

# Quemador Winnox de mezcla en boquilla para el calentamiento de aire con bajas emisiones

## INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

Version · Edition 12.20 · 32-00057S-02 · ES



### 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

### ÍNDICE

Seguridad .....	1
Descripción del producto .....	2
Introducción .....	2
Instalación de la sonda de llama .....	3
Instalación del quemador .....	4
Tuberías de gas .....	4
Lista de verificación posterior a la instalación .....	5
Instalación de la tubería de premezcla de aire con ventilador remoto (solo WX0850) .....	6
Ajuste, arranque y parada .....	6
Mantenimiento .....	9
Piezas de repuesto .....	10
Ayuda en caso de averías .....	10
Datos técnicos .....	11
Eliminación de residuos .....	20

## 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 permítalos 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 quemador Winnox es un quemador de mezcla en boquilla, de bajas emisiones, diseñado para el calentamiento de aire directo e indirecto, así como para aplicaciones de horno hasta 1800 °F (980 °C).

El sistema del quemador incluye un ventilador de aire de combustión y un regulador de proporción variable para permitir el encendido en un amplio rango de regulación de gas a una proporción controlada. Se dispone de una amplia variedad de opciones y configuraciones gracias al diseño modular del quemador.

El quemador está diseñado para:

- Bajas emisiones de NO<sub>x</sub> y CO
- Combustión con regulación de proporción eficiente
- Funcionamiento fiable del quemador
- Ajuste sencillo del quemador
- Encendido por chispa directa
- Capacidad para varios combustibles

## 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 Winnox - 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 (1,17 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.

## INSTALACIÓN DE LA SONDA DE LLAMA

- 1 Instale la sonda de llama en la abertura NPT de 1/2" de la tapa trasera.
- 2 Asegúrese de conectar la sonda de llama de un quemador al circuito eléctrico de dicho quemador.

### PELIGRO

- La conexión de la sonda de llama de un quemador al circuito eléctrico de un quemador equivocado puede provocar un incendio o una explosión.

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

#### Sonda UV

→ La sonda UV debe ser compatible con el control de quemador que se utilice. Consulte el manual de su control de quemador seleccionado para elegir la sonda correcta.

#### Electrodo de ionización

**NOTA:** solo algunos tamaños de quemadores específicos con tubos de quemador de aleación o carburo de silicio pueden utilizar un electrodo de ionización, ver Información Técnica Winnox.

→ Para obtener información detallada sobre cómo instalar y conectar un electrodo de ionización, consulte la documentación técnica de los componentes de encendido de Eclipse.

#### Bujía de encendido

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

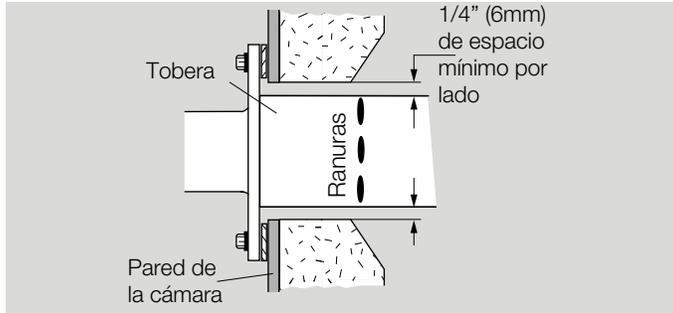
**NOTA:** no aplique grasa a las roscas de la bujía de encendido ya que puede producirse una mala conexión a tierra de la bujía, lo que provocaría una chispa débil.

→ Si se utilizan controles de quemador distintos a los recomendados en la Guía de diseño, contacte con Eclipse para determinar cómo puede verse afectado el rendimiento del quemador; los ajustes pueden variar respecto a los valores publicados por Eclipse. Consulte con el técnico que especificó el dispositivo de control alternativo con respecto a las limitaciones.

## INSTALACIÓN DEL QUEMADOR

### Apertura de la cámara de combustión

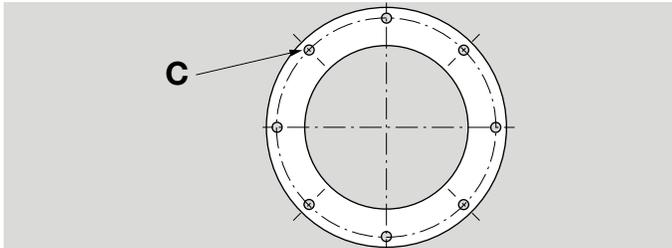
- 1 Prevea una abertura en la pared de la cámara de combustión con un diámetro de al menos 1/2 (12 mm) mayor que el diámetro exterior del tubo de quemador (1/4" o 6 mm por lado).
- El diámetro del tubo de quemador puede consultarse aquí: página 18 (Medidas).
- 2 Prevea una toma de presión accesible en la pared de la cámara para medir la presión dentro de la cámara de combustión.
- La toma de presión debe estar ubicada cerca del quemador.



Apertura de la cámara de combustión

### Patrón de montaje

- 3 Fije los ocho pernos de montaje a la pared de la cámara de combustión. Coloque estos pernos de forma que coincidan con los orificios de paso (C) en la brida de conexión del quemador.



Patrón de montaje de la cámara

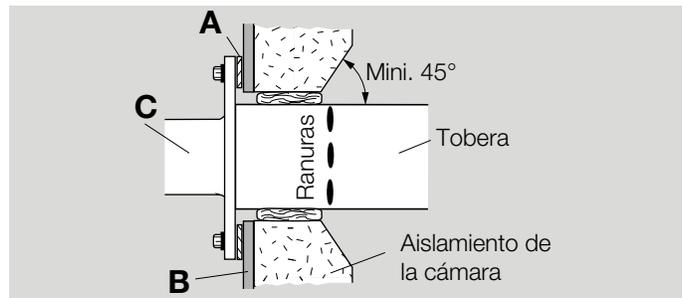
- Consulte más información aquí: página 18 (Medidas).

### Consideraciones sobre el revestimiento del tubo

- Las aplicaciones en las que hay un caudal de aire de proceso perpendicular y transversal al tubo de quemador Winnox superior a 1000 ft/min (5 m/s) pueden provocar la inestabilidad de la llama y/o una elevada producción de emisiones de CO.
- 4 En estas aplicaciones puede ser necesaria una cubierta para proteger el tubo de quemador. Contacte con Eclipse para más información.

### Pared de la cámara de combustión

- Verifique que la pared de la cámara B sea suficientemente resistente para soportar el peso del quemador C.
  - 5 Si es necesario, refuerce la zona de montaje. Consulte la figura "Pared de la cámara de combustión".
- Nota:** las ranuras del tubo de quemador no deben cubrirse con aislamiento.
- 6 Si es necesario, estreche el aislamiento de la cámara con un ángulo mínimo de 45° para proporcionar espacio para las ranuras del tubo de quemador. Consulte las dimensiones de las ranuras aquí: página 18 (Medidas).



Pared de la cámara de combustión

### Montaje del quemador

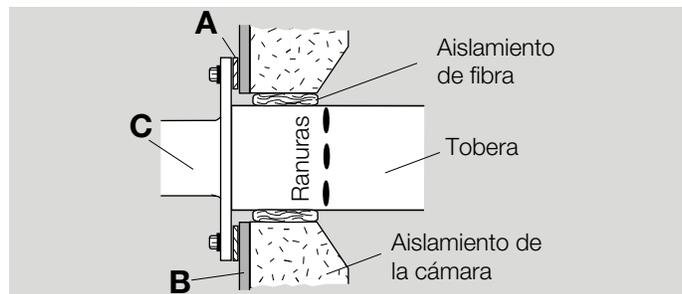
- 7 Monte el quemador en la pared de la cámara de combustión utilizando ocho (8) tuercas y arandelas de seguridad suministradas por el cliente.

### Tubo de quemador de aleación

- 8 Verifique que la junta A esté instalada entre el quemador C y la pared de la cámara de combustión B. Consulte la figura "Tubo de quemador de aleación".

### ⚠ PRECAUCIÓN

- La colocación de aislamiento sobre las ranuras del tubo de quemador impedirá el rendimiento del quemador y reducirá su vida útil.
- 9 Coloque el aislamiento de fibra alrededor del tubo a una profundidad que no supere la posición de la ranura del tubo de quemador, como se muestra en la figura "Tubo de quemador de aleación".



Tubo de quemador de aleación

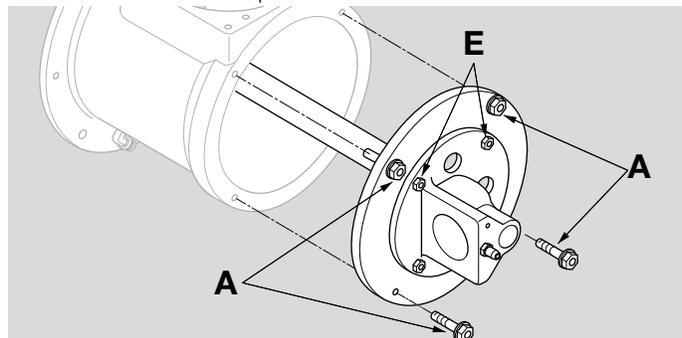
## TUBERÍAS DE GAS

### Tuberías del quemador

- El quemador se monta en fábrica y se envía tal como se ha pedido.
- Nota:** si tiene que volver a alinear las tuberías, tenga en cuenta lo siguiente.

### ⚠ PRECAUCIÓN

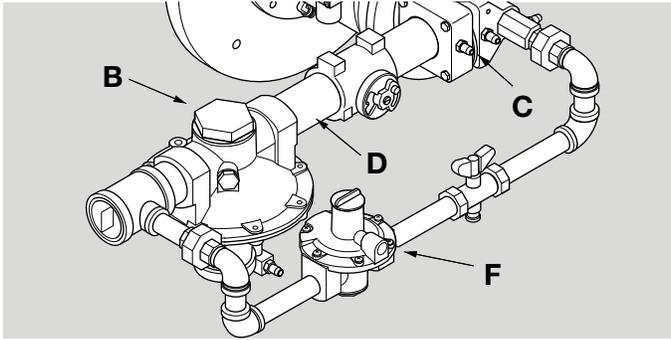
- No intente redirigir las tuberías quitando los pernos del círculo interior E. Las piezas internas del quemador podrían dañarse.
- 1 Retire solo los cuatro pernos A exteriores.



Redireccionamiento de tuberías

- 2 Gire la tapa trasera y vuelva a colocar los pernos.

Al volver a montar el conjunto, compruebe lo siguiente.



Tuberías del quemador

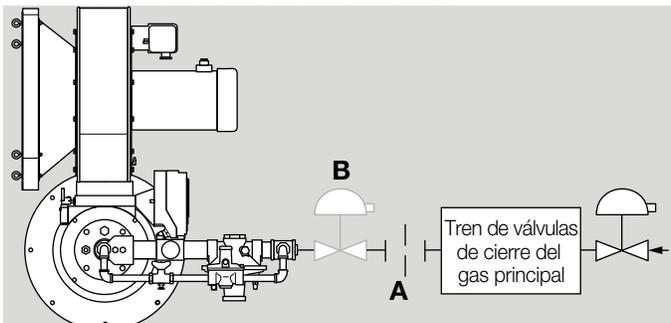
- 3 El domo del muelle del regulador de proporción variable **B** está orientada hacia abajo.
- 4 El domo del muelle del regulador de bypass **F** está orientada hacia arriba.
- 5 La flecha del regulador de proporción está orientada hacia la dirección del caudal de gas.
- 6 El diafragma de combustible integrado y las juntas tóricas **C** se vuelven a instalar.
- 7 Se mantiene el mismo tramo recto de tubería **D** entre el regulador de proporción y el quemador.

### ⚠ PRECAUCIÓN

- No modifique el regulador de bypass. La NFPA exige que el regulador de bypass **F** esté debidamente ventilado y protegido.
- Para las aplicaciones en las que el quemador Winnox funciona en interiores, se instala un ajuste de caudal de descarga en el regulador de bypass.
- Para las aplicaciones en las que el quemador Winnox funciona en exteriores, se instala un dispositivo de protección contra insectos/lluvia en el regulador de bypass.

### Tuberías de suministro

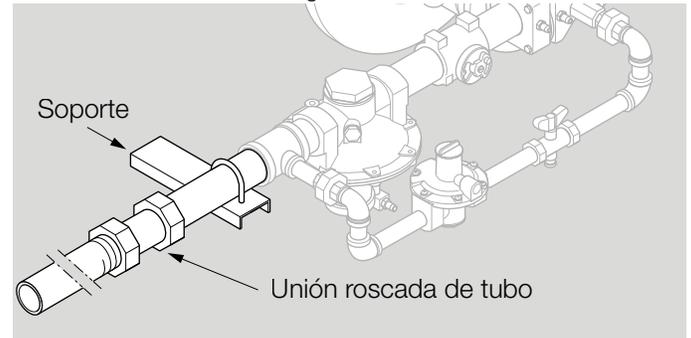
- La presión de entrada al regulador de proporción variable debe mantenerse dentro de los límites especificados. Consulte más información aquí: página 11 (Datos técnicos).
- 8 Localice la línea de válvulas cerca del quemador. El gas debe llegar al quemador durante el tiempo de seguridad en el arranque ajustado.
- 9 La línea de válvulas debe contar con una válvula de cierre de suficiente dimensión.
- 10 Asegúrese de que las tuberías sean lo suficientemente grandes para acomodar el caudal requerido para satisfacer la potencia del quemador.
- 11 Reduzca al mínimo el uso de codos en las tuberías.
- 12 Instale el dispositivo de medición de caudal de combustible **A** antes de la entrada del quemador.
- 13 Si es necesario para mantener las presiones de entrada al quemador (consulte la hoja de datos de su quemador), instale un regulador de presión de gas **B** aguas arriba de la entrada del quemador y aguas abajo de la línea de válvulas y del dispositivo de medición de caudal de combustible **A**.



Tuberías de suministro

### Conexiones de tuberías

- Se recomienda la instalación de una unión roscada de tubo en la tubería de gas para simplificar el desmontaje del quemador.
- El uso de tuberías flexibles es opcional.
- Nota:** las tuberías flexibles provocan mayores caídas de presión que las tuberías estándar. Debe tenerse en cuenta a la hora de dimensionar sus tuberías de gas.



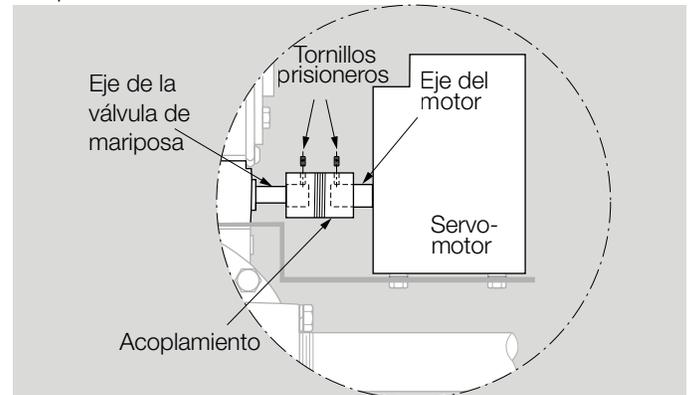
Conexiones de tuberías

### Soporte de tuberías

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

### Servomotor

- Instale un servomotor para modular la válvula de mariposa de aire si no viene instalada de fábrica en el quemador.
- Nota:** verifique que el eje del servomotor y el eje de la válvula de mariposa de aire estén alineados correctamente.



Servomotor

## LISTA DE VERIFICACIÓN POSTERIOR A LA INSTALACIÓN

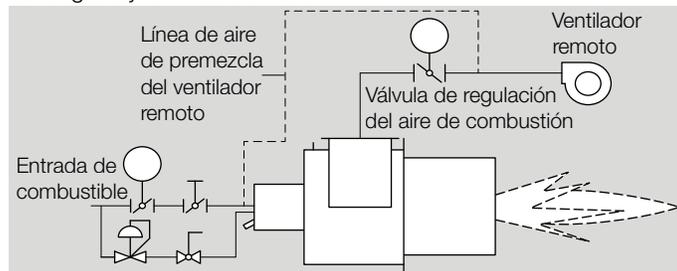
Para verificar la correcta instalación del sistema, haga lo siguiente:

- 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.

## INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE PREMEZCLA DE AIRE CON VENTILADOR REMOTO (SOLO WX0850)

Cuando se utiliza un ventilador remoto en lugar del ventilador montado en el WX0850, la tubería de premezcla de aire de caudal mínimo debe instalarse en la tubería de aire de combustión. Se recomienda una manguera trenzada de 1/4" de diámetro, ubicada como se muestra en la figura "Tubería de premezcla de aire".

**Nota:** con el quemador se incluye una manguera trenzada de 24" de longitud y 1/4" de diámetro.



Tubería de premezcla de aire

## AJUSTE, ARRANQUE Y PARADA

En este capítulo, encontrará instrucciones sobre cómo ajustar, poner en marcha y detener el sistema del quemador. Familiarícese con los métodos de control del quemador antes de intentar realizar ajustes.

### ⚠ PELIGRO

- Los quemadores Winnox están diseñados para mezclar combustible con aire y quemar la mezcla resultante. Todos los dispositivos de quemado de combustible pueden provocar incendios y explosiones si se aplican, instalan, ajustan, controlan o mantienen de forma incorrecta.
- No omita ningún dispositivo de seguridad, ya que podría producirse un incendio o una explosión.
- No intente nunca encender un quemador si presenta signos de daños o mal funcionamiento.

### Paso 1 – Reinicialización del sistema

- 1 Ajuste el presostato de presión mínima de gas a un 20 % por debajo del intervalo de "Presión de entrada de combustible", tal como se especifica en la hoja de datos correspondiente.
- 2 Ajuste el presostato de presión máxima de gas a un 20 % por encima del intervalo de "Presión de entrada de gas principal", tal como se especifica en la hoja de datos correspondiente.
- 3 Cierre todas las válvulas de gas del quemador, manuales y automáticas.
- 4 Intente encender el quemador; asegúrese de que el sistema de control de llama indique un fallo de llama.
- 5 Active los presostatos y otros bloqueos de límite. Verifique que los presostatos se activan como es debido en caso de fallo de alimentación.

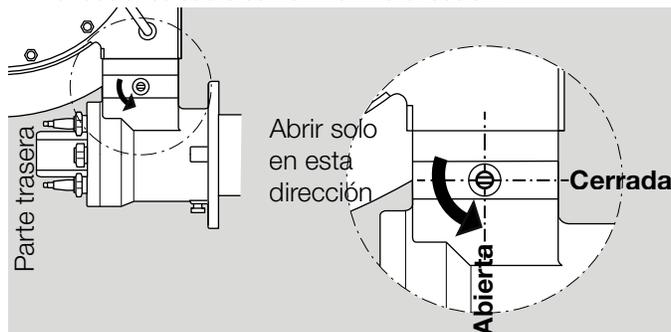
### ⚠ PELIGRO

- 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. Consulte página 10 (Ayuda en caso de averías).
- 6 Si el quemador se está encendiendo en un conducto o cámara con un ventilador de circulación, ponga en marcha el ventilador para producir un caudal de aire de proceso completo más allá del quemador.
  - 7 Ajuste la presión de entrada de gas principal al regulador de proporción variable dentro del intervalo especificado en la hoja de datos correspondiente.

### ⚠ AVISO

- Las presiones de entrada de gas deben mantenerse dentro del intervalo especificado. Si se supera la presión por encima del intervalo especificado, el regulador de proporción puede resultar dañado.
- Si la presión está por debajo del intervalo especificado puede perjudicar la capacidad del regulador de proporción para controlar el caudal de gas.
- El funcionamiento del sistema fuera del intervalo especificado puede causar un consumo excesivo de combustible y la posible acumulación de combustible no quemado en la cámara de combustión.
- En casos extremos, esta acumulación de combustible no quemado puede provocar incendios o explosiones.

**8** Verifique que el actuador abra la válvula de mariposa de aire hacia la parte posterior del quemador, como se muestra en la figura "Dirección de apertura de la válvula de mariposa de aire". Si no lo hace, consulte la documentación del actuador para las instrucciones sobre cómo invertir la dirección.

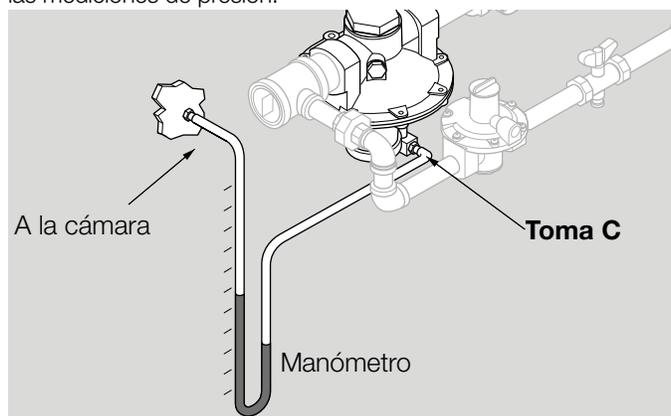


Dirección de apertura de la válvula de mariposa de aire

### Paso 2 – Ajuste del aire de caudal mínimo

- 1 Ponga en marcha el ventilador de aire de combustión.
- 2 Coloque el servomotor en la posición de caudal mínimo.
- 3 Mida la presión diferencial de aire entre la toma **C** y la cámara de combustión.

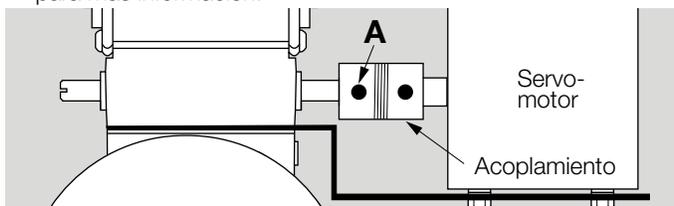
**Nota:** la toma de presión estará abierta cuando el tornillo del interior de la toma se desenrosca aproximadamente media vuelta. No retire el tornillo. Asegúrese de apretar el tornillo de la toma de presión en sentido horario hasta la posición de cierre después de haber tomado las mediciones de presión.



Presión diferencial de aire

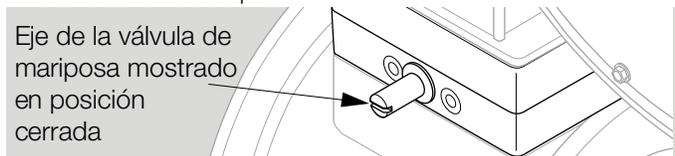
- 4 Ajuste el aire de caudal mínimo.
  - a Afloje el tornillo prisionero **A** en el lado de quemador del acoplamiento. En el extremo del eje de la válvula de mariposa hay una ranura paralela al disco de válvula. Esta ranura se utiliza como indicación visual de la posición de la válvula de mariposa. La válvula de mariposa está cerrada cuando la ranura del eje está perpendicular a la dirección del caudal de aire que atraviesa la válvula.

- b** Gire el eje de la válvula de mariposa de aire a la posición completamente cerrada. (Los orificios en la válvula de mariposa suministrarán aire de caudal mínimo).
  - c** Cuando se enciende el quemador a presión de cámara positiva, gire la válvula de mariposa de aire desde la posición cerrada en la dirección de desplazamiento del actuador para obtener un mínimo de 0,3 "CA (0,8 mbar) de presión diferencial de aire.
  - d** Mantenga el eje de la válvula de mariposa firmemente en su lugar y apriete el tornillo prisionero **2**.
- El ajuste del aire de caudal máximo no es necesario si el quemador está encendido en una cámara de presión neutra y se utiliza un servomotor de desplazamiento de 90°. Puede ser necesario limitar la carrera del servomotor a menos de 90° si se enciende en una cámara grande de presión negativa. Contacte con Eclipse para más información.



Ajuste de la válvula de mariposa de aire

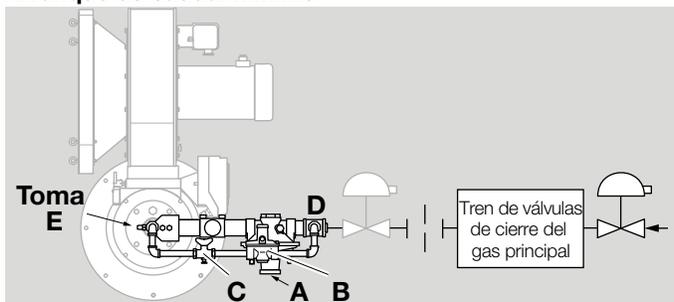
- 5** Verifique el aire de caudal máximo:
  - a** Lleve el servomotor a la posición de caudal máximo, completamente abierto.
  - b** Compare la presión diferencial de aire de caudal máximo entre la toma **C** y la cámara de combustión con el gráfico aproximado de la hoja de datos "Δp de aire contra potencia". Si el aire de caudal máximo es insuficiente, consulte página 10 (Ayuda en caso de averías).
  - 6** Devuelva el servomotor a la posición de caudal mínimo.
  - 7** Cierre las tomas de presión.



Eje de la válvula de mariposa de aire

### Paso 3 – Encendido del quemador

#### Arranque de caudal mínimo



Arranque de caudal mínimo

Leyenda:

- A** Tornillo de ajuste en el regulador de proporción variable
- B** Regulador de presión de bypass
- C** Orificio de restricción ajustable
- D** Entrada de gas del quemador

#### ⚠ AVISO

– Estos procedimientos han sido redactados suponiendo que el quemador tiene un control de quemador instalado y en funcionamiento. Un ciclo de purga adecuado debe formar parte del sistema y el tiempo de purga no debe omitirse.

- 1** Coloque el servomotor en la posición de caudal mínimo.
- 2** Asegúrese de que el ventilador de aire de combustión esté en marcha.

- 3** Abra las válvulas manuales de cierre de gas principal.
- 4** Con las tomas de presión abiertas, conecte el manómetro entre la toma **E** y la cámara de combustión.
- 5** Ajuste el control de quemador para que se mantenga en caudal mínimo durante y después de la secuencia de encendido.
- 6** Intente encender el quemador.
- 7** Durante el intento de encendido, ajuste el regulador de presión de bypass **B** y el orificio de restricción ajustable **C** para conseguir la Δp adecuada entre la toma **E** y la cámara de combustión, tal como se indica en la hoja de datos correspondiente.

**Nota:** si se ve la llama, debe ser azul con destellos de amarillo. La llama debe estar completamente dentro del tubo de quemador. Si se opera con propano o butano, una llama de caudal mínimo adecuada puede mostrar destellos sostenidos de color amarillo.

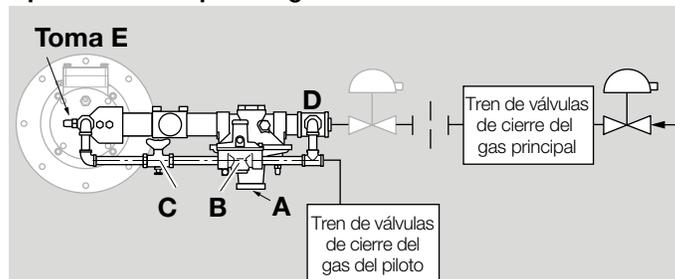
**8** Si el quemador no se enciende:

- a** Cierre el gas.
- b** Cuando la temperatura de la cámara de combustión sea inferior a 250 °F (121 °C), apague el ventilador de aire de combustión.
- c** Vuelva a poner en marcha el ventilador de aire de combustión, lleve a cabo un ciclo de purga y encienda el quemador.
- d** Mida la presión del gas de caudal mínimo en la entrada de gas del quemador **D**. Verifique que la presión en **D** esté dentro del rango especificado aquí: página 11 (Datos técnicos).
- 9** Después del encendido, verifique la llama de caudal mínimo:
  - a** Cierre el gas.
  - b** Cuando la temperatura de la cámara de combustión sea inferior a 250 °F (121 °C), apague el ventilador de aire de combustión.
  - c** Vuelva a poner en marcha el ventilador de aire de combustión y encienda el quemador.
  - d** Mida la presión de gas de caudal mínimo en la entrada de gas del quemador **D**. Verifique que la presión en **D** esté dentro del rango especificado en la hoja de datos de su quemador.
  - e** Verifique la repetibilidad del encendido y de la señal de llama de caudal mínimo.

**Nota:** si la señal de llama es demasiado baja, utilice el regulador de bypass **B** y/o el orificio de restricción ajustable **C** para aumentar la presión en la toma **E** y proporcionar una mejor señal de llama. No obstante, esto puede tener un impacto negativo en las emisiones y/o en la vida útil de la tobera.

**10** Cierre todas las tomas de presión.

#### Opción de arranque con gas de encendido



Arranque a caudal mínimo con opción de arranque con gas de encendido

#### ⚠ AVISO

– Estos procedimientos han sido redactados suponiendo que el quemador tiene un control de quemador instalado y en funcionamiento. Un ciclo de purga adecuado debe formar parte del sistema y el tiempo de purga no debe omitirse.

- 1** Coloque el servomotor en la posición de caudal mínimo.
- 2** Asegúrese de que el ventilador de aire de combustión esté en marcha.
- 3** Abra la válvula manual de cierre de gas de encendido.
- Nota:** asegúrese de que las válvulas manuales de cierre de gas principal estén cerradas.
- 4** Con las tomas de presión abiertas, conecte un manómetro entre la toma **E** y la cámara de combustión.

- 5 Ajuste el control de quemador para que se mantenga en caudal mínimo durante y después de la secuencia de encendido.
- 6 Intente encender el quemador.
- 7 Durante el intento de encendido, ajuste el regulador de presión de bypass **B** y el orificio de restricción ajustable **C** para conseguir la  $\Delta p$  adecuada entre la toma **E** y la cámara de combustión, tal como se indica en la hoja de datos correspondiente.

**Nota:** si se ve la llama, debe ser azul con destellos de amarillo. La llama debe estar completamente dentro del tubo de quemador. Si se opera con propano o butano, una llama de caudal mínimo adecuada puede mostrar destellos sostenidos de color amarillo.

- 8 Si el quemador no se enciende:
  - a Intente encender el quemador de nuevo para purgar el aire de las tuberías de gas.
  - b Si el quemador sigue sin encenderse, gire el tornillo de ajuste del regulador de presión de bypass **B** media vuelta en sentido horario para aumentar el caudal de gas.
  - c Repita el proceso hasta que el quemador se encienda. Si es necesario, consulte página 10 (Ayuda en caso de averías).
- 9 Después del encendido, verifique la llama de bypass:
  - a Cierre el gas. Cuando la temperatura de la cámara de combustión sea inferior a 250 °F (121 °C), apague el ventilador de aire de combustión.
  - b Vuelva a poner en marcha el ventilador de aire de combustión, lleve a cabo un ciclo de purga y encienda el quemador.
  - c Mida la presión de gas de caudal mínimo en la entrada de gas del quemador **D**. Verifique que la presión en **D** esté dentro del rango especificado en la hoja de datos de su quemador.
  - d Verifique la repetibilidad del encendido y de la señal de llama de caudal mínimo.
- 10 Cierre todas las tomas de presión.

#### Paso 4 – Ajuste del gas de caudal mínimo

##### ⚠ AVISO

– Este procedimiento ha sido redactado suponiendo que el quemador tiene un control de quemador instalado y en funcionamiento. Un ciclo de purga adecuado debe formar parte del sistema y el tiempo de purga no debe omitirse.

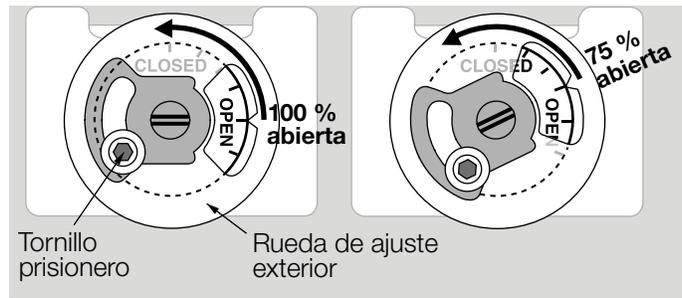
- 1 Ajuste la válvula de mariposa de gas manual al 75 % de apertura. Véase la figura “Ajuste de la válvula de mariposa manual”.



Ajuste del regulador de proporción variable

**Nota:** para ajustar la válvula de mariposa manual:

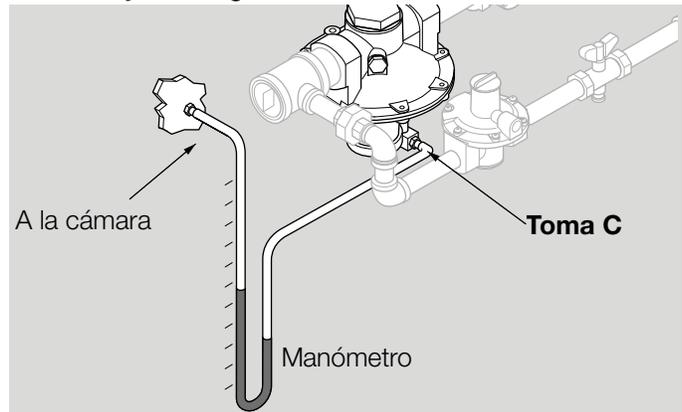
- a Afloje el tornillo prisionero.
- b Gire la rueda de ajuste.
- c Apriete el tornillo prisionero.



Ajuste de la válvula de mariposa manual

- 2 Abra todas las válvulas manuales de cierre de gas.
  - 3 Ajuste el control de quemador para que se mantenga en caudal mínimo durante y después de la secuencia de encendido.
  - 4 Con las tomas de presión abiertas, conecte un manómetro entre la toma **C** y la cámara de combustión.
  - 5 Encienda el quemador.
- Nota:** si se ve la llama, debe ser azul con destellos de amarillo. La llama debe estar completamente dentro del tubo de quemador. Si se opera con propano o butano, una llama de caudal mínimo adecuada puede mostrar destellos sostenidos de color amarillo.
- 6 Verifique la llama de caudal mínimo.
    - a Lleva el servomotor del caudal mínimo al máximo y viceversa. Verifique que se repita la linealidad de la señal de llama en la gama de trabajo del quemador.
    - b Apague el quemador y repita la secuencia de encendido. Verifique que se repita la linealidad de la señal de llama en la gama de trabajo del quemador.
  - 7 Cierre todas las tomas de presión.

#### Paso 5 – Ajuste del gas de caudal máximo



Ajuste del gas de caudal máximo

- 1 Ajuste la válvula de mariposa de gas manual al 75 % de apertura. Consulte el paso 4, figura “Ajuste de la válvula de mariposa manual”.

**Nota:** para ajustar la válvula de mariposa manual:

- a Afloje el tornillo prisionero.
- b Gire la rueda de ajuste.
- c Apriete el tornillo prisionero.
- 2 Con el quemador encendido, lleva el servomotor a la posición de caudal máximo.
- 3 Mida la presión de aire de la línea de impulsos que va de la toma **C** a la cámara de combustión. Consulte el paso 2, figura “Presión diferencial de aire”.
- 4 Consulte aquí: página 14 ( $\Delta p$  de aire contra potencia). Encuentre su  $\Delta p$  de aire de caudal máximo medido en "CA (mbar) en el eje vertical de la izquierda y trace el punto de intersección que hace con la curva de rendimiento en el centro del gráfico. Siga el gráfico en línea recta desde este punto de intersección para confirmar la potencia deseada del quemador de caudal máximo en BTU/h (kW) trazada en el eje horizontal en la parte inferior.

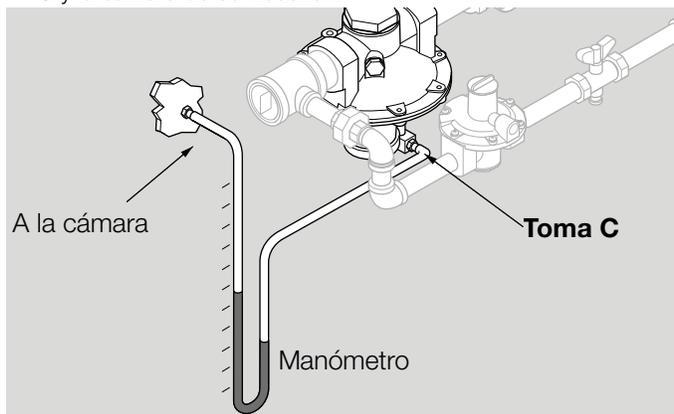
- 5 Calcule el caudal de gas necesario en SCFH ( $m^3/h$ ) para la potencia deseada del quemador de caudal máximo en BTU/h (kW).
- Ejemplo:  $(500.000 \text{ BTU/h de potencia}) \times (1 \text{ SCF de gas natural}/1000 \text{ BTU}) = 500 \text{ SCFH de gas natural}$ .
- 6 Mida la  $\Delta p$  en "CA (mbar) del gas existente a través del diafragma de medición de combustible en línea suministrado por el cliente, y utilizando la tabla de conversión del fabricante para el diafragma de medición de combustible, calcule\* el caudal de gas existente en SCFH ( $m^3/h$ ) a través del diafragma.

(\* = haciendo las correcciones prescritas por el fabricante para el tipo de combustible, temperatura y altitud de montaje).

- 7 Si el caudal de gas requerido en SCFH ( $m^3/h$ ) del paso 5 no se corresponde con el caudal de gas existente en SCFH ( $m^3/h$ ) del paso 6, ajuste el caudal de gas existente utilizando la válvula de mariposa manual (consulte el paso 1 para el procedimiento de ajuste) para que coincida con el caudal de gas requerido para la potencia deseada del quemador de caudal máximo.
- 8 Si no se puede conseguir el caudal de gas necesario, consulte página 10 (Ayuda en caso de averías).

#### Paso 6 – Verificación de los ajustes

- 1 Con el quemador encendido, lleva el servomotor al caudal máximo.
- 2 Espere a que la cámara de combustión alcance las condiciones normales de funcionamiento (por ejemplo, temperatura de la cámara de combustión, caudales de proceso, etc.).
- 3 Mida el combustible de caudal máximo utilizando un dispositivo de medición del caudal de combustible. Compárelo con el caudal máximo nominal que puede encontrar en página 11 (Datos técnicos).
- 4 Mida la presión diferencial de aire de caudal máximo entre la toma C y la cámara de combustión.



Verificación de los ajustes de presión

- 5 Compare esta presión con el gráfico: página 14 ( $\Delta p$  de aire contra potencia).
- 6 Lleva el servomotor al caudal mínimo y verifique la señal de llama de caudal mínimo y la apariencia de la llama (si se ve).
- 7 Lleva varias veces el quemador al mínimo y al máximo para comprobar la repetibilidad de los ajustes.
- 8 Reajuste el quemador si los ajustes no se repiten como se espera. Si es necesario, consulte página 10 (Ayuda en caso de averías).
- 9 Utilice la leyenda de la Información Técnica Winnox para registrar todos los datos de configuración como ayuda para futuras operaciones para la resolución de problemas y configuración.

#### ▲ PRECAUCIÓN

- No apague el ventilador de aire de combustión hasta que la temperatura de la cámara de combustión sea inferior a 250 °F (121 °C). Esto evitará que los gases calientes vuelvan a fluir hacia el quemador y el ventilador y causen daños en el quemador.
- 10 Pare el 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.

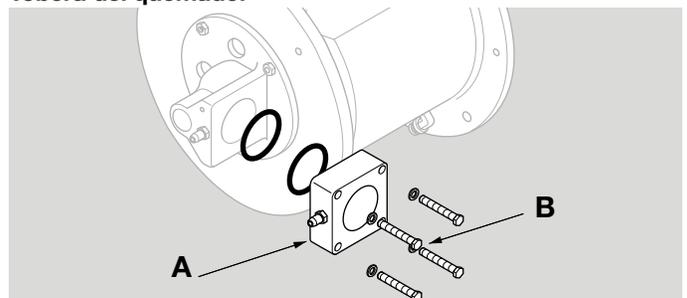
#### Lista de verificación mensual

- 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.

#### 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.

#### Tobera del quemador



Inspección de componentes

La tobera puede inspeccionarse sin necesidad de retirar el quemador de la pared de la cámara de combustión ni entrar en la misma. Consulte las figuras y realice los siguientes pasos:

- 1 Apague el quemador y cierre manualmente las válvulas de cierre del gas principal.
- 2 Deje que la temperatura de la cámara se enfríe hasta los 250 °F (121 °C).

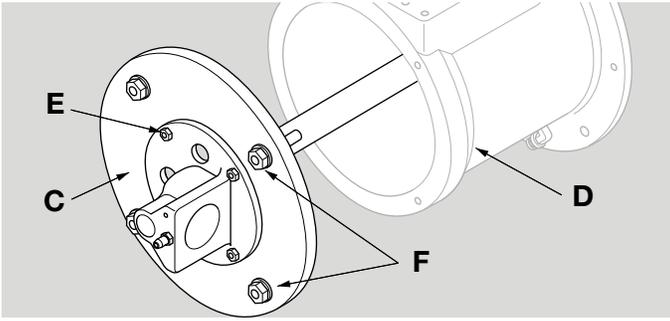
- 3 Desconecte las tuberías de gas en una unión o en la brida de entrada de gas **A** prevista en el quemador.
- 4 Retire los cuatro pernos **B**.

## ⚠ PRECAUCIÓN

– No intente retirar la tapa trasera quitando los pernos del círculo interior **E**. Las piezas internas del quemador podrían dañarse.

- 5 Retire los pernos **F**.
- 6 Retire el conjunto de tobera/tapa trasera **C** de la carcasa del quemador **D**.
- 7 Para volver a montarlo, siga esta secuencia en orden inverso.

**Nota:** el tubo de quemador solo puede inspeccionarse retirando el quemador de la pared de la cámara de combustión o entrando en ella.



Inspección de la tobera

## PIEZAS DE REPUESTO

La aplicación web PartDetective, disponible en [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org), permite seleccionar las piezas de repuesto.

## AYUDA EN CASO DE AVERÍAS

### ? Avería

#### ! Causa

- Remedio

### ? La secuencia de arranque se ejecuta, pero el quemador no se enciende.

- ! No se produce el encendido: no hay alimentación al transformador de encendido.
  - Restablezca la alimentación al transformador de encendido.
- ! No se produce el encendido: circuito abierto entre el transformador de encendido y el dispositivo de encendido.
  - Repare o sustituya el cableado del dispositivo de encendido.
- ! No se produce el encendido: es necesario limpiar el dispositivo de encendido.
  - Limpie el dispositivo de encendido.
- ! No se produce el encendido: el dispositivo de encendido no está correctamente conectado a tierra con el quemador.
  - Limpie las roscas del dispositivo de encendido y del quemador.
 

**Nota:** no aplique grasa en la rosca del dispositivo de encendido.
- ! No se produce el encendido. El aislante del dispositivo de encendido está roto. El dispositivo de encendido tiene una conexión a masa.
  - Inspeccione el dispositivo de encendido. Sustitúyalo si está roto.
- ! El dispositivo de encendido tiene una conexión a masa o está doblado.
  - Inspeccione el dispositivo de encendido retirando la tobera y la tapa trasera. Compruebe si hay huecos, reajústelo si es necesario.

- ! No hay suficiente gas. La presión de gas en el regulador de proporción variable es demasiado baja.
  - Compruebe el ajuste de arranque. Mida las presiones de gas y ajústelas si es necesario.
- ! No hay suficiente gas. La línea de impulsos al regulador de proporción variable tiene una fuga.
  - Repare cualquier fuga.
- ! No hay suficiente gas. El orificio de restricción ajustable no está lo suficientemente abierto.
  - Ajuste el bypass o el gas de caudal mínimo.
- ! No hay suficiente gas. La válvula electromagnética de gas inicial no se abre.
  - Compruebe que la bobina de la válvula electromagnética funcione correctamente. 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. Compruebe la salida del dispositivo de control de llama. Abra la válvula de bola para gas.
- ! No hay suficiente gas. El regulador de proporción variable está mal ajustado.
  - Ajuste el regulador de proporción variable al valor adecuado.
- ! No hay señal de llama. Electrodo de ionización roto y/o lente de la sonda UV sucia.
  - Inspeccione y limpie la sonda. Sustitúyala si es necesario.
- ! Demasiado gas. Válvula de mariposa de gas demasiado abierta.
  - Compruebe el ajuste correcto.
- ? **La llama de caudal mínimo es débil o inestable.**
  - ! No llega suficiente gas al quemador.
    - Ajuste el regulador de proporción variable o el orificio de restricción ajustable de combustible de bypass para aumentar el caudal de gas.
  - ! No hay suficiente aire.
    - Compruebe que el ventilador gire correctamente. Compruebe si el filtro de aire está obstruido. Compense una presión positiva de la cámara de combustión aumentando la posición de caudal mínimo de la válvula de mariposa de aire.
- ? **El quemador se apaga cuando pasa a caudal máximo.**
  - ! No hay suficiente presión de gas en el regulador de proporción variable.
    - Compruebe los ajustes de arranque. Mida las presiones de gas y ajústelas si es necesario. Compruebe la pérdida de presión de la línea de válvulas.
  - ! La línea de impulsos al regulador de proporción variable tiene una fuga.
    - Repare la fuga en la línea de impulsos.
  - ! No llega suficiente gas al quemador.
    - Ajuste el regulador de proporción variable para aumentar el caudal de gas.
  - ! La tubería de bypass de combustible no está bien ajustada.
    - Ajuste la presión de bypass de combustible según los datos técnicos. Consulte más información aquí: página 11 (Datos técnicos). Pueden necesitarse algunos pequeños ajustes más en el orificio de restricción ajustable de bypass de combustible para alcanzar una llama estable en la transición del caudal mínimo al caudal máximo.
- ? **El quemador funciona de forma errática y no responde al ajuste.**
  - ! Daños internos en el quemador. Algunas piezas del interior del quemador están sueltas, sucias o quemadas.

- Contacte con Eclipse para más información.

## 2 El quemador no funciona de forma estable o produce hollín, humo o demasiado monóxido de carbono.

- ! La proporción de aire y gas está fuera del ajuste.
  - Mida todas las presiones de gas y de aire. Compare estas presiones con las indicadas en los ajustes de arranque inicial y ajústelas según sea necesario.

## 2 El quemador no puede alcanzar su máxima potencia.

- ! El filtro de aire está obstruido.
  - Limpie o sustituya el filtro de aire.
- ! La presión de gas en el regulador de proporción variable es demasiado baja.
  - Ajuste la presión de gas.
- 2 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.
  - ! Se ha activado el presostato de presión máxima o mínima de gas.
    - Compruebe la presión del gas entrante. Ajuste la presión del gas si es necesario. Compruebe el ajuste y el funcionamiento del presostato.
  - ! Fallo del sistema de control de llama (por ejemplo, cortocircuito de la sonda de llama o ruido eléctrico en la tubería de la sonda).
    - Disponga que un electricista cualificado investigue el fallo y lo subsane.
  - ! No hay alimentación en el dispositivo de mando.
    - Disponga que un electricista cualificado investigue el fallo y lo subsane.
  - ! La alimentación principal está desconectada.
    - Compruebe que la alimentación principal del sistema esté conectada.

## DATOS TÉCNICOS

### Potencia del ventilador montado

Toda la información está basada en ensayos de laboratorio. Las condiciones diferentes en la cámara de combustión pueden afectar a los datos.

Eclipse se reserva el derecho de modificar el diseño e/o la configuración de nuestros productos en todo momento sin estar obligada a adaptar en consecuencia los artículos suministrados con anterioridad.

Valor nominal del ventilador montado (60 Hz)

### Potencia máx., kBTU/h (kW)\*, en función de las presiones de la cámara de combustión, "CA (mbar)

Modelo	presiones de la cámara "CA (mbar)				
	-5 (-12.5)	-3 (-7.5)	-0 (0)	1 (2.5)	2 (5)
WX0050	620 (181)	580 (171)	550 (161)	510 (149)	470 (137)
WX0100	1130 (333)	1080 (316)	1000 (293)	970 (284)	940 (275)
WX0200	2270 (667)	2170 (634)	2000 (586)	1940 (568)	1880 (551)
WX0300	3360 (980)	3220 (940)	3000 (880)	2930 (860)	2850 (830)
WX0400	4460 (1310)	4290 (1260)	4000 (1170)	3910 (1150)	3810 (1120)
WX0500	5560 (1630)	5340 (1560)	5000 (1470)	4880 (1430)	4760 (1390)

Modelo	presiones de la cámara "CA (mbar)				
	-5 (-12.5)	-3 (-7.5)	-0 (0)	1 (2.5)	2 (5)
WX0600	6690 (1960)	6430 (1880)	6000 (1760)	5870 (1720)	5720 (1680)
WX0850	9700 (2840)	9200 (2694)	8500 (2490)	8200 (2416)	7980 (2337)

\*) Las potencias máximas para las versiones de ventiladores montados se indican para el ventilador de aire de combustión estándar sin filtro de aire de entrada.

### Potencia mín. con proporción aire/gas correcta, BTU/h (kW)\*

Modelo	Mín., kBTU/h (kW)
WX0050	75 (22)
WX0100	143 (42)
WX0200	300 (90)
WX0300 WX0400	340 (100)
WX0500	570 (170)
WX0600	550 (160)
WX0850 Gas natural Propano, butano	500 (146) 600 (175)

\*) Todos los valores en medidas imperiales se refieren al poder calorífico superior (Hs): una atmósfera, 70 °F (21 °C). Todos los valores en medidas métricas se refieren al poder calorífico inferior (Hi). Para potencias más bajas, consultar a Honeywell Eclipse.

### Presión de entrada de gas\*)

Presión de combustible en la entrada del regulador de proporción variable

Modelo	Máx. "CA (mbar)	Mín. "CA (mbar)
WX0050, WX0100	27,7 (70)	22,0 (55)
WX0200	40 (100)	23 (58)
WX0300	55 (137)	30 (75)
WX0400	60 (150)	35 (87)
WX0500	55 (138)	38 (95)
WX0600	61 (152)	33 (83)
WX0850	82 (207)	27,7 (69)

\*) Para un rendimiento adecuado, esta presión debe mantenerse constante en todo el rango de funcionamiento del quemador.

### Potencia del motor del ventilador montado (60 Hz)

Modelo	CV	kW
WX0050	0,75	0,37
WX0100	1,5	1,1
WX0200	3	2,2
WX0300, WX0400	5	3,7
WX0500, WX0600	7,5	5,5
WX0850	15	11

### Potencia del ventilador remoto

Toda la información está basada en ensayos de laboratorio. Las condiciones diferentes en la cámara de combustión pueden afectar a los datos.

Eclipse se reserva el derecho de modificar el diseño e/o la configuración de nuestros productos en todo momento sin estar obligada a adaptar en consecuencia los artículos suministrados con anterioridad.

WX0050: presión en la entrada de aire 9 "CA (22,5 mbar)

WX0100–WX0600: presión en la entrada de aire 1 psig (70 mbar)

WX0850: presión en la entrada de aire 1,5 psig (100 mbar)

### Potencia máx., kBTU/h (kW), en función de las presiones de la cámara de combustión, "CA (mbar)

Modelo	presiones de la cámara "CA (mbar)				
	-5 (-12.5)	-3 (-7.5)	0 (0)	1 (2.5)	2 (5)
WX0050	650 (190)	630 (183)	590 (173)	560 (163)	520 (152)
WX0100	1300 (381)	1260 (371)	1200 (352)	1180 (346)	1150 (338)
WX0200	2610 (765)	2520 (740)	2400 (703)	2350 (690)	2310 (677)
WX0300	4080 (1200)	3910 (1150)	3630 (1060)	3540 (1040)	3430 (1010)
WX0400	5520 (1620)	5280 (1550)	4900 (1430)	4760 (1400)	4620 (1350)
WX0500	6720 (1970)	6440 (1890)	5990 (1760)	5830 (1710)	5670 (1660)
WX0600	8280 (2420)	7920 (2320)	7340 (2150)	7140 (2090)	6930 (2030)
WX0850	13600 (3985)	13200 (3868)	12500 (3660)	12200 (3575)	12000 (3516)

### Potencia mín. con proporción aire/gas correcta, kBTU/h (kW)\*

Modelo	Mín., BTU/h (kW)
WX0050	75 (22)
WX0100	143 (42)
WX0200	300 (90)
WX0300 WX0400	340 (100)
WX0500	570 (170)
WX0600	550 (160)
WX0850 Gas natural Propano, butano	500 (146) 600 (175)

\*) Todos los valores en medidas imperiales se refieren al poder calorífico superior (Hs): una atmósfera, 70 °F (21 °C). Todos los valores en medidas métricas se refieren al poder calorífico inferior (Hi). Para potencias más bajas, consultar a Honeywell Eclipse.

### Presión de entrada de gas\*)

Presión de combustible en la entrada del regulador de proporción variable

Modelo	Máx. "CA (mbar)	Mín. "CA (mbar)
WX0050, WX0100	27,7 (70)	26,0 (65)
WX0200	40 (100)	30 (75)
WX0300	70 (175)	45 (112)
WX0400	80 (200)	55 (137)
WX0500	69 (172)	42 (103)
WX0600	75 (186)	47 (117)
WX0850	82 (207)	55,4 (138)

\*) Para un rendimiento adecuado, esta presión debe mantenerse constante en todo el rango de funcionamiento del quemador.

### Generalidades

Rango de regulación: de 7:1 a 17:1.

Configuración del quemador:

WX0050–WX0600: ventilador arriba o abajo, con tuberías a derecha o izquierda,

WX0850: ventilador arriba, con tuberías a derecha o izquierda.

Tipos de combustible:

WX0050: gas natural,

WX0100–WX0200: gas natural, propano,

WX0300–WX0850: gas natural, propano, butano.

Longitud visible de la llama con caudal máximo: la llama está dentro del tubo en todo momento.

Exceso de aire a caudal máximo: 40–70 %

Conexión de tuberías: se dispone de conexiones roscadas NPT o BSP.

Control de llama: electrodo de ionización o sonda UV.

### Temperaturas

Temperatura máxima de proceso: 1800 °F (982 °C).

Temperatura máxima de la cámara de combustión recomendada:

Modelo	Tubo de aleación estándar	Tubo de aleación de alta temperatura
WX0100– WX0600	1300 °F (704 °C)	1550 °F (843 °C)
WX0850	1300 °F (704 °C)	1400 °F (760 °C)

Las temperaturas de los tubos deben reducirse de 150 °F (65 °C) cuando se utiliza propano o butano.

### Peso

Todos los pesos son aproximados.

Quemador con ventilador montado:

Modelo	Peso lb (kg)
WX0050	146 (66)
WX0100	192 (87)
WX0200	262 (119)
WX0300	351 (159)
WX0400	347 (158)
WX0500	505 (229)
WX0600	456 (207)
WX0850	1435 (651)

Quemador sin ventilador:

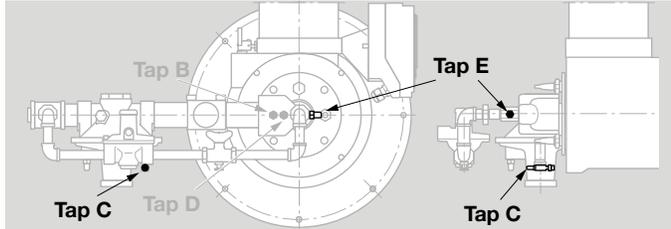
Modelo	Peso lb (kg)
WX0050	107 (49)
WX0100	124 (56)
WX0200	180 (82)
WX0300	228 (104)
WX0400	224 (102)
WX0500	338 (153)
WX0600	289 (131)
WX0850	1135 (515)

### Tipo de combustible

Com-bustible	Símbolo	Valor calorífico bruto (Hs)	Densidad relativa	Índice de Wobbe
Gas natural	CH <sub>4</sub> 90 % +	1000 BTU/ft <sup>3</sup> (11,1 kWh/m <sup>3</sup> )	0,60	1290 BTU/ft <sup>3</sup>
Propano	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	2525 BTU/ft <sup>3</sup> (28,11 kWh/m <sup>3</sup> )	1,55	2028 BTU/ft <sup>3</sup>
Butano	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	3330 BTU/ft <sup>3</sup> (37,14 kWh/m <sup>3</sup> )	2,09	2303 BTU/ft <sup>3</sup>

BTU/ft<sup>3</sup> en condiciones estándar (kWh/m<sup>3</sup> en condiciones normalizadas)

### Ajuste de combustible del bypass secundario



Tomas de presión

WX0050:

Combustible	Control de llama	$\Delta p$ "CA (mbar) <sup>1)</sup>
Gas natural	Sonda UV	0,5 (1,2)
Gas natural	Electrodo de ionización	1,5 (3,7)

WX0100–WX0850:

Modelo	Gas natural	Propano	Butano
	$\Delta p$ "CA (mbar) <sup>1)</sup>		
WX0100	4,0 (10,0)	1,0 (2,5)	–
WX0200	4,0 (10,0)	–	–
WX0300	4,5 (11,3)	1,5 (3,8)	2,5 (6,3)
WX0400	8,0 (20,0)	8,5 (21,6)	3,5 (8,9)
WX0500	8,0 (20,0)	2,0 (5,1)	2,0 (5,1)
WX0600	8,0 (20,0)	8,0 (20,0)	8,0 (20,0)
WX0850	4,0 (10,0)	4,0 (10,0)	4,0 (10,0)

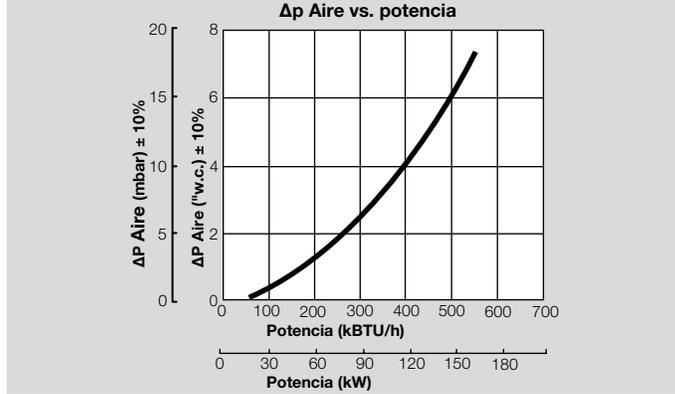
1) Medido entre la toma "E" y la cámara de combustión a caudal mínimo.

**NOTA:** la potencia a caudal mínimo cambia con el ajuste del regulador de proporción variable.

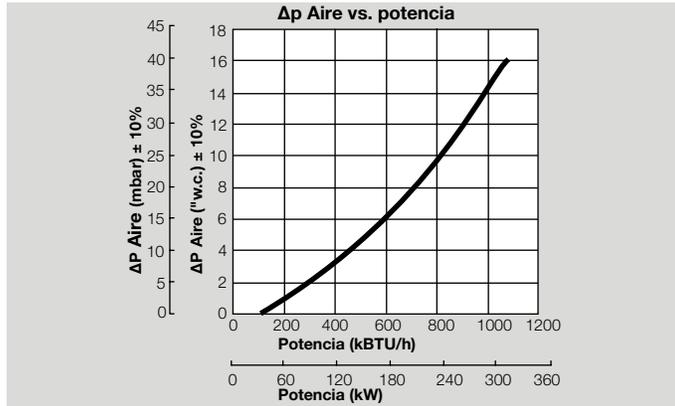
## Gráficos de rendimiento

### $\Delta p$ de aire contra potencia

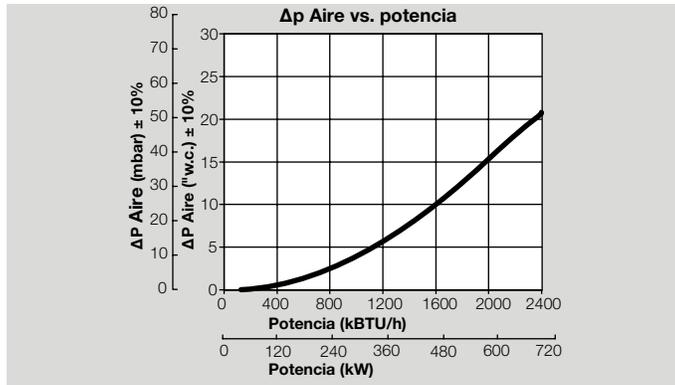
Valor  $\Delta p$  medido entre la toma **C** y la cámara de combustión con el quemador en funcionamiento



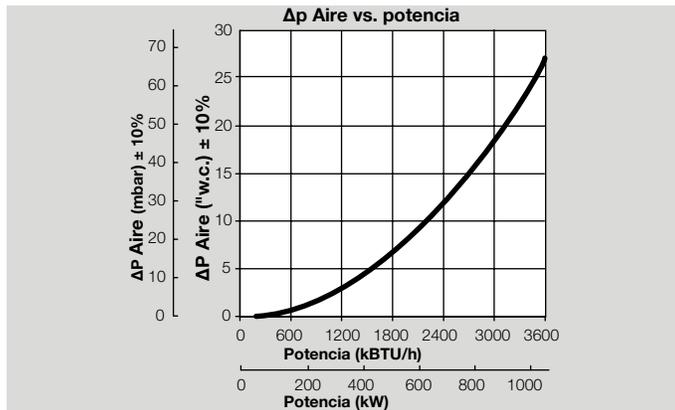
WX0050



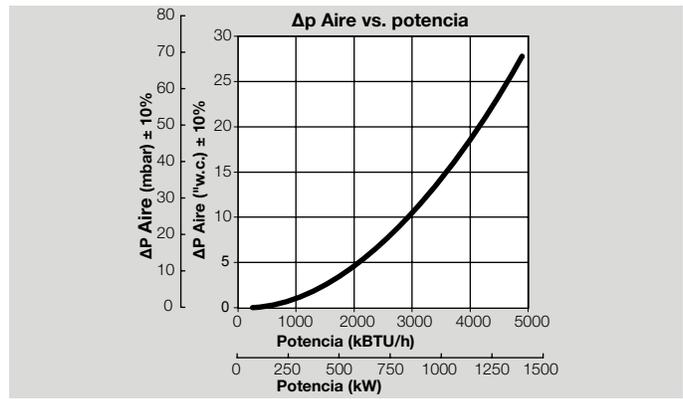
WX0100



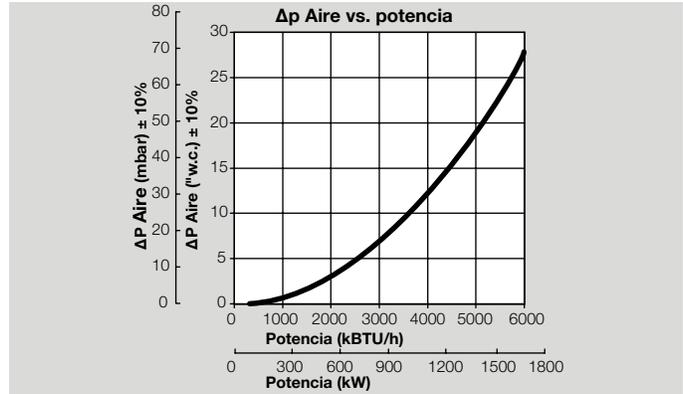
WX0200



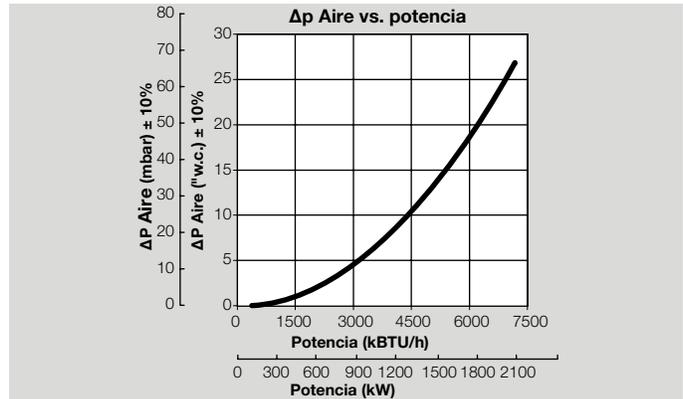
WX0300



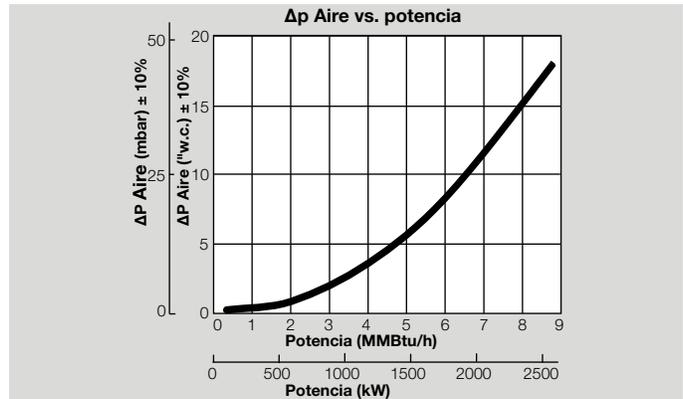
WX0400



WX0500



WX0600



WX0850

**NO<sub>x</sub> y exceso de aire**

**Se proporcionan datos de emisiones de NO<sub>x</sub> para:**

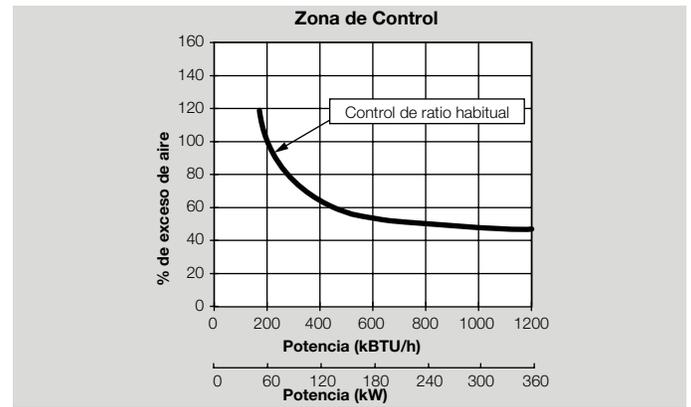
- Aire de combustión ambiente (~70 °F, 21 °C)
- Cámara de combustión de menos de 1000 °F (540 °C)
- Velocidad mínima del aire de proceso
- Caudal mínimo ajustado a la potencia mín. con proporción aire/gas correcta, véase página 12 (Potencia del ventilador remoto)
- Presión neutra de la cámara de combustión

**Las emisiones del quemador se ven influidas por:**

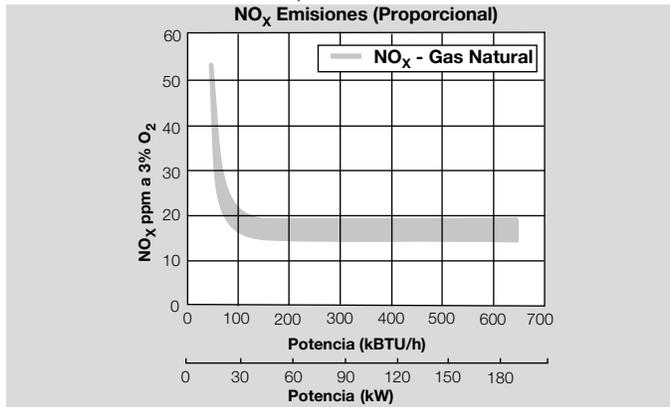
- Condiciones en la cámara de combustión
- Tipo de combustible
- Tasa de combustión
- Ajustes del regulador de proporción variable
- Temperatura del aire de combustión

Las emisiones de CO están muy influenciadas por las condiciones de la cámara de combustión.

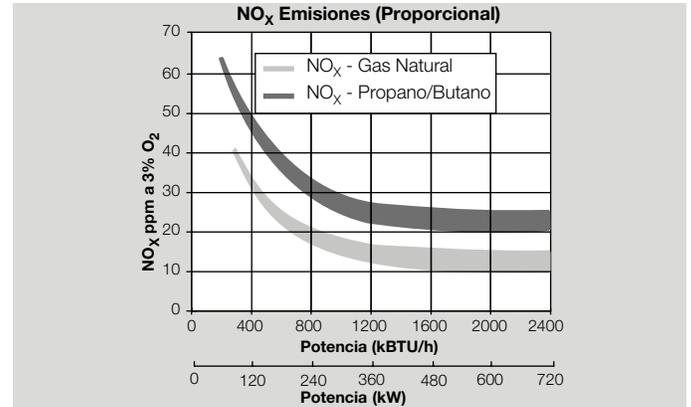
Contacte con su representante de Honeywell para la estimación de las emisiones de CO en su aplicación.



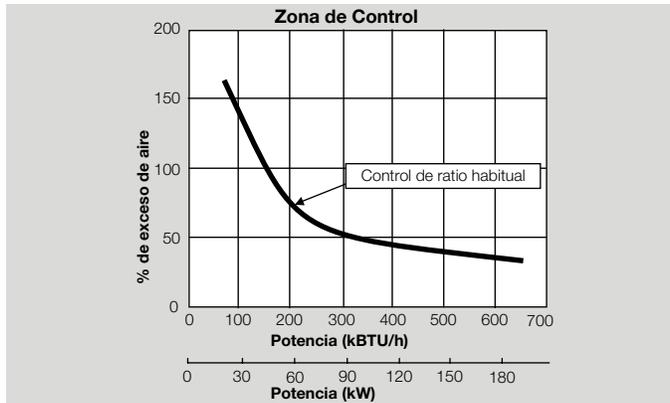
WX0100



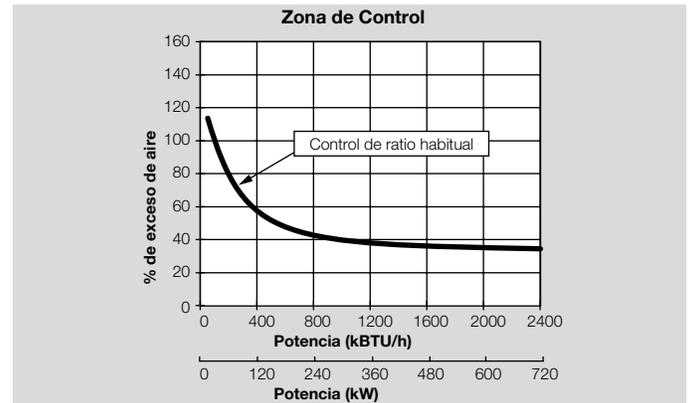
WX0050



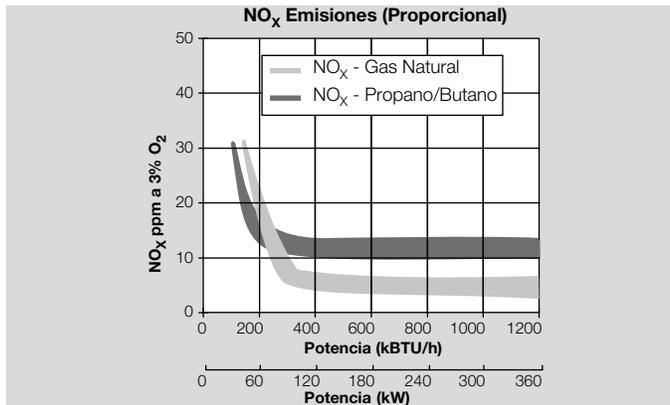
WX0200



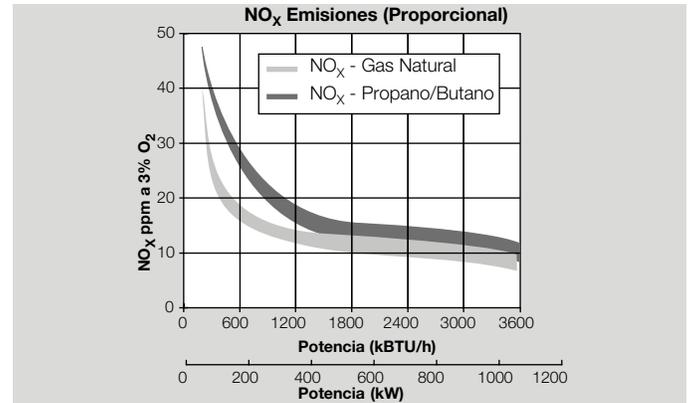
WX0050



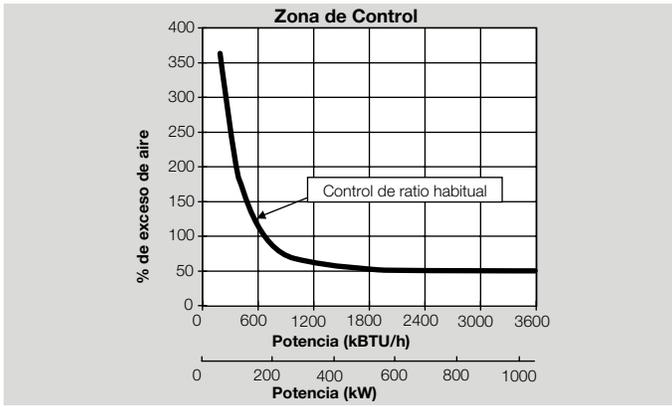
WX0200



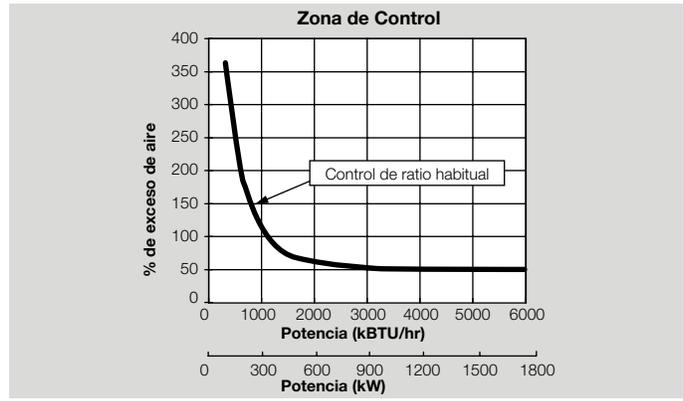
WX0100



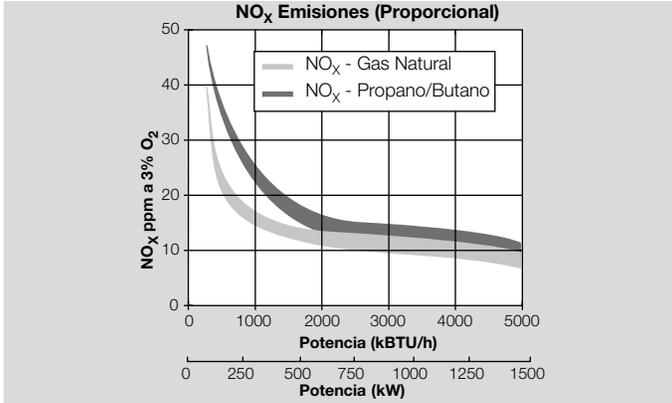
WX0300



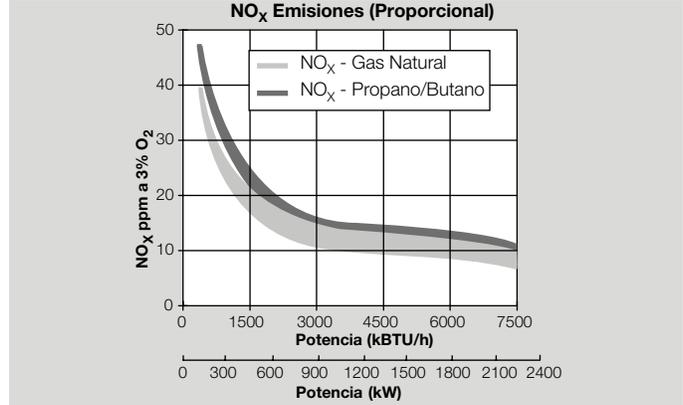
WX0300



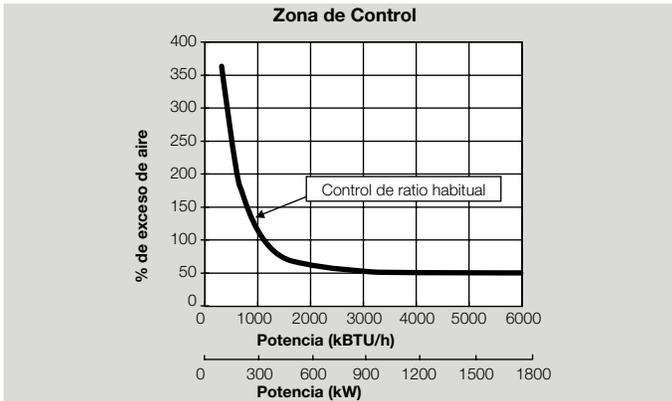
WX0500



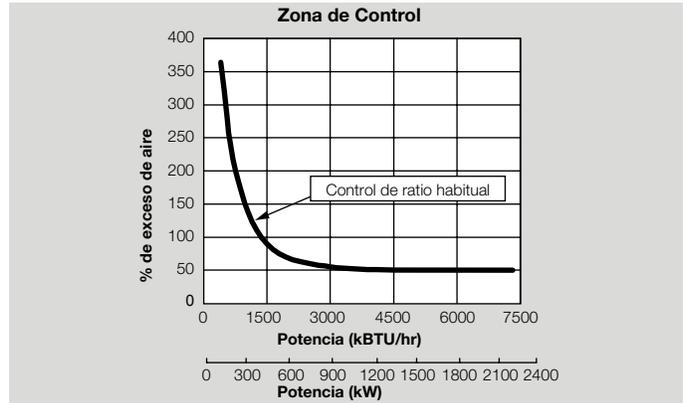
WX0400



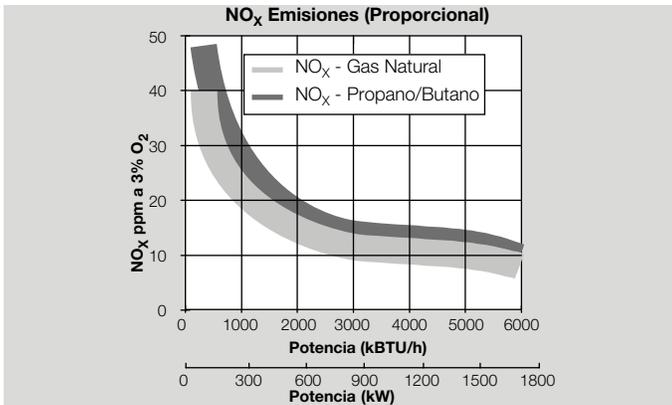
WX0600



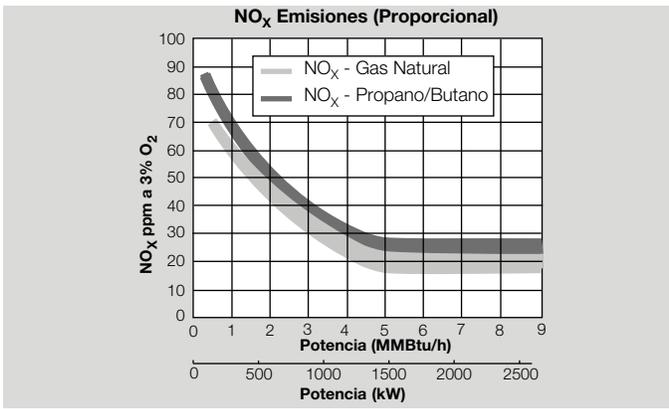
WX0400



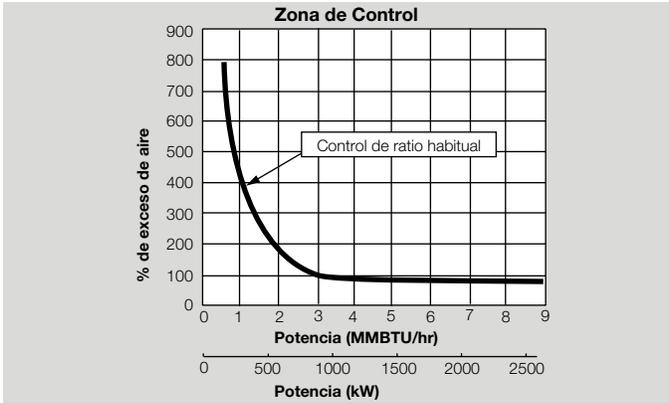
WX0600



WX0500



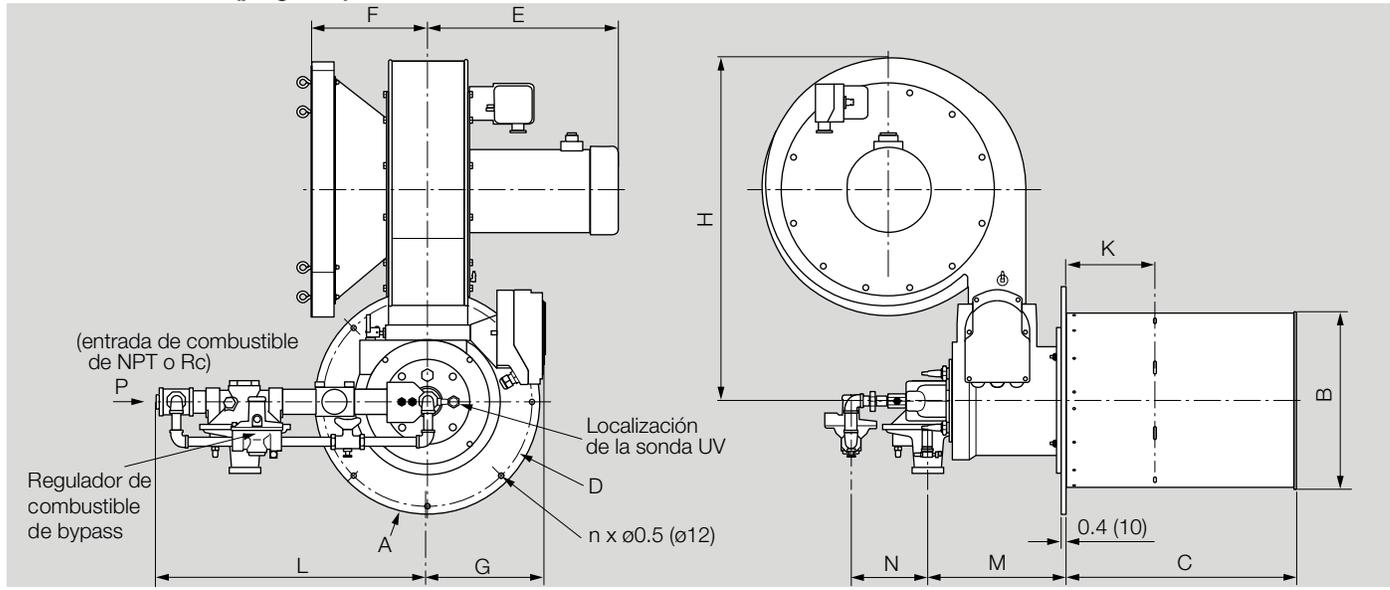
WX0850



WX0850

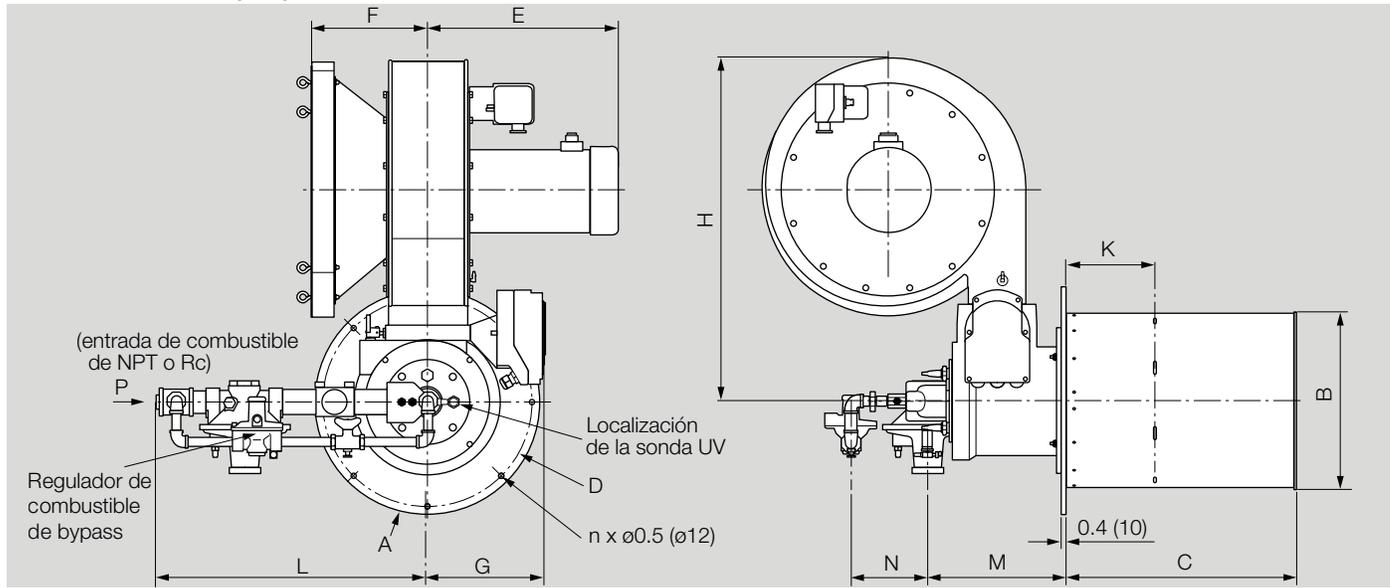
## Medidas

### Ventilador montado (pulgadas)



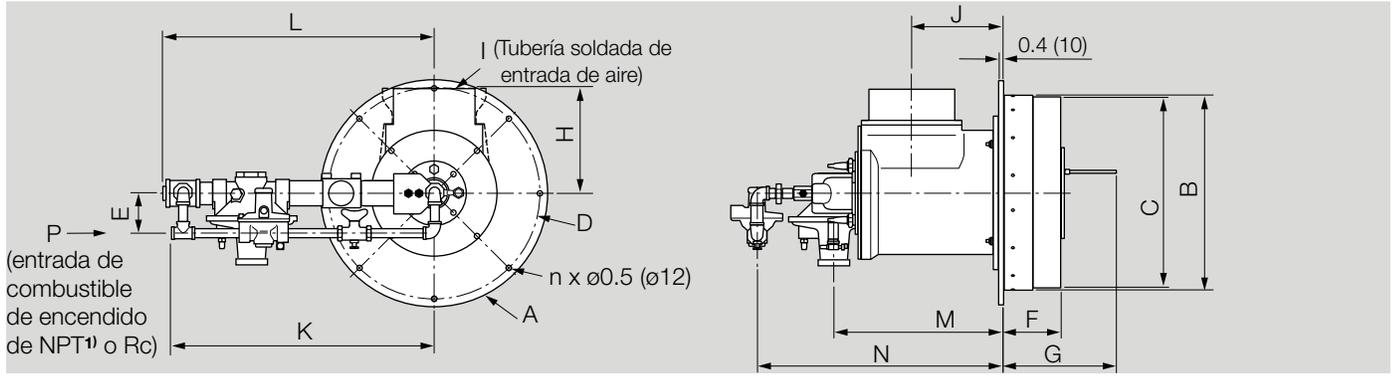
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	n	P NPT/ Rc
WX0050	Ø13,4	Ø9,6	15	Ø11,8	11,7	9	8,5	20,4	7	20,8	8,2	6,1	4	3/4
WX0100	Ø15,2	Ø11,8	17,3	Ø13,6	12,4	8,9	8,5	26,4	7	20	8,2	6,1	4	1
WX0200	Ø18,1	Ø14,8	20,3	Ø16,5	15,1	9,6	9,5	27,6	7	21,6	11,2	6,1	8	1-1/2
WX0300, WX0400	Ø19,7	Ø16,3	22	Ø18,1	21,6	11,2	11,2	35,7 (50 Hz) 36 (60 Hz)	7,3	23,6	13,6	6,1	8	1-1/2
WX0500, WX0600	Ø23,6	Ø20,3	26	Ø22	21,5	12,1	14	38,9 (50 Hz) 35,1 (60 Hz)	7,3	24,1	16,5	6,1	8	2
WX0850	Ø33,3	Ø30,1	35,6	Ø32	24,4	23,4	20,4	40,8	7,8	39,9	27,5	9,3	8	3

### Ventilador montado (mm)



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	n	P NPT/ Rc
WX0050	Ø340	Ø245	381	Ø300	298	229	217	518	178	528	209	156	4	3/4
WX0100	Ø385	300	440	Ø345	316	227	217	670	178	509	209	156	4	1
WX0200	Ø460	Ø375	515	420	384	244	242	700	178	549	284	156	8	1-1/2
WX0300, WX0400	Ø500	Ø415	560	Ø460	548	286	285	906 (50 Hz) 856 (60 Hz)	185	599	345	156	8	1-1/2
WX0500 WX0600	Ø600	Ø515	660	Ø560	545	307	356	988 (50 Hz) 891 (60 Hz)	185	613	420	156	8	2
WX0850	Ø845	Ø765	905	Ø814	619	595	518	1036	199	1014	699	235	8	3

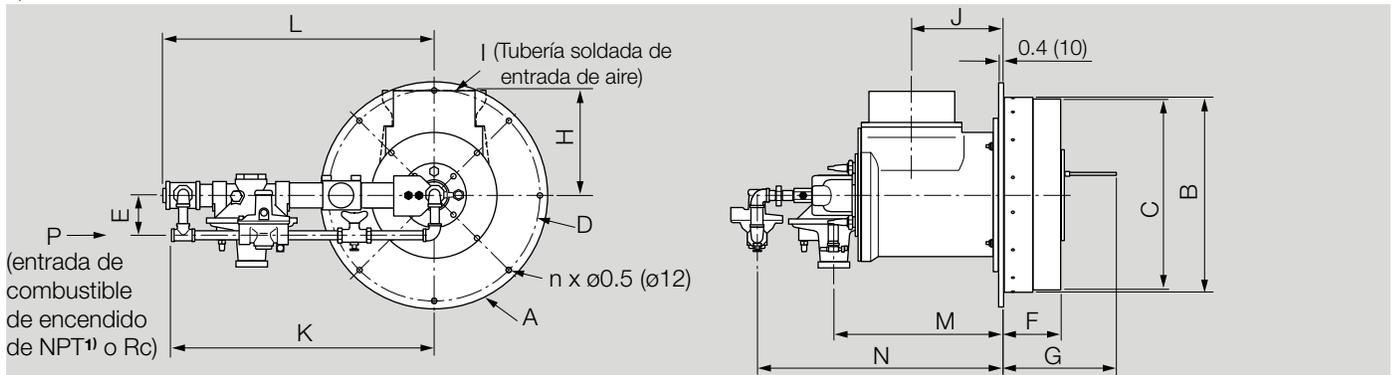
### Ventilador remoto (pulgadas)



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	n	P NPT/ Rc
WX0050	Ø13,4	Ø8,9	Ø8,7	Ø11,8	3,2	5,9	9,6	5,4	3	4,1	20,8	20,8	8,2	14,4	4	1/2
WX0100	Ø15,2	Ø11,1	Ø10,8	Ø13,6	3,2	5,9	9,6	5,4	3	4,1	20	20	8,2	14,4	4	1/2
WX0200	Ø18,1	Ø14	Ø13,8	Ø16,5	3,4	5,9	9,7	7,2	4	5,6	21,3	21,6	11,2	17,4	8	1/2
WX0300, WX0400	Ø19,7	15,6	15,4	Ø18,1	3,4	5,9	10,5	10,3	6	6,8	23,3	23,6	13,6	19,7	8	1/2¹)
WX0500	Ø23,6	Ø19,5	Ø19,3	Ø22	6,2	5,9	11,4	11,2	8	9,2	24,1	24,5	16,5	22,7	8	1/2
WX0600	Ø23,6	Ø19,5	Ø19,3	Ø22	6,2	5,9	11,4	11,27	8	9,18	23,9	24,1	16,5	22,7	8	1/2
WX0850	Ø33,3	Ø29,4	Ø29,1	Ø32	4,7	5,9	11,4	19	12	12,9	39,3	39,9	27,5	36,8	8	1/2

1) WX0300, WX0400 = BPT o Rc

### Ventilador remoto (mm)



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	n	P NPT/ Rc
WX0050	Ø340	Ø226	Ø220	Ø300	81	149	245	138	76	105	528	528	209	365	4	1/2
WX0100	Ø385	Ø281	Ø275	Ø345	81	149	245	138	76	105	509	509	209	365	4	1/2
WX0200	Ø460	Ø356	Ø350	Ø420	86	149	248	182	102	141	541	549	285	441	8	1/2
WX0300, WX0400	Ø500	396	390	Ø460	86	149	267	261,7	152	173,3	591	599	345	501	8	1/2¹)
WX0500	Ø600	Ø496	Ø490	Ø560	157	149	290	284	203	233	607	614	419	576	8	1/2
WX0600	Ø600	Ø496	Ø490	Ø560	157	149	290	284	203	233	612	622	419	576	8	1/2
WX0850	Ø845	Ø746	Ø740	Ø814	119	149	290	483	305	327	998	1014	699	935	8	1/2

1) WX0300, WX0400 = BPT o Rc

## ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Dispositivos con componentes electrónicos:

### **Directiva RAEE 2012/19/UE – Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**

Tras el fin de la vida útil del producto (número de maniobras alcanzado), este y su embalaje deben depositarse en un centro de reciclado correspondiente. El dispositivo no puede desecharse con los residuos domésticos normales. No quemar el producto. Si se desea, el fabricante recogerá los dispositivos usados, en el marco de las disposiciones sobre residuos, en caso de suministro franco domicilio.

## 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](http://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](http://ThermalSolutions.honeywell.com)

© 2020 Eclipse Inc.

ES-20

**Honeywell**  
**ECLIPSE**