

Quemadores de alta velocidad ThermJet TJ ThermJet para aire de combustión precalentado TJPCA

INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

· Edition 02.21 · 32-00269S-01 · ES



ÍNDICE

Seguridad	1
Descripción del producto	2
Montaje	2
Instalación del quemador	5
Instalación de tuberías	6
Instalación de las válvulas	6
Lista de verificación posterior a la instalación	7
Preparación para el ajuste	7
Ajuste, puesta en marcha y parada	7
Mantenimiento	11
Ayuda en caso de averías	12

SEGURIDAD

Aviso de descargo de responsabilidades

Conforme a la política del fabricante sobre la mejora continua del producto, el producto que se presenta en este folleto está sujeto a cambios sin aviso ni obligación.

Se considera que el material en este manual es adecuado para el uso previsto del producto. Si el producto se utiliza con fines diferentes de aquellos especificados en este documento, se debe obtener una confirmación de validez y adecuación. Eclipse garantiza que el producto no infringe ninguna patente de los Estados Unidos. No existe ninguna otra garantía, implícita o explícita.

Garantías y responsabilidades

Hemos hecho todo lo posible para que este manual sea lo más preciso y completo posible. En caso de que encuentre errores u omisiones, háganoslo saber para que podamos corregirlo. De esta manera esperamos mejorar la documentación de nuestro producto para el beneficio de nuestros clientes. Envíe sus correcciones y comentarios a nuestro gerente de Comunicaciones de Venta.

Se debe tener en claro que la responsabilidad de Honeywell por este producto, ya sea debido a un incumplimiento de la garantía, negligencia, responsabilidad objetiva u otro motivo, está limitada al suministro de piezas de reemplazo y Eclipse no será responsable de ninguna otra lesión, pérdida, daño o gastos, ya sean directos o derivados, incluidos, entre otros, la pérdida de uso, ingresos o daños al material que surjan en relación con la venta, la instalación, el uso, la incapacidad de uso, o la reparación o el reemplazo de los productos de Eclipse.

Las operaciones explícitamente prohibidas en este manual, y los ajustes o los procedimientos de ensamble que no se recomiendan ni se autorizan en estas instrucciones invalidarán la garantía.

Convenciones del documento

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

1 2 3 a b c ... = Acción

→ = Instrucción/nota

Destinatarios y finalidad

Este manual se ha editado para personas que ya están familiarizadas con todos los aspectos de un quemador de inmersión y sus componentes adicionales, también denominado "el sistema del quemador". Estos aspectos son:

- Instalación
- Uso
- Mantenimiento

Se espera que los destinatarios tengan experiencia previa con este tipo de equipos.

La finalidad de este manual consiste en asegurarse de llevar a cabo la instalación de un sistema seguro, eficaz y sin problemas.

Otros documentos

Para más información sobre este producto, consulte Información técnica

Instrucciones de seguridad

La información relevante para la seguridad se indica en las instrucciones de la siguiente manera:

⚠ PELIGRO

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

⚠ AVISO

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

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría ocasionar lesiones de leves a moderadas.

Solo los técnicos de gas calificados pueden realizar todas las intervenciones. Solo los electricistas calificados pueden realizar las intervenciones eléctricas.

Seguridad

Esta sección contiene los avisos importantes que garantizan un funcionamiento seguro del quemador. Para evitar lesiones personales, o daños a la propiedad o al establecimiento, se deben tener en cuenta las siguientes advertencias. Todo el personal involucrado debe leer detenidamente el manual completo antes de intentar arrancar u operar este sistema. Si no comprende alguna parte de la información en este manual, comuníquese con Honeywell antes de continuar.

⚠ PELIGRO

Los quemadores que se mencionan en este manual están diseñados para mezclar el combustible con el oxígeno y quemar la mezcla resultante. Todos los dispositivos de quema de combustible pueden provocar incendios y explosiones cuando se aplican, instalan, ajustan, controlan y mantienen de manera inapropiada.

- No ignore ninguna función de seguridad, ya que podría provocar un incendio o una explosión.
- Nunca intente encender el quemador si muestra signos de daño o de una falla en su funcionamiento.

⚠ AVISO

- Es posible que el quemador tenga superficies CALIENTES. Siempre utilice vestimenta de protección cuando se aproxime al quemador.
- Los productos de Honeywell están diseñados para reducir el uso de materiales que contienen sílice cristalina. A continuación encontrará ejemplos de estas sustancias químicas: sílice cristalina respirable proveniente de ladrillos, cemento u otros productos de mampostería y fibras cerámicas refractarias respirables provenientes de mantas aislantes, placas o juntas. A pesar de estos esfuerzos, el polvo que se produce a partir del lijado, el serruchado, la molienda, el corte u otras actividades relacionadas con la construcción podrían liberar sílice cristalina. Existe evidencia de que la sílice cristalina causa cáncer y los riesgos a la salud por la exposición varían según la frecuencia y la duración de la exposición a esta. Para reducir el riesgo, limite su exposición a estas sustancias químicas, trabaje en áreas bien ventiladas y use el equipo de seguridad de protección personal aprobado para estas sustancias químicas.

⚠ PRECAUCIÓN

- Este manual brinda información sobre el uso de estos quemadores para su objetivo de diseño específico. No ignore ninguna instrucción ni límite de aplicación en este manual sin la recomendación por escrito de Honeywell.

Capacidades

Solo el personal calificado con buen conocimiento de mecánica y experiencia con equipos de combustión debe ajustar, mantener o solucionar un problema de cualquier parte mecánica o eléctrica de este sistema.

Capacitación del operador

La mejor precaución de seguridad es un operador alerta y capacitado. Capacite exhaustivamente a los nuevos operadores y permítale demostrar que tienen una buena comprensión del equipo y su funcionamiento. Se debería establecer un cronograma regular de recapacitación de operadores que garantice que estos mantienen un alto nivel de competencia.

Repuestos

Pida únicamente piezas de reemplazo de Honeywell. Las válvulas o los interruptores proporcionados por el cliente deben contar con la aprobación de UL, FM, CSA, CGA o CE, según corresponda.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El ThermJet es un quemador de mezcla en boquilla diseñado para impulsar una corriente intensa de gases calientes a través de un tubo de quemador, utilizando aire ambiente para la combustión.

El TJPCA (aire de combustión precalentado) utiliza aire de combustión precalentado a temperaturas de hasta 1000 °F. (Los modelos de TJPCA0500 a TJPCA1000 están homologados para el uso con una temperatura del aire de combustión precalentado de hasta 700 °F.) La alta velocidad de los gases mejora la uniformidad de la temperatura, la calidad del producto y la eficiencia del sistema.

El quemador TJ se fabrica en dos tipos:

- Alta velocidad (HV)
- Media velocidad (MV)

La velocidad del gas puede ser de hasta 500 ft/s para el quemador de alta velocidad, y de 250 ft/s para el quemador de media velocidad. Los quemadores TJPCA utilizan tubos de quemador TJPCA de media velocidad que proporcionan unas velocidades de 250 ft/s a 750 ft/s en función de la temperatura del aire de combustión precalentado.

MONTAJE

Introducción

En esta sección, encontrará la información y las instrucciones necesarias para instalar el quemador y los componentes del sistema.

Manipulación y almacenamiento

Manipulación

- Asegúrese de que el área esté limpia.
- Proteja los componentes contra la suciedad, la humedad el clima y los daños.
- Proteja los componentes de las temperaturas excesivas y de la humedad.

Almacenamiento

- Asegúrese de que los componentes estén limpios y no dañados.
- Almacene los componentes en una habitación fresca, limpia y seca.
- Asegúrese de tener todos los componentes en buenas condiciones y manténgalos en su empaque original el mayor tiempo posible.

Posición de los componentes

La posición y la cantidad de los componentes está determinada por el tipo de método de control elegido. Todos los métodos de control se encuentran aquí: Información técnica - Diseño del sistema. Use los diagramas en ese capítulo para armar su sistema.

Aprobación de los componentes

Controles de límite y equipo de seguridad

Todos los controles de límite y los equipos de seguridad deben cumplir con los códigos o estándares locales vigentes, y una agencia de pruebas independiente debe catalogarlos como seguros para la combustión. Los ejemplos de uso típico incluyen los siguientes:

- Estados Unidos: NFPA 86 con marcas de certificación de UL, FM y CSA
- Europa: EN 746-2 con marca CE de TuV, Gastec o Advantica

Cableado eléctrico

El cableado eléctrico debe cumplir con todos los códigos y estándares locales vigentes, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Estándar NFPA 70
- IEC 60364
- CSA C22
- BS7671

Tubería de gas

Todas las tuberías de gas deben cumplir con todos los códigos y estándares locales vigentes, entre los cuales se encuentran los siguientes:

- Estándar NFPA 54
- ANSI Z223
- EN 746-2

¿Dónde obtener los estándares?

Los estándares de la NFPA están disponibles en:

National Fire Protection Agency
Batterymarch Park
Quincy, MA 02269
www.nfpa.org

Los estándares de la ANSI están disponibles en:

American National Standard Institute
1430 Broadway
Nueva York, NY 10018
www.ansi.org

Los estándares UL están disponibles en:

333 Pfingsten Road
Northbrook, IL 60062
www.ul.com

Los estándares FM están disponibles en:

1151 Boston-Providence Turnpike
PO Box 9102
Norwood, MA 02062
www.fmglobal.com/approvals

La información sobre los estándares europeos (EN) y dónde obtenerlos se encuentra en:

Comité Européen de Normalisation
Stassartstraat 36
B-1050 Brussels
Teléfono: +32-25196811
Fax: +32-25196819
www.cen.eu

Comité Européen de Normalisation Electronique
Stassartstraat 36
B-1050 Brussels
Teléfono: +32-25196871
Fax: +32-25196919
www.cenelec.org

Lista de verificación previa a la instalación

Entrada

Prevea una abertura en la sala del quemador de al menos una pulgada cuadrada por cada 4000 BTU/h (6 cm² por 1 kW) para suministrar a la entrada del quemador aire fresco de combustión procedente del exterior.

Si hay vapores o materiales corrosivos en el aire circundante, busque una fuente no contaminada para suministrar aire al quemador, o proporcione un sistema de filtrado de aire adecuado.

Escape

No permita que los gases de escape se acumulen en el área de trabajo. Proporcione algún medio efectivo para evacuar los gases del horno y del edificio.

Acceso

Asegúrese de instalar el quemador de forma que pueda acceder a él fácilmente para su inspección y mantenimiento.

Entorno

Asegúrese de que el entorno local coincida con las especificaciones operativas originales. Compruebe los siguientes elementos:

- Tensión, frecuencia y estabilidad de la energía eléctrica.
- Tipo de combustible y presión de suministro de combustible.
- Disponibilidad de suficiente aire fresco y limpio para la combustión.
- Humedad, altitud y temperatura del aire.
- Presencia de gases corrosivos perjudiciales en el aire.
- Evite la exposición directa al agua.

Configuración

Verifique la configuración de la unidad de quemador TJ, TJPCA:

- Asegúrese de que la orientación de las tuberías sea correcta. Para obtener información sobre cómo cambiar la orientación, consulte página 3 (Preparación del quemador).
- Asegúrese de que la bujía esté instalada y ajustada correctamente.
- Asegúrese de que la sonda de llama esté instalada. Puede ser un electrodo de ionización o una sonda UV, dependiendo del tipo de control de quemador que se utilice.

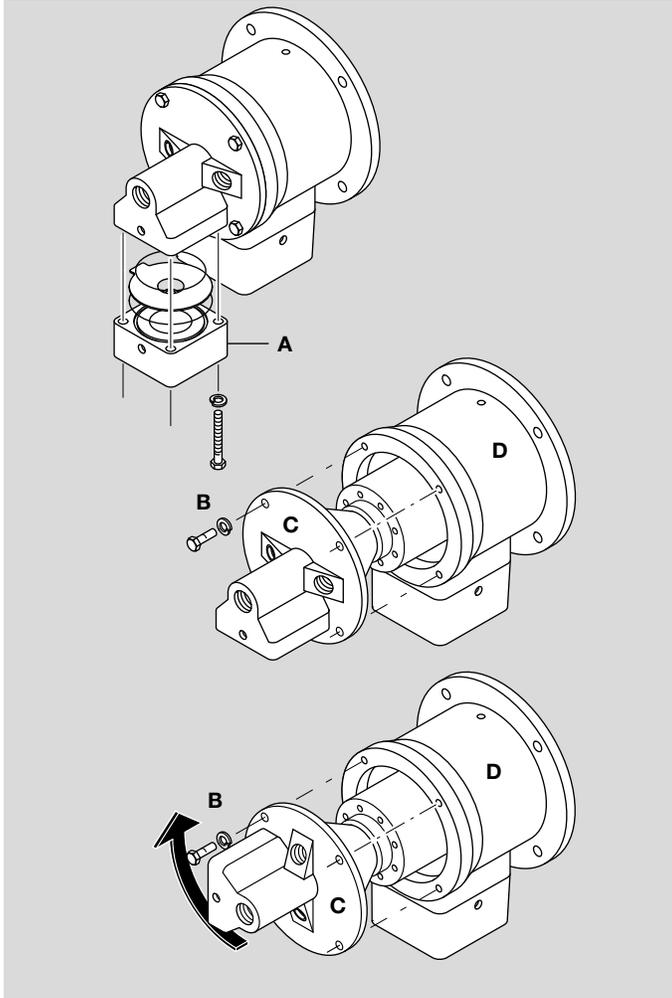
Para obtener información detallada sobre cómo instalar y conectar un electrodo de ionización, consulte:

- Ficha técnica del equipo de detección de llama Eclipse
- Para obtener información detallada sobre cómo instalar y conectar una sonda UV, consulte la documentación de la sonda UV correspondiente.

Preparación del quemador

Para que un quemador pueda funcionar deben instalarse varios componentes. Más abajo encontrará las instrucciones de instalación. Es posible cambiar la posición relativa de la entrada de gas con respecto a la entrada de aire. Esto puede ser útil para el enrutado de las tuberías.

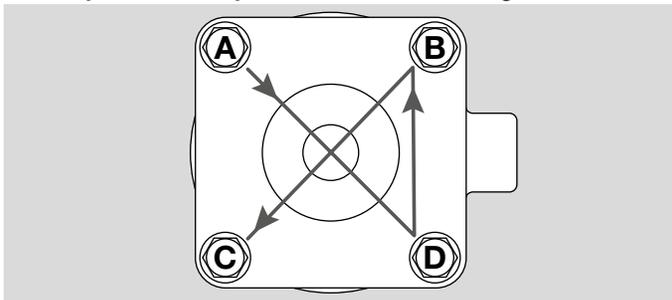
Giro de la tapa trasera (opcional)



→ Procure no perder o dañar el diafragma y las juntas planas o juntas tóricas.

- 1 Desconecte la tubería en una unión de tubo o en las bridas de entrada **A** provistas en el quemador.
- 2 Retire los cuatro pernos **B**.
- 3 Retire la tapa trasera **C** de la carcasa del quemador **D**.
- 4 Gire la tapa trasera **C** a la posición que desee.
- 5 Coloque la tapa trasera **C** en posición contra la carcasa del quemador **D**.
- 6 Instale los cuatro pernos **B**.
- 7 Vuelva a conectar las tuberías. Si está configurada con juntas tóricas, verifique que las juntas tóricas no muestren signos de daños. Si está configurada con juntas planas para alta temperatura, siga las instrucciones indicadas en la siguiente sección.

Junta para alta temperatura – conexión de gas

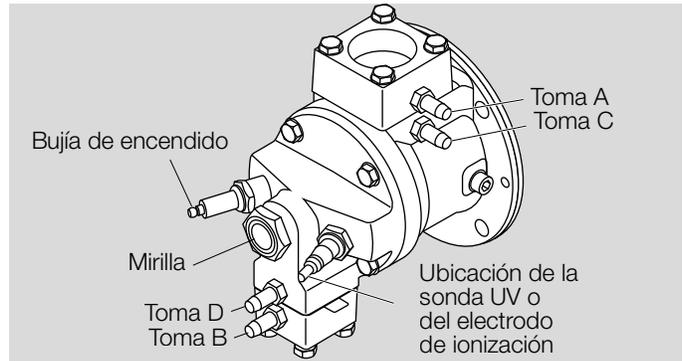


Los pernos del bloque de entrada de gas deben apretarse a los valores especificados siguiendo estos tres pasos en forma de cruz. La secuencia de apriete de los pernos para cada paso es: A > D > B > C
 → Solo deben utilizarse juntas nuevas, no dañadas y secas. Limpie y seque cuidadosamente las superficies de sellado. No aplique

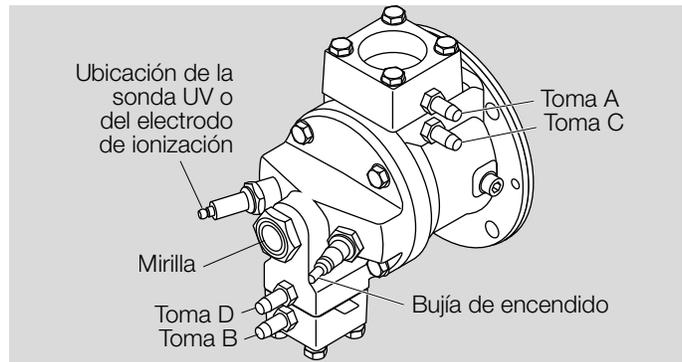
ningún medio suplementario (grasa, compuesto de sellado, etc.) a las superficies de sellado.

- 1 20 % del par especificado [4 ft·lb/5,4 Nm]
- 2 60 % del par especificado [12 ft·lb/16,3 Nm]
- 3 100 % del par especificado [20 ft·lb/27,1 Nm]

Instalación de la sonda de llama



TJ0015-0040



TJ0050-2000

- 1 Instale la sonda de llama en la abertura NPT de la tapa trasera.
 → 1/2" NPT para TJ0015 hasta TJ0500 y 3/4" NPT para TJ0750 hasta TJ2000
 → TJ0015-0040: bujía de encendido a la izquierda, sonda UV a la derecha
 TJ0050-2000: sonda UV a la izquierda, bujía de encendido a la derecha
- 2 Asegúrese de conectar la sonda de llama de un quemador al circuito eléctrico de dicho quemador.

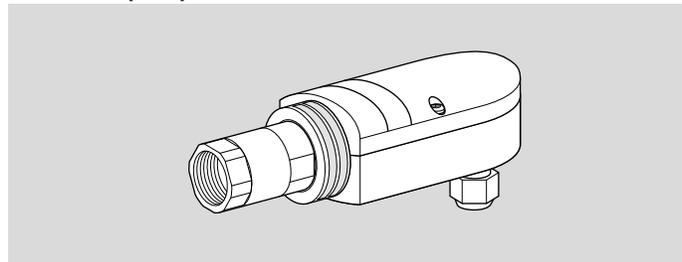
⚠ PELIGRO

Si conecta la sonda de llama de un quemador al circuito eléctrico del quemador equivocado, puede provocar un incendio o explosión.

Hay dos tipos diferentes de sondas de llama, la sonda UV y el electrodo de ionización.

→ Los ajustes pueden diferir de los valores publicados por Eclipse si se utilizan controles de llama distintos a los recomendados en la Guía de diseño. Consulte con el ingeniero que especificó el dispositivo de control alternativo con respecto a las limitaciones.

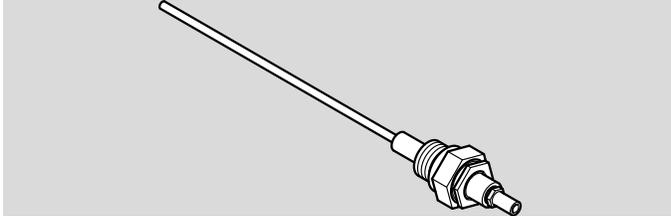
Sonda UV (UVS)



Para la información detallada sobre cómo instalar y conectar una sonda UV, consulte las instrucciones de utilización de la sonda UV correspondiente.

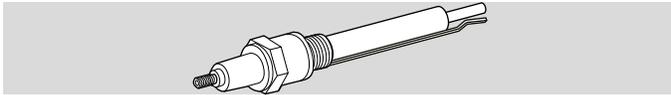
- Todos los quemadores ThermJet PCA funcionan únicamente con sondas UV. Las sondas UV se pueden utilizar con todos los tipos de tubo de quemador.
- Es probable que se superen los límites de temperatura ambiente de las sondas. Quizás se necesite aplicar un acoplamiento aislado, un adaptador de protección térmica o un refrigerador de sonda. Para más información, consulte la documentación Eclipse para el equipo de detección de llama y el adaptador de protección térmica.

Electrodo de ionización



Solo los modelos TJ con tamaños de quemador específicos con tubos de quemador de aleación o carburo de silicio pueden utilizar un electrodo de ionización (ver la Información Técnica TJ).

Instalación de la bujía de encendido

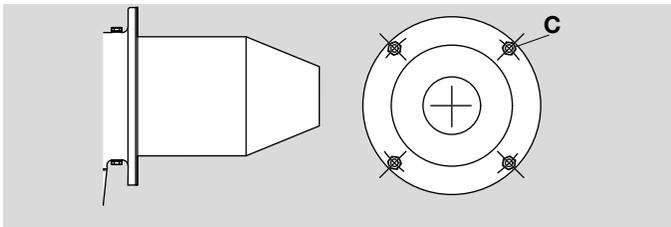


Instale la bujía de encendido en la abertura de la tapa trasera.

- No aplique grasa en las roscas de la bujía de encendido. Esto podría causar una mala conexión a tierra de la bujía. Esta mala conexión puede resultar en una chispa débil.

INSTALACIÓN DEL QUEMADOR

Dimensiones



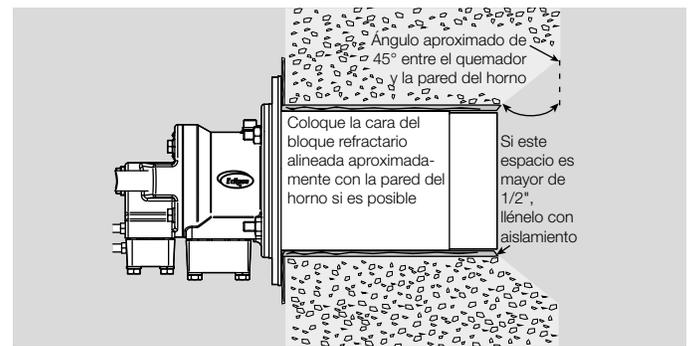
El quemador se fija a la pared de la cámara con pernos a través de los orificios **C** previstos. Para la información completa sobre las dimensiones del quemador, consulte la Información Técnica TJ.

Pared de la cámara de combustión

Verifique que la pared de la cámara sea suficientemente resistente para soportar el peso del quemador. Si es necesario, refuerce el área donde tenga previsto instalar el quemador.

Las paredes refractarias del horno deben permitir la expansión térmica según lo recomendado por el proveedor del refractario; la pared no debe soportar tensión en el bloque refractario o en la capa refractaria que lo rodea. Las juntas de expansión integradas en la pared del horno deben permitir que la carcasa del horno, el soporte del bloque refractario, el tubo de quemador o el bloque refractario y el refractario circundante se muevan como una unidad en caso de expansión desigual de la pared refractaria y la carcasa del horno.

El tubo de quemador o el bloque de combustión no deben sobresalir más de 1" del interior de la pared del horno. Más allá de esta dimensión es necesario añadir un espaciador en el exterior del horno para mantener el extremo del tubo de quemador o del bloque refractario a menos de 1/2" del extremo de la pared.

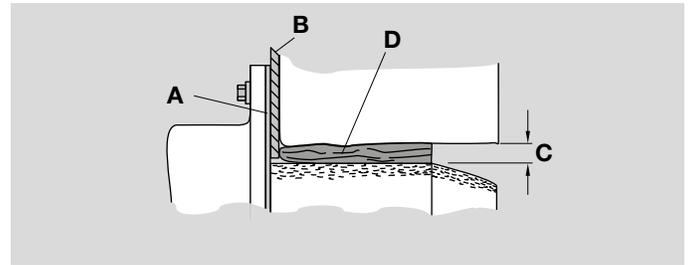


Si el tubo de quemador o el bloque refractario son más cortos que el grosor de la pared del horno, el bloque refractario o el tubo de quemador deben empotrarse en la pared. Para evitar el sobrecalentamiento del refractario, se debe aplicar un chaflán de 45°.

Prevención de pérdidas

Para que el calor no vuelva a la caja de la cámara, es importante que el espacio libre radial alrededor del tubo de quemador se rellene con fibra cerámica.

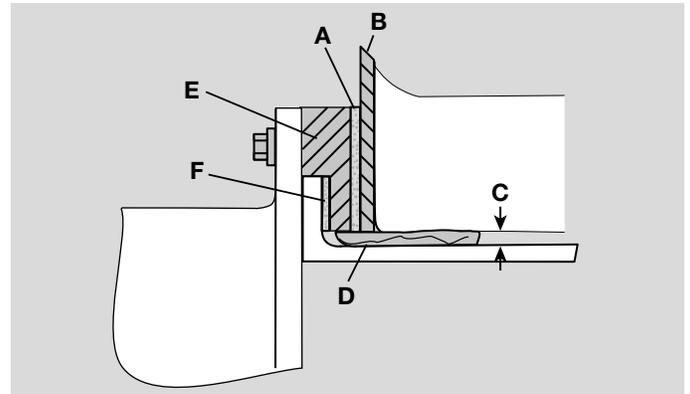
Tubo de quemador de aleación



- 1 Verifique que la junta **A** esté instalada entre el quemador y la pared de la cámara de combustión **B**.
- 2 Verifique que la junta **A** no tenga fugas.
- 3 Compruebe el tamaño de la holgura. Si la holgura **C** alrededor del tubo de quemador es mayor de 1/2", rellene el espacio con fibra cerámica **D**.

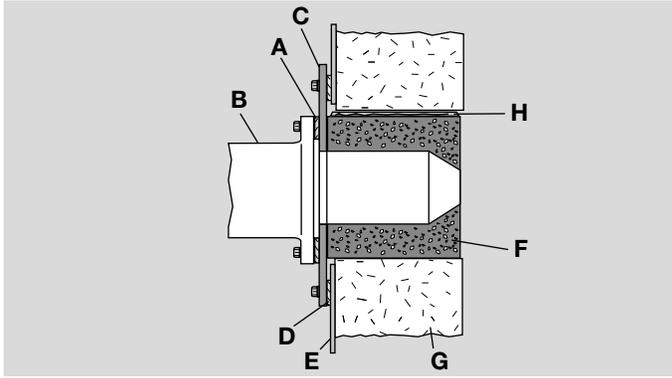
→ No aisle el extremo de la "punta" del tubo de quemador. No empotre el tubo de quemador en la pared del horno.

Tubo de quemador de carburo de silicio (SiC) solo



- 1 Verifique que la junta **A** esté instalada entre la brida del quemador **F** y la pared de la cámara de combustión **B**.
- 2 Verifique que la junta **E** esté instalada entre el tubo de SiC y la brida **F**.
- 3 Verifique que ni la junta **A** ni **E** tengan fugas.
- 4 Compruebe el tamaño de la holgura.
 - a **TJ**: si la holgura **C** alrededor del tubo de quemador es mayor de 1/2", rellene el espacio con fibra cerámica **D**.
 - b **TJPCA**: si la holgura **C** alrededor del tubo de quemador es mayor de 1/2", rellene el espacio con fibra cerámica **D** sobre una longitud máxima de 4" (100 mm). Mantenga un espacio de al menos 3/16" (5 mm) sobre la longitud recta restante del tubo de quemador. No envuelva el cono.

Bloque refractario



- 1 Asegúrese de que la junta **A** esté instalada entre el quemador **B** y el soporte del bloque **C**.
- 2 Asegúrese de que la junta **D** esté instalada entre el soporte del bloque **C** y la pared de la cámara **E**.
- 3 Sostenga el peso del bloque refractario **F** con ladrillos duros anclados a la carcasa del horno **G**. Rellene el espacio de 1/2" entre el bloque **F** y los tres lados no soportados con material de junta blando **H**.

Bloques refractarios grandes

En los tamaños TJ0500 a TJ2000, el bloque debe estar envuelto por un collarín hecho de ladrillo, plástico refractario o mortero refractario de al menos 4" (10 cm) de grosor mínimo en todos los lados del bloque. Si el collarín se funde alrededor del bloque, hay que colocar una envuelta de film plástico (por ejemplo, Saran Wrap® o Glad Wrap®) para evitar que la humedad se filtre en el bloque. El collarín debe fijarse a la carcasa del horno con anclajes adecuados y debe construirse para que descansa sobre una superficie capaz de soportar su peso, como una solera, un refractario sólido o una pared de ladrillo. Para los hornos que no puedan soportar el peso del bloque refractario, se puede soldar una repisa de acero inoxidable a la carcasa para aguantar el collarín.

Programa de curado del bloque refractario

El bloque refractario viene curado de fábrica a una temperatura mínima de 550 °F (288 °C). El curado final debe realizarse después de la instalación. El programa de curado recomendado es:

- Ambiente a 600 °F (315 °C) a 100 °F (55 °C) por hora.
- De 600 °F (315 °C) a 1000 °F (540 °C) a 25 °F (14 °C) por hora. Mantener el bloque refractario a 1000 °F (540 °C) durante 12 horas.
- Enfriar o aumentar la temperatura de servicio a un ritmo de 100 °F (55 °C) por hora.

Contactar con Honeywell Eclipse para cualquier pregunta sobre el curado del bloque.

Después del curado inicial, los bloques deben calentarse o enfriarse a una velocidad no superior a los 200 °F (93 °C) por hora.

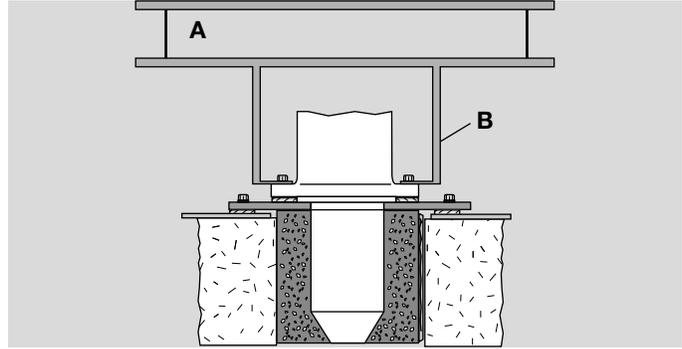
→ El aislamiento correcto de los bloques refractarios del quemador del horno consigue alargar la vida útil del bloque y añade valor al reducir el tiempo de inactividad y el mantenimiento.

Temperatura del soporte del bloque

Las temperaturas excesivas del soporte del bloque pueden ser causa de problemas. El sobrecalentamiento puede reducirse sellando cuidadosamente los bloques refractarios en la pared para evitar la fuga de gases calientes de vuelta a la carcasa del horno.

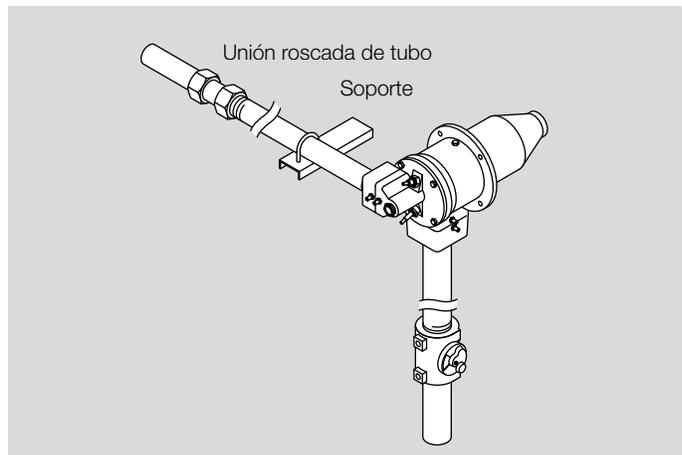
En las instalaciones de hornos con pared de fibra de alta temperatura (> 1400 °F/760 °C), el largo de la envuelta metálica no debe sobresalir más allá del punto de la pared donde la temperatura de contacto es superior a 1400 °F (760 °C).

Bloques refractarios de encendido vertical hacia abajo



- 1 Los bloques refractarios de encendido hacia abajo se pueden suspender mediante soportes **B** suministrados por el cliente y fijarse a los pernos de montaje del cuerpo del quemador.
 - 2 Los soportes deben fijarse al soporte estructural **A**.
- Las carcasas de los quemadores no deben ser aisladas sin contactar antes con Honeywell Eclipse.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS



Disposición

Instale las tuberías como se muestra en el esquema. Consulte Diseño del sistema.

Apoyo de las tuberías

Utilice abrazaderas o soportes para sostener la tubería de gas. En caso de duda, consulte a la compañía de gas local.

Tramo recto de tubería antes de un diafragma de medición

→ Tiene que haber un tramo recto de tubería con una longitud de al menos 10 DN aguas arriba del diafragma de medición del quemador. Si no se hace así, las lecturas de presión no serán precisas.

Conexiones de tuberías

Instale una unión roscada de tubo en la tubería de gas que va al quemador. Esto simplifica el desmontaje del quemador. El uso de boquillas de tubería flexibles en la línea de gas que va al quemador es opcional. Las boquillas flexibles pueden absorber la tensión causada por la expansión por calor y la ligera desalineación.

→ Las boquillas flexibles de tubería provocarán lecturas imprecisas en los diafragmas de medición y pueden causar mayores pérdidas de carga que una boquilla de tubería estándar equivalente. Esto debe tenerse en cuenta al dimensionar las tuberías de gas.

Evitar grandes pérdidas de carga

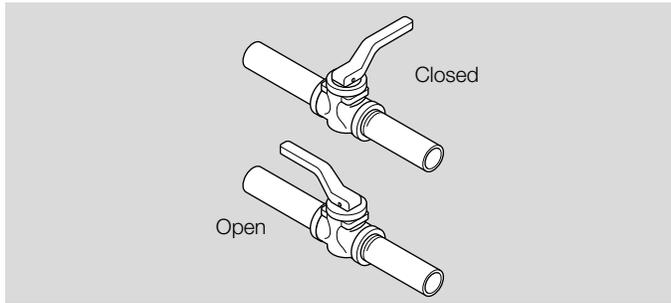
→ La pérdida de carga del gas en las tuberías es un parámetro crítico. Verifique que el tamaño de todas las tuberías sea suficientemente grande para evitar pérdidas de carga excesivas.

INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS

Orientación de las válvulas

Instale todas las válvulas de manera que la flecha (si la hay) situada en el cuerpo de la válvula apunte en la dirección del caudal.

Válvulas de bola para gas



Verifique que la palanca de la válvula de bola de gas esté en ángulo recto con el cuerpo de la válvula cuando la válvula está en posición cerrada. Este es un importante indicador de posición. Si no se hace, alguien podría pensar que la válvula de bola de gas está en posición cerrada, cuando en realidad está en posición abierta.

Válvulas de equilibrado de gas

Una válvula de equilibrado de gas suele ser igual que una válvula de mariposa manual.

Válvulas de mariposa manuales

- Instale las válvulas de mariposa manuales de acuerdo con las instrucciones de utilización correspondientes.
 - Instale las válvulas de mariposa manuales en la línea de gas que va al quemador (opcional).
- Se recomienda que haya un tramo de tubería con una longitud de al menos 10 DN entre cualquier dispositivo de modificación del caudal y el diafragma de medición en el quemador.

Válvula de mariposa automática

Un actuador activa la válvula de mariposa automática. Instale la válvula de control de acuerdo con las instrucciones de utilización correspondientes.

Regulador de proporción variable

- 1 Instale el regulador de proporción variable de acuerdo con las instrucciones de utilización correspondientes.
- 2 Conecte una línea de impulsos al regulador de proporción variable y a la línea de suministro de aire.

LISTA DE VERIFICACIÓN POSTERIOR A LA INSTALACIÓN

Para verificar la correcta instalación del sistema, haga lo siguiente:

- 1 Compruebe que no haya fugas en las tuberías de gas y aire.
- 2 Compruebe que todos los componentes del control de quemador estén correctamente instalados. Esto incluye verificar que todos los interruptores estén instalados en sus lugares correctos y que todo el cableado y las líneas de presión e impulsos estén conectados correctamente.
- 3 Compruebe que los componentes del sistema de encendido por chispa estén instalados y funcionen correctamente.
- 4 Compruebe que el ventilador gire en la dirección correcta. Si es incorrecta, un electricista cualificado debe volver a enrutar los cables del ventilador para invertir su rotación.
- 5 Compruebe que todas las válvulas estén instaladas en la ubicación adecuada y correctamente orientadas en relación con la dirección del flujo de gas o aire.

PREPARACIÓN PARA EL AJUSTE

Una vez finalizada la instalación de los componentes del sistema del quemador, deben seguirse los siguientes pasos para preparar el ajuste:

- 1 Ajuste el presostato de aire para que se active a 4 "CA (10 mbar) por debajo de la presión nominal del ventilador.
- 2 Ajuste el presostato de presión mínima de gas a 4 "CA (10 mbar) por debajo de la presión de gas medida en la entrada de la línea de válvulas de gas principal.

- 3 Ajuste el presostato de presión máxima de gas para que se active a 4 "CA (10 mbar) por encima de la presión de gas medida en la entrada de la línea de válvulas de gas principal.
- 4 Cierre todas las válvulas de bola para gas de los quemadores.
- 5 Intente encender un quemador antes de que el temporizador de purga y otros temporizadores hayan terminado sus ciclos. Compruebe que el control de quemador indique un fallo de llama.
- 6 Active los presostatos y otros bloqueos de límite. Compruebe que la línea de válvulas de gas principal se cierre.

⚠ PELIGRO

Si los límites simulados o los fallos de llama simulados no cierran el sistema de combustible dentro del tiempo de respuesta al fallo requerido, corrija inmediatamente el problema antes de continuar.

AJUSTE, PUESTA EN MARCHA Y PARADA

En este capítulo encontrará las instrucciones sobre cómo ajustar un sistema, cómo ponerlo en marcha y cómo pararlo.

⚠ PELIGRO

No anule ningún dispositivo de seguridad. Puede ser causa de incendio o explosión.

Ajuste

Hay dos procedimientos de ajuste. Para ajustar un sistema regulador de proporción de modulación de gas y aire, consulte página 7 (Sistema de proporción de modulación de gas y aire). Para los sistemas con caudal de aire constante, consulte página 9 (Sistema de aire constante (solo TJ)).

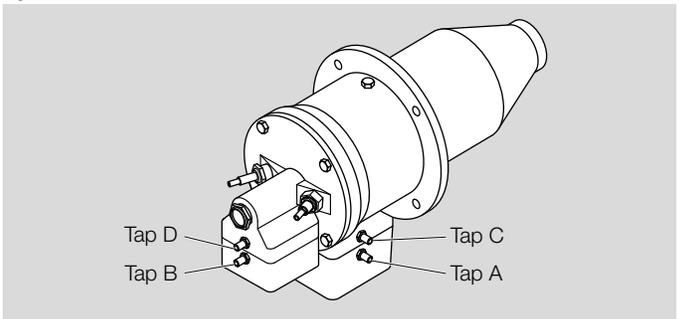
Sistema de proporción de modulación de gas y aire

Al ajustar un sistema de regulación de proporción por primera vez, debe seguir estos pasos: (consulte las figuras de la Información Técnica).

Reinicialización del sistema

- 1 Cierre las válvulas de gas automáticas y las válvulas de bola para gas.
 - 2 Abra completamente la válvula de mariposa de aire manual en cada quemador.
 - a Lleve la válvula de control de aire automática de la zona al caudal máximo.
 - b Ajuste la válvula de control de aire automática de la zona para que quede completamente abierta.
 - 3 Ponga en marcha el ventilador.
- Compruebe que el ventilador gire en la dirección correcta. Si es incorrecta, un electricista cualificado debe volver a enrutar los cables del ventilador para invertir su rotación.
- 4 Si el sistema incluye un eyector (TJPCA), ajusta la válvula de regulación del flujo eyector para establecer el caudal medido a través del diafragma en el caudal especificado por Honeywell Eclipse para su aplicación.

Ajuste del aire a caudal máximo

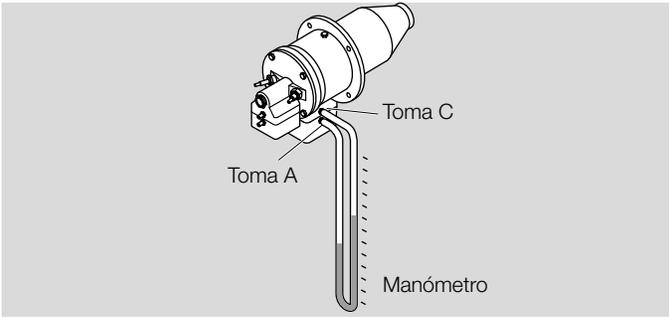


- 1 Ajuste el sistema en caudal máximo, pero NO encienda el quemador o quemadores.
- 2 Utilice las curvas de aire de "Gráficos de rendimiento" de la Información Técnica ThermJet para determinar la presión diferencial

de aire necesaria a caudal máximo. Este será ahora su valor objetivo para caudal máximo.

- 3** Ajuste el aire a caudal máximo siguiendo las instrucciones para un sistema de quemador único o un sistema de quemadores múltiples, tal como se muestra más abajo.

Sistema de quemador único:

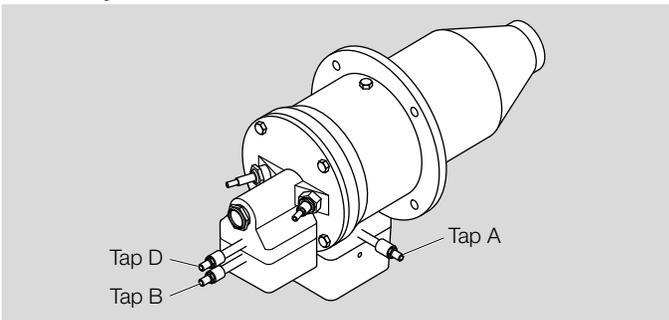


- a** Verifique que las tomas de presión A y C del quemador estén abiertas.
- b** Conecte el manómetro a las tomas A y C (a través del diafragma de aire).
- c** Ajuste la válvula de mariposa manual hasta que la presión diferencial de aire a caudal máximo esté en el valor objetivo.
- d** Retire el manómetro.
- e** Cierre las tomas de presión.

Sistema de quemadores múltiples:

- a** Verifique que las tomas de presión A y C del primer quemador estén abiertas.
- b** Conecte el manómetro a las tomas A y C del primer quemador (a través del diafragma de aire).
- c** Ajuste la válvula de mariposa manual para la zona, hasta que la presión diferencial de aire a caudal máximo esté en el valor objetivo para el primer quemador.
- d** Mida la presión diferencial de aire en el siguiente quemador en la zona.
- e** Repita el paso "d" en el resto de quemadores en la zona.
- f** Si todas las presiones diferenciales medidas están dentro de 0,3 "CA (0,75 mbar) entre sí, pase a la siguiente sección. Si la variación es superior a 0,3 "CA (0,75 mbar), será necesario ajustar la válvula de mariposa de aire manual en cada quemador para mejorar el equilibrio.
- g** Verifique que todas las tomas de presión estén cerradas.
- 4** Repita el paso 3 para el resto de zonas (si las hay).

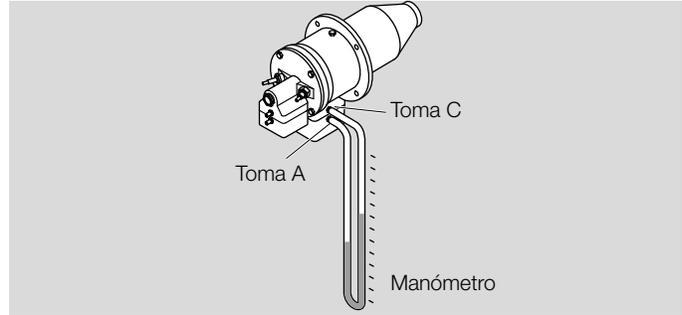
TJPCA: ajuste del aire de caudal máximo



- 1** Ajuste el sistema en caudal máximo, pero NO encienda el quemador o quemadores.
 - 2** Utilice los datos de caudal del diafragma (proporcionados por el fabricante del diafragma) para determinar la pérdida de carga a través del diafragma necesaria para el flujo de aire a caudal máximo.
- Si se utiliza un regulador de proporción variable de membrana simple, ajuste el caudal de aire a un 35 % de exceso de aire para tener en cuenta los cambios de temperatura en el aire de combustión.

- 3** Ajuste el aire de caudal máximo utilizando la válvula de mariposa manual de aire de combustión para lograr el diferencial de presión determinado en el paso 2.

→ Una toma de presión estará abierta cuando el tornillo del interior de la toma se desenrosca aproximadamente media vuelta.



Sistema de quemador:

- a** Abra todas las tomas de presión A.
- b** Mida y anote la presión estática en la toma A de todos los quemadores.
- c** Si todas las presiones estáticas medidas están dentro de 0,3 "CA (0,75 mbar) entre sí, pase a la siguiente sección. Si la variación es superior a 0,3 "CA (0,75 mbar), será necesario ajustar la válvula de mariposa de aire manual en cada quemador para mejorar el equilibrio.
- d** Retire el manómetro.
- e** Cierre las tomas de presión.
- f** Repita el procedimiento para las demás zonas (si las hay).

Ajuste del aire de caudal mínimo.

- 1** Ajuste el sistema a caudal mínimo.
- 2** Conecte el manómetro a la toma A (toma de presión de entrada de aire).
- 3** Ajuste la válvula de control de aire automática de la zona hasta que la presión del aire estático a caudal mínimo sea de 0,2 "CA. Este solo es el ajuste inicial. Es posible que deban hacerse más ajustes.
- 4** Repita los pasos 2 y 3 para el resto de las zonas (si las hay).

Verificar los ajustes de aire

Compruebe que todos los ajustes sigan siendo los mismos después de haber alternado el sistema varias veces entre caudal máximo y caudal mínimo.

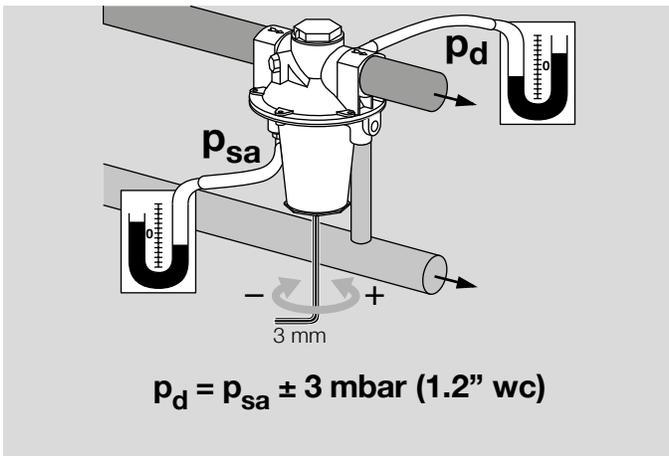
Encendido de los quemadores

⚠ AVISO

Este procedimiento presupone que se ha instalado un control de quemador operativo. También presupone que se usa el arranque normal de caudal mínimo.

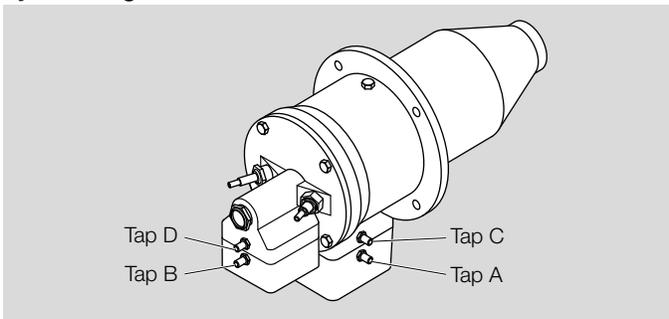
→ Si el gas de caudal mínimo no fuera suficiente para el encendido, consulte otras opciones en página 11 (Ajuste del gas de encendido de bypass).

- 1** Lleve la válvula de control de aire automática de la zona al caudal mínimo.
- 2** Verifique que el ventilador de aire de combustión está en marcha.
- 3** Ajuste la válvula de mariposa de gas manual de cada quemador al 50 % de apertura.
- 4** Ajuste el regulador de proporción variable según se necesite para caudal mínimo.

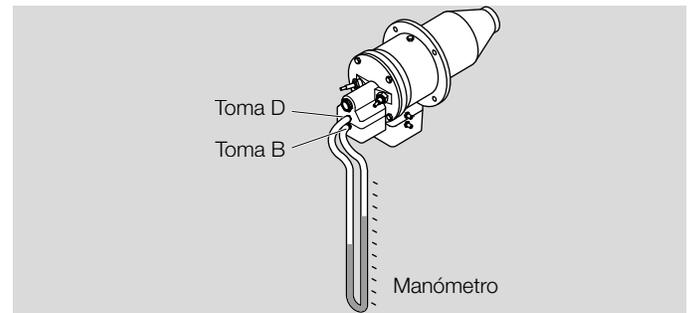


- 5** Seleccione la válvula según el tipo de regulación:
 - a** Con regulación Todo/Poco: ajuste la válvula de mariposa de bypass de gas al 25 % de apertura.
 - b** Con regulación por modulación de gas: ajuste la válvula de mariposa de gas automática de la zona a aproximadamente el 10 % de apertura. Lleve la válvula hasta la posición de apertura total (100 % de apertura). Reajústela si es necesario.
 - 6** Abra la válvula de bola de gas manual de zona (si la hay).
 - 7** Abra la válvula de bola de gas manual en cada quemador.
 - 8** Inicie la secuencia de encendido a través del control de quemador.
 - 9** Compruebe que todos los quemadores de la zona se hayan encendido.
 - 10** Si hay válvulas electromagnéticas de cierre de seguridad instaladas en cada quemador, repita los tres últimos pasos para todos los quemadores de la zona.
 - 11** Si todos los quemadores se han encendido, lleve la válvula de mariposa de aire de la zona al caudal máximo. Verifique que la llama esté presente en cada quemador. Si los quemadores no se encienden, gire el tornillo de ajuste del regulador de proporción variable 1/2 de vuelta en dirección + y repita los cuatro últimos pasos.
 - 12** Verifique que las pérdidas de carga de aire se hayan mantenido igual.
 - 13** Si la pérdida de carga de aire es demasiado alta, cierre la válvula de mariposa de aire manual de la zona.
 - 14** Si la pérdida de carga de aire es demasiado baja, abra la válvula de mariposa de aire manual de la zona.
- La presión cambiará a medida que aumente la temperatura de aplicación. Dependiendo del tipo de regulación, puede ser necesario reajustar la válvula de mariposa de aire de combustión manual.

Ajuste del gas de caudal máximo



- 1** Utilice las curvas de gas de la Información Técnica ThermJet correspondiente al gas a utilizar para determinar la presión diferencial de gas necesaria a caudal máximo. Este es su valor objetivo para caudal máximo.



- 2** Conecte el manómetro a las tomas B y D (a través del diafragma de gas).
- 3** Mida la presión diferencial del gas a caudal máximo en el primer quemador.
- 4** Ajuste la válvula de mariposa de gas en el quemador hasta que el caudal de gas esté en el valor objetivo.
- 5** Repita los pasos 3 y 4 para el resto de los quemadores en la zona.
- 6** Compruebe la presión de gas en la entrada del regulador de proporción variable de zona. Esta debe ser al menos 5 "CA (12,5 mbar) superior a la presión de control. No debe superar la presión máxima del regulador de proporción variable.

⚠ AVISO

Una presión de entrada de gas insuficiente puede hacer que el regulador de proporción variable quede totalmente abierto cuando el sistema del quemador baja del caudal máximo, lo que dará lugar a un uso excesivo de combustible y a la posible acumulación de combustible no quemado en la cámara de combustión. En casos extremos, esto puede provocar explosiones o incendios.

Ajuste del gas de caudal mínimo

- 1** Ajuste el sistema a caudal mínimo.
 - 2** Utilice la curva de gas de la Información Técnica ThermJet correspondiente al gas a utilizar para determinar la presión diferencial de gas necesaria para caudal mínimo. Este es su valor objetivo para caudal mínimo.
 - 3** Mida la presión del gas en el primer quemador.
 - 4** Ajuste el regulador de proporción variable hasta que el caudal de gas esté en el valor objetivo.
- Es muy difícil medir las presiones muy bajas que se experimentan a caudal mínimo, y quizás deba confiarse en la inspección visual. Esto es especialmente así cuando se utilizan relaciones de regulación superiores a 10:1. El objetivo principal es proporcionar una llama limpia y estable con una buena señal de llama que no provoque superar la temperatura del horno.
- Si la presión requerida es demasiado baja para medirse, ajuste el regulador de proporción variable hasta que se obtenga un caudal de gas que proporcione una llama limpia y estable con una señal de llama fuerte.

Verificar los ajustes de gas

Compruebe que todos los ajustes sigan siendo los mismos después de haber alternado el sistema varias veces entre caudal máximo y caudal mínimo.

El ajuste puede variar a medida que aumenta la temperatura de aplicación. Vuelva a comprobarlo y reajústelo cuando aumente la temperatura.

- Cuando se hayan completado todos los ajustes, marque la posición del indicador en las válvulas de mariposa para indicar la posición de la válvula.

Sistema de aire constante (solo TJ)

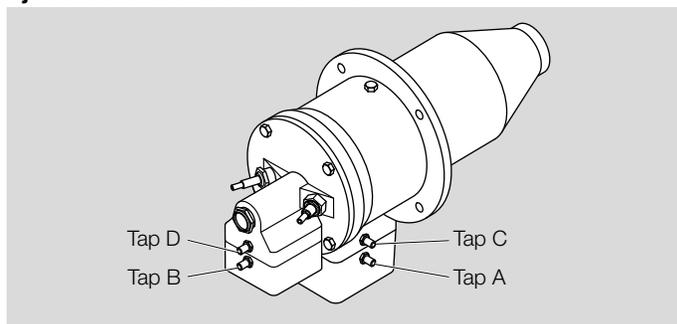
Al ajustar un sistema de aire constante por primera vez, debe seguir estos pasos:

Reinicialización del sistema

- 1** Cierre las válvulas de gas automáticas y las válvulas de bola para gas.

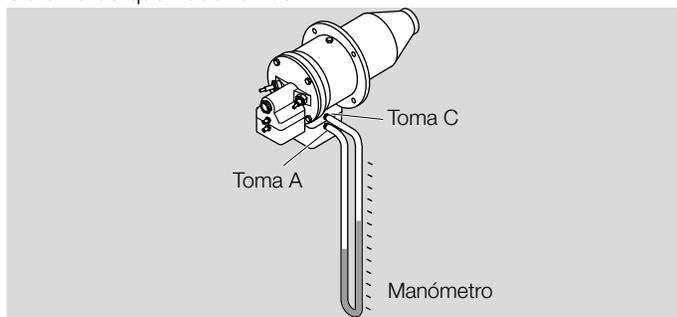
- 2** Abra completamente la válvula de mariposa de aire manual en cada quemador.
- a** Lleve la válvula de control de aire automática de la zona al caudal máximo.
- b** Ajuste la válvula de control de aire automática de la zona para que quede completamente abierta.
- 3** Ponga en marcha el ventilador.
 - Compruebe que el ventilador gire en la dirección correcta. Si es incorrecta, un electricista cualificado debe volver a enrutar los cables del ventilador para invertir su rotación.
- 4** Si el sistema incluye un eyector (TJPCA), ajusta la válvula de regulación del flujo eyector para establecer el caudal medido a través del diafragma en el caudal especificado por Honeywell Eclipse para su aplicación.

Ajuste del aire a caudal máximo



- 1** Ajuste el sistema en caudal máximo, pero NO encienda el quemador o quemadores.
- 2** Utilice las curvas de aire de "Gráficos de rendimiento" de la Información Técnica ThermJet para determinar la presión diferencial de aire necesaria a caudal máximo. Este será ahora su valor objetivo para caudal máximo.
- 3** Ajuste el aire a caudal máximo siguiendo las instrucciones para un sistema de quemador único o un sistema de quemadores múltiples, tal como se muestra más abajo.

Sistema de quemador único:



- a** Verifique que las tomas de presión A y C del quemador estén abiertas.
- b** Conecte el manómetro a las tomas A y C (a través del diafragma de aire).
- c** Ajuste la válvula de mariposa manual hasta que la presión diferencial de aire a caudal máximo esté en el valor objetivo.
- d** Retire el manómetro.
- e** Cierre las tomas de presión.

Sistema de quemadores múltiples:

- a** Verifique que las tomas de presión A y C del primer quemador estén abiertas.
- b** Conecte el manómetro a las tomas A y C del primer quemador (a través del diafragma de aire).
- c** Ajuste la válvula de mariposa manual para la zona, hasta que la presión diferencial de aire a caudal máximo esté en el valor objetivo para el primer quemador.
- d** Mida la presión diferencial de aire en el siguiente quemador en la zona.
- e** Repita el paso "d" en el resto de quemadores en la zona.

- f** Si todas las presiones diferenciales medidas están dentro de 0,3 "CA (0,75 mbar) entre sí, pase a la siguiente sección. Si la variación es superior a 0,3 "CA (0,75 mbar), será necesario ajustar la válvula de mariposa de aire manual en cada quemador para mejorar el equilibrio.
- g** Verifique que todas las tomas de presión estén cerradas.
- 4** Repita el paso 3 para el resto de zonas (si las hay).

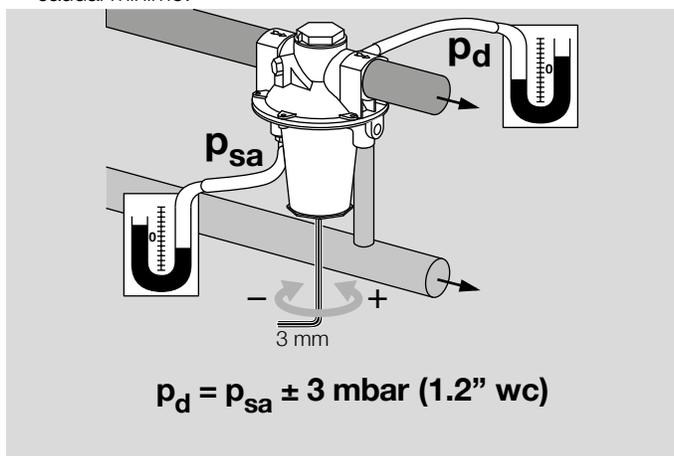
Encendido de los quemadores

⚠ AVISO

Este procedimiento presupone que se ha instalado un control de quemador operativo. También presupone que se usa el arranque normal de caudal mínimo.

→ Si el gas de caudal mínimo no fuera suficiente para el encendido, consulte otras opciones en página 11 (Ajuste del gas de encendido de bypass).

- 1** Lleve la válvula de control de aire automática de la zona al caudal mínimo.
- 2** Verifique que el ventilador de aire de combustión está en marcha.
- 3** Ajuste la válvula de mariposa de gas manual de cada quemador al 50 % de apertura.
- 4** Ajuste el regulador de proporción variable según se necesite para caudal mínimo.

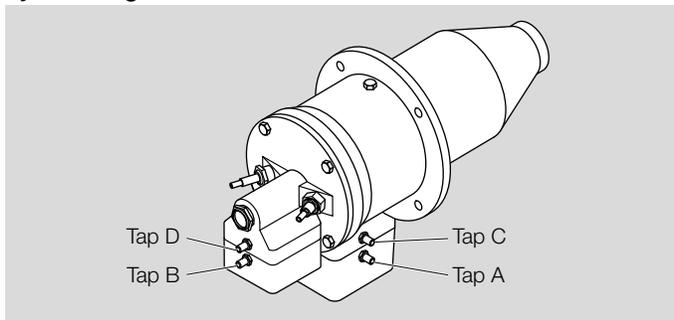


- 5** Seleccione la válvula según el tipo de regulación:

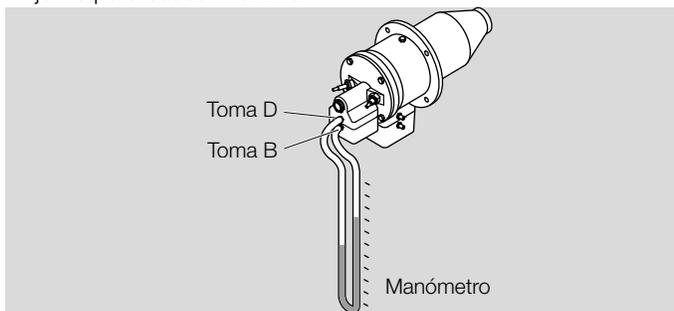
- a** Con regulación Todo/Poco: ajuste la válvula de mariposa de bypass de gas al 25 % de apertura.
- b** Con regulación por modulación de gas: ajuste la válvula de mariposa de gas automática de la zona a aproximadamente el 10 % de apertura. Lleve la válvula hasta la posición de apertura total (100 % de apertura). Reajústela si es necesario.
- 6** Abra la válvula de bola de gas manual de zona (si la hay).
- 7** Abra la válvula de bola de gas manual en cada quemador.
- 8** Inicie la secuencia de encendido a través del control de quemador.
- 9** Compruebe que todos los quemadores de la zona se hayan encendido.
- 10** Si hay válvulas electromagnéticas de cierre de seguridad instaladas en cada quemador, repita los tres últimos pasos para todos los quemadores de la zona.
- 11** Si todos los quemadores se han encendido, lleve la válvula de mariposa de aire de la zona al caudal máximo. Verifique que la llama esté presente en cada quemador. Si los quemadores no se encienden, gire el tornillo de ajuste del regulador de proporción variable 1/2 de vuelta en dirección + y repita los cuatro últimos pasos.
- 12** Verifique que las pérdidas de carga de aire se hayan mantenido igual.
- 13** Si la pérdida de carga de aire es demasiado alta, cierre la válvula de mariposa de aire manual de la zona.
- 14** Si la pérdida de carga de aire es demasiado baja, abra la válvula de mariposa de aire manual de la zona.

→ La presión cambiará a medida que aumente la temperatura de aplicación. Dependiendo del tipo de regulación, puede ser necesario reajustar la válvula de mariposa de aire de combustión manual.

Ajuste del gas de caudal máximo



1 Utilice las curvas de gas de la Información Técnica ThermJet correspondiente al gas a utilizar para determinar la presión diferencial de gas necesaria a caudal máximo. Este es su valor objetivo para caudal máximo.



2 Conecte el manómetro a las tomas B y D (a través del diafragma de gas).

3 Mida la presión diferencial del gas a caudal máximo en el primer quemador.

4 Ajuste la válvula de mariposa de gas en el quemador hasta que el caudal de gas esté en el valor objetivo.

5 Repita los pasos 3 y 4 para el resto de los quemadores en la zona.

6 Compruebe la presión de gas en la entrada del regulador de proporción variable de zona. Esta debe ser al menos 5 "CA (12,5 mbar) superior a la presión de control. No debe superar la presión máxima del regulador de proporción variable.

⚠ AVISO

Una presión de entrada de gas insuficiente puede hacer que el regulador de proporción variable quede totalmente abierto cuando el sistema del quemador baja del caudal máximo, lo que dará lugar a un uso excesivo de combustible y a la posible acumulación de combustible no quemado en la cámara de combustión. En casos extremos, esto puede provocar explosiones o incendios.

Ajuste del gas de caudal mínimo

1 Ajuste el sistema a caudal mínimo.

2 Utilice la curva de gas de la Información Técnica ThermJet correspondiente al gas a utilizar para determinar la presión diferencial de gas necesaria para caudal mínimo. Este es su valor objetivo para caudal mínimo.

3 Mida la presión del gas en el primer quemador.

4 Ajuste el regulador de proporción variable hasta que el caudal de gas esté en el valor objetivo.

→ Es muy difícil medir las presiones muy bajas que se experimentan a caudal mínimo, y quizás deba confiarse en la inspección visual. Esto es especialmente así cuando se utilizan relaciones de regulación superiores a 10:1. El objetivo principal es proporcionar una llama limpia y estable con una buena señal de llama que no provoque superar la temperatura del horno.

→ Si la presión requerida es demasiado baja para medirse, ajuste el regulador de proporción variable hasta que se obtenga un caudal de gas que proporcione una llama limpia y estable con una señal de llama fuerte.

Verificar los ajustes de gas

Compruebe que todos los ajustes sigan siendo los mismos después de haber alternado el sistema varias veces entre caudal máximo y caudal mínimo.

El ajuste puede variar a medida que aumenta la temperatura de aplicación. Vuelva a comprobarlo y reajústelo cuando aumente la temperatura.

→ Cuando se hayan completado todos los ajustes, marque la posición del indicador en las válvulas de mariposa para indicar la posición de la válvula.

Ajuste del gas de encendido de bypass

⚠ AVISO

Antes de realizar este procedimiento, asegúrese de que el control de quemador esté funcionando.

1 Ajuste el sistema a caudal mínimo.

2 Asegúrese de que el ventilador esté encendido.

3 Utilice el control de quemador para iniciar el encendido y el gas de encendido de bypass para todos los quemadores de la zona.

4 Ajuste la válvula de mariposa manual en la línea de bypass hasta obtener un encendido fiable dentro del límite de tiempo de seguridad en el arranque requerido.

5 Repita el último paso para todos los demás quemadores y zonas (si los hay).

Procedimiento de puesta en marcha

1 Ponga en marcha el ventilador.

2 Abra todas las válvulas de bola para gas.

3 Inicie la secuencia de encendido.

4 Verifique que la llama esté presente en cada quemador.

⚠ PELIGRO

Si un quemador no se enciende y el sistema no se apaga automáticamente, debe cerrar la válvula de bola de gas principal. Un caudal de gas descontrolado puede provocar un incendio o una explosión.

No toque la bujía de encendido ni el cable de encendido cuando el encendido esté activado. Podría recibir una descarga.

Procedimiento de parada

1 Cierre las siguientes válvulas:

– La válvula de bola de gas manual de cada quemador o zona.

– La válvula de bola de gas manual en la válvula de control principal.

– Todas las válvulas de cierre manuales de la línea de gas ubicadas aguas arriba de la válvula de bola de gas del quemador.

2 Deje que los quemadores se enfríen. Mantenga el ventilador encendido hasta que la temperatura de la cámara sea inferior a 1000 °F (500 °C) y, luego, detenga el ventilador.

→ Manteniendo el ventilador encendido una vez se apaga el quemador, se protege el quemador y el resto de componentes de los gases calientes que fluyen de vuelta a través del quemador.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo es la clave para un sistema confiable, seguro y eficiente. La base de cualquier sistema de mantenimiento preventivo es una lista de tareas periódicas. Lo siguiente son sugerencias para una lista mensual y una lista anual.

→ Las listas mensuales y anuales corresponden a un intervalo promedio. Si se trabaja en un entorno sucio, los intervalos deberán ser más cortos.

Lista de verificación anual

1 Pruebe (prueba de fugas) las válvulas de cierre de seguridad para verificar la estanquidad del cierre.

- 2 Pruebe los ajustes del presostato para aire comprobando los movimientos del interruptor con los ajustes de presión y comparándolos con la presión de impulso real.
- 3 Compruebe visualmente el cable de encendido y los conectores.
- 4 Inspeccione la línea de impulsos para detectar posibles fugas.
- 5 Limpie e inspeccione todos los quemadores.
- 6 Verifique que los siguientes componentes no están dañados o deformados:
 - tobera del quemador
 - bujías de encendido
 - sondas de llama
 - tubo de llama o bloque refractario
- 7 Si hace falta, retire y limpie todas las diafragmas.

Lista de verificación mensual

- 1 Inspeccione los dispositivos de detección de llama para verificar que están limpios y en buen estado.
- 2 Compruebe que la proporción aire/gas de entrada es la adecuada.
- 3 Pruebe todos los sistemas de alarma para verificar las señales correctas.
- 4 Compruebe las bujías de encendido y que tengan un espacio de separación adecuado.
- 5 Compruebe los motores de las válvulas y las válvulas de control con respecto a un ajuste y accionamiento libre y suave.
- 6 Compruebe que el equipo de ventilación funcione correctamente.
- 7 Pruebe la cadena de seguridad; provoque el fallo manualmente de cada bloqueo de seguridad, observando si los equipos relacionados se cierran o detienen según lo especificado por el fabricante.
- 8 Pruebe el control de quemador cerrando manualmente el suministro de gas al quemador.
- 9 Compruebe el funcionamiento de las válvulas manuales de combustible principales.
- 10 Limpie o sustituya el filtro del ventilador de aire de combustión.
- 11 Inspeccione y limpie el rotor del ventilador de aire de combustión.

AYUDA EN CASO DE AVERÍAS

? Avería

- ! Causa
- Remedio

? No se puede iniciar la secuencia de arranque

- ! El presostato para aire no ha hecho contacto
- Compruebe el ajuste del presostato para aire. Compruebe el filtro de aire. Compruebe la rotación del ventilador. Compruebe la presión de salida del ventilador.
- ! El presostato de presión máxima de gas se ha activado
- Compruebe la presión del gas entrante. Ajuste la presión del gas si es necesario. Compruebe el ajuste y el funcionamiento del presostato.
- ! El presostato de presión mínima de gas se ha activado
- Compruebe la presión del gas entrante. Ajuste la presión del gas si es necesario. Compruebe el ajuste y el funcionamiento del presostato.
- ! Fallo del control de quemador, como una sonda de llama en cortocircuito o ruido eléctrico en la tubería del sensor
- Disponga que un electricista cualificado investigue el fallo y lo subsane.
- ! Ciclo de purga no completado
- Compruebe el control de quemador o el temporizador de purga.
- ! La alimentación principal está desconectada
- Compruebe que el control de quemador esté encendido.

- ! No hay alimentación en el dispositivo de mando
- Llame a un electricista cualificado para que investigue el problema.
- ? **La secuencia de arranque se ejecuta, pero el quemador no se enciende**
- ! No se produce el encendido: no hay alimentación en el transformador de encendido
- Restablezca la alimentación en el transformador de encendido.
- ! No se produce el encendido: circuito abierto entre el transformador de encendido y la bujía
- Repare o sustituya el cableado de la bujía.
- ! No se produce el encendido: la bujía debe limpiarse
- Limpie la bujía.
- ! No se produce el encendido: la bujía no está correctamente puesta a tierra con el quemador
- Limpie las roscas de la bujía y del quemador. No aplique grasa a la rosca de la bujía.
- ! Demasiado gas: secuencia incorrecta de la línea de válvulas de gas
- Verifique que la válvula electromagnética esté instalada aguas abajo del regulador de proporción variable.
- ! Demasiado gas: las válvulas de mariposa de gas manuales se han abierto demasiado
- Compruebe las presiones y los ajustes con respecto al informe de puesta en servicio y ajústelos si es necesario.
- ! Demasiado gas: la presión del gas que sale del regulador de presión de gas principal es demasiado alta
- Compruebe el ajuste de arranque. Si es necesario, retire el regulador e investigue el problema.
- ! No hay suficiente gas: la presión del gas que sale del regulador de presión de gas principal es demasiado baja
- Compruebe el ajuste de arranque. Compruebe el regulador y ajústelo si es necesario.
- ! No hay suficiente gas: la válvula electromagnética de gas inicial no se abre.
- Compruebe la correcta orientación de la bobina de la válvula electromagnética. Sustitúyala si es necesario.
- ! No hay suficiente gas: la válvula de gas no se abre
- Compruebe el cableado de la válvula automática de cierre de gas.
- ! No hay suficiente gas: aire en la tubería de gas
- Compruebe la salida del dispositivo de control de llama. Abra la válvula de bola para gas. Purgue la tubería de gas.
- ? **La llama de caudal mínimo es débil o inestable**
- ! Caudal mínimo ajustado demasiado bajo
- Aumente el ajuste del gas de caudal mínimo.
- ! No hay suficiente gas
- Compruebe los ajustes de arranque y ajústelos para aumentar el caudal de gas.
 - Compruebe los ajustes de arranque. Investigue cualquier cambio, por ej., filtro obstruido o conexiones sueltas.
- ? **El quemador se apaga cuando pasa a caudal máximo**
- ! Aire insuficiente (llama demasiado abundante)
- Compruebe los ajustes de arranque. Compruebe el filtro de aire, límpielo o sustitúyalo si es necesario.
- ? **El quemador funciona de forma errática y no responde al ajuste**
- ! Señal de llama débil

- Compruebe el estado del dispositivo de control de llama.

! Daños internos en el quemador. Algunas piezas del interior del quemador pueden estar sueltas o sucias.

- Contacte con Honeywell Eclipse.

? El quemador es inestable o produce hollín o humo

! La proporción de aire y gas está desajustada

- Mida todas las presiones de gas y de aire. Compárelas con los ajustes iniciales de arranque y ajústelas si es necesario.

? No se puede alcanzar la plena capacidad

! El filtro de aire está obstruido

- Limpie o sustituya el filtro de aire.

! La presión de gas es demasiado baja en el regulador de presión de gas principal

- Ajuste la presión del gas.

! Aumento de las presiones del horno/cámara

- Vuelva a comprobar las presiones de ajuste.

! Mala instalación de las tuberías

- Contacte con Honeywell Eclipse.

PARA MÁS INFORMACIÓN

La gama de productos de Honeywell Thermal Solutions engloba Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder y Maxon. Para saber más sobre nuestros productos, visite ThermalSolutions.honeywell.com o póngase en contacto con su técnico de ventas de Honeywell.

Eclipse Inc.
1665 Elmwood Rd. · Rockford, IL 61103
United States
ThermalSolutions.honeywell.com

© 2021 Eclipse Inc.

ES-14

Honeywell
ECLIPSE