



MANUAL TÉCNICO

MODELO ESTA 12

VANWUARDIST

Información general

El calentador de agua a gas estanco ESTA 12 utiliza una avanzada tecnología en la válvula de gas proporcional y en la combustión, en base a un sistema automático e inteligente. Dicho sistema inteligente, puede comprobar: temperatura, presión y flujo de agua, aparte de la presión del gas; todo ello lo realiza de forma automática para el cálculo de las filas de la hornilla y el volumen de gas necesario. Por todo ello, la temperatura puede ser constante de forma automática y el usuario puede ajustar la temperatura que desee.

I. Apariencia del calentador y estructura interior



II. Parámetros y funciones del calentador

Parámetros del calentador

Tipo		Parámetros		
Tamaño		600 X 355 X 115		
Tamaño embalaje		700 X 440 X 230		
Tipo conducto salida gases		Estanco / C13		
Cantidad adecuada grifos		1 grifo en la cocina + 3 grifos ducha		
Nivel eficiencia energética		2		
Potencia calor nominal (kW)		23		
Potencia calor mínima (kW)		6,5		
Tipo de gas adecuado		I2H-G20	I3P-G31	I3B / P-G30
Consumo gas (m3/h)		2,3	0,9	0,7
Presión nominal gas (mbar)		20	37	30
Peso bruto (kg)		18,5 (15,7)		
Peso neto (kg)		13,8 (14,3)		
Agua caliente (kg/min)	ΔT 25 °C	12		
	ΔT 40 °C	7,5		
ΔT agua caliente (°C)	Máx.	55		
	Mín.	6		
Conexión entrada gas		G1/2		
Conexión entrada agua		G1/2		
Presión agua adecuada (Bar)		0,2-10		
Tensión nominal		230 V ~ / 50 Hz		
Potencia nominal (W)		60		
Potencia calor desescarche (W)		N/A		
Consumo en Standby (W)	Display encendido	8		
	Display apagado	2		
Código conducto humos		YG28		
Diámetro conducto humos		Ø 60 / Ø 100		
Función protección		Protección apagado, sobrecalentamiento, sobrepresión...		

Características del calentador

- El diseño es compacto, bonito y elegante con una pintura en blanco perla
- Perfil muy delgado de 115 mm, la puesta en marcha es a baja presión (0.2 bar).
- La temperatura es regulable a través de una pantalla de LCD desde 35°C a 65°C. El flujo de agua puede ir de 3.5 L a los litros del caudal nominal sin ninguna limitación.
- Tecnología de combustión inteligente (el menor aumento es de 6 °C).

- Cámara combustión cerrada con quemador en forma de T, ahorro energía y ecológico.

III. Principio funcionamiento calentador

1. Descripción del funcionamiento

Puesta en marcha para su uso: conectar a la fuente de alimentación de 230 V, a continuación, pulse la tecla "ON-OFF" en el panel de control, ajuste la temperatura, el PCB controlará la eficiencia energética y entrará en modo de espera. Después de abrir la válvula de agua, el agua fluye a través de un sensor de flujo de agua que está en el interior de la válvula, el rotor gira con un flujo de más de 3,5 l/min. Este flujo de agua pasa a la tubería del agua del depósito a través de una válvula estabilizadora. Después de que el rotor empiece a girar, el sensor magnético de efecto "Hall" estará cerca de dicho rotor para poder "sentir" la variación del campo magnético que genera. Cuando funciona el rotor, el elemento "Hall" da una señal de salida de +5V (C.C cuadrada?) hacia el PCB, después de que el PCB reciba dicha señal, chequeará que todo el sistema funcione correctamente. El PCB comprobará: circuito de realimentación, circuito termostato (abierto o cerrado), temperatura entrada agua, circuito abierto...

Si todas las comprobaciones son correctas, el PCB principal proporcionará la tensión necesaria para hacer girar el ventilador a gran velocidad. Cuando el ventilador gira, el PCB detectará si la señal es normal o no en 0,5 segundos, si lo es, el PCB da impulso de encendido inmediato, abre la válvula electromagnética principal, válvula proporcional y la válvula de subsección electromagnética, todo en 2 segundos. Entonces, el calentador entrará en el modo normal de trabajo, ahora ya puede ajustar la temperatura de agua caliente pulsando el botón " Δ " y " ∇ " dentro del rango de 35 °C ~ 65 °C.

La pantalla LCD de ajuste de temperatura, no variará debido a cambios en la temperatura del agua caliente.

Durante el funcionamiento, la válvula proporcional controla el interruptor de la válvula de subsección electromagnética automáticamente para mantener la temperatura de ajuste.

Cuando disminuye la presión del gas o aumenta el flujo de agua, la temperatura del agua será inferior a la temperatura determinada. El sensor de temperatura detecta una señal y la transfiere hacia el PCB principal, éste, controla la corriente que va a la válvula proporcional, así aumenta el volumen de gas para que la temperatura de salida del agua cumpla con la temperatura ajustada o de consigna. Por el contrario, cuando aumenta la presión del gas y disminuye el flujo de agua, el PCB principal controla la válvula proporcional de forma que haga disminuir el volumen de gas para lograr mantener la temperatura de consigna establecida.

Durante la combustión, el PCB principal sigue detectando todas las señales (llama retroalimentación, giro del ventilador, temperatura del agua...). Si alguna de estas señales no es correcta, el sistema cerrará la válvula electromagnética, arrancará el ventilador de limpieza durante 8 segundos, la pantalla LCD mostrará un código de error y sonará un timbre de advertencia hasta que se apague el calentador.

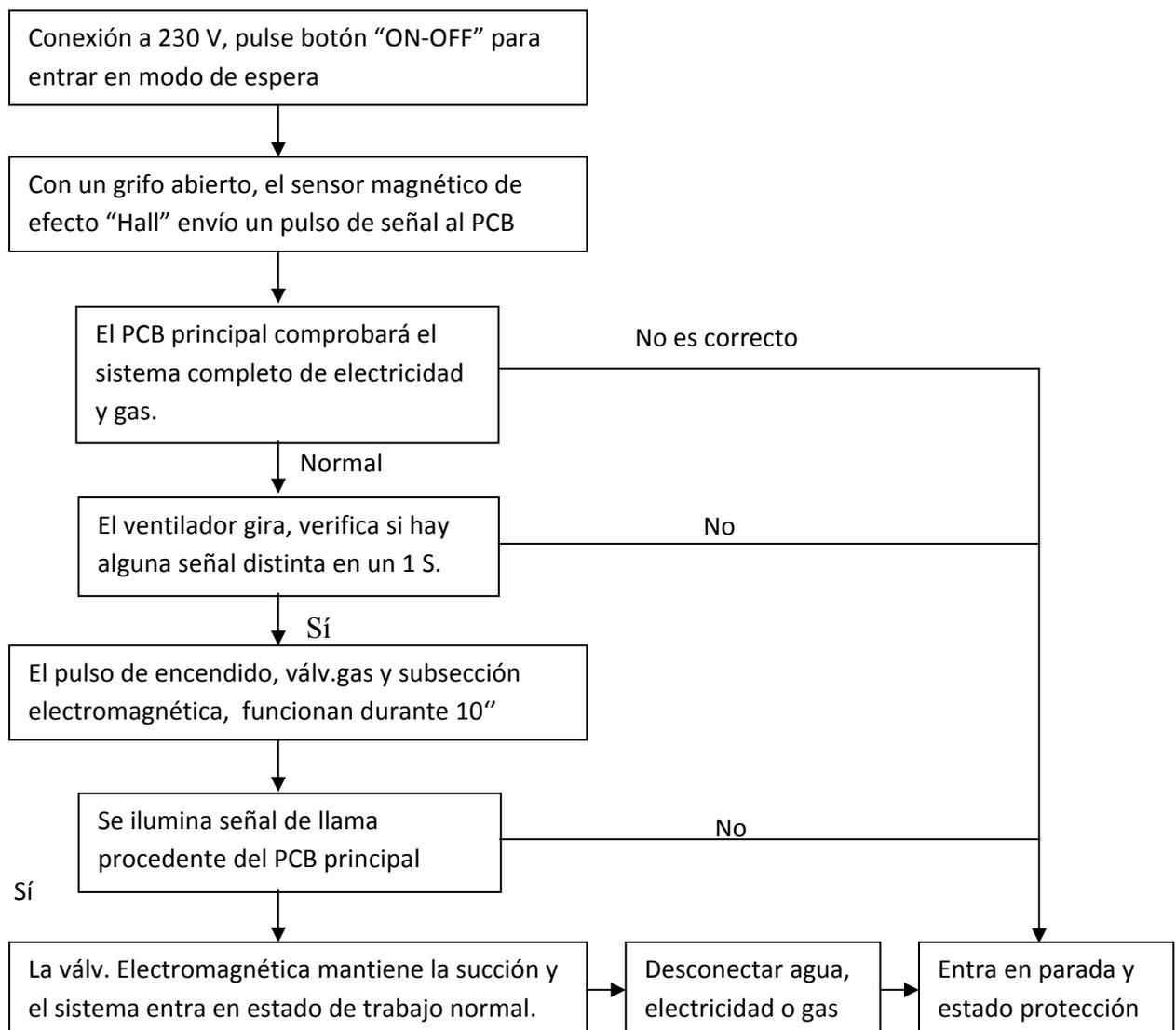
Apagado normal

Después de su uso: cerrar el grifo de agua, cortar llave de agua, se para el contador de agua y el sensor magnético de efecto “Hall” detecta el campo magnético de manera que no varíe la señal normal.

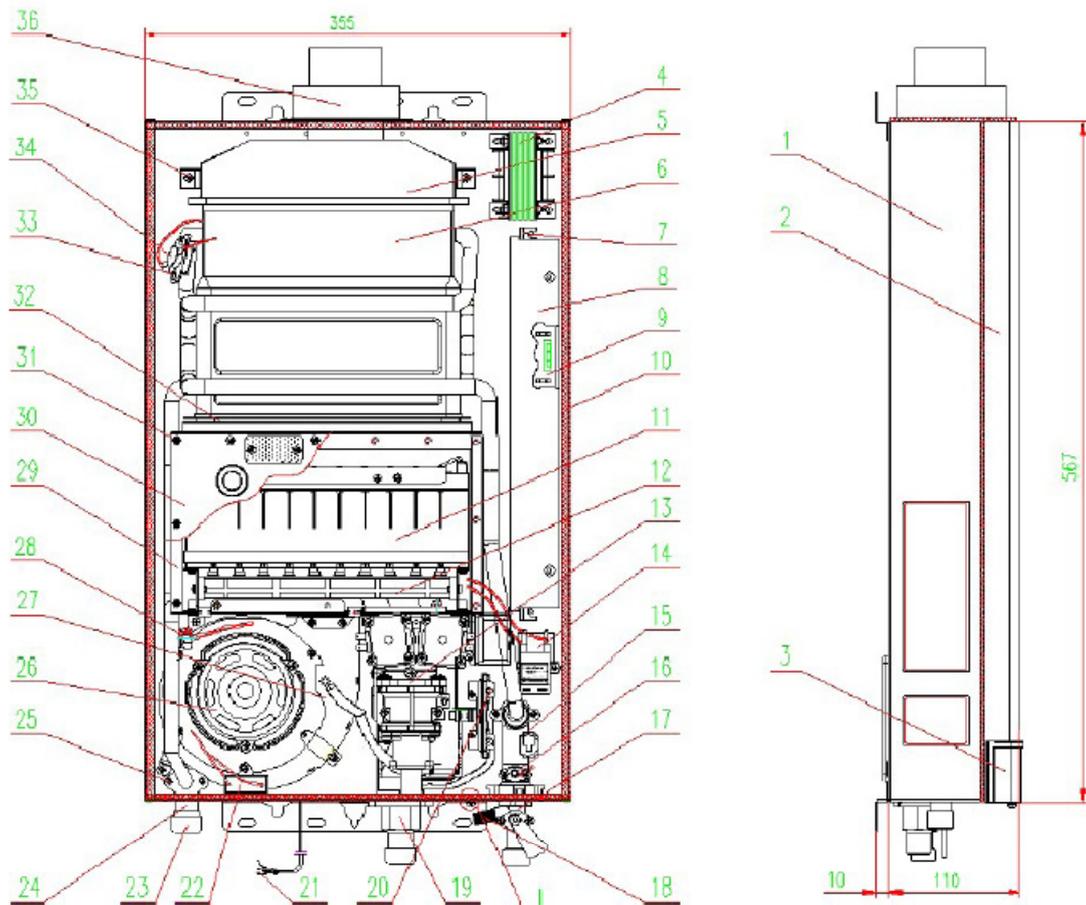
El PCB principal cortará la corriente a la válvula electromagnética y proporcional, ya que no hay señal de control, también cerrará la entrada de gas y hará funcionar el ventilador de limpieza de la cámara de combustión durante 8 segundos. Finalmente, al cerrar el proceso completo, la pantalla LCD y el PCB principal, entrarán en modo de espera.

Presione el botón “ON-OFF” en el panel de control una sola vez, apagaremos la pantalla y todo el trabajo de los aparatos del calentador.

2. Diagrama trabajo



IV. Estructura interna y partes principales



Nº	Descripción	Nº	Descripción
1	Conjunto cubierta inferior	19	Conector entrada gas
2	Cubierta delantera	20	Interruptor presión aire
3	Panel de control frontal	21	Cable alimentación
4	Transformador	22	Sensor magnético efecto "Hall"
5	Conjunto calador	23	Tapa contra polvo
6	Intercambiador	24	Boca salida agua
7	Caja controlador	25	Tornillo M4x8
8	Tapa caja control	26	Ventilador
9	PCB principal	27	Presión tubería de paso
10	Aislante	28	Sensor temp. salida agua
11	Quemadores	29	Cámara de combustión
12	Tubería de gas	30	Panel cámara de combustión
13	Sistema control	31	Tornillo
14	Pulso de encendido	32	Tira sellado
15	Medidor flujo agua	33	Tornillo
16	Sensor temp. agua entrada	34	Termostato seguridad (85°C)
17	Conector agua entrada	35	Tornillo
18	Válvula de seguridad	36	Conector salida humos

V. Descripción funciones componentes principales

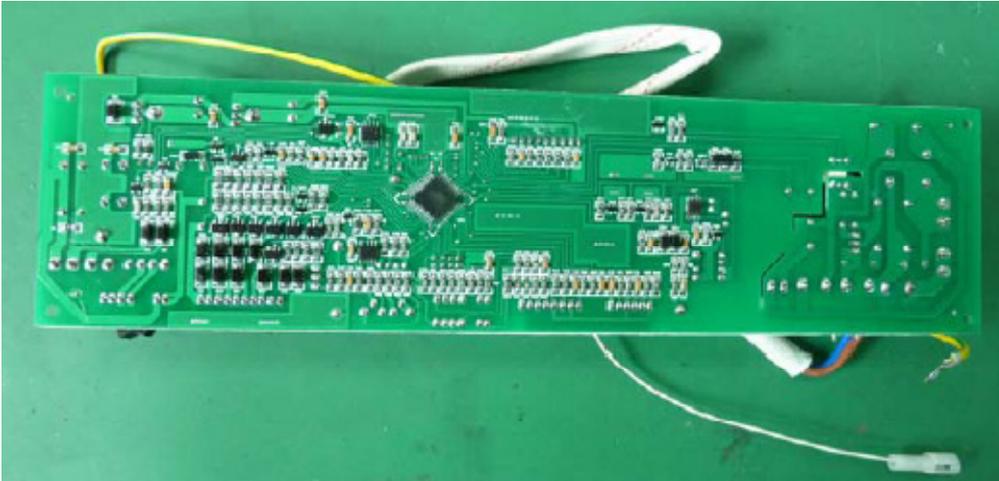
1. Cubierta exterior: está formada por la cubierta frontal y la inferior.



Cubierta frontal

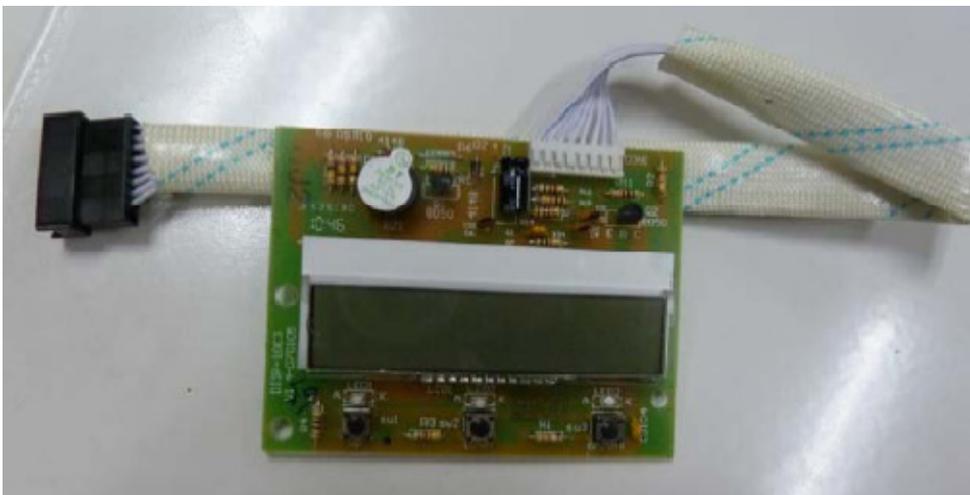
Cubierta inferior

2. PCB principal: es el núcleo del calentador entero, controla todos los elementos eléctricos y hace cumplir las funciones de seguridad.



Controlador principal

3. Pantalla: muestra el estado de la combustión, temperatura consigna o código de error. Tiene un botón "ON-OFF" y dos más (flecha para arriba y flecha para abajo).



Pantalla

Los botones de arriba o abajo, son para ajustar la temperatura de salida del agua (cada vez que presionemos arriba o abajo, conseguiremos una variación de 1 °C). Si el PCB principal no detecta variaciones en el ajuste de temperatura, entra de forma automática en temperatura constante. La temperatura del agua se puede ajustar entre los 35 y los 65 °C. La función principal del botón "ON-OFF", es para que el aparato arranque o pare, es decir, cuando el calentador esté funcionando púlselo y el aparato dejará de funcionar.

Cuando el calentador detenga su trabajo, presione este botón y el calentador se reiniciará y entrará en el modo de trabajo. Cuando existe un mal funcionamiento del calentador, la pantalla LCD mostrará dos dígitos de código de error y un timbre sonará.

4. Válvula de gas proporcional: ésta consiste en válvula proporcional, válvula electromagnética principal y válvula electromagnética de subsección. Esta es la parte esencial de la tecnología para poder mantener una temperatura constante. Durante el trabajo, el PCB principal recogerá todos los parámetros de configuración incluyendo: temperatura, temperatura entrada agua, el flujo de agua y salida temperatura agua para el análisis, dicta el ángulo de apertura de la válvula proporcional (así se puede calcular el volumen de gas preciso), control válvula electromagnética, combustión (llama estable, hornilla...) y la temperatura de salida de agua constante.



Válvula de gas proporcional

5. Medidor flujo de agua: este elemento está compuesto por: válvula de agua, rueda magnética, válvula limitada y sensor "Hall" (que se monta en el interior del calentador para detectar el flujo de agua). Cuando el flujo recorre el rotor, éste gira y el elemento sensor magnético lo detecta. Este elemento envía la señal detectada al PCB y, éste, juzgará la cantidad de flujo, ajustará y controlará la corriente de la válvula proporcional de modo que pueda controlar correctamente el volumen de gas. Su objetivo principal es el de dar la señal al PCB principal.



Medidor flujo de agua

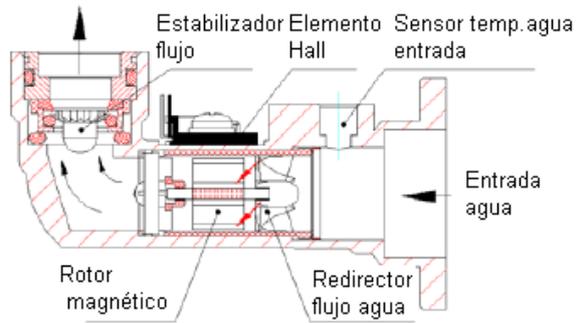


Diagrama principio medidor flujo

6. Ventilador: Su función es la de rotar a alta velocidad con tal de poder quemar de forma eficiente y para las emisiones de escape.



Ventilador

7. Tubería gas: la combustión de la sección 3 se hace con el tubo de gas y la válvula de conmutación. El PCB principal puede controlar 2 hornillas, 4, o filas de 6 quemadores, 8 y 10, de modo que puede controlar la temperatura de 35 grados a 65 grados.



Tubería gas

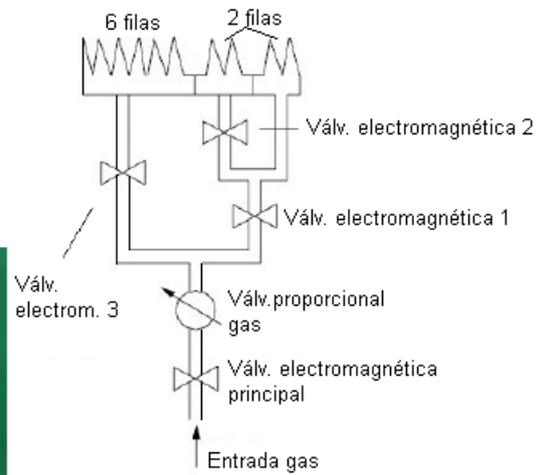


Diagrama subsección combustión

8. Quemador: la adopción del quemador en forma de “T” garantiza una combustión más eficiente. El material del quemador, debe de ser de una aleación de Hierro – Cromo – Aluminio resistente a las altas temperaturas (1200 °C), también conseguiremos una llama más estable. La llama producida se suele denominar “llama de quemador estable”.



Quemador

9. Pulso de encendido: control encendido a alta presión para la combustión.



Electrodo encendido



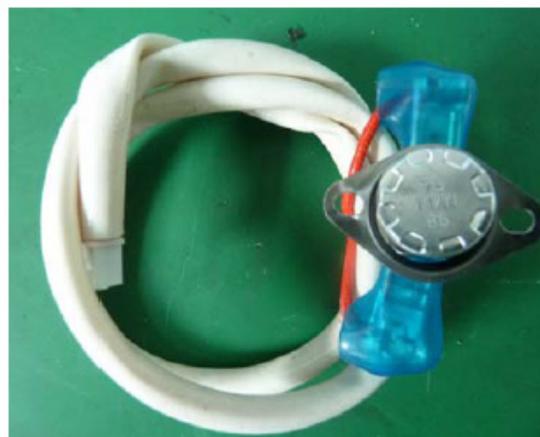
Detector llama

10. Detector llama: sirve para detectar la llama y transmitir la señal después de encender un circuito de retroalimentación para mantener abierta la válvula electromagnética de manera que el calentador de agua pueda continuar trabajando.

11. Intercambiador: consta de un tubo de cobre, aletas... Sirve para conducir el agua de manera que el calor se traspase del agua de dentro del tubo a la que va por fuera y así podamos obtener agua caliente continua. Tiene una conductividad alta y eficiente.



Intercambiador



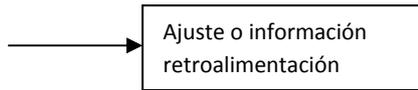
Termostato

12. Termostato: sirve como protección contra el sobrecalentamiento. Cuando la temperatura del agua a la salida es de más de 85 °C, los contactos del termostato cortan por protección.

VI. Descripción errores

Nº error	Descripción
E0	Sensor temperatura agua entrada
E1	Cortocircuito encendido por la humedad
E3	Interruptor ajuste presión aire
E4	Motor y potencia
E5	Mal funcionamiento del termostato
E6	Sensor temperatura agua salida
E7	Código marcación errónea
F0	Comenzará el error al conectar la electricidad
F1	Límite termostato apagado
F3	Circuito de conducción de gas de cortocircuito
F4	Cortocircuito en válvula de gas
F5	Fallo en el control de la válvula proporcional
F6	Fallo en el MCU y en el software
F7	Voltage CA demasiado alto o demasiado bajo
N0	Sensor presión agua

Sí



VII. Solución de problemas

Funcionamiento incorrecto	Causa	Solución
Ninguna reacción después de conectar la electricidad	Cortocircuito o un fusible roto en alguna parte eléctrica	Descubrir el componente que falla y sustituirlo
	Mal funcionamiento pantalla	Sustituir pantalla
	Mal funcionamiento cable alimentación	Asegúrese que no hay ningún elemento de protección activado. Sustituir el cable
	Mal funcionamiento transformador	Sustitúyalo
	Mal funcionamiento sensor flujo de agua	Reemplazar interruptor "Hall" o el sensor de flujo de agua.
	Bloqueo en el interior del tanque	Reemplaze el tanque
	Gran resistencia en el sistema de agua debido a que la tubería del filtro y la de ducha están bloqueadas o la válvula de agua falla al abrirse.	Reemplazar ducha o el circuito de agua potable.
	Mal funcionamiento del elemento de control	Sustituir caja elementos control
	Pantalla apagada debido a interferencias	Eliminar la fuente que causa las interferencias o sustituir los componentes relativos
	Sobrecalentamiento protegido por el fusible y el termostato de corte	Sustituir parte relativa
Error E0	Mala conexión del cable del sensor de temperatura de entrada de agua	Instale el cable correctamente
	Sensor temperatura entrada agua roto	Sustituir el sensor
	Fallo caja de control	Sustituya la caja de control

Error E1	<u>Pulso es resultado húmedo en la falsa señal de realimentación (110 V o por encima)</u>	Reemplazar el pulso y mantenerlo a prueba de agua
	Caja control realimentación falla	Sigue siendo el error E1, después del uso de diodos para simular la señal de realimentación, cambie el control.
	Cable suelto o mala conexión a tierra	Reconecte el cable correctamente
	El pin de realimentación está húmedo y desciende la capacidad de aislamiento.	Reemplace el plástico del pin de realimentación y mover la posición hacia adelante eliminando el cortocircuito.
	No se enciende: fallo pulso encendido	Sustituir pulso encendido
	Fallo al encender: distancia inadecuada de encendido. Parte dañada en la insuficiencia de encendido.	Encontrar el punto de fallo y ajustarlo o reemplazarlo.
	No hay gas o la válvula de gas no está abierta.	Confirmación vía telefónica o con el libro de usuario.
	Llama apagada: el diámetro de la tubería de gas es pequeño y la llama no se prende.	Disminuir la entrada de calor temporalmente, el usuario deberá reemplazar las tuberías de gas por unas de mayor diámetro, o bien, cambiar el aparato.
	Fallo en la válvula proporcional y la presión secundaria no está correctamente regulada	Sustituya o ajuste la válvula proporcional (también la presión secundaria)
	Válvula electromagnética o el interruptor de las 3 filas de quemadores falla.	Reemplace la válvula electromagnética.
Error E3	Cable realimentación hace mal contacto.	Revíselo y repárelo.
	Fallo en la caja de control o de integración	Verifique y reemplace la caja de control o de integración
	Tubería de presión de tránsito dañada, la boca de la presión de tránsito está bloqueada.	Verifique y solvete el problema
	Fallo condensador o ventilador, el ventilador gira a baja velocidad.	Verifíquelo y reemplace la parte que sea necesario
	Tubo combustión demasiado largo, tubería a través de la pared insuficiente, mal escape humos	<u>Ajuste instalación tubo de combustión y limpie el depósito de carbón.</u>
	Efectuado por el viento de fuera	Ajustar la posición de la tubería
Fallo en el interruptor de presión de aire	Reemplácelo	

Error E4	<u>Bloque impulsor o caída del anillo magnético</u>	Elimine la cauda de la caída del anillo magnético o reemplace el impulsor
	Fallo en el ventilador Hall"	Ajuste o reemplace el ventilador "Hall"
	Condensador o ventilador fallan, la velocidad de rotación del ventilador es insuficiente.	Verifique y reemplace la parte que sea necesaria
	No hay tensión de conducción a la salida del transformador.	Verifique y reemplace el transformador, después, asegúrese de que el circuito del ventilador o otras partes eléctricas no estén cortocircuitadas o exista una fuga eléctrica.
	Mala conexión del cableado	Verifique y reemplace las conexiones
	Tensión de alimentación baja, velocidad de giro del ventilador insuficiente	Mida la tensión de alimentación y solucione el posible error
	Fallo en la caja de control	Verifique y reemplace la caja de control
Error E5	Fallo en la caja de control	Verifique y reemplace la caja de control
	Presión de gas demasiado alta, se genera una sobrettemperatura en el agua	Verifique el problema y pida ayuda para solucionarlo
	Fallo en la válvula proporcional	Reemplace la válvula proporcional
	Fallo sensor temperatura salida agua	Verifique y reemplácelo
Error E6	Mala conexión del cable del sensor de temperatura de salida del agua	Conexiónelo correctamente
	Sensor temperatura salida agua dañado	Reemplácelo
	Fallo en caja de control	Reemplácela
Error E7	<u>Mal contacto código marcación</u>	<u>Repita la marcación hasta la invalidación, reemplace caja de control</u>
	Selección incorrecta del código de marcación	Verifíquelo y reajústelo

Llama apagada (no existe código de error)		Fallo de la caja de control	Verifique y reemplace la caja de control
		Alimentación válvula electromagnética en cortocircuito a tierra (se produce en el interruptor de subsección)	Verifíquelo y solúciónelo
		Interferencia alimentación o pulso	Reajuste el conexionado de cables
		Fusible o termostato cortan	Ajuste o reemplace el fusible o el termostato
		Se reduce la presión del agua o fluctúa mucho de repente	En las instrucciones de uso explica como evitar los preiodos en los que el agua fluctúe, se puede añadir bomba de refuerzo o presostato
		Sensor flujo de agua	Reemplace al interruptor "Hall" o el sensor de flujo de agua
Tema de la temperatura del agua	A Fluctuaciones en la temperatura del agua	Presión secundaria de la válvula proporcional errónea	Verifíquelo con un medidor de la presión de gas y reajústelo
		Fallo en la caja de control	Verifique y reemplace la caja de control
		Residuos en el sensor de flujo de agua o no se detectan los datos del sensor de flujo de agua estable.	Verifíquelo y reemplácelo
		Falla la válvula proporcional	Verifique y reemplace la válvula proporcional
		La presión del agua fluctúa	Verifíquelo con un medidor de presión de agua.
		No hay diferencia de temperatura desde que se abre la llave de agua debido a que la tubería es demasiado larga.	Es un fenómeno normal y corriente
	B Diferencia entre el ajuste de temperatura y la temperatura actual	La presión del gas es demasiado alta o demasiado baja	Consulte la guía del usuario para solventar este problema
		El gas utilizado no es el gas adecuado para este producto	Verifíquelo y reemplace este producto
		Sensor temperatura dañado	Ajuste o reemplace el sensor de temperatura
		El agua está muy caliente: el flujo de agua es demasiado bajo y la temperatura del agua de entrada es muy alta.	Verifíquelo con un medidor de la presión del agua, añadir bomba de refuerzo
		El agua está muy fría: la salida de agua es mayor a la capacidad de suministro de agua caliente del aparato	Verifíquelo con un medidor de presión de agua.

Tema de la temperatura del agua	B Diferencia entre el ajuste de temperatura y la temperatura actual	Depósito de carbón en el tanque de agua: la velocidad de giro del motor es muy lenta, insuficiente para la combustión, de modo que se crean depósitos de carbón.	Reemplace el motor y limpie el depósito de carbón
		<u>Depósito de carbón en el tanque de agua: la tubería de combustión es demasiado larga y la tubería a través de la pared es insuficiente</u>	Ajuste la instalación de la tubería de combustión y limpie el depósito de carbón.
		Fallo en la subsección de la válvula electromagnética.	Verifíquelo con un multímetro y reemplace la subsección de la válvula electromagnética si no tiene voltaje
		Programa integración IC	Reemplazar placa integración IC
Apagado, pero la llama sigue encendida		Fallo en el PCB principal	Reemplazar la caja de control
		El sensor de flujo de agua no coincide con la caja de control, fallo en el sensor de flujo de agua.	Ajuste o reemplace el sensor de flujo de agua
Ruido		Ruido durante el encendido	Ajustar el aparato, reemplace la fuente de gas por otra de alta calidad
		Alta presión del gas, boquilla pequeña y suena un silbido.	Ajuste la presión del gas o reemplace la boquilla
		Ruido dentro del tanque	Reemplace el tanque de agua
		<u>Liberación del sistema de agua</u>	<u>Chequee el presostato y el agua relativa del sistema</u>
		Ruido del ventilador, impulsor y escudo	Reemplace o ajuste las partes que fueran necesarias
		Ruido del transformador	Reemplace el transformador
		Parte suelta después de estar funcionando por un periodo largo	Apriete la pieza de nuevo o reemplácela si fuese necesario
		La calidad del gas se vuelve mala	Ajuste el aparato, use gas de alta calidad
		El suministro de aire no concuerda con el suministro de gas	<u>Ajuste el escudo del ventilador de entrada de aire o sustituya la tubería que fuese necesario.</u>

Fuga de agua	La temperatura ambiente es muy baja, la alta humedad es resultado de la condensación del agua durante el trabajo del aparato	Explicar al usuario que esto es debido a las bajas temperaturas, que no se preocupe, puede continuar utilizando el calentador
	Incorrecta instalación de la tubería de combustión que genera condensación	Ajustar el tubo de la chimenea o agregar un sellado a prueba de humedad
	Grieta en el sensor de flujo de agua generando una fuga de agua	Reemplace el sensor de flujo de agua
	Rotura por congelación: se puede hacer una grieta en el sensor de flujo de agua debido a la congelación del agua	Reemplace el sensor de flujo de agua
	Partes del sistema se han deformado o se ha roto el sello antihumedad.	Reemplace el sellado
	Fuga de agua en la válvula de seguridad	Ajústela o reemplácela
	La válvula de seguridad libera presión drenando agua	Reduzca la presión del agua de entrada a 1,0 Mpa o menos o ajuste la válvula de seguridad .
Ventilador gira solo	Fallo en la caja de control	Verificar y reemplazar la caja de control
Fugas eléctricas	Humedad dentro del aparato	Encontrar la fuente de humedad y arrégla
	El enchufe de alimentación se ve afectado por la humedad	Desconecte el enchufe o sústúyalo por uno a prueba de humedad
	Cable conexión a tierra o tubería de agua con electricidad	Verificar y elaborar dos notificaciones (una para el usuario y otra para uno mismo)