft (91cm)	1 ft(30cm)	4ft(120cm) por debajo al lado de la abertura. 1ft(30cm) por sobre la abertura
K	Distancia a entrada de suministro de aire mecánica	6 ft (183cm)	3 ft(91cm)	3 ft(91cm)
L	Distancia sobre banqueta o camino pavimentado ubicada en propiedad pública	7 ft (213cm)	*	*
M	Distancia bajo la baranda, entrada, o balcón	1ft (30cm)	*	*

\* Para distancias no especificadas en ANSI Z223.1 / NFPA 54 o CAN / CSA-B149.1, use distancias de acuerdo a los códigos de instalación locales y los requerimientos del proveedor de gas

## SUMINISTRO DE GAS Y DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍA DE GAS

### General



- Revise que el tipo de gas sea el mismo marcado en la placa de identificación.
- Asegure que todos los reguladores de gas usados operen adecuadamente y provean presiones de gas dentro de lo especificado abajo. La presión de gas de entrada excesiva puede causar accidentes serios.
- Si su calentador de agua necesita una conversión de gas, consulte las instrucciones suministradas con el calentador de agua incluido con los componentes de conversión.
- El incumplimiento de estas advertencias podrían ocasionar lesiones personales graves, envenamiento por monóxido de carbono o la muerte.

- El mínimo y máximo de presión de gas entrante son:

Tipo de Gas	Presión de gas de entrada
Gas natural	Mín. 4" W.C. (100 kPa)-Máx. 10.5" columnas de agua (2.61 kPa)
Gas propano	Mín. 8.0" W.C. (1.99 kPa)-Máx. 14.0" columnas de agua (3.48 kPa)

- Presiones de gas de entrada que caigan fuera del rango de valores listados arriba podrían afectar negativamente la operación del calentador. Estas presiones son medidas cuando el calentador está en plena operación y cuando está en espera
- La presión de gas no debe exceder los valores máximos; presión de gas sobre el rango especificado causará condiciones de operación peligrosas dañando la unidad
- Hasta que se complete la prueba de presión en la línea de suministro de gas principal, asegure la línea de gas este desconectada para evitar cualquier daño al calentador
- Si la presión de gas de entrada al calentador es mayor al máximo especificado, un regulador de gas es necesario para disminuir la presión hasta los rangos aprobados
- Instalar el regulador de acuerdo a las instrucciones del fabricante
- El regulador debe de ser de un tamaño adecuado para el calentador de agua y proveer la presión de gas en los rangos aprobados
- Se recomienda que se tenga al menos 3 ft. (1m) de tubería entre la salida del regulador y la entrada de gas del calentador de agua

### CONEXIONES DE GAS

- 1.- Instale una válvula de cierre de gas manual entre el calentador y la línea de suministro de gas
- 2.- Cuando las conexiones estén completas, es necesario realizar una prueba de fugas aplicando agua jabonosa a todas las uniones en busca de burbujas o usando dispositivos de detección de fugas
  - El calentador y su válvula de cierre individual deben ser desconectados del sistema de tubería de suministro de gas durante cualquier prueba de presión de dicho sistema a presiones de operación en exceso a 1/2 psi (3.5 kPa)
  - El calentador debe aislarse del sistema de tubería de gas cerrando su válvula de cierre manual durante cualquier prueba de presión del sistema de tubería de suministro de gas en pruebas de presión iguales o menores a 1/2 psi (3.5 kPa)
- 3.- Siempre purgue la línea de gas de cualquier residuo y/o agua antes de conectar a la entrada de gas
- 4.- La presión de alimentación de gas debe estar regulada de acuerdo al tipo de combustible que se utilice: Gas L.P. a 2.74 kPa (27.94 gf/cm<sup>2</sup>) y Gas Natural a 1.76 kPa (17.95 gf/cm<sup>2</sup>).

NOTA Dimensione adecuadamente el tubo de gas para dar el volumen de gas necesario requerido por el calentador usando la ANSI Z223.1/NFPA 54 en EUA o CAN/CSA B149.1 en Canadá o códigos locales. De otro modo, las capacidades de flujo y temperaturas serán limitadas.

## TUBERÍA SUMINISTRO DE GAS NATURAL

Capacidad máxima de entrega de pies cúbicos de gas por hora de tubo IPS llevando Gas Natural con gravedad específica 0.60 basada en una caída de presión de 0.5" W.C.

Basado en Contenido de Energía de 1,000 BTU/Pie cúbico: 199 Pies cúbicos/hr para el calentador TKGU-30-IN/EN (AT-K5U-IN/OS) requiere de 190 ft cúbicos/hr y el TKGU-38-IN-EN (AT-D3U-IN/OS) requiere de 199 ft cúbicos/hr

Las siguientes tablas son del NFPA 54

Unidad: Pie cúbico por hora

Tubo	Longitud												
	10 ft. (3.0 m)	20 ft. (6.1 m)	30 ft. (9.1 m)	40 ft. (12.2 m)	50 ft. (15.2 m)	60 ft. (18.3 m)	70 ft. (21.3 m)	80 ft. (24.4 m)	90 ft. (27.4 m)	100 ft. (30.5 m)	125 ft. (38.1 m)	150 ft. (45.7 m)	200 ft. (61.0 m)
1/2" (13 mm)	172	118	95	81	72	65	60	56	52	50	44	40	34
3/4" (19 mm)	360	247	199	170	151	137	126	117	110	104	92	83	71
1" (25 mm)	678	466	374	320	284	257	237	220	207	195	173	157	134
1 1/4" (32 mm)	1,390	957	768	657	583	528	486	452	424	400	355	322	275
1 1/2" (38 mm)	2,090	1,430	1,150	985	873	791	728	677	635	600	532	482	412
2" (51 mm)	4,020	2,760	2,220	1,900	1,680	1,520	1,400	1,300	1,220	1,160	1,020	928	794

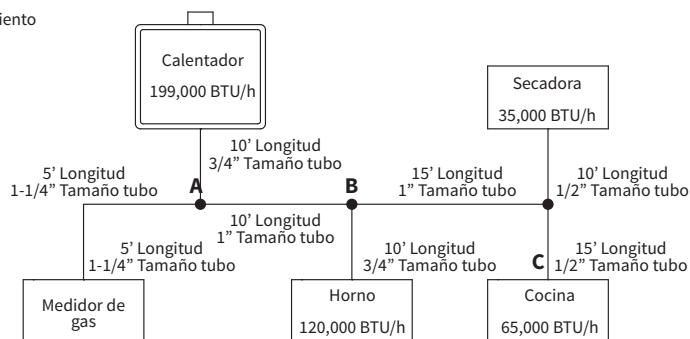
## TUBERÍA SUMINISTRO GAS LP

Capacidad máxima del propano (LP) basado en presión 11" columnas de agua a una caída de presión de 0.5" columnas de agua

Unidad: kBTU por hora

Tubo	Longitud												
	10 ft. (3 m)	20 ft. (6.1 m)	30 ft. (9.1 m)	40 ft. (12.2 m)	50 ft. (15.2 m)	60 ft. (18.3 m)	70 ft. (21.3 m)	80 ft. (24.4 m)	90 ft. (27.4 m)	100 ft. (30.5 m)	125 ft. (38.1 m)	150 ft. (45.7 m)	200 ft. (61.0 m)
1/2 (13 mm)	268	184	148	126	112	101	93	87	82	77	68	62	53
3/4" (19 mm)	567	393	315	267	237	217	196	185	173	162	146	132	112
1" (25 mm)	1,071	732	590	504	448	409	378	346	322	307	275	252	213
1 1/4" (32 mm)	2,205	1,496	1,212	1,039	913	834	771	724	677	630	567	511	440
1 1/2" (38 mm)	3,307	2,299	1,858	1,559	1,417	1,275	1,181	1,086	1,023	976	866	787	675
2" (51 mm)	6,221	4,331	3,465	2,992	2,646	2,394	2,205	2,047	1,921	1,811	1,606	1,496	1,260

Ejemplo dimensionamiento  
(Gas Natural)



Basado en un contenido de energía de 1,000 BTU/pie cúbico:

Divida cada requerimiento de BTU's de cada aparato por 1,000 BTU/h para tener los pies cúbicos requeridos por aparato

Tenga en cuenta la distancia del aparato al medidor, vea en la tabla de gas arriba para dimensionar adecuadamente

Para secciones de líneas de gas que proveen gas a más de un aparato (Ej.: Punto A a punto B), sume los pies cúbicos requeridos de los aparatos que son proveídos por esa sección, y dimensione hasta al aparato más lejano

Por ejemplo: La sección de A a B provee gas al horno, cocina y secadora. Sumando los BTU's requeridos y dividiendo entre 1,000 requiere 220 pies cúbicos de gas. El aparato más lejano es la cocina, el cual está a 50 ft. (15.2 m) del medidor. Viendo la tabla arriba, y bajo la columna 50 ft. (15.2 m) la sección A a B necesita ser de 1" a manera de proveer 220 pies cúbicos

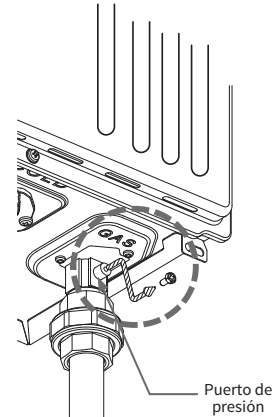
## MIDIENDO PRESIÓN DE ENTRADA DE GAS



- 1.- Apague toda alimentación eléctrica al calentador si realizará un servicio
- 2.- Gire la válvula de gas manual ubicada afuera de la unidad en sentido de las manecillas del reloj a la posición off

El calentador no puede trabajar adecuadamente sin la presión de entrada suficiente de gas. Abajo se indica como revisar la presión de entrada de gas. **ESTO SÓLO PUEDE REALIZARLO UN PROFESIONAL**

- 1.- Cierre la válvula manual de gas en la línea de suministro de gas
- 2.- Remueva el tornillo para puerto de presión ubicado en la entrada de gas del calentador de agua mostrado en el diagrama a la derecha
- 3.- Conecte el manómetro al puerto de presión revise que no tenga fuga de gas. Mida la presión estática de gas
- 4.- Antes de encender el calentador revise la presión estática de gas. Abra algunas de las llaves de agua que usen el flujo más alto para encender el calentador
- 5.- Revise la presión de entrada de gas, ver el manómetro e indicar la presión dinámica. Cuando el calentador está en la combustión máxima, el manómetro debe marcar de 4.0" a 10.5" W.C. (1.24 a 2.61 kPa) para gas natural y de 8.0" a 14.0" W.C. (1.99 a 3.48 kPa) para propano
- 6.- La diferencia entre la presión estática y la dinámica no debe exceder 1.5" de columna de agua. Si la diferencia es mayor a 1.5" de columna de agua nos indica que el flujo está restringido, la línea de gas es de un tamaño menor o el regulador es de un tamaño menor



## CONEXIONES PARA AGUA

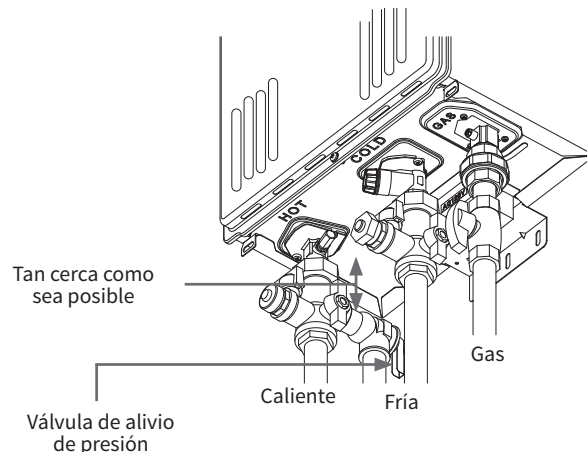


PRECAUCIÓN

- No use este calentador si alguna parte ha estado inmersa bajo agua. Llame inmediatamente a un profesional certificado para revisar el calentador para reemplazar partes dañadas. No intente repararlo, las piezas deben de ser reemplazadas. El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar daños a la propiedad, lesiones personales o la muerte
- No invierta las conexiones de agua fría y agua caliente de los grifos al calentador. Esto no activará adecuadamente el calentador

Todos los tubos, uniones, válvulas y otros componentes, incluyendo materiales de soldadura, deben ser adecuados para agua potable

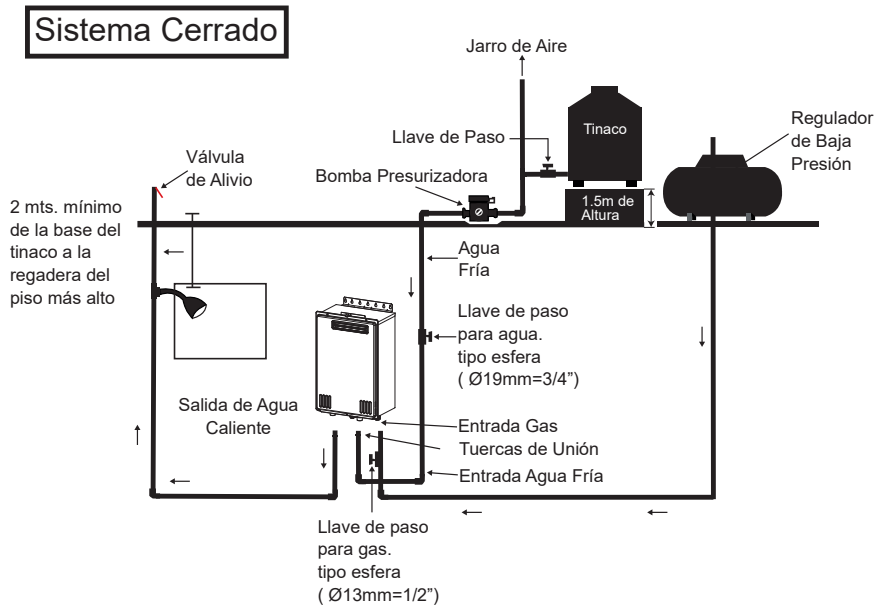
- 1.- Una válvula de cierre manual debe instalarse, en la toma de agua fría al calentador entre la línea de suministro de agua y el calentador
- 2.- Además, una válvula de cierre manual se recomienda en la salida de agua caliente de la unidad. Si el calentador está instalado dentro, o sujeto a, un sistema de recirculado de agua, debe instalarse un tanque de expansión térmica
- 3.- Antes de instalar el calentador, enjuague la línea para remover cualquier residuo, y después de completar la instalación, purgue de aire la línea. No hacerlo podría causar daños al calentador.
- 4.- La toma de agua fría cuenta con un filtro de malla de alambre para atrapar residuos entrando al calentador. Este debe limpiarse periódicamente para mantener un flujo óptimo (vea. P.48)



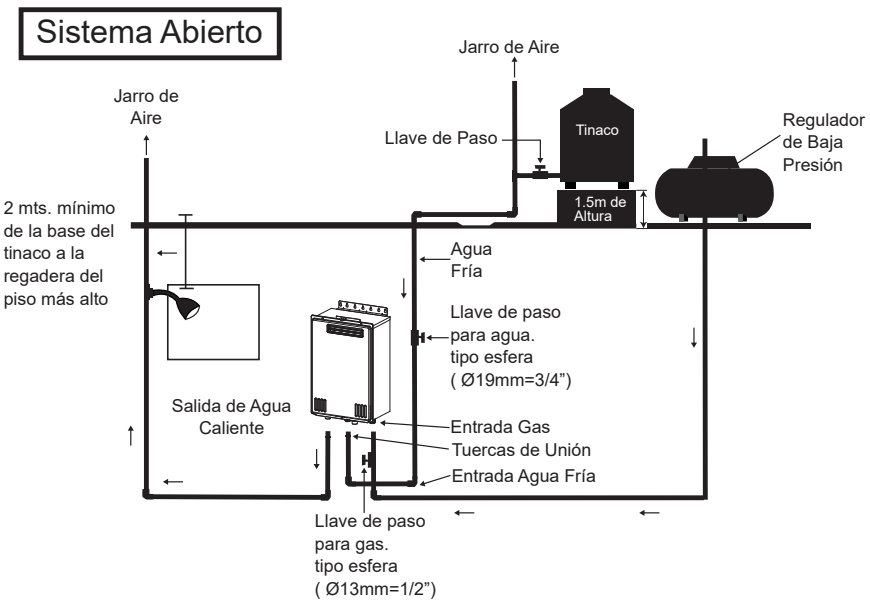
### Instalación a una red hidráulica

Las instalaciones hidráulicas para calentadores se diferencian en dos tipos: sistema cerrado y sistema abierto.

- Sistema cerrado para alimentación de agua al calentador: Se debe instalar en la salida de agua caliente una válvula de alivio calibrada a lo que especifique el fabricante del calentador.



- Sistema abierto (por medio de tinaco) para alimentación de agua al calentador: Se debe instalar en la salida de agua caliente un jarro de aire.



## VÁLVULA DE ALIVIO DE PRESIÓN

El calentador tiene un interruptor de corte por alta temperatura integrado como elemento de seguridad (Interruptor de alto limite) por lo tanto solo se requiere una válvula de alivio de "PRESIÓN"

- Esta unidad no viene con válvula de alivio de presión aprobada
- Debe instalarse una válvula de alivio de presión en las salida de agua caliente
- La válvula de alivio debe ser conforme a ANSI Z21.22 o CAN 1-4.4 y la instalación debe seguir códigos locales
- La capacidad de descarga debe ser 190,000 BTU/h para el modelo TKGU-30-IN/EN (AT-K5U-IN/OS) y de 199,000 BTU/h el TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)
- La válvula de alivio de presión necesita graduarse para un máximo de 150 psi (1 Mpa)
- La tubería de descarga para la válvula de alivio de presión debe ser dirigida de manera que el agua caliente no pueda salpicar sobre nadie o sobre equipo delicado
- Una el tubo de descarga a la válvula de alivio y deje el final del tubo situado a menos de 6" (152 mm) desde el suelo. Este tubo de descarga debe permitir el libre y completo drenaje sin ninguna restricción
- Si la válvula de alivio de presión instalada en el calentador descarga periódicamente, esto puede ser debido a un tanque de expansión térmica o válvula de presión de alivio defectuosos, llame a un técnico profesional para corregir el problema
- La válvula de alivio de presión debe activarse periódicamente manualmente y revisar su funcionamiento
- Ninguna válvula debe colocarse entre la válvula de alivio y el calentador



- El agua caliente podría salir si se abre la válvula de alivio de presión instalada en la línea de agua caliente. Esto podría ocasionar lesiones personales graves. Antes de operar manualmente la válvula de alivio de presión, verifique que se descargue hacia un lugar seguro. Si el agua no fluye libremente al final de la tubería de descarga, apague el suministro de gas la corriente eléctrica y llame a una persona calificada para determinar la causa. Consulte las instrucciones del fabricante de la válvula de alivio de presión para las inspección y el mantenimiento

## CONEXIONES ELÉCTRICAS



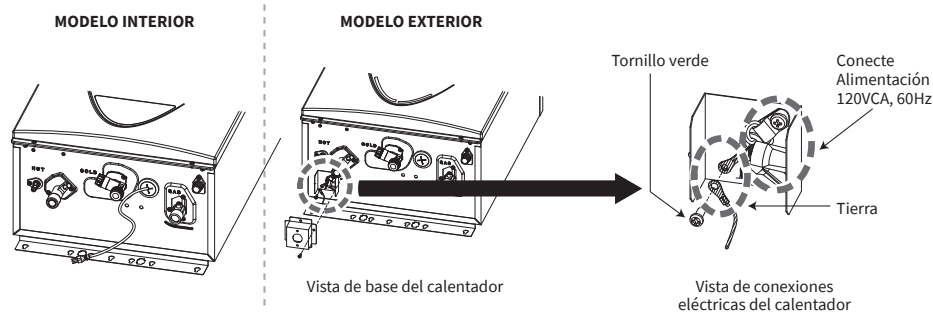
- Asegúrese que el circuito eléctrico este apagado antes de continuar con los siguientes pasos
- Siga los requerimientos del código eléctrico de la autoridad local con jurisdicción en ausencia de dichos requerimientos, siga la ultima edición del Código Eléctrico Nacional ANSI/NFPA 70 en los E.U. o la ultima edición del CSA C22.1 Código Eléctrico Canadiense Parte 1 en Canadá



Quando de servicio o remplace partes dentro del calentador, marque todos los cables antes de desconectar para facilitar una reconexión. Errores de cableado causan operaciones incorrectas y peligrosas. Verifique opere correctamente. El incumplimiento de estas advertencias podrían ocasionar lesiones personales graves o la muerte.

**Todos los modelos interiores cuentan con enchufe de alimentación en lugar de caja de conexiones el siguiente procedimiento es solo para modelos exteriores**

- 1.- El calentador debe estar electricamente aterrizado. No conecte el cable de tierra a ninguna tubería de agua o de gas
- 2.- El calentador requiere Alimentación eléctrica de 120 VCA que esté aterrizada adecuadamente
  - Debe colocarse una desconexión adecuada (ej. interruptor on/off, enchufe alimentación, etc.) que controle la alimentación al calentador por razones de servicio. (Debe cumplir con códigos locales.)
  - Conecte la alimentación al calentador exactamente como se muestra en el diagrama de conexiones
- 3.- La caja de conexiones cuenta con un tornillo verde para la conexión a tierra
- 4.- Puede ser cableado o conectado a un enchufe
- 5.- Se recomienda el uso de protectores contra sobrecargas a manera de proteger la unidad de sobrecargas





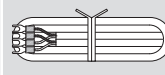
## CONTROL REMOTO DE TEMPERATURA

### Sólo modelos exteriores

El control remoto es un accesorio opcional que se puede instalar en una sala, armario, etc., para permitir el ajuste de la temperatura sin tener que ir al calentador.

Cuando se instala, el control remoto tomará prioridad sobre el controlador integrado de los modelos interiores.

Revise que los elementos debajo estén incluidos con el control remoto

Control remoto de temperatura	Tornillos	Manual	Cable control remoto
100209924 (TM-RE42)			
Cant. 1	Cant. 2	Cant. 1	Cant. 1

Para los modelos interiores se puede usar un segundo control remoto como accesorio opcional. Este debe de ser comprado por separado y no incluye cable de control. Referirse pág. 9

## INSTALACIÓN



- Este control remoto NO es a prueba de agua
- El calentador de agua sólo puede tener un control remoto
- No instale en ambientes de alta temperatura, condiciones con vapor (tal como baños), exteriores, en luz solar directa, o al alcance de los niños. Asegúrese que el control remoto no entre en contacto con agua o aceite
- No coloque el cableado del control remoto cercano a otros cables de otros productos
- No extienda el cableado del control remoto más de 400 ft. (122m)
- Cable calibre 20 como mínimo (sin polaridad)

### Montado y cableado del control remoto

- 1.- Quite la "Tapa Trasera" del control remoto con un desarmador plano. (Fig. A and B)
- 2.- Fije la "Tapa Trasera" en la pared con dos tornillos, ya incluidos. (Fig. B)
- 3.- Si estás utilizando otro cable, coloca las terminales en ellos (Fig. C)

FIG. A

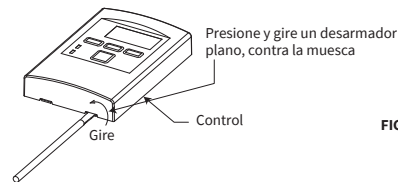


FIG. B

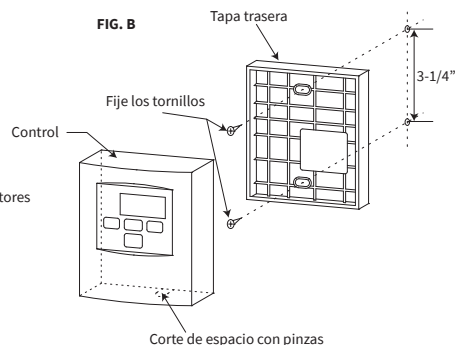
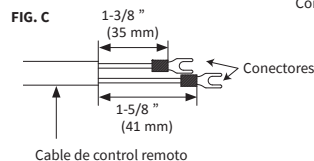
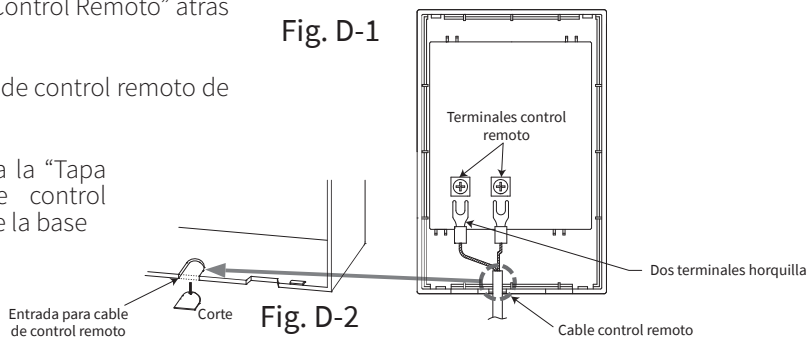


FIG. C

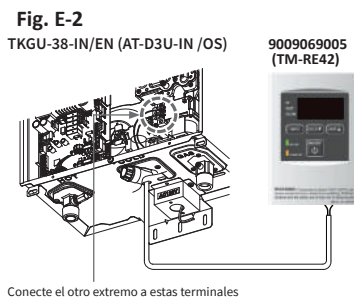
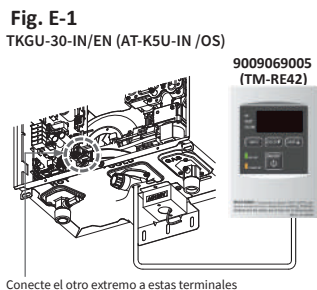


- 4.- Apriete las dos “Terminales de horquilla” bajo los dos tornillos “Terminales del Control Remoto” atrás del calentador. (Fig. D-1)
- 5.- Corte la entrada para el cable de control remoto de la base del control. (Fig. D-2)
- 6.- Ponga el “Control” devuelta a la “Tapa trasera”, con el “Cable de control remoto” fuera de la entrada de la base



**Como conectar el control remoto al calentador**

- 1.- Desconecte la alimentación eléctrica del calentador
- 2.- Retire la cubierta frontal del calentador
- 3.- Ubique las terminales del control remoto, ilustrado la sig. pagina (ubicada cercano a mano derecha del panel de computadora)
- 4.- Quite la tapa trasera del control remoto, y luego fije las dos terminales horquilla al conector de la base en la parte trasera del control remoto con dos tornillos. Asegúrese que las terminales están fijas firmemente
- 5.- Tire de los cables del remoto a través del hueco en la base de la cubierta del calentador
- 6.- Fije adecuadamente los cables a la terminal del control remoto en el panel de computadora (sin polaridad)
  - \*No puentee o cortocircuite los cables o la computadora se dañará
- 7.- Coloque la cubierta frontal adecuadamente
- 8.- Los cables usados para la conexión del control remoto deben ser:
  - Cable calibre 20 (sin polaridad) mínimo
  - Longitud máxima 400 ft. (122 m)



**SISTEMA EASY-LINK**

(Disponible solo en los modelos TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS))

**GENERAL**

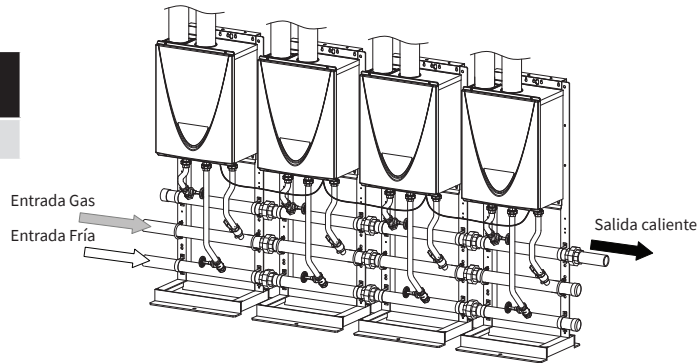
Los calentadores modelo TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS) pueden conectarse con ciertos calentadores vea la tabla debajo con cables de comunicación para trabajar como un sistema manifold de unidad múltiple

- El sistema Easy-Link permite hasta 4 unidades juntas al manifold
- Un cable de comunicación (coló gris) viene con cada modelo TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)

Puede conectar de 2 a 4 unidades sin la necesidad de un controlador multi unidad. Un sistema de 4 unidades tiene un modulación totalmente automática entre 13,000 BTU/h (Propano) o 15,000 BTU/h (Gas natural) a 796,000 BTU/h

### Conexión Easy-Link con calentadores permitidos

Modelos TKGU-38-IN /EN (AT-D3U-IN/OS)



PRECAUCIÓN

- Este sistema Easy-Link está limitado a 4 unidades. Si conecta más de 4 unidades, solo las primeras 4 trabajarán como parte del sistema Easy-Link. Las otras unidades adicionales no trabajarán
- Sólo los modelos en la tabla arriba pueden unirse como un sistema Easy-Link con el modelos TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS). El modelos TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS) se puede combinar con otros modelos. Favor de consultar con el fabricante.

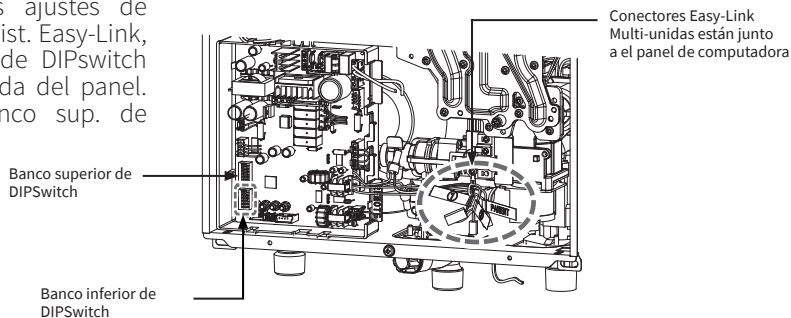
## PROCEDIMIENTO DE CONEXIÓN EASY-LINK

- 1.- Asegúrese que el calentador de agua este apagado
- 2.- Verifique el ajuste de temperatura de todas las unidades del sistema. Cada calentador debe ser ajustado a la misma temperatura. Si se usa un control remoto debe de ser instalado a la unidad "PARENT". El controlador fijará la temperatura del sistema
- 3.- Seleccione la unida para que sea la unidad "PARENT". La unidad "PARENT" deberá de ser una de las unidades finales
- 4.- Unidad "PARENT"  
Localice los dos bancos de DIPswitches a la izquierda de la base del panel de computadora de la unidad que seleccionó como unidad "PARENT". Cambie DIPswitch No.1 en el banco inferior de DIP switches a "ON". Vea el diagrama del panel de computadora debajo. No cambie ningún DIPswitch de cualquiera de las unidades "CHILD"
- 5.- Entre unidades "PARENT" y "CHILD-1"  
Conecte el conector "PARENT" de la unidad "PARENT" al conector "1" de la unidad "CHILD-1"
- 6.- Entre unidades "CHILD-1" y "CHILD-2"  
Conecte el conector "2" de la unidad "CHILD-1" al conector "1" de la unidad "CHILD-2"
- 7.- Entre unidades "CHILD-2" y "CHILD-3"  
Conecte el conector "2" de la unidad "CHILD-2" al conector "1" de la unidad "CHILD-3"
- 8.- Verifique que todos los cables estén conectados como el diagrama (B)  
Prenda la unidad "PARENT", prenda la unidad "CHILD-1". Cuando el control remoto y/o control de temperatura muestre el # de la unidad, prenda la unidad "CHILD-2". Cuando el control remoto y/o control de temperatura muestre el # de la unidad, prenda la unidad "CHILD-3"
- 9.- Asegúrese el control remoto y/o control de temperatura muestren el # de unidad. El sistema de numeración automáticamente asigna el # de unidad a cada calentador en el sistema Easy-Link, conforme a la tabla debajo

Tipo de unidad	# Unidad del Easy-Link
Parent	1
Child	2, 3, o 4

**(A) Panel de computadora modelo TKGU-38-IN/OS (AT-D3U-IN/OS)**

Para cambiar los ajustes de DIPswitch para el sist. Easy-Link, ubique el banco de DIPswitch en la base izquierda del panel. No ajuste el banco sup. de DIPswitch.

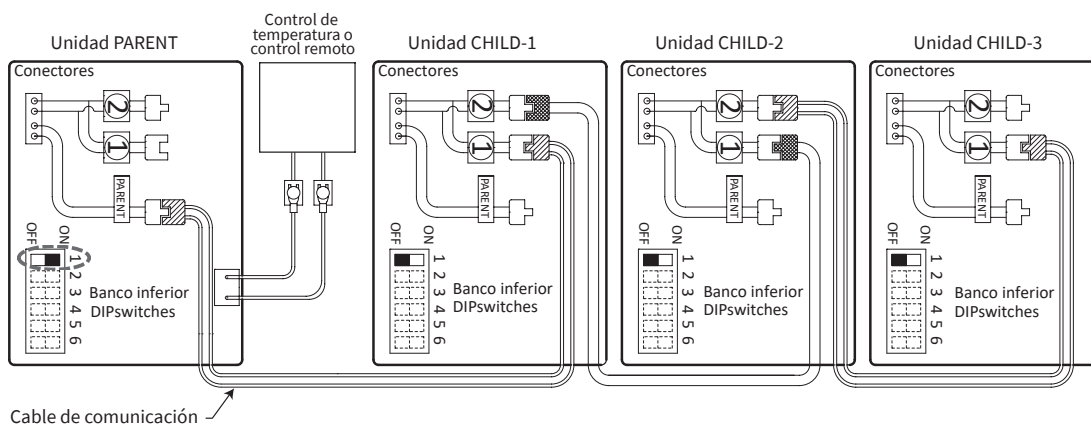


- Para cambiar la configuración del DIPswitch para los sistemas Easy-Link, ubique el banco inferior DIPswitch en la parte inferior izquierda del tablero de la computadora del TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)
- No ajuste ningún otro DIPswitch
- Apague la corriente eléctrica del calentador antes de cambiar el DIPswitch.
- El incumplimiento de esta advertencia puede resultar en envenenamiento con monóxido de carbono o la muerte.

**(B) Diagrama básico de conexiones entre unidades en sistema Easy-Link**

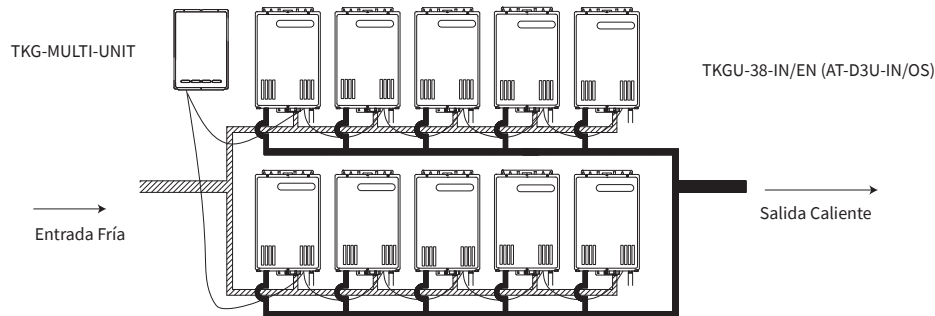
NOTA: Los recuadros negros indican la dirección en que deben estar los Dipswitches

- NOTA:
- No se requiere un control remoto para un sistema Easy-Link. Sin embargo, un control remoto proporciona más opciones de temperatura y facilidad de movimiento.
  - Si se usa un control remoto, la temperatura en todas las unidades del sistema se configurará automáticamente a la misma temperatura que se establece en el control remoto.



## SISTEMA MULTI-UNIT

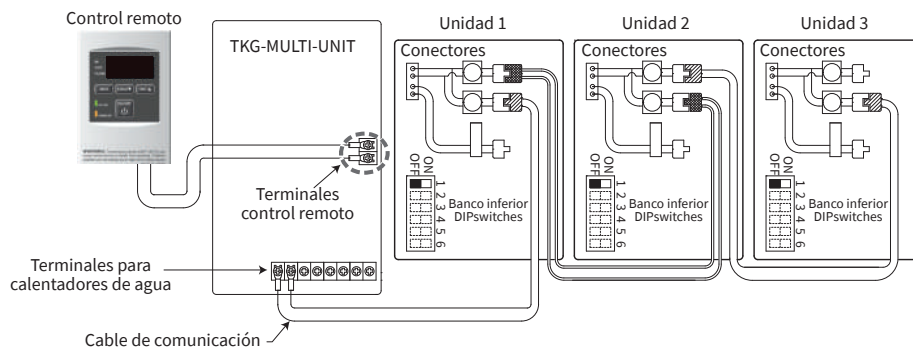
Pueden combinarse múltiples modelos TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS) para un sistema Multi-Unit, con el control remoto TKG-MULTI-UNIT (Parte 100112691 TM-MC02). El control multi-unit puede controlar de 2 a 20 unidades para aplicaciones comerciales o residenciales. Para un sistema 20 unidades, la computadora puede modular el uso entre 15,000 BTU/h a 3.98 Millones de BTU/h.



Un interruptor de corte individual se recomienda para cada unidad en un Sistema Multi-Unit para propósitos de mantenimiento

### Diagrama de conexión sistema multi-unidad

Control multi-unit con cableado de control remoto:



- Los DIP SWITCH no deberían necesitar ajustes. El interruptor DIP switch parent/child No. 1 en la parte inferior de los interruptores DIP switch, debe estar en la posición OFF.
- Este es el diagrama de conexión entre TKGU-38-IN/OS y control multi-unit para 2 a 20 calentadores. El ejemplo arriba es sobre 3 calentadores
- El control multi unidad automáticamente asigna el # de unidad (1-20) para cada calentador que es parte del sistema Multi-Unit
- En un sistema Multi-Unit, conecte el conector "(1)" y el conector "(2)" con el cable de comunicación o cables calibre 18. La distancia total puede ser de hasta 250 ft. (76.2 m) de longitud
- El controlador Multi-Unit, asigna números aleatorios a los calentadores. Vea el instructivo del calentador para reenumerar los calentadores en forma secuencial



- Para instrucciones detalladas del control multi-unidad, vea las instrucciones que vienen con el control Multi-Unit

# APLICACIONES

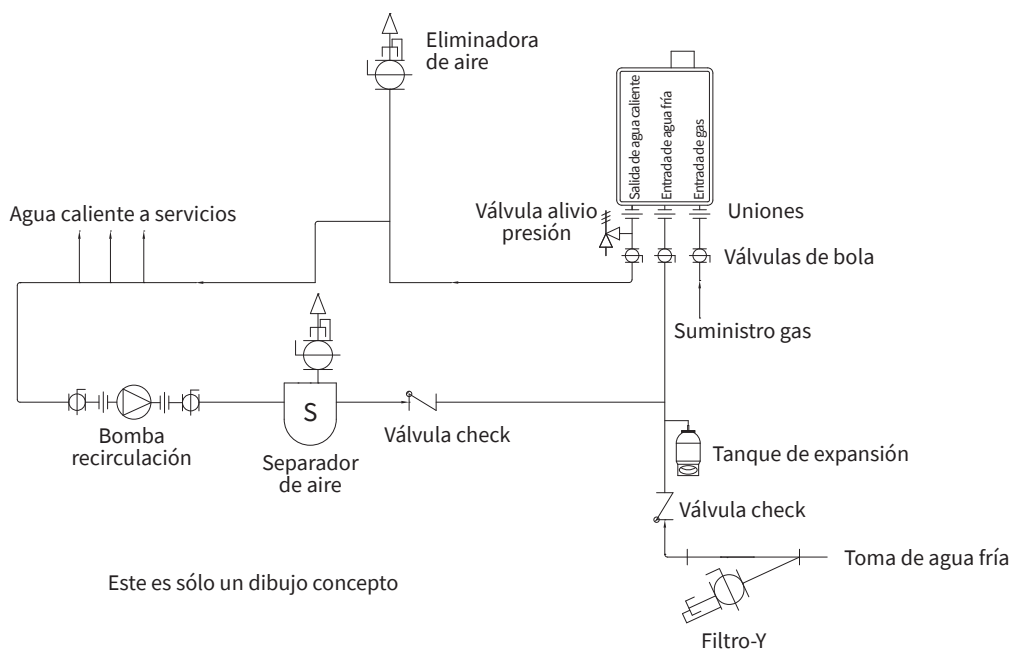
## APLICACIONES DE CALEFACCIÓN



- Este calentador de agua es adecuado para la combinación de agua caliente (potable) y calefacción hidrónica/piso radiante y no es adecuado solamente para aplicaciones de calefacción hidrónica/piso radiante
- A manera de purgar aire de tubos de agua en un sistema cerrado, debe instalarse una válvula eliminadora de aire y un separador de aire en el sistema. Los flujos requeridos están marcados enseguida de cada diagrama de aplicación. Estos requerimientos de flujo deben seguirse
- Químicos tóxicos usados en tratamiento de calderas tales como grupos de alcohol, glicerol y glicol no deben introducirse en el sistema si el sistema cuenta con un sistema abierto de agua potable
- El calentador puede usarse para abastecer agua potable y calefacción y no debe conectarse a ningún sistema de calefacción o componente previamente usado con agua no potable donde algún químico se haya adicionado a los aparatos de calentamiento de agua
- Cuando el sistema requiera agua para calefacción a temperaturas más altas que las requeridas en otros usos, elementos como válvulas mezcladoras deben instalarse para templar el agua para otros usos a manera de reducir el potencial riesgo de quemaduras
- Temperatura de agua a mas de 125 °F (52°C) puede causar quemaduras serias instantáneas o la muerte
- El incumplimiento de estas advertencias podrían ocasionar lesiones personales graves o la muerte

## RECIRCULACIÓN

- \* La bomba de recirculación debe ser controlada por:  
La temperatura diferencial del aquastato debe ser un mínimo de 5°C (10°F).
- \* La bomba recirculada debe proveer no menos de 2 GPM (7.5L / min) y no más de 4 GPM (15L / min) cada que se active la unidad en el sistema. Revise las especificaciones del calentador al final de este manual para información de caída de presión.





## OPERACIÓN INICIAL

### POR SU SEGURIDAD, LEA ANTES DE OPERAR

- Revise CONEXIONES de AGUA y GAS por fugas antes de encender la unidad por primer vez
- Abra la válvula principal de gas a la unidad solo con las manos para evitar cualquier chispa. No use herramientas. Si la llave no gira a mano, no la force; llame a su agente de servicio técnico. Reparaciones pueden causar incendio o explosión debido a fugas de gas
- Asegure revisar presencia de fugas hasta la base de la unidad ya que algunos gases son más pesados que el aire y pueden acumularse en el piso
- Revise la PRESIÓN de GAS. Vea p. 26
- No trate de encender el quemador manualmente. Está equipado con un dispositivo de ignición electrónica el cual automáticamente enciende el quemador
- Revise VENTILACIÓN ADECUADA y AIRE COMBUSTIBLE al calentador
- Purgue las LÍNEAS de AGUA y GAS para remover cualquier acumulación de aire
- No use el calentador si alguna parte ha estado sumergida bajo agua. Llame inmediatamente a un técnico de servicio calificado para revisar la unidad y reemplazar partes dañadas

#### SI PERCIBE OLOR A GAS:



- No intente encender el calentador
- No toque ningún interruptor eléctrico; no use ningún teléfono en el edificio
- Llame inmediatamente a su proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas
- Si no puede contactar a su proveedor, llame al departamento de bomberos
- El incumplimiento de estas advertencias, podría ocasionar lesiones personales graves o la muerte

OPERACIÓN	
1	Una vez que los puntos de arriba se cumplan, por favor limpie el filtro de cualquier residuo. Vea p. 46
2	Abra completamente la válvula de control en la línea de suministro de agua
3	Abra la llave de agua caliente para verificar que el agua está fluyendo a la llave. Luego cierre la llave
4	Abra totalmente la válvula de control de gas manual instalada
5	Conecte el calentador al toma corriente 120 VCA, 60 Hz
6	Ahora ya puede disfrutar de horas de agua caliente sin fin

# GUÍA DEL PROPIETARIO

## FELICITACIONES

Felicidades y gracias por escoger nuestro calentador de agua sin tanque de gas modulado y tiro forzado.

Antes de usar, recomendamos que lea el manual de seguridad completo cuidadosamente. Por favor vea el reverso de este manual para detalles sobre la garantía. Guarde este manual para referencias futuras.

Si pierde el manual, contacte al fabricante o a su distribuidor local. Cuando llame, por favor díganos el número de modelo y el número de serie de su unidad escrito en la placa de identificación del calentador de agua.

## FUNCIONAMIENTO SEGURO

### POR SU SEGURIDAD LEA ANTES DE OPERAR

**ADVERTENCIA:** De no seguir estas instrucciones exactamente, un incendio o explosión podría resultar dañando la propiedad, causar lesiones o la muerte.

- A. Este calentador no tiene piloto. Está equipado con un dispositivo de ignición que automáticamente enciende el quemador. “NO” intente encender el quemador a mano.
- B. ANTES DE OPERAR huela alrededor del área del calentador en busca de fugas de gas. Asegúrese oler cerca del piso, algunos gases son más pesados que el aire y pueden acumularse en el piso. QUE HACER EN CASO DE PERCIBIR OLOR A GAS.
  - No intente encender ningún aparato
  - No toque ningún interruptor eléctrico, no use ningún teléfono en su edificio
  - Llame inmediatamente a su proveedor de gas desde el teléfono de algún vecino. Siga las instrucciones del proveedor
  - Si no puede contactar al proveedor de gas, llame al departamento de bomberos
- C. Use solo sus manos para abrir la válvula de gas. Nunca use herramientas. Si la llave no gira a mano, no trate de repararla. Llame a un técnico de servicio calificado. Forzar o tratar de repararla puede resultar en un incendio o explosión
- D. No use el calentador si alguna parte ha estado bajo el agua. Inmediatamente llame a un técnico de servicio calificado para inspeccionar el calentador y reemplace cualquier parte dañada. No intente reparar la unidad

### INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

- 1.- ALTO! Lea la información de seguridad arriba o en el Manual del Propietario
- 2.- Desconecte de la alimentación eléctrica el calentador
- 3.- No intente encender el quemador a mano
- 4.- Gire la válvula manual de gas ubicada fuera de la unidad a la posición “OFF” (cerrado)
- 5.- Espere cinco (5) minutos para disipar cualquier gas. Si huele a gas, ALTO! Siga “B” en la información arriba de esta etiqueta. Si no percibe gas, vaya al siguiente paso
- 6.- Gire la válvula manual de gas ubicada fuera de la unidad a la posición “ON”(abierto)
- 7.- Conecte a la alimentación eléctrica al calentador
- 8.- Si el calentador no operará, siga las instrucciones “para cerrar el gas al aparato” y llame a su técnico de servicio o proveedor de gas

### PARA CERRAR EL GAS AL APARATO

- 1.- Desconecte la alimentación eléctrica al calentador si se realizara algún servicio
- 2.- Cierre la válvula manual de gas ubicada fuera del calentador de la unidad a la posición OFF

## PELIGRO



### Vapores de líquidos inflamables pueden explotar e incendiar causando muerte o quemaduras

No use o almacene productos inflamables como gasolina, solventes o adhesivos en el mismo cuarto o área cercana al calentador

Guarde productos inflamables:

- 1.- Lejos del calentador
- 2.- En contenedores aprobados
- 3.- Cerrados firmemente y fuera del alcance de los niños
- 4.- El calentador de agua tiene un quemador principal que puede encenderse en cualquier momento y encendrá vapores inflamables

Vapores:

- 1.- No pueden verse
- 2.- Vapores son más pesados que el aire
- 3.- Van a través del piso
- 4.- Pueden ser llevados de otros cuartos al quemador principal por corrientes de aire

### **ADVERTENCIA: No instale el calentador donde se almacene productos inflamables**

**Lea y siga las advertencias e instrucciones del calentador. Si el manual se ha perdido, contacte al fabricante**

## ADVERTENCIA

La temperatura de salida del agua caliente del calentador es ajustada de fábrica a 120 °F (49 °C).

Use este calentador bajo su propio riesgo. El ajuste de la temperatura de salida de agua puede causar quemaduras serias instantáneas o muerte por quemaduras. Pruebe el agua antes de bañarse.

No deje niños o personas enfermas en un baño sin supervisar.



## PELIGRO

Temperatura de agua caliente arriba de los 125°F (52°C) puede causar serias quemaduras instantáneas o la muerte. Niños, discapacitados y ancianos están en un riesgo mayor de ser quemados. Sienta la temperatura del agua antes de bañarse. Existen válvulas limitantes de temperatura. Pregunte a un profesional

**ADVERTENCIA:** California propone una lista de 65 sustancias químicas conocidas para el estado como causantes de cáncer, defectos de nacimiento, muerte, enfermedades serias u otros daños reproductivos.

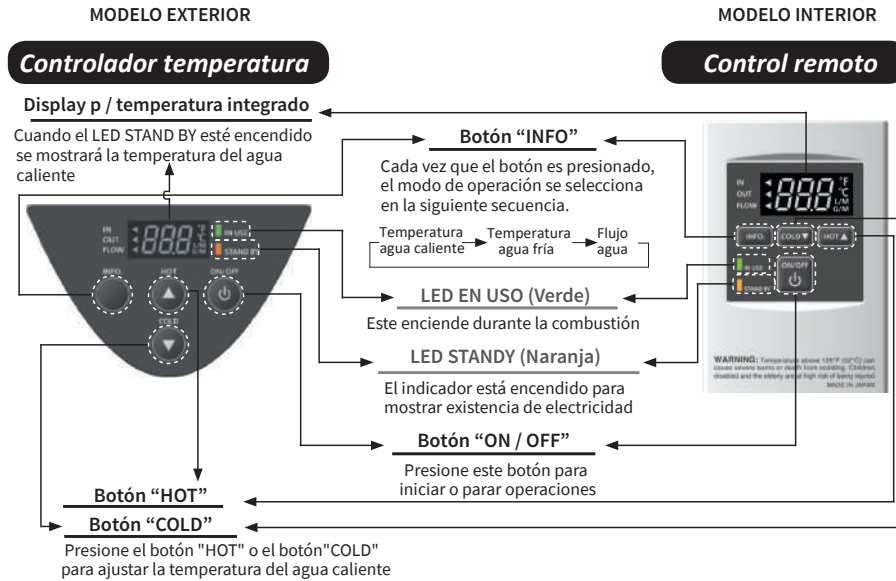
Este producto puede contener algunas sustancias, tales como los originados en la combustión de gas.

Se debe instalar una válvula de alivio de presión al momento de instalar el calentador de agua en la ubicación especificada por el fabricante de la válvula. La válvula de alivio de presión debe cumplir con la norma para válvula de alivio y dispositivo de cierre automático de gas para el sistema de suministro de agua caliente ANSI Z21.22 CSA4.4. Los códigos locales deben regir la instalación de los dispositivos de alivio para contar con una operación segura del calentador de agua. La válvula de alivio no debe ser removida o tapada. No debe colocarse ninguna válvula entre la válvula de alivio y el calentador de agua. La salida de la presión de la válvula de alivio debe colocarse hacia un lugar adecuado donde no cause daños. Además no se debe instalar a la salida otro acoplamiento reductor o bien otras restricciones en la línea de descarga que puedan restringir el flujo. Vea el manual de instalación que dice "Válvulas de alivio de presión" para una adecuada instalación y mantenimiento de la línea de descarga de la válvula de alivio de presión y otras precauciones de seguridad

# OPERACIÓN NORMAL

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA Y CONTROL REMOTO

La ilustración debajo muestra un ejemplo de los controles. El display exacto puede variar de los ejemplos



### GENERAL

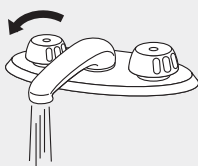


PRECAUCIÓN

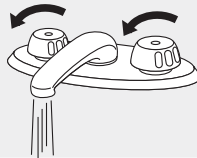
Temperatura sobre 125°F (52°C) puede causar quemaduras serias o la muerte. Niños, discapacitados, y ancianos están en un riesgo mayor de ser lesionados.

°F	120	125	130	135	140	145	150	155
°C	49	52	54	57	60	63	66	68
Tiempo de exposición para producir una quemadura grave	Más de 5 min.	1.5 a 2 min.	30 seg.	10 seg.	menos 5 seg.	menos 3 seg.	1.5 seg.	1 seg.

1.- Abra la llave de agua cal.



2.- Mezcle agua fría con la caliente para una temperatura correcta



3.- Cierre la llave de agua caliente



NOTA: • Flujo para activar el calentador: 0.5 galones por minuto a temperatura ajustada de fábrica (1.9l/min)  
• Flujo para mantener el calentador trabajando: 0.4 galones por minuto (1.5l/min)



Estos controladores tiene un modo de ahorro de energía. Cinco minutos después que el calentador pare su operación, la luz de fondo de los controladores se apagará.













La luz de fondo de los controladores se volverá a encender una vez que el calentador comience su encendido de nuevo.

Cuando se instala un control remoto en un modelo interior, tendrá prioridad sobre el control integrado en el calentador.

Cuando el calentador se conecta con el control remoto, el control de temperatura no operará ajustes de temperatura, ya que solo trabajará para el modo de información (solo modelos interiores).

## AJUSTES DE TEMPERATURA

### Establecer temperatura

	OPERACIÓN	PANTALLA EN EL CONTROLADOR			
		CONTROL TEMPERATURA	CONTROL REMOTO		
1	Encienda la alimentación de 120 VCA a la unidad (el calentador o control multi-unidad)	Integrado			
2	Presione el botón "ON/OFF" en el control a manera de encender el control				
3	Cuando ENCIENDA, el LED STAND BY se ilumina				
4	Se muestra la temperatura ajustada en su display como muestra la imagen a la derecha (Ej.: 120°F / 49°C)				
5	Pulse el botón "HOT" o el botón "COLD" para elegir la temperatura deseada de la unidad				
	Para incrementar temperatura de 120°F / 49°C a 125°F / 52°C				
	1. El calentador debe de estar en "Stand By" para incrementar la temperatura				
	2. Presiona el botón "HOT" hasta llegar a 120°F / 49°C				
	3. Presiona y manten preionado el botón "INFO" y el botón "HOT" por al menos 3 segundos. El control emitirá un sonido beep y cambiará a 125°F / 52°C				
	4. Presiona el botón "HOT" para llegar hasta 140°F / 60°C				
	Para incrementar la temperatura sobre 140°F / 60°C				
	1. El calentador debe de estar en "Stand By" para incrementar la temperatura				
	2. Presiona el botón "HOT" hasta llegar a 140°F / 60°C				
	3. Presiona y manten preionado el botón "INFO" y el botón "HOT" por al menos 3 segundos. El control emitirá un sonido beep y cambiará a 145°F / 63°C				
4. Presiona el botón "HOT" para llegar hasta 160°F / 70°C					

### TABLA DE TEMPERATURA DEL CONTROLADOR

a) Para modelos TKGU-30-IN/EN (AT-K5U-IN/OS)

°F	100	105	110	115	120*	125	130	135	140
°C	38	40	43	45	50*	52	55	57	60

b) Para modelos TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)

°F	100	105	110	115	120*	125	130	135	140	145	150	155	160
°C	38	40	43	45	49*	52	55	57	60	63	65	68	70

\*Ajuste de temperatura (de fábrica): 120 °F (49°C)

Si la aplicación requiere que se configure la temperatura del agua del calentador por encima de los 60°C (140° F) consulte esta aplicación con el fabricante

NOTA: Este calentador es un calentador sin tanque sobre demanda, diseñado para proveer agua caliente sin fin sin referencia a ajustes de temperatura.

## CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

### MODO INFORMACIÓN

Usted puede ver cierta información sobre la condición del calentador pulsando el botón “INFO”. Para más información, siga los procedimientos debajo:

BOTÓN INFO	OPERACIÓN	PANTALLA EN EL CONTROLADOR	
		CONTROL TEMPERATURA	CONTROL TEMPERATURA
Presionar una vez	Primero, la temperatura del agua de entrada se mostrará en el control pulsando el botón “INFO”		Temperatura de agua entrante (EJ.: 15 °C)
Presionar dos veces	La temperatura de salida del agua se mostrará en el control pulsando el botón “INFO”		Temperatura de agua saliente (EJ.: 49 °C)
Presionar tres veces	Y luego, el flujo de agua se mostrará en el control pulsando el botón “INFO”		Flujo de agua (EJ.: 3.5 GPM / 1LPM 13.24)
Presionar cuatro veces	Presione el botón “INFO” para finalizar este modo		

### MODO DE CONVERSIÓN

El control remoto tiene una función que puede cambiar las unidades de temperatura y flujo de °F a °C y de galones por minuto a litros por minuto y viceversa, el flujo de agua cambiará de GPM a LPM, siga por favor el procedimiento debajo:

BOTÓN INFO	OPERACIÓN	PANTALLA EN EL CONTROLADOR	
		CONTROL TEMPERATURA	CONTROL TEMPERATURA
Presionar una vez	Pulse el botón “ON/OFF” en el control a manera de encender el control		
Presionar dos veces	Cuando encienda, el LED STAND BY se ilumina		
Presionar tres veces	El ajuste previo de temperatura se mostrará en la pantalla	(EJ.: 100 °F)	
Presionar cuatro veces	Presione el botón “INFO” por al menos 3 segundos		
Presionar cinco veces	La temperatura ahora se mostrará con la medida de unidad alternativa	(EJ.: 38 °F)	

## AJUSTE DE TEMPERATURA EN LA PCB (SIN CONTROL REMOTO)



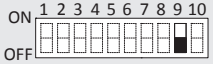
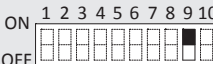
- NO ajuste el banco superior de DIPswitches para los modelos TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)
- Apague la alimentación eléctrica al calentador antes de cambiar la configuración de DIPswitches
- El no revisar esta advertencia puede provocar envenenamiento por monóxido de carbono, lesiones personales severas o muerte

Existen 2 temperaturas pre ajustadas(120 °F (49 °C) y 140 °F (60 °C)) que puede seleccionar cambiando la configuración DIPswitch en el panel computador sin control remoto. Vea la tabla de abajo

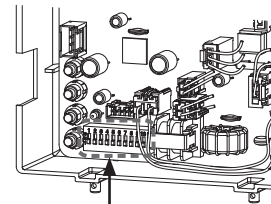
Cuando el control remoto esta en operación normal, el ajuste de temperatura del control remoto cuenta con una prioridad sobre la del ajuste de temperatura de la configuración DIPswitch.

- La temperatura ha sido pre ajustada de fábrica a 120 °F (49 °C)

### TKGU-30-IN/EN (AT-K5U-IN/OS)

120 °F (50 °C) de fábrica		140 °F (60 °C)	
ON	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	ON	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
OFF		OFF	
No. 9 : OFF		No. 9 : ON	



### Panel de computadora



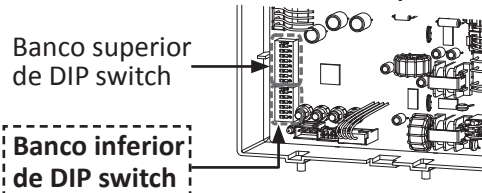
DIP switch

### TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)

#### (Banco inferior de interruptores DIP switch)

120 °F (50 °C) de fábrica		140 °F (60 °C)	
ON	1 2 3 4 5 6	ON	1 2 3 4 5 6
OFF		OFF	
No. 5 : OFF		No. 5 : ON	

### Panel de computadora



Banco superior de DIP switch

Banco inferior de DIP switch

- NOTA:
- Sólo cambie los interruptores con recuadros negros. Los recuadros negros indican la dirección de ajuste de los DIPswitches.
  - Para el TKGU-30-IN/EN (AT-KJr3U-IN/OS), solo ajuste el interruptor DIP No. 9. Para el TKGU-38-IN/OS (AT-D3U-IN / OS), solo ajuste el interruptor DIP No. 5 en la orilla inferior. No ajuste los otros interruptores DIP para el ajuste de temperatura.

## FLUJO

- El flujo a través del calentador está limitado para un máximo de 8 gpm (30 L/min) para el modelo TKGU-30-IN/EN(AT-K5U-IN/OS) y 10 gpm(38L/min) para el modelo TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)
- El ajuste de temperatura, junto con la temperatura de entrada del agua determinará el flujo de salida de la unidad
- Por favor vea los cuadros de temperatura vs. galones por minuto en p. 60 o fichas técnicas para determinar el posible flujo basado en su temperatura de agua en su localidad y su temperatura de agua de salida deseada
- Vea la tabla en la parte superior derecha para un flujo en arreglos de plomería en una casa, para determinar que calentador puede dar el flujo en una aplicación casera

Aparato/Uso	Flujo	
	GPM (US)	L/min
Grifo de lavabo	1.0	3.8
Bañera	4.0-10.0	15.2-37.8
Regadera	2.0	7.5
Fregadero	1.5	5.6
Lavavajillas	1.5	5.6
Lavadora	4.0	15.2

Tomado de la UPC 2006

## SISTEMA PROTECCIÓN POR CONGELAMIENTO

- Esta unidad viene equipado con resistores para protegerse contra daños asociados al congelamiento
- Para que este sistema de protección opere, debe haber alimentación eléctrica en la unidad. Los daños al intercambiador de calor causados por temperaturas congelantes debido a falta de electricidad no están cubiertos por la garantía. En donde la falta de energía pueda ocurrir considere el uso de energía de respaldo
- Este sistema de protección por congelamiento se activará cuando las temperaturas alrededor caiga por debajo de 36.5 °F (2.5 °C)
- Para los modelos TKGU-30-IN (AT-K5U-IN) y TKGU-38-IN (AT-D3U-IN):
  - En cualquier área sujeta a bajas temperaturas, el fabricante recomienda ampliamente una instalación interior con un modelo interior. En dicho caso, el congelamiento puede ocurrir si el aire frío entra a través de la ventilación al intercambiador de calor, ya sea por presiones negativas dentro de la ubicación de instalación o por fuertes vientos exteriores
  - El fabricante también recomienda el uso de preventores de contra flujo (vendido por separado) para minimizar la cantidad de aire frío entrando a través del tubo de escape cuando el calentador este apagado
- Es la responsabilidad del instalador tener cuidado del congelamiento y tomar todas las medidas preventivas El fabricante no se responsabilizará por ningún daño al intercambiador de calor a causa de congelamiento
- Si no usará su calentador por un largo tiempo:
  - 1.-Drene completamente el agua de la unidad. Vea p. 48
  - 2.-Desconecte la alimentación del calentador

Esto cuidará al calentador de un congelamiento y de ser dañado



Solo los tubos dentro del calentador están protegidos por el sistema de protección. Cualquier tubo de agua (caliente o frío) ubicado fuera de la unidad no estará protegido. Proteja y aisle estos tubos del congelamiento

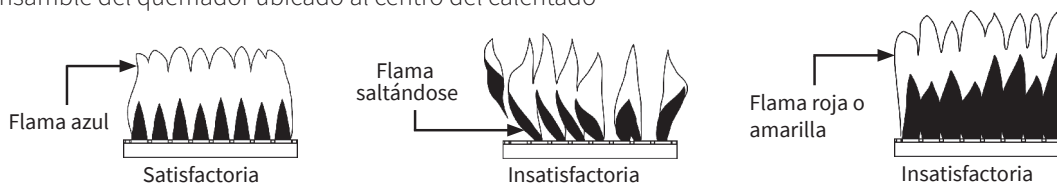
## MANTENIMIENTO Y SERVICIO



Desconecte la alimentación eléctrica y cierre la válvula manual de gas y la válvula de control manual de agua antes de dar servicio

El no realizar lo anterior puede provocar heridas personales o la muerte

- Limpie el filtro de entrada de agua fría, (Vea la sección Drenado de unidad y limpieza de filtro sección)
- Asegúrese que todas las aberturas para aire de combustión y ventilación no estén bloqueados
- El sistema de ventilación debe chequearse anualmente por cualquier fuga, corrosión, bloqueos o daños
- El quemador debe chequearse anualmente por polvo, grasa o mugre
- Mantenga el área alrededor del calentador limpia. Remueva cualquier material combustible, gasolina o vapores inflamables y líquidos
- De acuerdo a todos los códigos locales y practicas de seguridad común, el agua descargada desde la válvula de alivio de presión puede causar quemaduras serias instantáneas. NO toque la válvula de alivio de presión
- Si la válvula de alivio descarga periódicamente, esté podría ser debido a la expansión térmica en un sistema de agua cerrado. Contacte a su proveedor de agua para poder solucionar está situación
- Chequeo visual de las flamas del quemador (ver debajo) a través de la ventana del quemador en el ensamble del quemador ubicado al centro del calentado

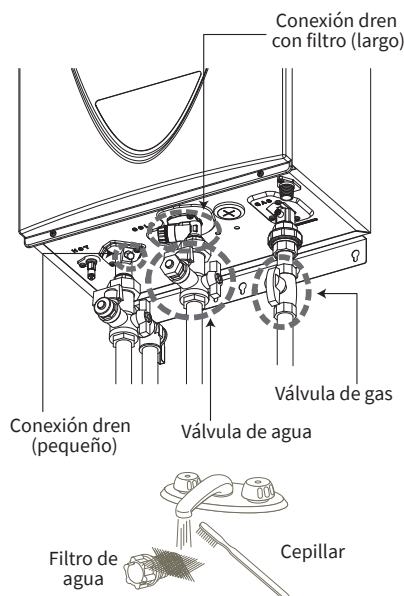


El fabricante recomienda checar la unidad una vez al año o como sea necesario por un técnico autorizado.

Si son necesarias reparaciones, cualquier reparación deberá realizarse por un técnico autorizado

### DRENANDO LA UNIDAD Y LIMPIANDO EL FILTRO

- 1.- Cierre la válvula manual de corte de gas
- 2.- Desconecte la unidad y espere un par de segundos. Conéctela de nuevo
- 3.- Espere 30 segundos, y luego desconecte la unidad, una vez más
- 4.- Cierre la válvula de corte de agua
  - Si el calentador es parte de un sistema Easy Link o Multi-Unit, cierre las llaves de entrada y salida para poder aislar el calentador. Después de esto continúe con el paso 6
- 5.- Abra todas la llaves de agua caliente en la casa. Cuando el agua restante cese, cierre todas las llaves
- 6.- Tenga una cubeta o bandeja para contener el agua del dren de la unidad. Desatornille los dos conectores dren (largo y pequeño) para drenar toda el agua fuera de la unidad.
- 7.- Espere unos minutos para asegurar que toda el agua se ha drenado de la unidad
- 8.- Limpie el filtro: Revise el filtro de agua ubicado dentro de la toma de agua fría. Con un cepillo pequeño, limpie el filtro de agua de cualquier residuo que se haya podido acumular y re inserte el filtro de vuelta dentro de la toma de agua fría
- 9.- Asegure los tornillos de conexión dren devuelta en su lugar. Apriete sólo a mano



## Calidad de Agua

La calidad de agua que se utiliza en su calentador Takagi puede afectar la operación, durabilidad y la garantía del equipo. Por lo tanto recomendamos:

- 1) Colocar un filtro de sedimentos de 20 micras para evitar obstrucciones dentro del calentador.
- 2) Revisar la dureza de agua y si mide más de 7 granos por galón (120 ppm) para aplicaciones domésticas unifamiliares o más de 4 granos por galón (70 ppm) para aplicaciones comerciales o multifamiliares se debe colocar uno de los siguientes equipos:
  - Filtro Anti-incrustante (ej. Purikor PK-Antisarro10) o similar recomendado por el fabricante si la dureza es menor a 25 granos.
  - Suavizador o ablandador de agua (ej. Purikor) para bajar la dureza a 7 granos por galón (120 ppm) para aplicaciones domésticas unifamiliares o a 4 granos por galón (70 ppm) para aplicaciones comerciales o multifamiliares.
- 3) Realizar mantenimiento al intercambiador de calor para eliminar incrustaciones.

## Mantenimiento:

### Limpieza de Sarro del intercambiador de calor

#### Descalcificación de la unidad

Durante la operación, un calentador acumula depósitos de agua dura (sarro) en las superficies interiores de la intercambiador de calor. Estos depósitos lo hacen difícil transferir calor al agua, bajando la eficiencia del calentador de agua y causar un desgaste excesivo a la componentes. Quitar cualquier depósito es esencial para el buen funcionamiento y longevidad del calentador de agua.

Herramientas y materiales:

- Bomba de achique sumergible
- 3 galones de vinagre blanco al 5% de acides (grado alimenticio), disponible de la mayoría de las tiendas de comestibles
- Mangueras de la lavadora (2)
- Cubeta de 19 litros
- Kits de válvula de aislamiento del calentador de agua, instalado tanto en el agua fría entrada y salida de agua caliente de la calentador de agua (Ver Figura 27)

1. Presione la FLECHA ARRIBA en controlador de temperatura o control remoto controlador de temperatura para aumentar la temperatura establecida a 140 ° F. Para aumentar la temperatura por encima de los 120 y 140 grados la seguridad se detiene, presione y sostenga simultáneamente los Botones INFO y FLECHA ARRIBA hasta que la pantalla comienza a parpadear. Se puede ahora aumentar la temperatura por soltando los botones y presionando el botón FLECHA ARRIBA hasta el ajuste deseado

2. Abra cualquier accesorio de agua caliente para comenzar a calentar agua

2.1 Deje que el calentador de agua opere por 60 segundos

2.2 Desconecte la alimentación eléctrica del calentador

3. Una vez desconectado, cierre la alimentación de agua caliente

4. Cierre las válvulas de aislamiento (C y D)

5. Vierta el vinagre blanco (3 galones) en el cubo de cinco galones

6. Conecte una manguera a la descarga de la bomba. Conecte su extremo opuesto al conexión de servicio de agua fría de la válvula de aislamiento de la entrada de agua (B)

7. Coloque la bomba en la cubeta de vinagre

8. Conecte la segunda manguera a la conexión de servicio en el agua caliente salida (A). Coloque su extremo suelto en la cubeta con el vinagre

9. Abra el servicio caliente y frío válvulas (A y B)
  10. Encienda la bomba
  11. Apague la bomba después de 45 minutos
  12. Asegúrese de que la cubeta esté colocada debajo del puerto de drenaje
  13. Retire el tapón de drenaje de la puerta de drenaje girándolo en sentido anti horario
- AVISO: Tenga cuidado de no extraviar el empaque
14. Vuelva a instalar el tapón del puerto de drenaje después de drenado todo el vinagre
  15. Cierre ambas válvulas de servicio (A y B) y quitar las mangueras
  16. Abrir las válvulas de aislamiento (C y D)
  17. Abra la toma de agua caliente más cercana al calentador de agua y deja correr el agua por varios minutos para eliminar cualquier remanente vinagre del calentador de agua
  18. Cerrar la válvula D
  19. Retire el tapón del puerto de drenaje nuevamente asegurándose que la cubeta está colocada debajo
  20. Abra la válvula D por aproximadamente 10 segundos, permitiendo que el agua fluya a través del puerto de drenaje
  21. Cerrar la válvula D
  22. Vuelva a instalar el tapón del puerto de drenaje. AVISO: asegúrese de que el empaque este colocado
  23. Abra la válvula D nuevamente
  24. Encienda el calentador de agua de nuevo, luego seleccione la temperatura
  25. Espere hasta que todo el aire sea expulsado la línea de agua, luego cierre la compuerta abierta del accesorio de agua caliente

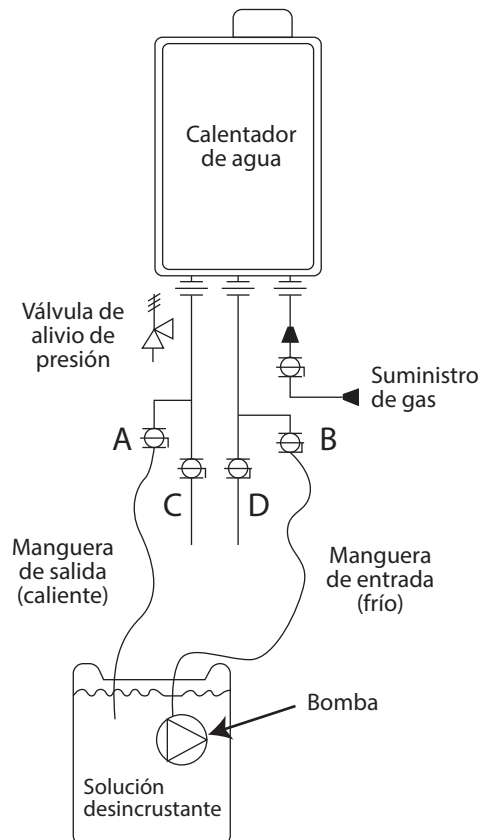
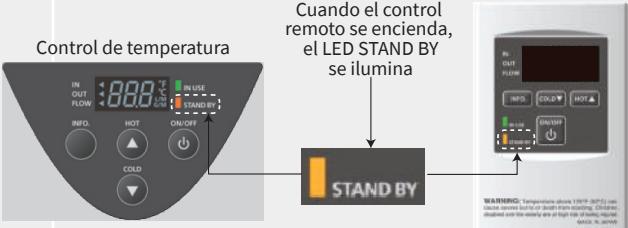
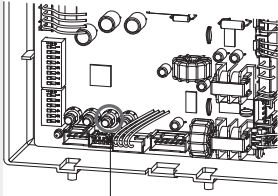


Fig. 27  
Desincrustando el calentador de agua

## DETECCIÓN DE ERRORES GENERAL

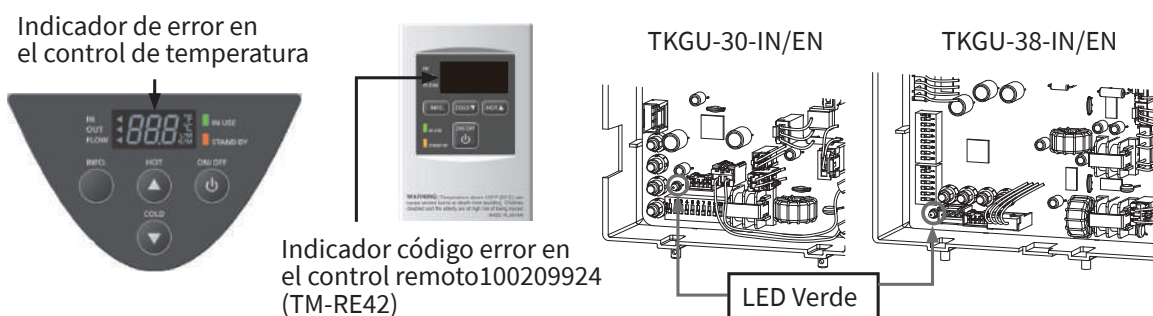
	PROBLEMA	SOLUCIONES
TEMPERATURA Y CANTIDAD DE AGUA CALIENTE	Toma demasiado tiempo tener agua caliente en las llaves	<ul style="list-style-type: none"> <li>El tiempo que toma entregar agua caliente del calentador a sus llaves depende en la longitud de tubería entre las dos. Entre mas larga sea la distancia o los tubos, más largo será el tiempo que tome el entregar agua caliente.</li> <li>Si usted quiere recibir agua caliente en las llaves rápido, debería considerar un sistema de re circulación de agua caliente(p.37)</li> </ul>
	El agua no está caliente lo suficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compare el flujo y la temperatura vea los cuadros p. 47</li> <li>Revise tuberías entre agua caliente y fría cruzadas</li> <li>La válvula de gas está totalmente abierta? (p. 39)</li> <li>La línea de gas está bien dimensionada? (p. 27)</li> <li>La presión de gas es suficiente? (p. 29)</li> <li>La temperatura de ajuste está programada correctamente en el sistema Easy-Link o Multi-Unit</li> <li>La temperatura de ajuste está programada muy abajo? (p. 43-45)</li> </ul>
	Agua muy caliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>La temperatura de ajuste está programada muy arriba? (p. 43-45)</li> </ul>
	El agua caliente no está disponible cuando se abre una llave	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese que la unidad tenga 120 VCA, 60 Hz</li> <li>Si está usando el control remoto y/o control de temperatura, el botón de alimentación está encendido?</li> <li>La válvula de alimentación de gas está totalmente abierta? (p. 39)</li> <li>La válvula de alimentación de agua está totalmente abierta? (p. 39)</li> <li>El filtro en la entrada del agua fría esta limpio ? (p. 48)</li> <li>La llave de agua caliente está suficientemente abierta para extraer 0.5 GPM(1.9 L/min) a través del calentador? (p. 43)</li> <li>La unidad está congelada? (p. 47)</li> <li>La temperatura de ajuste está programada correctamente en el sistema Easy-Link o Multi-Unit</li> <li>Hay suficiente gas en el tanque/ cilindro? (modelos L.P.)</li> </ul>
	El agua caliente se vuelve fría y permanece fría	<ul style="list-style-type: none"> <li>El flujo es suficiente para mantener al calentador trabajando (p. 43)</li> <li>Existe un sistema de re circulación instalado, la línea de re circulación tiene suficientes válvulas check? (p. 37)</li> <li>La válvula de alimentación de gas estás totalmente abierta? (p. 39)</li> <li>El filtro en la entrada de agua fría está limpio? (p. 48)</li> <li>Las llaves están limpias de residuos y obstrucciones?</li> <li>Revise si el flujo es demasiado bajo. (p. 47)</li> </ul>
	Fluctuaciones en la temperatura del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>El filtro en la entrada de agua fría está limpio? (p. 48)</li> <li>La línea de gas está bien dimensionada (p. 27)</li> <li>La presión de gas es suficiente? (p. 27)</li> <li>Revise tuberías entre agua caliente y fría cruzadas.</li> </ul>

	PROBLEMA	SOLUCIONES
<b>CALENTADOR</b>	La unidad no enciende cuando el agua corre a través de la unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>El flujo está sobre 0.5 GPM (1.9 L/min)? (p. 43)</li> <li>Revise el filtro en la entrada de agua fría. (p. 48)</li> <li>Revise conexiones al revés y conexiones cruzadas.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Si está usando el control remoto y/o control de temperatura, el botón de alimentación está encendido?</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise si la temperatura de entrada es muy alta. Si la temperatura está muy cerca de lo establecido, no active el calentador</li> <li>Revise si está abierto el suministro de gas</li> <li>Revise si tiene corriente el calentador y si el botón esr encendido dentro del calentador</li> </ul>
	El motor del ventilador aun gira después que la operación ha parado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esto es normal. Después que la operación ha parado, el motor sigue trabajando de 15 a 70 segundos a manera de reiniciar rápidamente también como purgar todos los gases quemados.</li> </ul>
	Unidad suena anormal durante la operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte al fabricante.</li> </ul>
<b>CONTROL DE TEMPERATURA Y CONTROL REMOTO</b>	El control no muestra nada cuando el botón de alimentación se enciende	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese la unidad esté recibiendo energía</li> <li>Asegúrese la conexión a la unidad sea correcta(p. 34-35)</li> </ul>
		<p>NOTA: Cuando la unidad no ha operado por 5 minutos o más, la pantalla de los controles se apaga para ahorrar energía.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div>
	Se muestra un código error	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aunque el control de la unidad PARENT muestre la temperatura ajustada en el sistema Easy-Link, el control de la unidad CHILD no mostrará la temperatura ajustada.</li> <li>Por favor lea la p. 51-56.</li> </ul>
<b>SISTEMA EASY-LINK SÓLO MODELOS TKGHE-38 (T-H3)</b>	Como se asignan los números a la unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para un sistema Easy-Link, la unidad PARENT siempre es marcada con #1 y las unidades CHILD subsecuentes son numerados al azar.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para checar que números están asignados a que unidad CHILD, pulse en la tarjeta electrónica el botón de la unidad CHILD como se muestra abajo. El número de unidad se mostrará en control de temperatura de la unidad CHILD y/o control remoto de la unidad CHILD, de estar instalado (Vea p.35)</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Botón para checar número de unidad</p> </div>

## CÓDIGOS DE ERROR

### General

- Estas unidades se diagnostican así mismas por seguridad y conveniencia en detección de errores
- Si existe un error con la instalación o con la unidad, el código error se mostrará en el control de temperatura y control remoto
- Consulte la tabla en las siguientes paginas para cada descripción de código error




Código de error en el control de temperatura	LED Verde	
	Número de destellos	Patrón de destello
031 701 711	Uno	 
311 321 331 391 441	Dos	 
111 121	Tres	 
611 651 661	Cuatro	 
101 991	Cinco	 
510 551 721	Seis	 

0.5 seg. encendido, 3 seg. apagado  
0.5 seg. apagado

## INSTALACIONES DE UNA SOLA UNIDAD

Ejemplo: Si su unidad tiene el código error “321” ( lo cual significa una falla en el termistor de entrada)

- Indicador en el control de temperatura o control remoto: Se mostrará “321” en la pantalla entera 
- LED Verde en la tarjeta de la computadora: El LED verde en la tarjeta de la computadora indica este código con dos parpadeos cada ½ segundo. El patrón se repetirá cada 3 segundos.

## SISTEMA EASY-LINK

(Sólo para modelos TKGU-38-IN/EN)

Los códigos error se mostrarán diferentemente con unidades instaladas con sistema Easy-Link, no solo para mostrar el código error, si no también para indicar que unidad dentro del sistema tiene el código error. Debajo un ejemplo de como el mismo código error se muestra en el sistema Easy-Link.

**Ejemplo: Si la unidad #2 tiene el código error “321” (falla en el termistor de entrada)**

- **Indicador en el control de temperatura**

(Unidad PARENT) o control remoto “321” y “2” se mostrarán intermitentemente, en la pantalla. Mostrando que la unidad #2 tiene un error



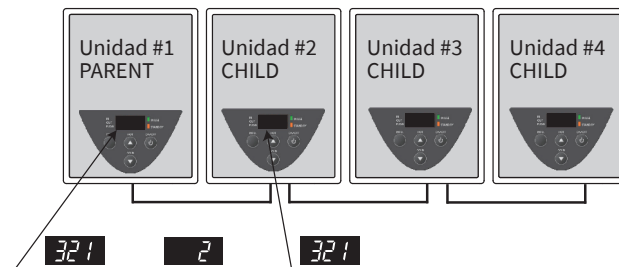
Código error



Unidad #

- **Unidad#2:**

“321” se mostrará intermitentemente en la pantalla de control (modelo interior) o en el control remoto (modelo exterior). Y el LED verde en el panel computador parpadeara dos veces, tal y como en el primer ejemplo de unidad



- **Unidad #3 y #4**

Estas unidades no mostrarán nada, ya que el código error no pertenece a ellos

Si el control remoto está conectado a la unidad maestra, su control remoto tiene prioridad sobre los controles integrados en los calentadores

## ANÁLISIS DE FALLA DE CÓDIGOS DE ERROR

Si el código error se muestra en el panel computador del calentador o del control remoto y/o control de temperatura, por favor revise lo siguiente. Antes de checar, consulte al fabricante

REMOTO	LED VERDE	DESCRIPCIÓN MAL FUNCIÓN	DIAGNÓSTICOS
031	Una vez	Ajuste incorrecto de DIPswitch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el ajuste de DIPswitch en la PCB (Parte #701)</li> </ul>
101	Cinco veces	Advertencia para código error "991"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el tipo de gas del calentador</li> <li>• Revise si hay algún bloqueo en la toma de aire y/o salida de gases</li> <li>• Si el calentador está instalado en un sistema de venteo directo, revise que haya suficiente distancia entre la terminal de toma de aire y la terminal de escape</li> <li>• Revise altitud/elevación del área donde el calentador esta instalado</li> <li>• Revise si hay grasa o suciedad en el quemador (Parte #101) y el motor ventilador.(Parte #103), más aún si el calentador está en un área contaminada</li> </ul>
*111	Tres veces	Falla de encendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise que el interruptor de alto limite (Parte #412) funcione adecuadamente</li> <li>• Revise conexiones/ falsos en cables (Parte #008,413, 708, 709), quemaduras en el panel computador (Parte#701), y/o hollín en sensor flama (Parte #108)</li> <li>• Revise si existe sonido vibrante en la ignición de chispa del quemador (parte #101) cuando el calentador se prepara para la combustión</li> <li>• Escuche el doble sonido "clunk" desde la válvula de gas (parte #102) cuando el calentador entre en combustión</li> <li>• Revise fuga en intercambiador de calor (parte #401)</li> </ul>
*121	Tres veces	Pérdida de flama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise si el interruptor alto límite (parte #412) está funcionando adecuadamente</li> <li>• Revise conexiones / falsos en cables (parte #008, 413, 708, 709) quemaduras en el panel computador (parte #701), y/o hollín en el sensor de flama y el encendedor (parte #107) y el encendedor (parte #108)</li> <li>• Revise fuga en intercambiador de calor (parte #401)</li> <li>• Asegúrese que este abierto el suministro de gas. Si su calentador ha sido convertido para uso con gas propano, revise que el tanque no este vacío</li> </ul>
*311	Dos veces	Falla en el termistor de salida para modelos TKGU-30-IN-EN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise conexiones / falsos contactos en los cables y/o residuos en el termistor (parte #407, 408, 411, 713)</li> </ul>
		Falla en termistor intercambiador de calor sólo modelos TKGU-38-IN/EN (T-H3)	
*321		Falla en termistor de entrada	
*331		Falla en termistor de salida sólo mod. TKGU-38-IN/EN	

\* Estos códigos de error se borrarán cuando se detenga el flujo de agua.

REMOTO	LED VERDE	DESCRIPCIÓN MAL FUNCIÓN	DIAGNÓSTICOS
391	Dos veces	Falla sensor mezcla aire combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise conexión/falsos en los cables (parte #709) y/o el hollín en el sensor de mezcla (parte #107)</li> </ul>
441	Dos veces	Falla sensor de flujo (sólo Easy-Link y Multi-Unit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise conexiones / cortos de cables y / o residuos en el impulsor de sensor de flujo (parte #402)</li> <li>• Revisar filtro de agua a la entrada del calentador</li> </ul>
510	Seis veces	Válv. Sol. Principal de gas anormal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise conexiones / cortos de cables (parte #708) y / o quemaduras en el panel computador (parte #701)</li> </ul>
551	Seis veces	Válvula solenoide de gas anormal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise conexiones / cortos de cables (parte #714) y / o quemaduras en el panel computador (parte #701)</li> </ul>
*611	Cuatro veces	Falla en el motor ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise conexiones / falsos en cables, acumulación de el polvo en motor (parte #103) y / o quemaduras en el panel computador (parte #701)</li> <li>• Congelamiento / corrosión de conectores (parte #103)</li> </ul>
*651	Cuatro veces	Falla en válvula de ajuste de flujo (sólo Easy-Link y Multi-Unit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione válvula de ajuste de flujo (parte #402), conexiones / falsos en cables, motor bloqueado por acumulación de sarro y / o fuga de agua</li> </ul>
*661	Cuatro veces	Falla válvula By-Pass (sólo modelos TKGU-38-IN/EN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione válvula By-Pass (parte #403) conexiones/ falsos en cables, motor bloqueado por acumulación de sarro y / o fuga de agua</li> </ul>
*701	Una vez	Falla en panel computadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que el termistor de salida (parte #408) porque puede requerir limpieza</li> <li>• Revise conexiones / cortos en cables (parte #714)</li> </ul>
*711	Una vez	Falla en circuito de arranque de válvula solenoide de gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vea los códigos error 111 y 112</li> </ul>
*721	Seis veces	Detección falsa de flama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para modelos interiores, revise dren de condensados instalado en el cuello de venteo del calentador</li> <li>• Revise fugas en intercambiador de calor (parte #401)</li> </ul>
741	N / A	Sin comunicación entre calentador y control remoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el tipo de modelo de control remoto</li> <li>• Inspeccione conexiones entre el calentador y el control remoto</li> <li>• Revise la alimentación eléctrica al calentador</li> </ul>
751	N / A	Sin comunicación entre el calentador y el control de temperatura (sólo modelos interiores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione conexiones entre el calentador y control de temperatura</li> <li>• Revise alimentación eléctrica al calentador</li> </ul>
761	N / A	Sin comunicación en sistema Easy-Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise que conexiones entre unidad PARENT y unidades CHILD sean correctas. Vea p. 35</li> <li>• Revise la alimentación eléctrica de cada calentador y que el switch este encendido en el interior del calentador</li> </ul>
991	Cinco veces	Combustión imperfecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el tipo de gas del calentador</li> <li>• Inspeccione el ambiente alrededor del calentador, determine hace cuanto se instaló la unidad</li> <li>• Revise altitud/elevación del área donde se ha instalado el calentador</li> <li>• Revise si existe algún bloqueo en la toma de aire y/o escape</li> <li>• Si el calentador se instalo como sistema de venteo directo, cheque exista suficiente distancia entre la terminal toma de aire y la terminal escape de gases</li> <li>• Revise existencia de grasa y/o polvo en el quemador (Parte #101) y ventilador (Parte#103), especialmente si la unidad ha sido instalado en áreas contaminadas</li> </ul>

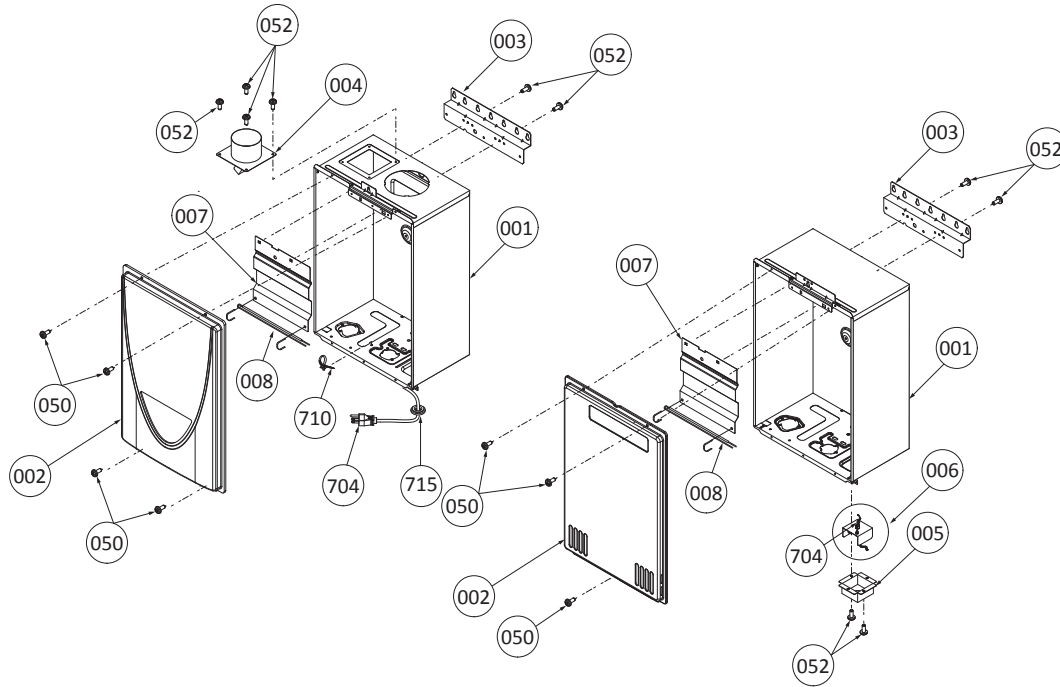
\* Estos códigos de error se borrarán cuando se detenga el flujo de agua.

## DIAGRAMA DE COMPONENTES

### Ens. Gabinete

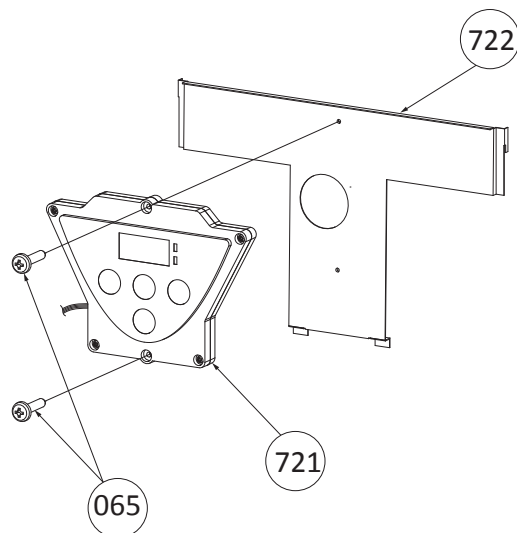
Modelos interiores

Modelos exteriores



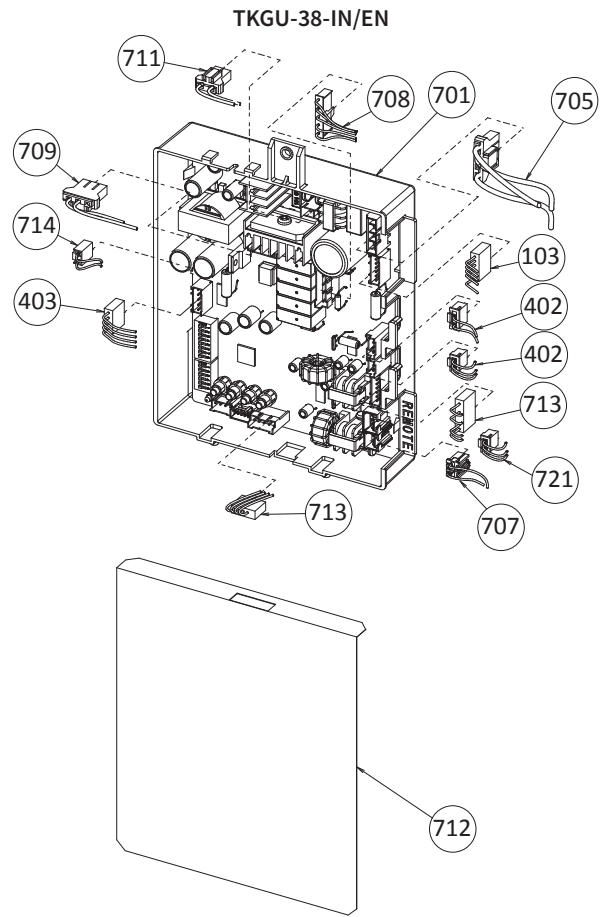
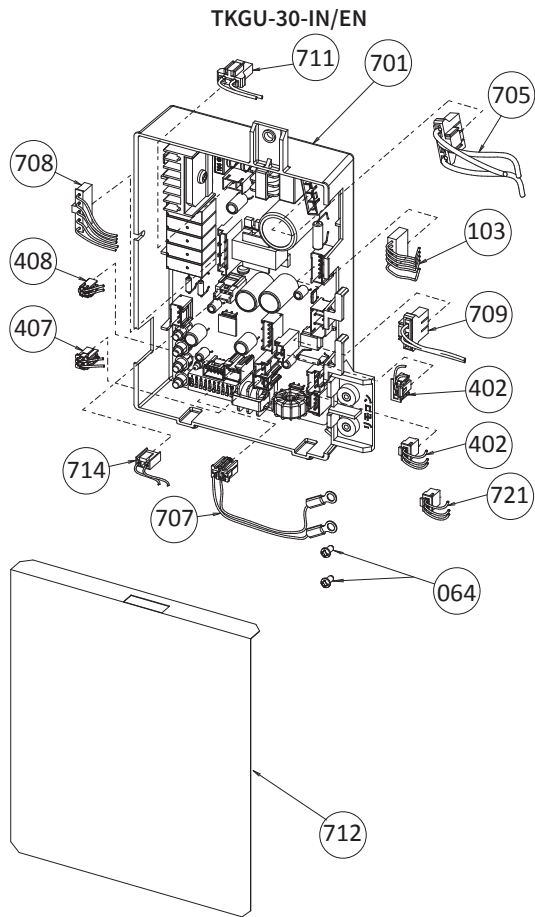
### Control de temperatura

Modelos interiores

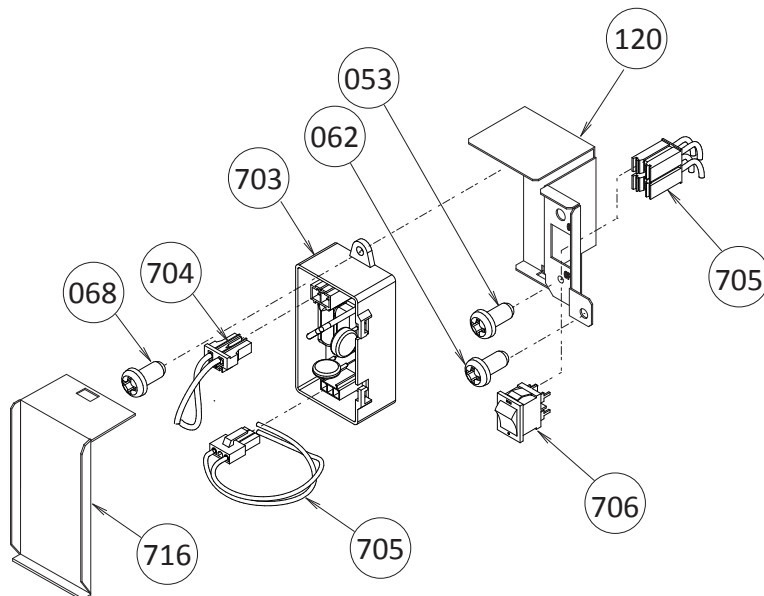


**Ens. Panel Computador**

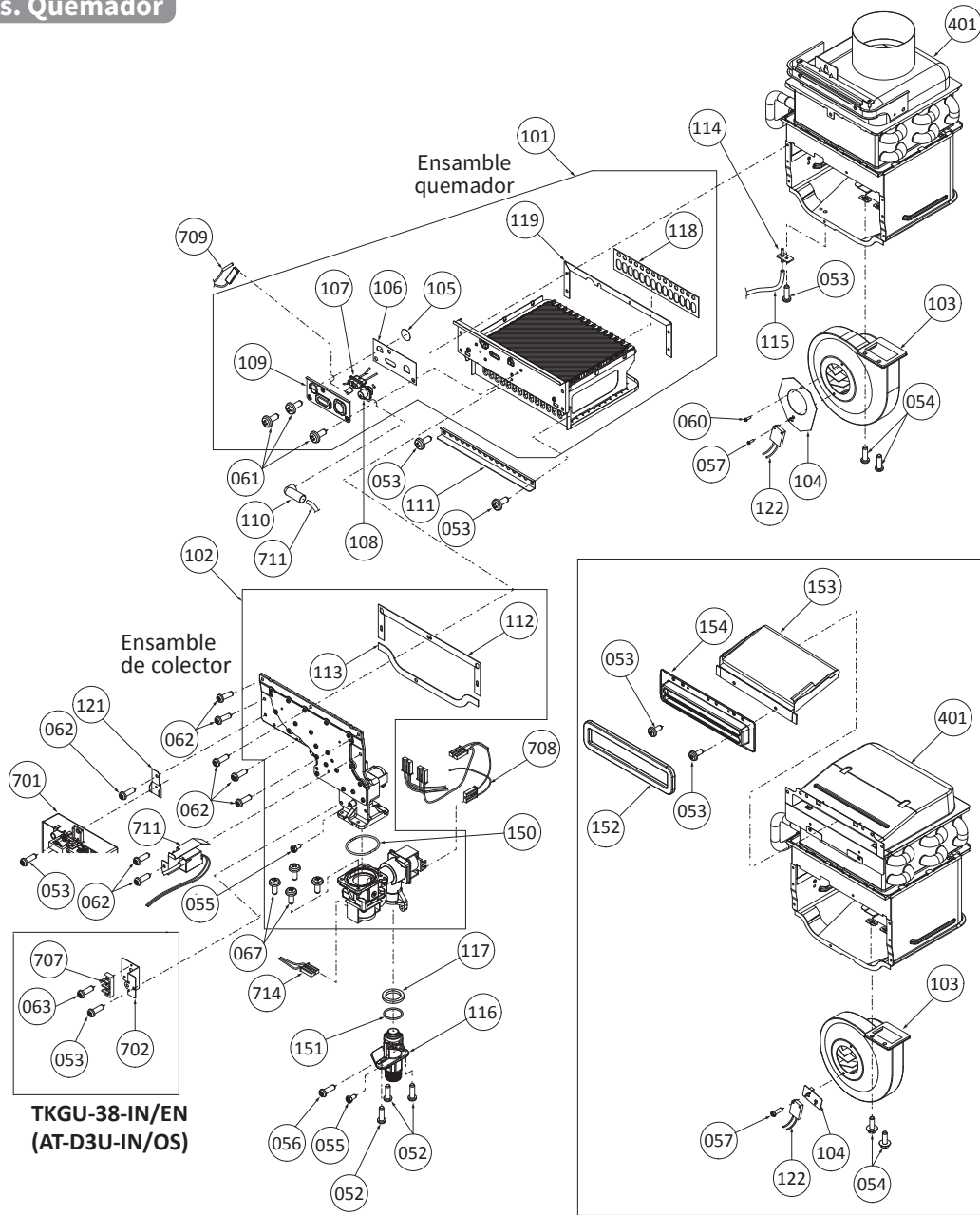
Modelos



**Ens. Caja de conexiones**

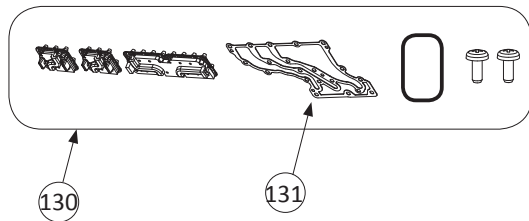


**Ens. Quemador**



**Sección de escape (modelo exterior)**

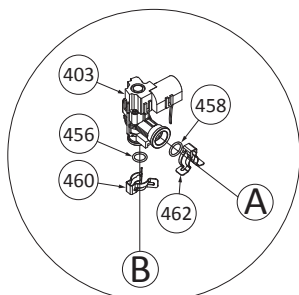
**Kit de conversión a Gas LP**



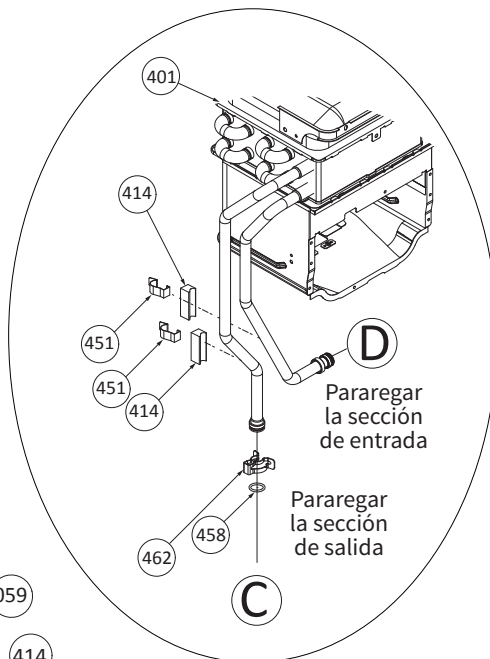
130

131

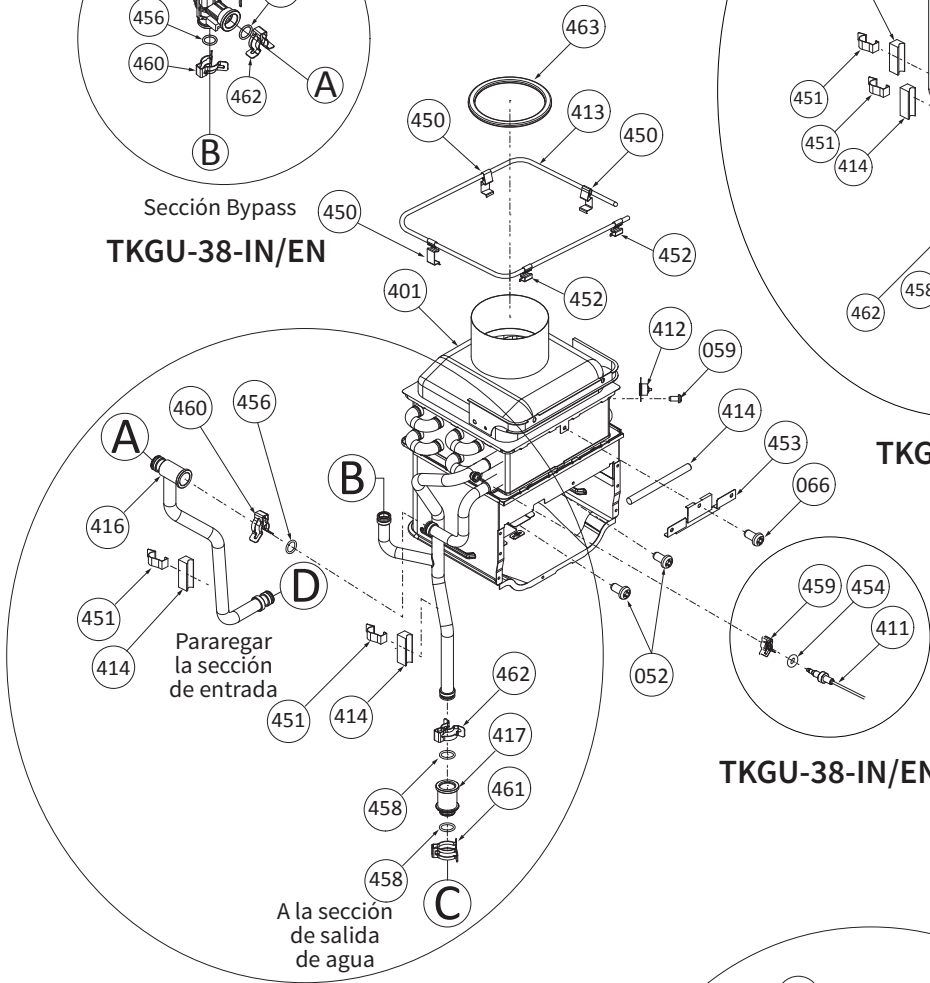
**Ens. Ducto de agua**



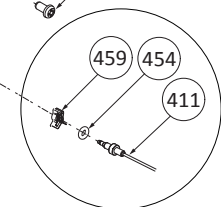
Sección Bypass  
**TKGU-38-IN/EN**



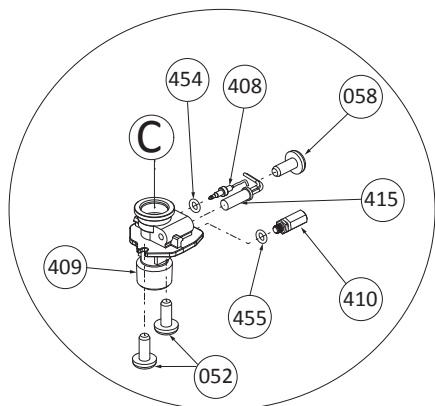
**TKGU-30-IN/EN**



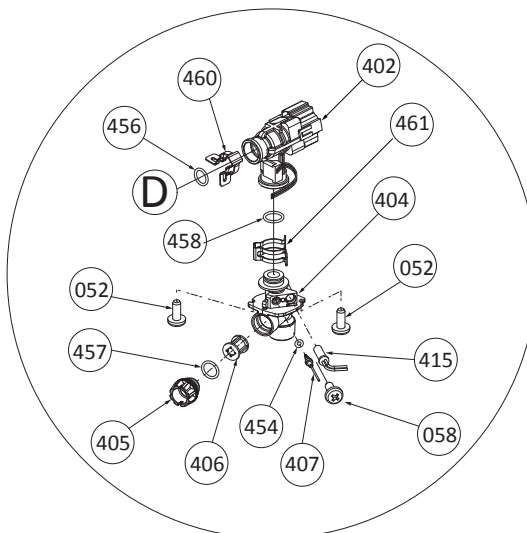
**TKGU-38-IN/EN**



**TKGU-38-IN/EN**



**Sección de salida de agua**



**Sección de entrada de agua**

## LISTA DE PARTES

ÍTEM #	DESCRIPCIÓN	PORTE # MOD. TKGU30-IN / EN (AT-K5U-IN/OS) y TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)
001	Montaje de caja para modelos interiores	EK596
	Para los modelos de exterior	EK597
	Cubierta frontal	EK187
002	Para TKGU-30-IN y TKGU-38-IN interiores (AT-K5U-IN y AT-D3U-IN)	EK598
	Para TKGU-30-EN y TKGU-38-EN exterior (AT-K5U-OS y AT-D3U-OS)	EK599
003	Soporte	EK455
004	Conjunto del puerto de admisión de aire	EK600
005	Caja de conexiones	EK190
006	Conjunto del cable de suministro de energía	EKK4D
007	Panel de protección trasero	EK161
008	Fusible de corte por calentamiento de la cámara de combustión	EM484
050	Tornillo M4x12 (con arandela) SUS410	EW000
051	Tornillo M4x10 (W / Washer) SUS410	EW001
052	Tornillo M4x10 (Recubierto) SUS3	EW002
053	Tornillo M4x10 SUS	EW003
054	Tornillo de cabeza hexagonal M4x12 (con arandela) SUS3	EW004
055	Tornillo de cabeza hexagonal M4x8 FEZN	EW006
056	Tornillo pan M4x10 FEZN	EW018
057	Tornillo hermético M3x10 SUS	EW008
058	Tornillo de rosca M4x6 SUS3	EW009
059	Tornillo de rosca M3x6 SUS3	EW00A
060	Tornillo M3x6 SUS3 Cabezal de unión	EW00B
061	Tornill pan M4x8 MFZN	EW00D
062	Tornillo de rosca M4x14 SUS410	EW00E
063	Tornillo M3x12 BSNI levantado cabeza hundida	EW00X
064	Tornillo M3x6 BSNI Cabezal de unión	EW016
065	Tornillo Pan M4x20 SUS410	EW018
066	Tornillo M4x8 SUS3	EW02A
067	Tornillo sujecion M4x12 FEZN	EKK31
068	Tornillo M4x10 MFZN3	EX014
101	Conjunto de quemador	EK554
102	Colector ensamblado con válvula de gas NA	EK555
103	Motor de ventilador para modelos de interior	EK109
	Motor de ventilador para modelos de exterior	EKK25
104	Placa del motor del ventilador para modelos de interior	EM381
	Placa del motor del ventilador para modelos de exterior	EK140
105	Ventana del quemador	EKN58
106	Junta de soporte de varilla	EK559
107	Varilla de Flama con función AFR	EK560
108	Varilla del encendedor	EK561
109	Soporte de Varilla	EK562
110	Tapa de Varilla	EK462
111	Amortiguador del quemador	EK602
112	Empaque colector A	EK564
113	Empaque colector B	EK565
114	Puerto de presión	EKK2D
115	Tubo de la cámara de combustión	EX019
116	Entrada de Gas	EKK1E
117	Anillo de entrada de gas	EKK2Z

ÍTEM #	DESCRIPCIÓN	PARTE # MOD. TKGU30-IN / EN (AT-K5U-IN/OS) y TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)
118	Junta del quemador	EK567
119	Junta del soporte del quemador	EK568
120	Placa de la caja de sobretension	EK436
121	Placa de fijación de PCB	EK603
122	Termostato	EKJ59
130	Kit de conversión LP con empaque del calentador	EK604
131	Empaque del colector (se solicita con el kit de conversión)	EK592
150	O-ring P18 NBR (colector)	EK570
151	O-ring P20 NBR (negro)	EK042
152	Anillo de silicona para modelos de exterior	EKK3G
153	Placa de protección contra la lluvia en la cámara de escape para modelos de exterior	EKK53
154	Puerto de escape para modelos de exterior	EKK56
401	Conjunto intercambiador de calor para modelo: Interior TKGU-30-IN (AT-K5U-IN)	EK605
	Exterior TKGU-30-EN (AT-K5U-OS)	EK606
	Interior TKGU-38-IN (AT-D3U-IN)	EK607
	Exterior TKGU-38-EN (AT-D3U-OS)	EK608
402	Válvula de ajuste de flujo / Sensor de flujo	EK129
403	Válvula de derivación para modelo TKG-38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EKD58
404	Entrada de agua	EKK1U
405	Tapón de drenaje de entrada	EKK2B
406	Filtro de agua de entrada	EKK2C
407	Termistor de entrada para TKGU-30-IN/EN (AT-K5U-IN / OS)	EKK4J
	Termistor de entrada para TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EK573
408	Termistor de salida para TKGU-30-IN/EN(AT-K5U-IN / OS)	EK207
	Termistor de salida para TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EK574
409	Salida de agua	EK104
410	Tapón de drenaje de salida	EK239
411	Termistor del intercambiador de calor para el modelo TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EK575
412	Interruptor Hi-Limit para TKGU-30-IN/EN (AT-K3U-IN / OS)	EM212
	Interruptor Hi-Limit para TKGU38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EKN34
413	Fusible de corte por sobrecalentamiento del intercambiador de calor	EX02A
414	Calentador de tubo	EK209
415	Calentador de entrada	EK105
416	Entrada de tubería	EK609
417	Ensamble de Salida	EK577
450	Placa de fijación del fusible 40	EK616
451	Placa de fijación del calentador 16	EK031
452	Placa de fijación del fusible 18	EK476
453	Placa de fijación del calentador de tubo	EK610
454	Junta tórica P4 FKM	EZM04
455	Junta tórica P6 FKM	EZM06
456	Junta tórica P14 FKM	EZM14
457	Junta tórica P15 FKM	EZM15
458	Junta tórica P16 FKM	EZM16
459	Sujetador "4-11" para el modelo TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EKH30
460	Sujetador "14-22"	EKK24
461	Sujetador "16A"	EM192
462	Sujetador "16-25A"	EKK39
463	Anillo de silicona para modelos de interior	EKN50

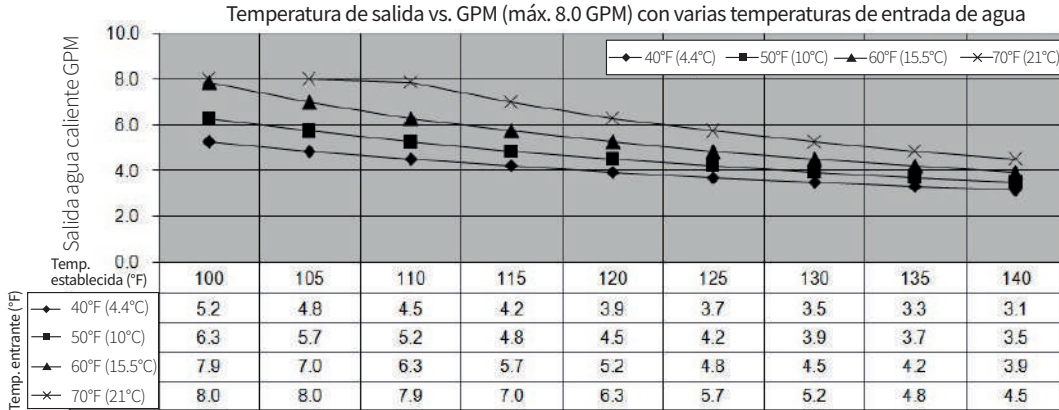
ÍTEM #	DESCRIPCIÓN	PARTE # MOD. TKGU30-IN / EN (AT-K5U-IN/OS) y TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)
701	Computadora para el modelo: TKGU-30-IN/EN (AT-K5U-IN / OS)	EK612
	TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EK613
702	Placa para fijar para modelo TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EK152
703	Caja de sobretension	EK280
704	Cable de 120 VCA para modelo interior	EK146
	para modelos de exterior	EKK3C
705	Cable switch	EK614
706	Interruptor de ENCENDIDO y APAGADO de 120 VCA	EK590
707	Cable del control remoto para TKGU-30-IN/EN (AT-K5U-IN / OS)	EK189
	TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EK165
708	Cable para válvula de gas	EK585
709	Cable para varilla de flama	EK586
710	Tirante para cable	EW022
711	Ensambe del encendedor	EK153
712	Cubierta de la placa de computadora	EM329
713	Cables de 24V para TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN / OS)	EK587
714	Cable de válvula variable de gas	EK112
715	Arandela de goma para modelos de interior	EK184
716	Cubierta de caja	EK615
721	Controlador de temperatura	EK173
722	Placa de fijación del controlador	EK588
N/A	Cable de comunicación para EasyLink/Multi-unit	EKK0J

## TABLA SALIDA DE TEMPERATURA

La tabla está basada en una línea de gas dimensionada adecuadamente

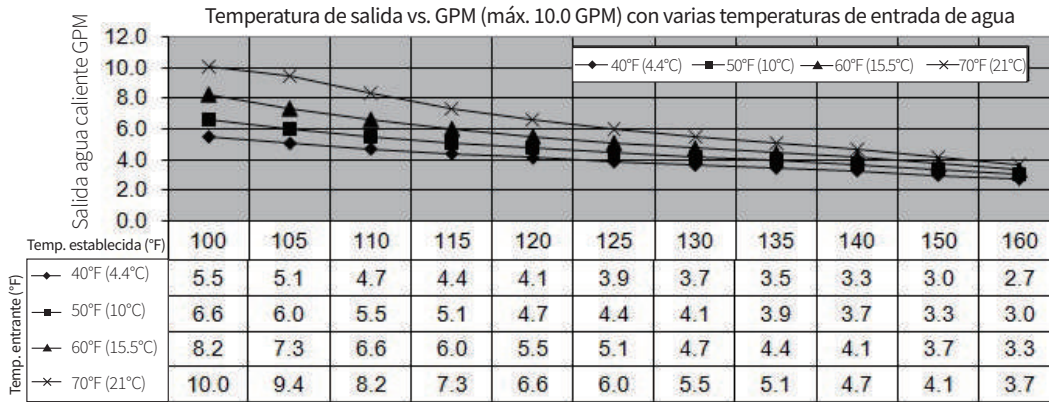
### Modelos TKGU-30-IN/EN (AT-K5U-IN, AT-K5U-OS) y TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN, AT-D3U-OS)

#### TKGU-30-IN/EN (AT-K5U-IN/OS)



Si la aplicación requiere que se configure la temperatura del agua del calentador por encima de los 60°C (140° F) consulte esta aplicación con el fabricante

#### TKGU-38-IN/EN (AT-D3U-IN/OS)

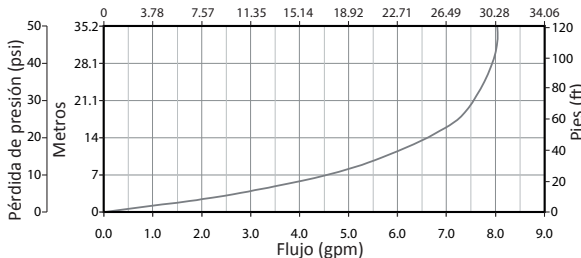


\*Cuando el ajuste de temperatura es 130 °F (55 °C) o mayor , el flujo máximo es limitado a 8.0 GPM (30.3LPM)

Si la aplicación requiere que se configure la temperatura del agua del calentador por encima de los 60°C (140° F) consulte esta aplicación con el fabricante

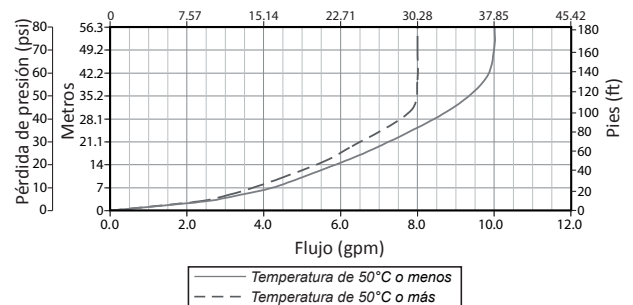
#### Modelos TKGU-30-IN/EN

Pérdida de presión  
Flujo (lpm)



#### TKGU-38-IN/EN

Pérdida de presión  
Flujo (lpm)



## Garantía limitada del calentador de agua sin tanque de gas

1. El fabricante garantiza este producto contra defectos en materiales o mano de obra como se describe en este documento si se instala dentro de México a través de su representante master Villarreal División Equipos S.A. de C.V., o en Colombia a través de su representante master Altamira Water Ltda. El fabricante a través del representante master, a su exclusivo criterio, reparará o reemplazará cualquier pieza mecánica o eléctrica que haya fallado o defectuosa, o componentes de la misma. Si el fabricante no puede sustituir las piezas a través de su representante master y la reparación no es comercialmente práctica, el fabricante a través de su representante master, reembolsará la cantidad admitida por el fabricante. Este monto no incluye la instalación, envío, aumentos relacionados con los organismos de gobierno para cumplir con la eficiencia u otros requisitos, y cualquier otra tarifa. El fabricante puede, a su entera discreción, utilizar piezas nuevas, reconstruidas o reacondicionadas. El representante master consultará con el fabricante para verificar si el reclamo de garantía es viable y obtener su aprobación después de presentar el modelo y número de serie, etiqueta de especificaciones, la descripción del problema, instalación, condiciones de trabajo, condiciones de calidad del agua y enviar las imágenes que puede que se necesiten para solicitar una garantía, y las imágenes de la instalación que muestran si los calentadores se instalaron con un protector anti-sarro o un equipo para suavizar el agua

2. Garantía para los siguientes modelos:

TKG-25-IN, TKG-25-EN, TKG-25-IP, TKG-25-EP, TKGU-30-IN, TKGU-30-EN, TKGU-38-IN, TKGU-38-EN, TKGHE-38-IN, TKGHE-38-EN, TKGHE-38-IP, TKGHE-38-EP.

Tipo de aplicación	Intercambiador de calor	Partes	Ensamble
Agua caliente para uso domestico unifamiliar	10	5	5
Agua Caliente para uso Comercial o Muti-Familiar Domestico.	5	5	5

### Unidad: años

(1) Cobertura limitada del ensamble

- Si es necesario proporcionar la garantía dentro de un (1) año a partir de la fecha de compra, el representante master cubrirá los costos de mano de obra involucrados en la reparación de la unidad, siempre que dichos costos sean razonables y aprobados por el fabricante. Si la unidad será reemplazada, no habrá cobertura por costos de mano de obra.
- El servicio de garantía debe ser realizado por el representante master.
- Todos los reclamos de garantía y el servicio de garantía deben ser autorizados y aprobados por el fabricante.

(2) Incluye aplicaciones de recirculación y tanque de almacenamiento con un control adecuado de la bomba de circulación (por ejemplo, aquastato y / o temporizador. Consulte el manual de instalación).

- La falta de un control adecuado de la bomba de circulación reducirá la garantía del intercambiador de calor y sus piezas a 3 años.

(3) En todas las aplicaciones, el tiempo total de operación debe ser inferior a 9,000 horas para los modelos: TKGU-38-IN, TKGU-38-EN, TKGHE-38-IN, TKGHE-38-EN, TKGHE-38-IP, TKGHE-38-EP.

- El tiempo total de operación debe ser menor de 3,000 horas para los modelos: TKG-25-IN, TKG-25-EN, TKG-25-IP, TKG-25-EP, TKGU-30-IN, TKGU-30-EN.

(4) La combinación de calefacción y agua caliente de uso doméstico en aplicaciones comerciales o multifamiliares reducirá la garantía del intercambiador de calor a 5 años.

3.- Condiciones generales de la garantía limitada:

El fabricante honrará la garantía al comprador minorista original solo en la ubicación original, dentro de México y Colombia, y no es transferible.

ESTA GARANTÍA CUBRE ÚNICAMENTE PIEZAS MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS FALLIDAS DEBIDO A DEFECTOS DE FÁBRICA BAJO USO NORMAL PARA LOS FINES PREVISTOS DEL PRODUCTO Y DENTRO DEL PERIODO APLICABLE ESPECIFICADO EN LA TABLA ARRIBA. SOLO DAÑOS DIRECTOS PODRÁN SER RECUPERADOS POR UN DEMANDANTE BAJO ESTA GARANTÍA LIMITADA Y, EN NINGÚN CASO, YA SEA COMO RESULTADO DE INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO, INCUMPLIMIENTO DE GARANTÍA, RESPONSABILIDAD EXTRA CONTRACTUAL (INCLUYENDO NEGLIGENCIA), RESPONSABILIDAD ESTRICTA, INDEMNIZACIÓN O DE OTRO MODO SERÁ RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO ESPECIAL, INCIDENTAL O CONSECUENTE, INCLUIDOS LOS DAÑOS A LA PROPIEDAD, DAÑOS PERSONALES, PÉRDIDAS DE USO O INCONVENIENTES.

#### 4. ESTA GARANTÍA NO CUBRE LO SIGUIENTE:

- Cualquier producto que no sea instalado por un plomero, instalador de gas o contratista con licencia.
- Daños debidos a accidentes, abuso, mal uso, instalación incorrecta, aplicación incorrecta o tamaño incorrecto.
- Daños debidos a incendios, inundaciones, heladas, sobretensiones eléctricas o cualquier otro desastre natural.
- Daños debidos a modificaciones, adhesiones y / o reparaciones no autorizados.
- Daños por falta de mantenimiento (por ejemplo, filtro de agua, sistema de tratamiento de agua, bloqueo de ventilación, etc.).
- Cualquier producto instalado en un entorno inadecuado (por ejemplo, corrosivo, polvoriento, químicamente contaminado, pelusa excesiva, etc.).
- Daño por congelamiento que ocurran sin tomar las medidas preventivas adecuadas como se describe en el manual de instalación.
- Daño de condensado debido a una instalación incorrecta o la falta de una trampa de condensado (drenaje).
- Cualquier producto no instalado de acuerdo con todos los códigos locales aplicables, ordenanzas y buenas prácticas comerciales.
- Cualquier producto vendido o instalado en áreas fuera de México y Colombia
- Cualquier producto instalado en aplicaciones que provocan que el calentador de agua se active más de 300 veces por día. (Esto promedia a una activación cada 5 minutos en un período de 24 horas).
- Cualquier falla que no se deba a defectos en materiales o mano de obra (piezas mecánicas y / o eléctricas).
- Daños debidos a una instalación incorrecta:
  - Gas: tamaño incorrecto de la tubería de gas, tamaño incorrecto del medidor de gas, tipo de gas incorrecto y / o presiones de gas que quedan fuera del rango especificado del producto.
  - Agua: dimensionamiento incorrecto de las tuberías de agua, presiones de agua que caen fuera del rango especificado del producto, caudales de recirculación que caen fuera del rango especificado del producto (eliminación de aire) y / o falta de métodos adecuados de extracción de aire en un circuito cerrado, sistema de recirculación. (Consulte el manual de instalación para más detalles).
  - Eléctrico: suministra voltajes de energía que caen fuera del rango especificado del producto.
- Daños debidos a la calidad del agua:
  - Introducción de líquidos que no sean agua potable en el producto.
  - Introducción de agua de piscina, agua de spa o cualquier agua tratada químicamente en el producto.
  - Introducción de agua dura que mide más de 7 granos por galón (120 ppm) para aplicaciones domésticas unifamiliares o más de 4 granos por galón (70 ppm) para todos los demás tipos de aplicaciones en el producto. El fabricante se reserva el derecho a su entera discreción de solicitar un informe de prueba de agua para verificar la dureza del agua.

El usuario final puede presentar una garantía si la dureza del agua es superior a 4 granos (70 ppm) por galón para aplicaciones comerciales o multifamiliares y 7 granos por galón (120 ppm) para aplicaciones residenciales, pero menos de 25 granos por galón (430 ppm) e incluye un producto anti-incrustante aprobado, ya sea vendido por Takagi o el PK-Antisarro-10 o un producto similar aprobado por el fabricante. El usuario final también puede usar un ablandador de agua para bajar la dureza de 25 granos por galón (430 ppm) a 4 granos (70 ppm) por galón para aplicaciones comerciales o multifamiliares y a 7 granos por galón (120 ppm) para aplicaciones residenciales. El fabricante se reserva el derecho, a su propia discreción, de rechazar el reclamo si el dispositivo anti-incrustante incorporado o el suavizador de agua no funciona correctamente. El fabricante se reserva el derecho a su entera discreción de solicitar un análisis del agua para verificar la dureza del agua.

El usuario final puede solicitar garantía si la dureza del agua es superior a 25 granos por galón (430 ppm) y en ese caso debe instalar un ablandador de agua para llevar la dureza del agua a menos de 7 granos por galón para aplicaciones residenciales unifamiliar o 4 granos por aplicaciones comerciales o multifamiliares. Para determinar la máxima dureza del agua que puede ablandar el equipo suavizador de agua, verifique esta limite en el manual del suavizador y de válvula del suavizador de agua que se utilizarán en esta aplicación. El fabricante se reserva el derecho, a su propia discreción, de negar el reclamo si el suavizador de agua no funciona correctamente. El fabricante se reserva el derecho a su entera discreción de solicitar un análisis de agua para verificar la dureza del agua.

- Introducción de agua de pozo no tratada o mal tratada en el producto.
- Introducción de agua con niveles de pH inferiores a 6.5 y superiores a 8.5 en el producto. El fabricante se reserva el derecho, a su entera discreción, de solicitar un análisis de agua para verificar el pH del agua.
- Este calentador sin tanque tendrá una mayor eficiencia operativa y, por lo tanto, un mejor rendimiento cuando se opera con agua fría suministrada por el municipio o por un pozo/noria. Si se está suministrando agua más caliente al calentador sin tanque, ya sea desde un panel solar u otra fuente, la temperatura del agua no debe ser superior a 55 grados centígrados (130 grados F). Si la temperatura del agua es más alta, estas unidades se apagarán y no se aplicará ninguna garantía. En estos casos, se debe usar una válvula de termostática mezcladora para reducir la temperatura del agua, para evitar que el agua alcance la temperatura mencionada.

Si la aplicación requiere que se configure la temperatura del agua del calentador por encima de 60 los grados centígrados (140 grados Fahrenheit), consulte esta aplicación con el fabricante.

Nota importante: Lea el manual del usuario, el manual de instalación y la política de garantía antes de comenzar a usar el calentador de agua.

## PROCEDIMIENTO DE RECLAMO

Cualquier reclamación bajo esta garantía debe ser iniciada por representante master o sus distribuidores, si el usuario final no puede ponerse en contacto con un distribuidor, necesita ponerse en contacto con:

En México: Villareal División Equipos S.A. de C.V.  
Morelos 905 Sur / Allende, N.L. 67350 México  
Conmutador: (826) 26 80 802  
Internet: [www.vde.com.mx](http://www.vde.com.mx)  
Correo electrónico: [servicio@vde.com.mx](mailto:servicio@vde.com.mx)

En Colombia: Altamira Water, Ltda.  
Autopista Medellín KM 3.4  
Centro Empresarial Metropolitano  
BODEGA # 16, Módulo 3, Cota, C / marca, Colombia.  
Conmutador: + 52-1-8219230  
Internet: [www.ALTAMIRAWater.com](http://www.ALTAMIRAWater.com)  
Correo electrónico: [servicio@ALTAMIRAWater.com](mailto:servicio@ALTAMIRAWater.com)

Las piezas de repuesto pueden ser iniciadas por el representante master o sus distribuidores, si el usuario final no puede contactar a un distribuidor, necesita contactar a:

En México: Villareal División Equipos S.A. de C.V.  
Morelos 905 Sur / Allende, N.L. 67350 México  
Conmutador: (826) 26 80 802  
Internet: [www.vde.com.mx](http://www.vde.com.mx)  
Correo electrónico: [servicio@vde.com.mx](mailto:servicio@vde.com.mx)

En Colombia: Altamira Water, Ltda.  
Autopista Medellín KM 3.4  
Centro Empresarial Metropolitano  
BODEGA # 16, Módulo 3, Cota, C / marca, Colombia.  
Conmutador: + 52-1-8219230  
Internet: [www.ALTAMIRAWater.com](http://www.ALTAMIRAWater.com)  
Correo electrónico: [servicio@ALTAMIRAWater.com](mailto:servicio@ALTAMIRAWater.com)

