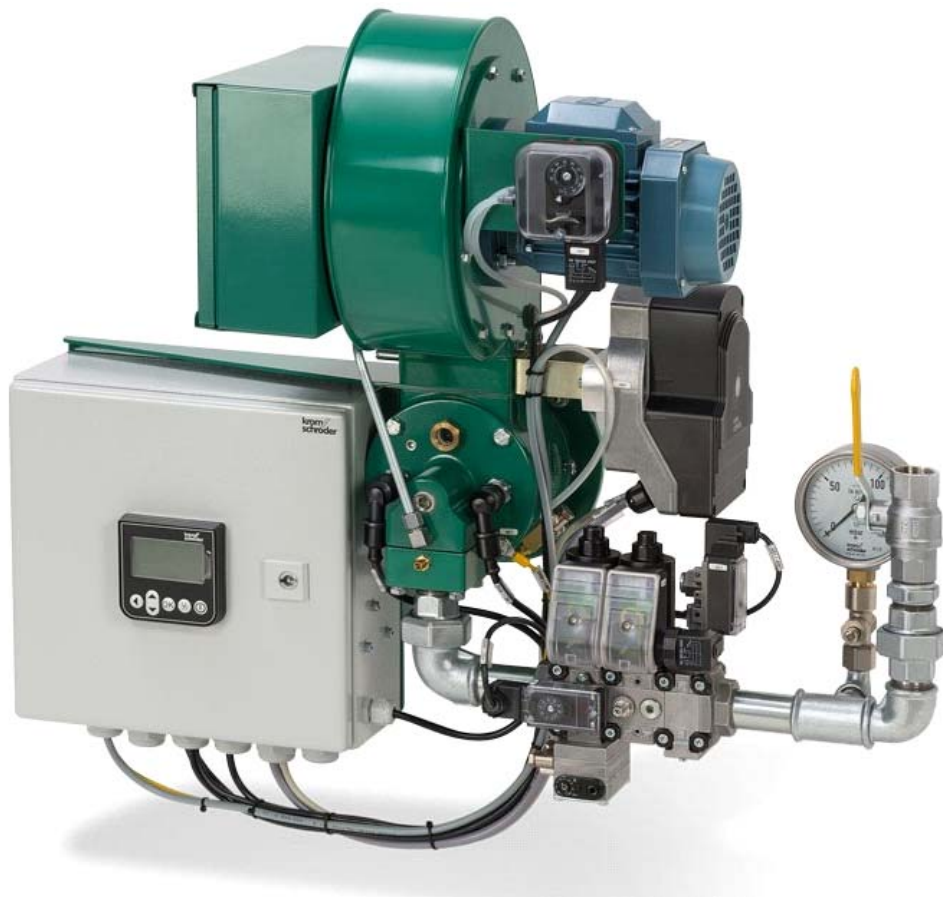


# Quemadores HeatPak

*Modelos RAHP20, RMHP30 and TAHP10*

*Instrucciones de funcionamiento*

En cumplimiento de la norma europea: EN746-2: 2010



## Derecho de autor

Derechos de propiedad de Honeywell Eclipse. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta guía puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, sin el consentimiento por escrito de Honeywell Eclipse.

## Aviso de exención de responsabilidad

Honeywell Eclipse se reserva el derecho de realizar cambios o mejoras en los productos y documentos relacionados, en cualquier momento, sin previo aviso ni obligación.

Se considera que el material en esta guía es adecuado para el uso previsto del producto. Si el producto, sus módulos o procedimientos individuales se utilizan para fines distintos a los especificados en este documento, se debe obtener una confirmación de su validez y adecuación.

## Garantía y responsabilidad

Cabe aclarar que la responsabilidad de Honeywell Eclipse sobre los productos, ya sea debido a un incumplimiento de la garantía, negligencia, responsabilidad objetiva, o cualquier otro motivo, está limitada al suministro de piezas de reemplazo y Honeywell Eclipse no será responsable de ninguna otra lesión, pérdida, daño o gastos, ya sean directos o emergentes, incluidos, entre otros, la imposibilidad de uso, la pérdida de ingresos o los daños al material que sucedan en relación con la venta, la instalación, el uso, la incapacidad de uso, la reparación o el reemplazo de los productos de Honeywell Eclipse.

Las operaciones explícitamente prohibidas en esta guía, y los ajustes o los procedimientos de ensamble que no se recomienden ni se autoricen en estas instrucciones invalidarán la garantía.

## Destinatarios

Esta guía está dirigida al personal que ya está familiarizado con todos los aspectos relativos al paquete de quemador de mezcla en boquilla.

Estos aspectos son los siguientes:

- Instalación
- Uso
- Mantenimiento
- Seguridad

Se espera que los destinatarios estén capacitados y tengan experiencia en este tipo de equipos y su entorno de trabajo.

## Documentos relacionados

### Guía de instalación

- Este documento

### Hojas de datos 110, 114 y 115

- Para el RatioMatic, ThermAir y RatioAir, respectivamente

## Componentes relacionados

- Válvula Multi Bloc (VAG, VAS)
- Control del quemador (BCU370 o BCU570)
- Actuador de control de modulación (IC20 o IC20E)
- Dibujo mecánico
- Diagrama de cableado eléctrico

## Convenciones del documento

Hay muchos símbolos especiales en este documento. Debe conocer su significado e importancia.

A continuación se proporciona una explicación de los símbolos. Lea detenidamente.

## Cómo obtener ayuda

Si necesita ayuda, comuníquese con Honeywell Eclipse o su representante local de Eclipse.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertarlo sobre peligros potenciales de sufrir lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que le siguen a este símbolo a fin de evitar posibles lesiones o la muerte.



Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o la muerte.



Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones graves o la muerte.



Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones menores o moderadas.

**AVISO** Se utiliza para abordar prácticas que no están relacionadas con lesiones personales.

**NOTA** Indica una parte importante del texto. Lea detenidamente.

# Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>4</b>
Descripción del producto .....	4
<b>Seguridad</b> .....	<b>5</b>
Advertencias de seguridad .....	5
Capacidades .....	5
<b>Instalación</b> .....	<b>6</b>
Manipulación .....	6
Almacenamiento .....	6
Lista de verificación previa a la instalación .....	6
Montaje del quemador .....	6
Suministro de gas .....	7
Suministro eléctrico .....	7
Lista de verificación posterior a la instalación .....	7
<b>Descripción del funcionamiento del quemador</b> .....	<b>8</b>
Descripción de la secuencia de arranque del quemador regulado por proporción (RAHP o RMHP) .....	8
Diagrama (PID) del HeatPak regulado por proporción (RAHP o RMHP) .....	9
Descripción de la secuencia de arranque del quemador regulado por gas (TAHP) .....	10
Diagrama (PID) del HeatPak regulado por gas (TAHP) .....	11
Características generales de seguridad .....	12
<b>Puesta en servicio</b> .....	<b>13</b>
Puesta en servicio del RAHP y RMHP .....	13
Puesta en servicio del TAHP .....	16
Cuadro 1. Datos de funcionamiento del quemador del RAHP .....	18
Cuadro 2. Datos de funcionamiento del quemador del RMHP .....	19
Cuadro 3. Datos de funcionamiento del quemador del TAHP .....	20
<b>Mantenimiento y solución de problemas</b> .....	<b>21</b>
Mantenimiento .....	21
Lista de verificación mensual .....	21
Lista de verificación anual .....	21
Procedimientos para la solución de problemas .....	22

# Introducción

1

## Descripción del producto

El Heat Pak utiliza los cabezales de quemadores de tres quemadores Eclipse diferentes: el RatioAir, RatioMatic o ThermAir, que luego se denominan RatioAir Heatpak o RAHP, RatioMatic Heatpak o RMHP y ThermAir HeatPak o TAHP.

El Heat Pak es un paquete de un quemador compacto completamente ensamblado que está configurado para un tipo de combustible y un voltaje de suministro seleccionados. Todos los componentes de seguridad y control están ubicados de tal manera que el quemador sea lo más compacto posible y a su vez permita un fácil acceso para las tareas de servicio y mantenimiento. El diseño del HeatPak ofrece una variedad de opciones para satisfacer los requisitos específicos de la aplicación.

Los quemadores Heat Pak están diseñados y fabricados de acuerdo con los procedimientos de calidad ISO9001. Los paquetes se ensamblan para cumplir con la norma europea EN 746-2.

Los paquetes de quemadores están diseñados para proporcionar:

- Funcionamiento confiable
- Ajustes simples
- Ignición por chispa directa
- Control de modulación (aire y gas para RAHP y RMHP o solo gas para TAHP)
- Opciones seleccionables para satisfacer los requisitos de la aplicación.



**Figure 1.1. Quemador HeatPak**

# Seguridad

# 2

## **Introducción**

Esta sección es una guía para el funcionamiento seguro de los paquetes de quemadores Eclipse HeatPak. Todo el personal involucrado debe leer esta sección detenidamente antes de operar este sistema.

## **Advertencias de seguridad**



### **PELIGRO**

- Los quemadores incluidos en esta guía están diseñados para mezclar gas con aire y quemar la mezcla resultante. Todos los dispositivos de quema de gas pueden provocar incendios y explosiones si se aplican, instalan, ajustan, controlan o mantienen de manera inapropiada.
- ¡No ignore ninguna medida de seguridad! Podría producirse un incendio o una explosión.
- Nunca intente encender un quemador si presenta signos de daño o mal funcionamiento.
- Los quemadores vienen cableados de fábrica para aplicaciones de calentamiento de aire directo, lo que significa una purga de la válvula de aire cerrada antes de la ignición.
- Para aplicaciones directas en donde el quemador se enciende en una cámara cerrada, asegúrese de que se cumplan los requisitos de purga de aire de acuerdo con las normas aplicables. El diagrama de cableado adjunto muestra los cambios de cableado necesarios para una purga completa de la válvula de aire abierta.

**NOTA:** La seguridad personal y la seguridad de los demás es un resultado directo de cómo se instala, opera y mantiene el equipo. Lea y comprenda esta guía antes de intentar encender el quemador. La guía proporciona información para instalar, operar y mantener el quemador Eclipse dentro de los límites de sus especificaciones de diseño. No ignore ninguna instrucción ni límite de aplicación en esta guía sin la recomendación por escrito de Eclipse.

## **Capacidades**

Solo el personal calificado con buenos conocimientos de mecánica/electricidad y experiencia con equipos de com-

bustión puede ajustar, mantener o solucionar un problema de cualquier parte mecánica o eléctrica de este sistema.

## Introducción

Esta sección proporciona orientación para la instalación correcta de los paquetes de quemadores Heatpak de Eclipse.



### **ADVERTENCIA**

- Solo el personal calificado y competente con experiencia en sistemas de combustión puede instalar, ajustar o mantener el quemador.
- Todo el trabajo de instalación debe realizarse de conformidad con las normas de la legislación vigente.

## Manipulación

- Inspeccione el paquete del quemador, asegurándose de que todos los componentes estén limpios y no presenten daños.
- Cuando eleve el quemador, utilice equipos de soporte y manipulación adecuados.
- Proteja al quemador contra la suciedad, la humedad, el clima y los daños.
- Proteja el paquete del quemador de los niveles de temperatura y humedad excesivos (consulte las especificaciones del quemador).

## Almacenamiento

- Si es necesario almacenar el quemador durante un período prolongado, Eclipse recomienda colocarlo en una habitación fresca, limpia y seca.

## Lista de verificación previa a la instalación

### **Suministro de aire**

Proporcionar una abertura en la habitación donde se encuentre el quemador con una superficie libre de al menos 6 cm<sup>2</sup> por kW de la velocidad máxima de combustión del quemador para suministrarle aire de combustión externo y fresco.

### **Escape**

No permita que los gases de escape se acumulen en el área de trabajo. Proporcione un medio para liberar estos gases del edificio.

## **Acceso**

Instale los quemadores de modo que pueda acceder a ellos fácilmente para realizar tareas de inspección y mantenimiento.

## **Entorno**

Asegúrese de que el entorno de operación del quemador cumpla con las especificaciones originales de operación. Verifique los siguientes elementos:

- Voltaje, frecuencia y estabilidad de la energía eléctrica.
- Tipo de combustible y presión de suministro.
- Aire de combustión fresco, limpio y adecuado.
- Humedad, altitud y temperatura del suministro de aire.
- Presencia de gases corrosivos dañinos en el aire.
- Evite la exposición directa al agua.

## Montaje del quemador

### **Apertura de la cámara**

Proporcione una abertura en la pared de la cámara de al menos 12 mm más de diámetro que el diámetro exterior de la cámara de combustión.

En la pared de la cámara, la llave de presión debe estar en un lugar accesible para poder medir la presión interna de la cámara de combustión. La llave de presión debe ubicarse cerca del quemador.

### **Patrón de montaje**

Coloque 4 pernos de montaje en la pared de la cámara. Ubique estos pernos de manera tal que coincidan con los orificios de paso en la brida de montaje del quemador. Consulte la hoja de datos básicos del quemador correspondiente y las figuras 3.1 y 3.2 a continuación.

### **Pared de la cámara**

Asegúrese de que la pared de la cámara sea lo suficientemente fuerte para soportar el peso del quemador. Si es necesario, refuerce la superficie de montaje.

## Montaje del quemador

1. Asegúrese de que la junta esté instalada entre el quemador y la pared de la cámara.
2. Aplique aislamiento de fibra alrededor de la cámara de combustión hasta llegar a la posición de la boquilla, como muestra la ilustración.
3. Monte el quemador en la pared de la cámara usando 4 tuercas y arandelas de bloqueo provistas por el cliente.

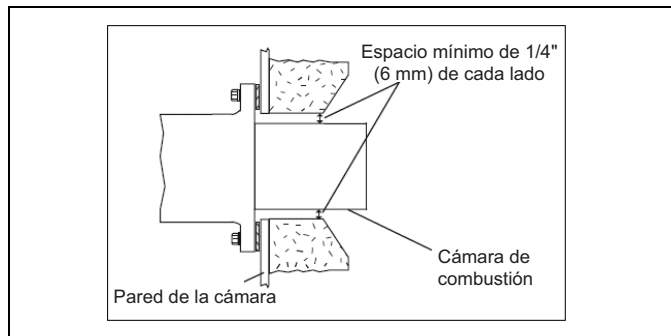


Figure 3.1 Apertura de la cámara para Ratiomatic.

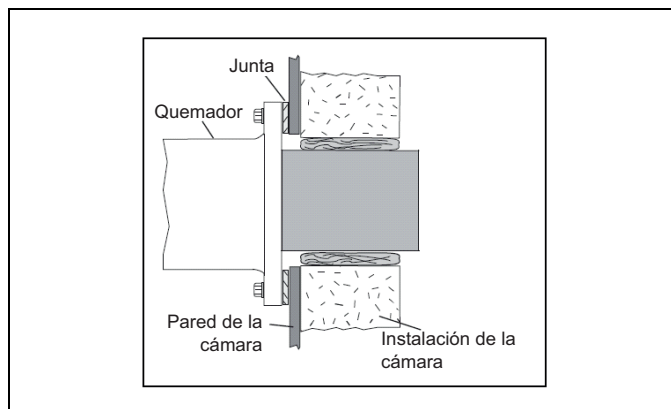


Figure 3.2 Apertura de la cámara para RatioAir y ThermAir.

## Suministro de gas

El paquete del quemador no debe utilizarse como soporte de la tubería de suministro de gas entrante. Deben proporcionarse soportes o ganchos adecuados para este propósito. Se debe prestar atención a que la tubería de gas entrante tenga el tamaño adecuado para el flujo de gas y la presión del quemador necesaria (consulte la hoja de datos correspondiente para conocer los requisitos de presión de gas).



## ADVERTENCIA

- Las presiones de entrada de gas deben mantenerse en el rango especificado. Si la presión supera el

rango especificado, se puede dañar el regulador de proporción.

- La presión menor al rango especificado puede impedir que el regulador de proporción controle el flujo de gas.

## Suministro eléctrico

El suministro eléctrico trifásico debe contar con un aislador adyacente a la posición del quemador. También debe haber un suministro externo monofásico disponible.



## ADVERTENCIA

- El cableado al quemador debe cumplir con los estándares vigentes sobre cableados. Es vital que los cables activos y neutros estén conectados correctamente, ya que la inversión podría presentar un peligro. También se debe verificar la conexión a tierra para asegurar una buena conexión. (Los diagramas de cableado están incluidos en esta guía).
- NO SE DEBEN UTILIZAR LAS TUBERÍAS DE GAS PARA LA PUESTA A TIERRA.
- Si las señales de control del quemador se suministran a través de un panel de control de protección de llama provisto por terceros, Honeywell Eclipse no puede asumir ninguna responsabilidad por una interfaz incorrecta.

## Lista de verificación posterior a la instalación

Para comprobar que el sistema se instaló de forma adecuada, realice las siguientes verificaciones:

1. Asegúrese de que no haya fugas en las líneas de gas.
2. Asegúrese de que todo el cableado esté correctamente conectado.
3. Asegúrese de que el soplador gire en la dirección correcta. Si gira en la dirección incorrecta, procure que un electricista calificado vuelva a cablear el soplador para que gire en la dirección correcta.
4. Asegúrese de que esté instalado el orificio de gas correcto, seleccionado para el tipo de gas disponible.

# Descripción del funcionamiento del quemador

## 4

### **Descripción de la secuencia de arranque del quemador regulado por proporción (RAHP o RMHP)**

La secuencia de inicio completa es controlada por el programador del quemador (esto puede suministrarse con el quemador o puede instalarse en un panel de control separado suministrado por terceros).

La cámara de combustión debe purgarse de acuerdo con los estándares actuales antes de la secuencia de arranque del quemador. Si se utiliza el soplador de aire de combustión para purgar la cámara de combustión, el quemador ya debe estar cableado para controlar que la válvula de aire esté completamente abierta durante el tiempo de purga.

Después de la señal de arranque enviada al quemador, se activará el soplador de aire de combustión (PID, componente 2). Apenas se activa el interruptor de presión de aire de combustión (PID, componente 15) por la suficiente presión de aire de combustión y el microinterruptor en el motor de control se cierra, el programador del quemador (PID, componente 17) comienza a funcionar. La válvula de aire ahora se controlará hasta su posición de inicio (ángulo de la válvula de 10° aprox. o un 10 % de la capacidad máxima del quemador).

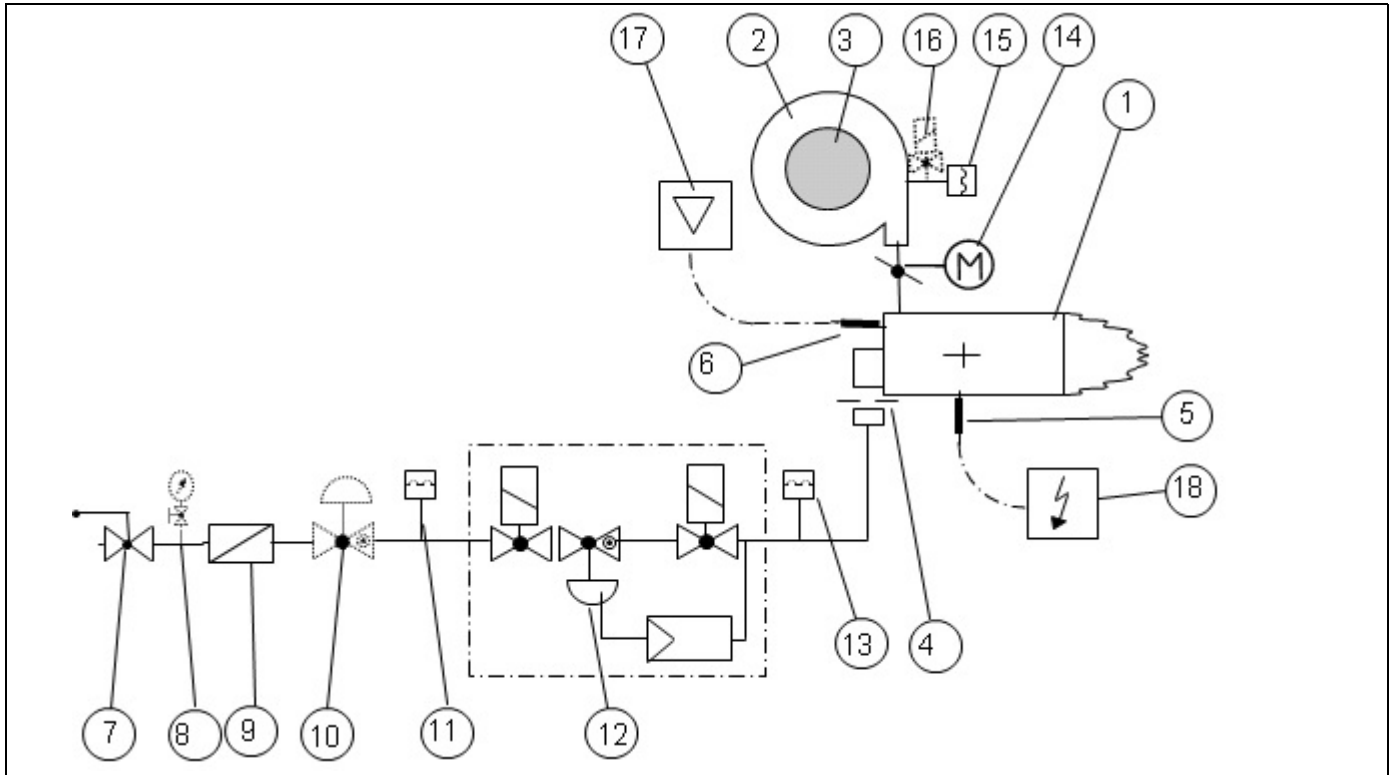
El transformador de ignición (PID, componente 18) será activado por el programador del quemador y se generará una chispa en el electrodo de ignición (5). Las válvulas de cierre de seguridad (PID, componente 12) se activarán a continuación. El gas fluye a través de las válvulas de cierre de seguridad y del regulador interno de proporción de gas (PID, componente 12) que va hacia la boquilla del quemador, donde se mezcla con el aire de combustión y se enciende. La llama es detectada y monitoreada por una sonda de ionización de llama o un escáner ultravioleta (6).

Una vez que el dispositivo de detección de llama reconoce que se ha alcanzado una llama estable, el programador libera al quemador para que sea controlado por el controlador de temperatura (suministrado por terceros). El motor de control de modulación se posicionará para alcanzar el punto de ajuste del instrumento de control de temperatura. La válvula de aire se abre, lo que produce un aumento de la presión de aire en el quemador. El controlador de proporción de gas suministra un flujo de gas correspondiente a la cantidad de aire de combustión.

El flujo de gas de fuego alto está limitado por un orificio de gas integral seleccionado para un tipo de gas específico. Con este concepto, no hay que realizar ajustes de fuego alto



## Diagrama (PID) del HeatPak regulado por proporción (RAHP o RMHP)



### Componentes básicos

1. Quemador
2. Soplador
3. Filtro de aire
4. Orificio de gas
5. Detonador
6. Supervisión de la llama
7. Válvula de cierre manual
8. Indicador de presión opcional
9. Filtro de gas opcional
10. Regulador de presión de gas opcional
11. Interruptor de baja presión de gas
12. Válvula solenoide doble con regulador de proporción
13. Interruptor de alta presión de gas
14. Regulador de aire con motor de control.
15. Interruptor de presión de aire
16. Válvula solenoide tridireccional opcional
17. Programador del quemador opcional
18. Transformador de ignición

## **Descripción de la secuencia de arranque Del quemador regulado por gas (TAHP)**

La secuencia de inicio completa es controlada por el programador del quemador (esto puede suministrarse con el quemador o puede instalarse en un panel de control separado suministrado por terceros).

La cámara de combustión debe purgarse de acuerdo con los estándares actuales antes de la secuencia de arranque del quemador. Si se utiliza el soplador de aire de combustión para purgar la cámara de combustión, el quemador ya debe estar cableado para controlar que la válvula de aire esté completamente abierta durante el tiempo de purga.

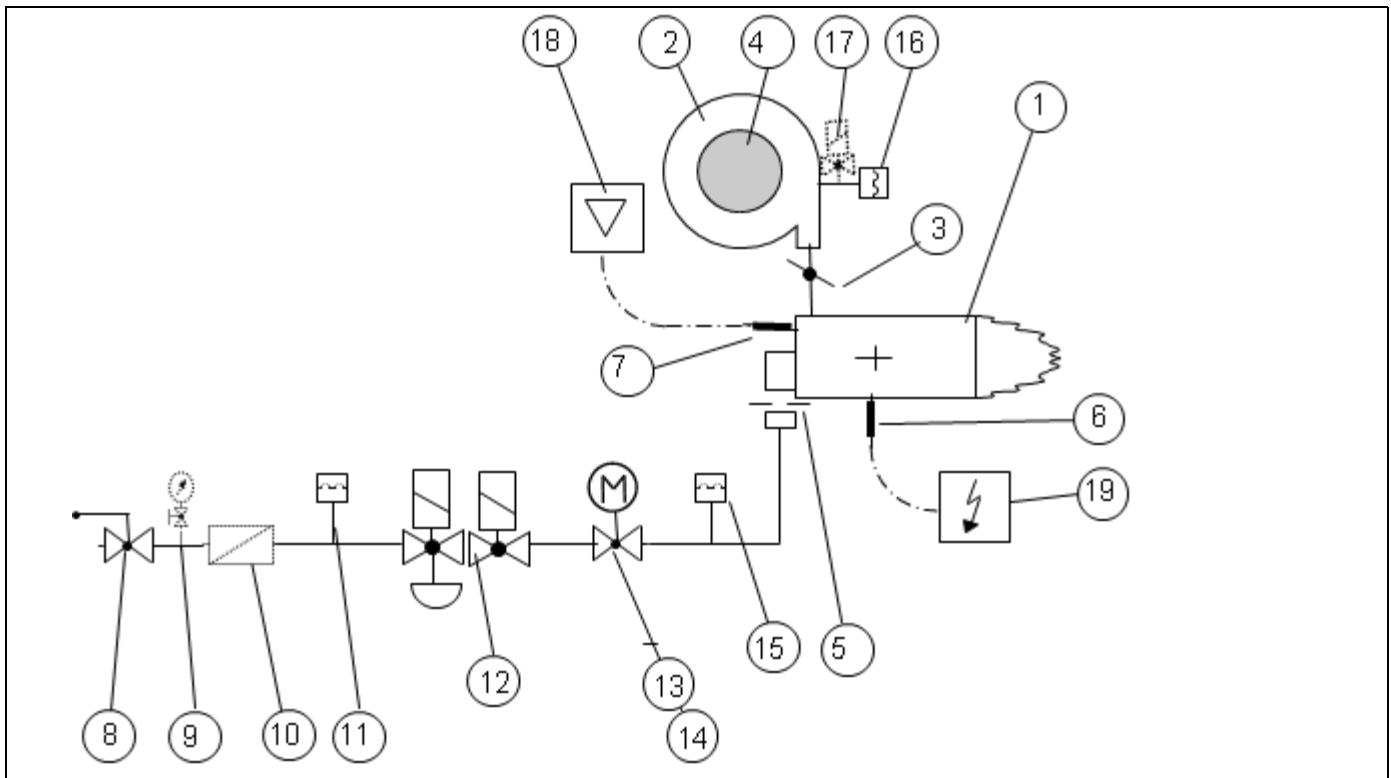
Después de la señal de arranque en el quemador, se activará el soplador de aire de combustión (PID, componente 2). Apenas se activa el interruptor de presión de aire de combustión (PID, componente 16) por la suficiente presión de aire de combustión y el microinterruptor en el motor de control se cierra, el programador del quemador (PID, componente 18) comienza a funcionar. La válvula de gas ahora se controlará hasta su posición de inicio (ángulo de la válvula de 10° aprox. o un 10 % de la capacidad máxima del quemador).

El transformador de ignición (PID, componente 19) será activado por el programador del quemador y se generará una chispa en el electrodo de ignición (PID, componente 6). Las válvulas de cierre de seguridad (PID, componente 2) se activarán a continuación. El gas fluye a través de las válvulas de cierre de seguridad y del regulador interno de proporción de gas (PID, componente 12) que va hacia la boquilla del quemador, donde se mezcla con el aire de combustión y se enciende. La llama es detectada y monitoreada por una sonda de ionización de llama o un escáner ultravioleta (7).

Una vez que el dispositivo de detección de llama reconoce que se ha alcanzado una llama estable, el programador libera al quemador para que sea controlado por el controlador de temperatura (suministrado por terceros). El motor de control de modulación se posicionará para alcanzar el punto de ajuste del instrumento de control de temperatura. La válvula de gas se abre, lo que produce un aumento de la capacidad.

El regulador de la proporción de gas limita la presión del gas en la parte ascendente de la válvula de gas, lo que evita que el quemador tenga una proporción elevada de gas. En última instancia, el límite se establece mediante el orificio de gas integral (PID, componente 5). El flujo de aire es fijo, pero se puede ajustar con el regulador de aire manual opcional (PID, componente 3).

## Diagrama (PID) del HeatPak regulado por gas (TAHP)



### Componentes básicos

1. Quemador
2. Soplador
3. Regulador de aire opcional
4. Filtro de aire
5. Orificio de gas
6. Detonador
7. Supervisión de la llama
8. Válvula de cierre manual
9. Indicador de presión opcional
10. Filtro de gas opcional
11. Interruptor de baja presión de gas
12. Válvula solenoide doble con regulador de proporción
13. Válvula de control de gas
14. Motor de control
15. Interruptor de alta presión de gas
16. Interruptor de presión de aire
17. Válvula solenoide tridireccional opcional
18. Programador del quemador opcional
19. Transformador de ignición

## **Características generales de seguridad**

Aparte de la secuencia de arranque que se describe en los párrafos anteriores, el Heatpak cuenta con varias otras funciones de seguridad que exige la norma EN746-2.

El Heatpak cuenta con interruptores de baja y alta presión de gas que protegen el quemador en caso de flujos bajos o altos de gas.

Asimismo, el Heatpak tiene un interruptor de baja presión de aire para garantizar que siempre haya suficiente aire de combustión para quemar completamente el gas combustible, según la capacidad requerida.

Si se exceden las presiones establecidas en todos los interruptores, se bloqueará el programador del quemador. El BCU370 opcional no hará distinción entre los interruptores de alta o baja presión de gas, arrojará la misma falla.

El quemador Heatpak tiene un sensor de protección contra de llama obligatorio que tiene forma de escáner UV o de sonda de ionización. Esta última solo está disponible si la tecnología del quemador permite este tipo de sensores.

La ausencia de la señal de llama producirá el bloqueo del programador del quemador.

El Heatpak puede incluir un programador de quemador opcional. Si se elige este programador de quemador, las funciones de seguridad se incorporan en el programador y en la secuencia de arranque. Si no se elige el programador del quemador, el cliente es responsable de usar las funciones de seguridad correctamente y de realizar una secuencia de arranque correcta.

# Descripción del funcionamiento del quemador

# 5

## Instalación

Esta sección describe cómo iniciar y ajustar los paquetes del quemador HeatPak de Eclipse.



## **PELIGRO**

- **Los quemadores incluidos en esta guía están diseñados para mezclar gas con aire y quemar la mezcla resultante. Todos los dispositivos de quema de gas pueden provocar incendios y explosiones si se aplican, instalan, ajustan, controlan o mantienen de manera inapropiada.**
- **¡No ignore ninguna medida de seguridad! Podría producirse un incendio o una explosión.**
- **Nunca intente encender un quemador si presenta signos de daño o mal funcionamiento.**

## Puesta en servicio del RAHP y RMHP

### **Configuraciones de fábrica**

El quemador viene con ajustes de fábrica de modo tal que en la mayoría de las aplicaciones no es necesario realizar ajustes adicionales, sino un ajuste preciso del flujo de gas de fuego bajo.

- La válvula de aire del quemador está configurada para un recorrido completo de 0 - 90 °. Este ajuste es adecuado para presiones leves de la cámara que van de negativas a positivas.
- Los presostatos están preconfigurados para corregir los valores.
- El quemador está cableado para una purga de la válvula de aire cerrada, la cual se aplica en sistemas de combustión directa.
- El orificio de gas del quemador se selecciona según el tipo de gas especificado.

### **Ajuste**

1. Preparación
2. Funcionamiento en seco
3. Verificación del aire de combustión
4. Arranque y ajuste de fuego bajo
5. Controles de funcionamiento

## **Paso 1: Preparación**

1. Asegúrese de que todo el trabajo de instalación se haya completado de acuerdo con las normas de la legislación vigente.
2. Asegúrese de que todas las tuberías de suministro de gas hayan purgado el aire de acuerdo con las normas de la legislación vigente.
3. Asegúrese de que todos los servicios requeridos estén disponibles.
4. Asegúrese de que todas las verificaciones previas se hayan completado de conformidad con las normas de la legislación vigente.
5. Asegúrese de que los siguientes instrumentos estén disponibles:
  - manómetro de tubo en U o digital para los ajustes de presión.
  - Medidor en  $\mu\text{A}$  para medir la intensidad de la señal de la llama.
6. Verifique la configuración del interruptor de presión máxima de gas y el interruptor de presión mínima de aire. El interruptor de presión máxima de gas se configura un 20 % más alto que la presión máxima de gas. El interruptor de presión mínima de aire se configura a aproximadamente el 50 % de la presión máxima de aire, tal como se menciona en la "Especificación del quemador y datos de funcionamiento".

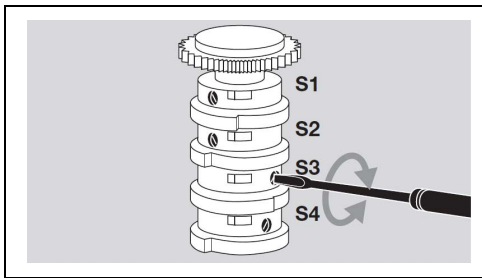
## **Paso 2: Funcionamiento en seco**

1. Asegúrese de que la máquina esté lista para procesar el calor del Heatpak.
2. Asegúrese de que la válvula de bola de aislamiento manual esté cerrada.
3. Inicie el suministro eléctrico para comenzar la secuencia de funcionamiento. Si el soplador de aire de combustión se controla de forma remota, asegúrese de que esté funcionando. Si el programador del quemador está montado en el quemador, gire el interruptor de encendido/apagado a la posición de "encendido". Si la secuencia funciona correctamente, el programador pasará al punto de ignición, las válvulas de cierre de seguridad se abrirán y, en ausencia de llama, procederá al estado de bloqueo.



## PELIGRO

- Si los límites simulados o las fallas de llama simuladas no apagan el sistema de combustible dentro del tiempo de respuesta establecido, corrija el problema inmediatamente antes de continuar.
4. Verifique que el motor de control de la válvula de aire abra la válvula de mariposa (BV) de aire hacia la parte posterior del quemador, tal como se muestra. Si no es así, consulte la documentación del motor de control para obtener instrucciones sobre cómo invertir la dirección.
  5. Verifique que la posición de inicio aumentada del motor de control esté configurada en la apertura de la válvula de aire de 10°. Si es necesario, ajuste girando la leva dentro del motor de control. Vea el dibujo en la página siguiente.



Interruptor	Función
S1	Inicio
S2	Libre
S3	Fuego alto
S4	Fuego bajo

### Paso 3: Verificación del aire de combustión

#### Procedimiento de ajuste de aire de fuego bajo:

1. Arranque el soplador de aire de combustión.
2. Configure el motor de control en la posición de fuego bajo (coloque el controlador de temperatura en modo manual).
3. Mida la presión diferencial de aire entre la llave (C) y la cámara de combustión.
4. Si es necesario, ajuste el aire de fuego bajo girando la leva amarilla dentro del motor de control.

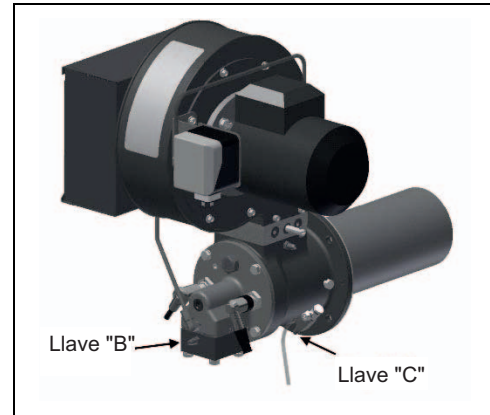


Figure 5.1

**NOTA:** La ranura en el extremo del eje de la BV (regulador de aire) indica la posición de la BV. La BV está cerrada cuando la ranura del eje se encuentra perpendicular a la dirección del flujo de aire a través de la BV.

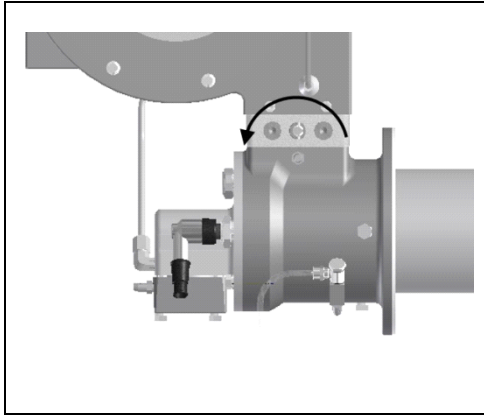
Para ajustar la BV, consulte la documentación del motor de control adjunta y las "Notas prácticas sobre componentes aplicados".

Para la mayoría de las aplicaciones, la configuración de fábrica de la BV (totalmente cerrada) proporciona la cantidad correcta de aire de fuego bajo. Solo en condiciones de alta presión positiva de la cámara, puede ser necesario configurar la posición de fuego bajo para que se abra ligeramente y obtenga suficiente presión diferencial de aire.

Los valores normales de las presiones de aire se muestran en la "Especificación del quemador y datos de funcionamiento" que se encuentra más adelante en este documento.

No se requiere un ajuste de aire de fuego alto si el quemador está realizando la combustión en una cámara de presión positiva o neutra. Solo a altas presiones negativas en la cámara, puede ser necesario limitar el recorrido del motor de control para evitar la sobrecombustión del quemador.

Para obtener más información, comuníquese con el representante local de Honeywell Eclipse.



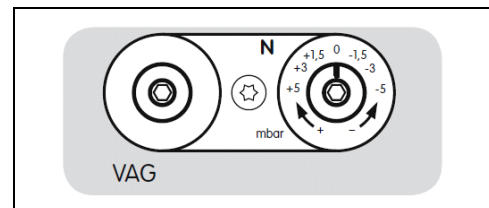
5. Verifique el aire de fuego alto.
  - a. Configure el motor de control en la posición de fuego alto, completamente abierto.
  - b. Compare la presión diferencial del aire de fuego alto entre la toma "C" y la cámara de combustión en los "Datos de funcionamiento" del quemador. Si el aire de fuego alto es insuficiente, consulte la sección 6 "Solución de problemas y mantenimiento".
6. Gire el motor de control hacia la posición de fuego bajo.
7. Cierre las llaves de presión.

#### Paso 4: Arranque

##### Procedimiento de arranque:

1. Configure el motor de control en la posición de fuego bajo
2. Asegúrese de que el soplador de aire de proceso esté funcionando.
3. Abra la válvula de bola de aislamiento manual.
4. Inicie el suministro eléctrico para comenzar la secuencia de funcionamiento. Si el soplador de aire de combustión se controla de forma remota, asegúrese de que esté funcionando. La ignición deberá iniciarse, bajo el control del programador del quemador. Si el quemador no se enciende la primera vez, será necesario reiniciar el programador del quemador.
5. Si el quemador no enciende, haga lo siguiente:
  - a. Intente encender el quemador otra vez para purgar el aire de las tuberías de gas.
  - b. Si el quemador no enciende, gire el tornillo de ajuste de desviación media vuelta en sentido antihorario para aumentar el flujo de gas.
  - c. Intente encender el quemador.
  - d. Repita los pasos b y c hasta que el quemador encienda. Si es necesario, consulte la sección 6 para obtener sugerencias sobre la solución de problemas. El quemador ahora se ha iniciado en la posición de inicio aumentada. La llama debe simplemente salir de la cámara de combustión. En

- caso contrario, aumente el flujo de gas hasta que la llama sea visible.
6. Configure el controlador de temperatura en modo manual y fije el motor de control del quemador en la posición de fuego bajo. Si los quemadores presentan una falla en la llama, repita el paso 6d después de aumentar el flujo de gas girando el tornillo de desviación media vuelta.
7. Ajuste el flujo de gas con el tornillo de ajuste de desviación de fuego bajo en la VAG para obtener el flujo de gas más bajo que permite mantener una señal de llama estable (consulte la figura a continuación):
  - en sentido horario para obtener más combustible
  - en sentido antihorario para obtener menos combustible
8. Configure el controlador de temperatura en modo manual y fije el motor de control del quemador en la posición de fuego bajo. Si los quemadores presentan una falla en la llama, repita el paso 6d después de aumentar el flujo de gas girando el tornillo de desviación media vuelta.
9. Ajuste el flujo de gas con el tornillo de ajuste de desviación de fuego bajo en la VAG para obtener el flujo de gas más bajo que permite mantener una señal de llama estable (consulte la figura a continuación):
  - en sentido horario para obtener más combustible
  - en sentido antihorario para obtener menos combustible



**NOTA:** Al mirar a través del orificio de calibrado, la llama de fuego bajo deberá ser azul con destellos de color amarillo. La llama debe estar completamente dentro del tubo de combustión. Durante la combustión de propano o butano, una llama de fuego bajo adecuada podrá tener destellos amarillos continuos.

10. Verifique la llama de fuego bajo:
  - a. Apague el gas. Si la temperatura de la cámara está por debajo de los 120 °C, cierre el soplador de aire de combustión.
  - b. Reinicie el quemador
  - c. Verifique la repetibilidad de la ignición y la señal de llama de fuego bajo.

**NOTA:** Debido a que hay un orificio de gas integral seleccionado para un tipo de combustible específico, no se realizarán ajustes de gas de fuego alto.

#### Paso 5: Controles de funcionamiento

1. Simule que una llama se escapa cerrando la válvula de bola de entrada manual. Ejecute el ciclo de ignición de nuevo.

2. Verifique que el interruptor de presión alta de gas funcione correctamente reduciendo el punto de ajuste hasta que se dispare. El quemador debe estar a fuego alto. Vuelva a establecer la configuración original y ejecute el ciclo de ignición nuevamente.
3. Verifique que el interruptor de presión del aire de combustión funcione correctamente aumentando el punto de ajuste hasta que se dispare. Vuelva a establecer la configuración original y ejecute el ciclo de ignición nuevamente.
4. Mida y registre la presión diferencial de gas y aire y la señal de llama a fuego alto y bajo para futuras referencias.

La presión del gas se medirá en la llave B (ver figura 5.1).



- **No apague el soplador de aire de combustión hasta que la temperatura de la cámara esté por debajo de los 120 °C. Esto evitará que los gases calientes vuelvan a fluir a través del quemador y soplador y provoquen daños al quemador.**

## **Puesta en servicio del TAHP**

### **Configuraciones de fábrica**

El quemador viene con ajustes de fábrica de modo tal que en la mayoría de las aplicaciones no es necesario realizar ajustes adicionales, sino un ajuste preciso del flujo de gas de fuego bajo.

- La válvula de gas del quemador está configurada para recorridos de fuego bajo a alto. Este ajuste es adecuado para lograr cambios de fuego bajo a alto para las presiones de cámara que vayan de ligeramente negativas a ligeramente positivas.
- La presión del gas en la parte ascendente de la válvula de gas no necesita ningún ajuste, ya que se establece mediante el regulador de proporción que es impulsado por la presión del soplador y el orificio de gas para el tipo de gas especificado.
- Los presostatos están preconfigurados para corregir los valores.

### **Pasos de ajuste**

1. Preparación
2. Funcionamiento en seco
3. Verificación del aire de combustión
4. Arranque y ajuste de fuego bajo
5. Controles de funcionamiento

### **Paso 1: Preparación**

1. Asegúrese de que todo el trabajo de instalación se haya completado de acuerdo con las normas de la legislación vigente.
2. Asegúrese de que todas las tuberías de suministro de gas hayan purgado el aire de acuerdo con las normas de la legislación vigente.
3. Asegúrese de que todos los servicios requeridos estén disponibles.
4. Asegúrese de que todas las verificaciones previas se hayan completado de conformidad con las normas de la legislación vigente.
5. Asegúrese de que los siguientes instrumentos estén disponibles:
  - manómetro de tubo en U o digital para los ajustes de presión,
  - Medidor en  $\mu\text{A}$  para medir la intensidad de la señal de la llama.
6. Verifique la configuración del interruptor de presión máxima de gas y el interruptor de presión mínima de aire. El interruptor de presión máxima de gas se configura un 20 % más alto que la presión máxima de gas. El interruptor de presión mínima de aire se ajusta a aproximadamente el 50 % de la presión máxima de aire.

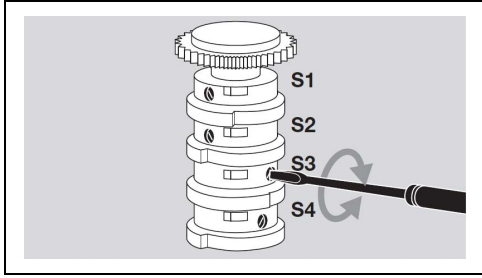
### **Paso 2: Funcionamiento en seco**

1. Asegúrese de que la máquina esté lista para procesar el calor del Heatpak.
2. Asegúrese de que la válvula de bola de aislamiento manual esté cerrada.
3. Inicie el suministro eléctrico para comenzar la secuencia de funcionamiento. Si el soplador de aire de combustión se controla de forma remota, asegúrese de que esté funcionando. Si el programador del quemador está montado en el quemador, gire el interruptor de encendido/apagado a la posición de "encendido". Si la secuencia funciona correctamente, el programador pasará al punto de ignición, las válvulas de cierre de seguridad se abrirán y, en ausencia de llama, procederá al estado de bloqueo.



- **Si los límites simulados o las fallas de llama simuladas no apagan el sistema de combustible dentro del tiempo de respuesta establecido, corrija el problema inmediatamente antes de continuar.**
4. Verifique que la posición de inicio aumentada del motor de control esté configurada en la apertura de la válvula de aire de 10°. Si es necesario, ajuste girando la leva dentro del motor de control (consulte la figura a continuación).





Interruptor	Función
S1	Inicio
S2	Libre
S3	Fuego alto
S4	Fuego bajo

### Paso 3: Verificación del aire de combustión

#### Procedimiento de control de aire:

1. Arranque el soplador de aire de combustión.
2. Mida la presión diferencial de aire entre la llave (C) y la cámara de combustión y verifíquela con la configuración del aire en el cuadro de Datos de funcionamiento del quemador del TAHP que aparece más adelante en este documento.
3. Ya que este es un quemador que funciona con aire fijo, no es necesario realizar otros ajustes.

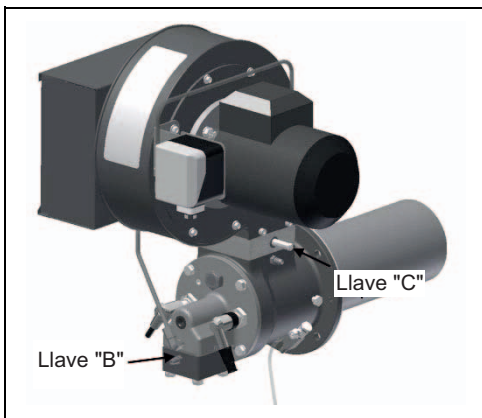


Figure 5.2

### Paso 4: Arranque

#### Procedimiento de arranque:

1. Configure el motor de control en la posición de inicio. La posición de inicio se encuentra aproximadamente un 10 % por encima de la posición de fuego bajo.

2. Asegúrese de que la máquina esté lista para procesar el calor del Heatpak.
3. Abra la válvula de bola de aislamiento manual.
4. Inicie el suministro eléctrico para comenzar la secuencia de funcionamiento. Si el soplador de aire de combustión se controla de forma remota, asegúrese de que esté funcionando. La ignición deberá iniciarse, bajo el control del programador del quemador. Si el quemador no se enciende la primera vez, será necesario reiniciar el programador del quemador.
5. Si el quemador no enciende, haga lo siguiente:
  - a. Intente encender el quemador otra vez para purgar el aire de las tuberías de gas.
  - b. Si el quemador sigue sin encenderse, ajuste la posición de inicio del motor de control ligeramente más alto.
  - c. Intente encender el quemador.
  - d. Repita los pasos b y c hasta que el quemador encienda. Si es necesario, consulte la sección 6 para obtener sugerencias sobre la solución de problemas. El quemador ahora se ha iniciado en la posición de inicio aumentada. La llama debe simplemente salir de la cámara de combustión. En caso contrario, aumente el flujo de gas hasta que la llama sea visible.
6. Configure el controlador de temperatura en modo manual y fije el motor de control del quemador en la posición de fuego bajo. Si los quemadores se apagan debido a una falla en la llama, aumente ligeramente la leva de fuego bajo.

**NOTA:** Al mirar a través del orificio de calibrado, la llama de fuego bajo deberá ser azul con destellos de color amarillo. La llama debe estar completamente dentro del tubo de combustión. Durante la combustión de propano o butano, una llama de fuego bajo adecuada podrá tener destellos amarillos continuos.

7. Verifique la llama de fuego alto:
  - a. Configure el motor de control en fuego alto y mida la presión del gas en la llave "B".
  - b. En el quemador, la capacidad debe estar limitada para cumplir con el proceso. Esto se puede realizar mediante la leva de fuego alto en el motor de control.
8. Verifique la configuración del quemador:
  - a. Apague el gas. Si la temperatura de la cámara está por debajo de los 120 °C, cierre el soplador de aire de combustión.
  - b. Reinicie el quemador.
  - c. Verifique la repetibilidad de la ignición y la señal de llama de fuego bajo.

### Paso 5: Controles de funcionamiento

1. Simule que una llama se escapa cerrando la válvula de bola de entrada manual. Ejecute el ciclo de ignición de nuevo.

- Verifique que el interruptor de presión alta de gas funcione correctamente reduciendo el punto de ajuste hasta que se dispare. El quemador debe estar a fuego alto. Vuelva a establecer la configuración original y ejecute el ciclo de ignición nuevamente.
- Verifique que el interruptor de presión del aire de combustión funcione correctamente aumentando el punto de ajuste hasta que se dispare. Vuelva a establecer la configuración original y ejecute el ciclo de ignición nuevamente.

- Mida y registre la presión diferencial de gas y aire y la señal de llama a fuego alto y bajo para futuras referencias.

La presión del gas se medirá en la llave B (ver figura 5.2).



- No apague el soplador de aire de combustión hasta que la temperatura de la cámara esté por debajo de los 120 °C. Esto evitará que los gases calientes vuelvan a fluir a través del quemador y soplador y provoquen daños al quemador.

CUADRO 1. DATOS DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR DEL RAHP  
Datos sobre gas y aire

	Tubo	RAHP20.040		RAHP20.075		RAHP20.100		RAHP20.200		RAHP20.300	
		Recta	MV	Recta	MV	Recta	MV	Recta	MV	Recta	MV
<b>Datos de fuego bajo</b>											
Capacidad	kW	9	9	9	9	10	10	15	15	20	20
Par (llave C)*	mbar	0.6	0.6	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8
<b>Datos de fuego alto</b>											
Capacidad (neta)	kW	110	100	250	200	300	250	650	600	900	800
Par (llave C o A) *2	mbar	16	16	6.5	6.5	10.5	16.5	20	22	24	24
<b>GN tipo H</b>											
Pgas (llave B) *2	mbar	13.5	14.1	5	5	8.5	8.5	19	21	18	18
Diámetro del orificio	mm	10.0	10.6	18	19	18.5	18.5	23	23	25	25
<b>Propano</b>											
Pgas (llave B) *2	mbar	14.0	14.0	5	5	8.5	8.5	16	16	18	18
Diámetro del orificio	mm	8.3	8.2	14	14	14.5	14.5	18.5	18.5	20.5	21
<b>Butano</b>											
Pgas (llave B) *2	mbar	13.7	13.7	5	5	8.5	8.5	16	16	18	18
Diámetro del orificio	mm	7.6	7.9	13	13.5	13.0	13.0	17.0	17.5	19	20
<b>Pgas mínima en el tren de válvulas *3</b>											
	mbar	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
<b>Ajustes del interruptor de presión</b>											
Gas máximo	mbar	20	20	10	10	15	15	25	25	25	25
Gas mínimo	mbar	35	35	35	35	40	40	40	40	40	40
Aire mínimo	mbar	10	10	3	3	7.5	7.5	12	12	17.5	17.5

**CUADRO 2. DATOS DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR DEL RMHP**  
**Datos sobre gas y aire**

		<b>RMHP30.075</b>	<b>RMHP30.100</b>	<b>RMHP30.200</b>	<b>RMHP30.300</b>	<b>RMHP30.400</b>
<b>Datos de fuego bajo</b>						
Capacidad	kW	9	15	20	35	50
Par (llave C)	mbar	0.1	0.15	0.3	0.3	0.3
<b>Datos de fuego alto</b>						
Capacidad (neta)	kW	200	350	500	750	1100
Par (llave C o A) <sup>*2</sup>	mbar	9.0	11.0	16.0	22.0	21.0
<b>GN tipo H</b>						
Pgas (llave B) <sup>*2</sup>	mbar	8.5	10.0	15.5	21.0	20.0
Diámetro del orificio	mm	19.0	29.0	29.0	30.0	36.0
<b>Propano</b>						
Pgas (llave B) <sup>*2</sup>	mbar	7.0	9.5	15.5	17.5	20.0
Diámetro del orificio	mm	14.0	22.5	22.5	24.5	30.0
<b>Butano</b>						
Pgas (llave B) <sup>*2</sup>	mbar	7.0	8.5	14.5	17.5	20.0
Diámetro del orificio	mm	12.7	19.0	19.0	21	25.0
<b>Pgas mínima en el tren de válvulas <sup>*3</sup></b>						
	mbar	25	50	55	65	75
<b>Ajustes del interruptor de presión</b>						
Gas máximo	mbar	12	15	22	22	26
Gas mínimo	mbar	40	40	40	40	40
Aire mínimo	mbar	3	6	8	11	15

**CUADRO 3. DATOS DE FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR DEL TAHP**  
**Datos sobre gas y aire**

		TAHP10.040	TAHP10.075	TAHP10.100	TAHP10.200	TAHP10.300	TAHP10.400
<b>Datos de fuego bajo</b>							
Capacidad	kW	2	5	8	20	30	40
<b>Datos de fuego alto</b>							
Capacidad (neta)	kW	100	200	264	545	900	1045
Par (llave C o A) *2	mbar	17	7	16	25	25	25
GN tipo H							
Pgas (llave B)	mbar	8	5	15	20	19	15
Diámetro del orificio	mm	10.6	14	15.0	20.5	24.0	30.0
<b>Propano</b>							
Pgas (llave B)	mbar	16	4.5	15	19	16	15
Diámetro del orificio	mm	7.2	11.3	11.5	16.0	20.0	24.0
<b>Butano</b>							
Pgas (llave B)	mbar	14	5.5	15	17	15	14
Diámetro del orificio	mm	6.7	10.8	10.5	15.0	19.0	22.5
<b>Pgas mínima en el tren de válvulas</b>	mbar	50	50	50	50	50	50
<b>Ajustes del interruptor de presión</b>							
Gas máximo	mbar	14	10	19	27	24	19
Gas mínimo	mbar	40	40	40	40	40	40
Aire mínimo	mbar	10	3	10	15	15	10

Las capacidades basadas en valores calóricos brutos y los datos de gas que aparecen a continuación fueron medidos a una temperatura del gas aproximada de 288 K y una presión atmosférica de 1013 mbar:

Gas natural L: 31-37 MJ/Nm<sup>3</sup>d=0.6  
 Gas Natural H: as H:37-45 MJ/Nm<sup>3</sup>d=0.6  
 Propano: 88-96 MJ/Nm<sup>3</sup>d=1.5  
 Butano: 96-126 MJ/Nm<sup>3</sup>d=2.0

\*1 -desviación máxima -0.05 / +0.1 mbar

\*2 -desviación máxima +/- 1 mbar

\*3 -basado en gas natural tipo L

El filtro dará como resultado capacidades de fuego alto y presiones de gas/aire relacionadas un poco más bajas.  
 (máx. -1 mbar a fuego alto con filtro limpio)

# Mantenimiento y solución de problemas

## 6

Este capítulo está dividido en dos secciones:

- Procedimientos de mantenimiento
- Guía de solución de problemas

### **Mantenimiento**

El mantenimiento preventivo es la clave para un sistema confiable, seguro y eficiente. La parte esencial de cualquier sistema de mantenimiento preventivo es una lista de tareas periódicas.

**NOTA:** Estas son solo pautas. El cliente debe evaluar en última instancia los intervalos de mantenimiento y las tareas que deben realizarse al considerar el entorno de trabajo.

### **Lista de verificación mensual**

1. Inspeccione los dispositivos de sensor de llamas para garantizar que estén en buenas condiciones y limpios.
2. Verifique las presiones adecuadas de aire/gas (consulte los datos de funcionamiento).
3. Pruebe todas las alarmas del sistema para obtener las señales correctas. Controle y limpie los electrodos del detonador.
4. Controle que la válvula de control de aire funcione de manera uniforme y sin obstrucciones, y que los ajustes sean los correctos.
5. Verifique el funcionamiento correcto del equipo de ventilación.
6. Pruebe la secuencia de enclavamiento en todo el equipo de seguridad. Manualmente, haga que cada enclavamiento falle de manera intencional mientras verifica que el equipo relacionado se cierre o se detenga como lo especifica el fabricante.
7. Pruebe el sistema de protección de llamas cerrando manualmente el gas que va al quemador.
8. Pruebe que las llaves de paso manuales del cierre de gas funcionen correctamente.
9. Limpie o reemplace el filtro del soplador de aire de combustión.

10. Inspeccione y limpie el rotor del soplador de aire de combustión.

### **Lista de verificación anual**

1. Realice una prueba de fugas en las válvulas de cierre de seguridad para verificar la hermeticidad del cierre.
2. Pruebe los ajustes del interruptor de presión cotejando los movimientos del interruptor con los ajustes de presión y comparándolos con la presión de impulso real.
3. Inspeccione visualmente el cable del detonador y los conectores.
4. Inspeccione la tubería de impulso para detectar fugas.
5. Retire, limpie e inspeccione todos los quemadores.
6. Asegúrese de que los siguientes componentes no estén dañados ni deformados:
  - Boquilla del quemador
  - Detonador
  - Sensores de llama
  - Tubo o bloque de combustión

La boquilla y el tubo/bloque de combustión se pueden inspeccionar sin tener que quitar el quemador de la pared de la cámara ni tener que ingresar a la cámara. Realice lo siguiente:

- a. Cierre el quemador y cierre manualmente las llaves de paso principales de cierre del gas.
- b. Permita que la temperatura de la cámara descienda a 250 °F (121 °C).
- c. Desconecte la tubería del gas en una unión o la brida de entrada de gas provista en el quemador.
- d. Quite los cuatro pernos.
- e. Quite la cubierta posterior que se inserta en la carcasa del quemador.
- f. Para volver a armar, siga esta secuencia en el orden inverso.

## Procedimientos para la solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
La secuencia del quemador comienza pero se bloquea antes de la ignición.	Falla de aire de combustión • Falla del soplador	Revisar el soplador y reparar la falla.
	Falla de aire de combustión • Entrada o filtro del soplador bloqueado	Limpiar la entrada. Limpiar o reemplazar el filtro.
	Falla de aire de combustión • Falla del interruptor de presión	Verificar el interruptor de presión y reemplazarlo si es necesario.
La secuencia de arranque se ejecuta, pero el quemador no se enciende.	Sin ignición: • No hay energía en el transformador de ignición.	Volver a conectar la alimentación que va hacia el transformador de ignición.
	Sin ignición: • Circuito abierto entre el transformador de ignición y el electrodo de ignición.	Reparar o reemplazar el cableado que va al electrodo de ignición.
	Sin ignición: • El electrodo de ignición necesita limpieza.	Limpiar el electrodo de ignición.
	Sin ignición: • El electrodo de ignición no está correctamente conectado a tierra con el quemador.	Limpiar las roscas en el electrodo de ignición y el quemador.
	Sin ignición: • El aislador del electrodo de ignición está roto.	Inspeccionar el electrodo de ignición y reemplazarlo si está roto.
	No hay suficiente gas: • La presión del gas que ingresa a la válvula MultiBloc es demasiado baja.	Verificar si hay suficiente presión de gas.
	No hay suficiente gas: • La válvula de gas MultiBloc no se abre.	Verificar el cableado que va a la válvula MultiBloc. Verificar la salida del programador del quemador. Abrir la válvula de bola manual. Si es necesario, reemplazar la bobina.
	No hay suficiente gas: • El ajuste de carga de ignición es demasiado bajo.	Aumentar la configuración de carga de ignición.
	No hay suficiente gas: • Ajuste de fuego bajo de la MultiBloc demasiado bajo o demasiado alto.	Ajustar la presión de salida de la válvula MultiBloc
Demasiado gas • Orificio de combustible del quemador incorrecto o faltante	Verificar los datos del quemador adjuntos para identificar el orificio correcto.	

<b>Problema</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Solución</b>
El quemador se enciende y luego se apaga.	No hay señal de llama: • Varilla de encendido rota • Lentes sucias del escáner de rayos ultravioletas	Medir la señal de la llama. Inspeccionar y limpiar el sensor. Reemplazarlo si es necesario.
	No hay señal de llama: • Conexiones invertidas del electrodo de ignición y la varilla de encendido.	Cambiar el electrodo de chispa/el cableado de la varilla de la llama.
La llama de fuego alto es grande y amarilla. El quemador es inestable o produce holín, humo o monóxido de carbono en exceso.	Proporción de aire/gas desconfigurada • Boquilla del quemador bloqueada • Línea de carga bloqueada • Orificio de combustible del quemador incorrecto o faltante	Limpiar boquilla Verificar/limpiar línea de carga Verificar los datos del quemador adjuntos para identificar el orificio correcto.
	Presión de gas muy alta: • Ajuste de la presión de la válvula MultiBloc demasiado alto.	Configurar el ajuste de fuego bajo de la válvula MultiBloc
La llama de fuego bajo es débil o inestable.	• Flujo de gas insuficiente hacia el quemador.	Configurar el ajuste de fuego bajo en la MultiBloc.
	• No hay suficiente aire	Limpiar o reemplazar el filtro. Verificar la rotación del soplador. Compensar la presión de la cámara abriendo la posición de la válvula de aire BV a fuego bajo.
No se puede iniciar una secuencia de arranque.	• El interruptor de presión de aire de combustión no ha hecho contacto "sin aire".	Verificar el ajuste del interruptor de presión de aire. (Ver par. 5, paso 1) Revisar el filtro de aire si está instalado. Verificar la rotación del soplador. Verificar la presión de salida del soplador.
	• Falla de enclavamiento externo	Comprobar todos los enclavamientos externos.
	• Desperfecto del programador del quemador. • No hay fuente de alimentación para el programador del quemador.	Que un electricista calificado solucione y corrija el problema.
El quemador no alcanza la capacidad especificada.	No hay suficiente aire • La válvula de aire BV no se abre. • Soplador funcionando en sentido contrario. • Entrada o filtro bloqueado.	Verificar los ajustes del límite del motor de control de aire. Comprobar y corregir el cableado del soplador. Limpiar la entrada o el filtro. Si es necesario, reemplazar el filtro.
	No hay suficiente gas (el aire está bien) • La presión de gas que va hacia la MultiBloc es demasiado baja	Verificar si hay suficiente presión de gas.

# *Notas*



**Honeywell Thermal Solutions**

En los Estados Unidos:  
Honeywell International Inc.  
1985 Douglas Drive North  
Golden Valley, MN 55422  
[customer.honeywell.com](http://customer.honeywell.com)

® U.S. Registered Trademark  
© 2017 Honeywell International Inc.  
32-00065S-02 M.S. Rev. 02-17  
Impreso en los Estados Unidos

