

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

INFORMACIÓN TÉCNICA

- Bajas emisiones de NO_x y CO
- Combustión con regulación de proporción eficiente
- Funcionamiento fiable del quemador
- Ajuste sencillo del quemador
- Encendido por chispa directa
- Capacidad para varios combustibles



Índice

Índice	2	3.6 Selección de la línea de válvulas de cierre para gas principal.	14
1 Aplicación	3	3.7 Verificación de la cámara de combustión	15
2 Certificación	4	4 Código tipo Quemador	16
3 Diseño del sistema	5	5 Código tipo Ventilador	17
3.1 Selección del modelo de quemador	6	6 Guía de selección de características	18
3.1.1 Modelo/tamaño del quemador	6	7 Indicaciones para el proyecto	19
3.1.2 Cálculo de mezclas de gas y valores de combustión.	6	8 Datos técnicos	20
3.1.3 Datos de potencia	6	8.1 Potencia del ventilador montado	20
3.1.4 Orientación del quemador	6	8.2 Potencia del ventilador remoto	22
3.1.5 Configuración del quemador	6	8.3 Generalidades.	23
3.1.6 Tipo de combustible.	7	8.4 Ajuste de combustible del bypass secundario	24
3.1.7 Configuración del gas de encendido	7	8.5 Gráficos de rendimiento	25
3.1.8 Tipo del tubo de quemador	7	8.5.1 Δp de aire contra potencia	25
3.1.9 Suministro de aire	7	8.5.2 NO_x y exceso de aire	27
3.1.10 Servomotor	8	8.6 Medidas	32
3.1.11 Contacto de final de carrera	8	8.6.1 Ventilador montado (pulgadas)	32
3.1.12 Tipo de línea de impulsos	8	8.6.2 Ventilador montado (mm)	33
3.1.13 Presostato para aire	8	8.6.3 Ventilador remoto (pulgadas)	34
3.1.14 Conexión de tuberías	8	8.6.4 Ventilador remoto (mm)	35
3.1.15 Control de la llama	8	9 Piezas de repuesto	36
3.2 Selección del modelo de ventilador	9	10 Conversión de unidades	37
3.2.1 Tamaño del ventilador	9	11 Leyenda de los esquemas del sistema	38
3.2.2 Presión y caudal.	9	Para más información	40
3.2.3 Tipo de motor del ventilador	9		
3.2.4 Entrada del ventilador.	9		
3.2.5 Configuración del ventilador.	9		
3.2.6 Guía de selección de características	9		
3.2.7 Tamaño del ventilador	9		
3.2.8 Frecuencia de suministro de alimentación	9		
3.2.9 Presión y caudal.	9		
3.2.10 Tipo de motor del ventilador.	9		
3.2.11 Entrada del ventilador	9		
3.2.12 Configuración del ventilador	9		
3.3 Metodología de regulación	10		
3.4 Sistema de encendido	12		
3.5 Sistema de control de llama	13		

1 Aplicación



Se dispone de una amplia variedad de opciones y configuraciones gracias al diseño modular del quemador.

El quemador Winnox está diseñado para cumplir las normativas de emisiones globales. El quemador Winnox de bajas emisiones NO_x , fácil de instalar y operar, es ideal para aplicaciones de hornos y calentamiento de aire. Winnox genera una llama intensa, corta y arremolinada completamente contenida dentro del tubo de quemador. La tobera crea una mezcla intensa de aire y combustible, lo que da lugar a un nivel de emisiones extremadamente bajo.

Más características:

- Bajas emisiones de NO_x y CO
- Combustión con regulación de proporción eficiente
- Funcionamiento fiable del quemador
- Ajuste sencillo del quemador
- Encendido por chispa directa
- Capacidad para varios combustibles

- Aplicaciones típicas: hornos de secado y temple, instalaciones de postcombustión, calentamiento indirecto de aire, secado de tejidos, procesamiento/horneado de alimentos, recocido, homogeneización del aluminio.

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.

2 Certificación

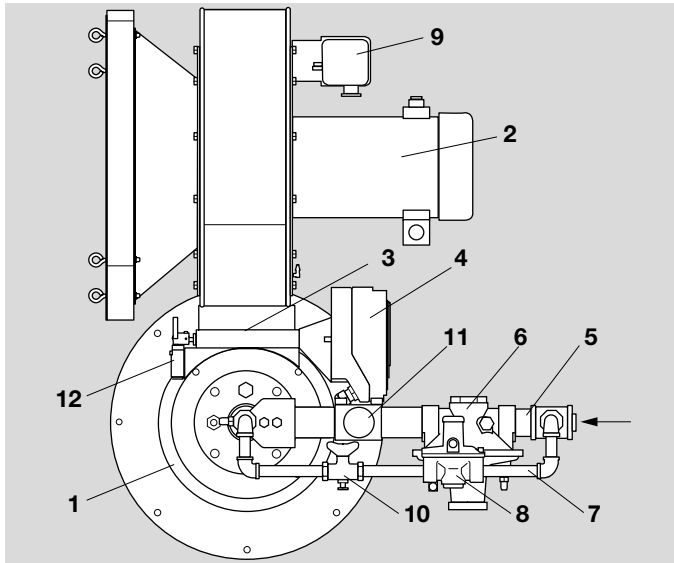
Certificados – consulte www.docuthek.com

Unión Aduanera Euroasiática

The logo for the Eurasian Conformity (Eurasian Conformity) certification, consisting of the letters 'EAC' in a bold, sans-serif font, centered within a light gray rectangular background.

Los productos Winnox Burner satisfacen las normativas técnicas de la Unión Aduanera Euroasiática.

3 Diseño del sistema



Leyenda:

- 1 Quemador
- 2 Ventilador de aire de combustión
- 3 Válvula de mariposa de aire integrada
- 4 Servomotor
- 5 Tubería de combustible principal
- 6 Regulador de proporción variable
- 7 Tubería de bypass de combustible mínimo
- 8 Regulador de combustible de bypass
- 9 Presostato
- 10 Válvula de ajuste de precisión del gas de encendido
- 11 Válvula de ajuste de precisión del gas principal
- 12 Contactos de final de carrera de caudal mínimo/máximo

El diseño de un sistema de quemador es una tarea simple de combinar módulos de manera a configurar un sistema fiable y seguro.

El proceso de diseño se divide en los siguientes pasos:

- Selección del modelo de quemador
- Selección del modelo de ventilador
- Metodología de regulación
- Sistema de encendido
- Sistema de control de llama
- Línea de válvulas de cierre para gas principal
- Verificación de la cámara de combustión

3.1 Selección del modelo de quemador

3.1.1 Modelo/tamaño del quemador

Tenga en cuenta lo siguiente al seleccionar el tamaño del quemador:

Carga térmica

Calcule la carga térmica necesaria para conseguir el equilibrio térmico requerido. La opción de suministro de aire del quemador seleccionada afectará a la potencia calorífica disponible del quemador.

Frecuencia de suministro de alimentación

La potencia del quemador varía en función de la frecuencia de suministro (50 Hz o 60 Hz), véase página 20 (Datos técnicos).

Altitud

La potencia máxima del quemador se reduce aproximadamente un 3 % cada 1000 pies (300 metros) sobre el nivel del mar.

Presión de la cámara de combustión

Tenga en cuenta los efectos que tienen las presiones altas o variables de la cámara en el rendimiento del quemador.

Tipo de combustible

La variación del poder calorífico y de la densidad afectará al rendimiento del quemador. El rendimiento nominal del quemador se basa en las propiedades del combustible, véase página 7 (Tipo de combustible).

Qué tipo de quemador puede funcionar con qué tipo de gas, véase página 20 (Datos técnicos).

3.1.2 Cálculo de mezclas de gas y valores de combustión

La aplicación web para calcular mezclas de gas y valores de combustión está disponible en www.adlatus.org.

3.1.3 Datos de potencia

Por lo que respecta a los datos de potencia, cabe señalar que las potencias en kW y las densidades energéticas en kWh/m³ se refieren al poder calorífico inferior LHV (H_i , H_{ij}). Las potencias expresadas en BTU/h y las densidades energéticas en BTU/ft³ se refieren al poder calorífico superior HHV (H_s , H_o).

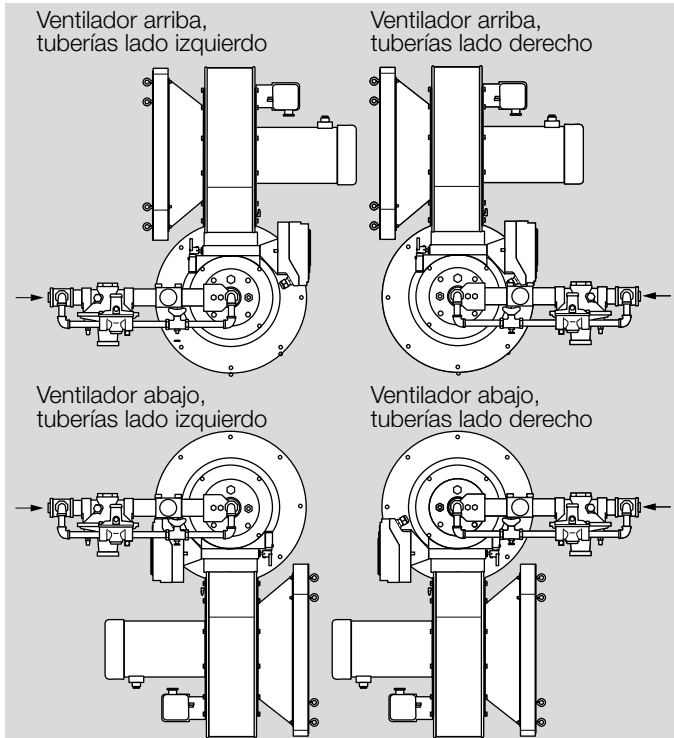
Unidades	Relativas a
kW	Poder calorífico inferior LHV
kWh/m ³	Poder calorífico inferior LHV
BTU/h	Poder calorífico superior HHV
BTU/ft ³	Poder calorífico superior HHV

3.1.4 Orientación del quemador

- Vertical con llama hacia abajo
- Vertical con llama hacia arriba
- Horizontal

3.1.5 Configuración del quemador

Elección de la orientación de las tuberías y del ventilador



3.1.6 Tipo de combustible

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

BTU/ft³ en condiciones estándar (kWh/m³ en condiciones normalizadas)

3.1.7 Configuración del gas de encendido

Los quemadores Winnox están equipados con bypass de gas de encendido integrado estándar. Para operar este bypass de gas de encendido, no se necesita ninguna conexión adicional. Todos los reguladores de bypass se suministran con un ajuste de caudal de descarga o un protector del orificio de descarga. Para otras configuraciones, contacte con su técnico de ventas de Honeywell.

3.1.8 Tipo del tubo de quemador

Seleccione un tipo de tubo de quemador en función de la aplicación.

Tenga en cuenta también la temperatura máxima recomendada de la cámara de combustión. Consulte página 20 (Datos técnicos).

3.1.9 Suministro de aire

Seleccione un ventilador de aire de combustión montado directamente en el cuerpo del quemador, o un tipo de conexión de tubería para operar un ventilador remoto. Consulte página 20 (Datos técnicos).

3.1.10 Servomotor

Seleccione un servomotor. En las opciones de servomotor estándar se incluyen varios modelos, que se suministran montados en el quemador. Los quemadores Winnox pueden pedirse solo con el soporte del servomotor y los accesorios de montaje. Los servomotores suministrados por el cliente deben cumplir con las especificaciones siguientes:

- Rotación no superior a 2 RPM
- Par de apriete mínimo de 25 in-lb (2,8 Nm)
- Carrera de 90°
- Regulación por modulación continua o regulación Todo/Poco
- Sentido de giro reversible
- Algunas aplicaciones pueden requerir servomotores con un contacto o contactos de final de carrera si:
 - la potencia del quemador se ha de limitar para ajustarse a una aplicación;
 - la cámara de combustión debe ser operada con presión positiva o negativa;
 - la presión de la cámara de combustión está fuera del intervalo de -1 "CA a +1 "CA (de -2,5 mbar a 2,5 mbar);
 - es necesario indicar una posición de la válvula de mariposa de aire de caudal máximo y/o mínimo.

Para obtener información detallada sobre los actuadores, consulte la Información Técnica sobre los actuadores IC.. en www.docuthek.com.

3.1.11 Contacto de final de carrera

Los contactos de final de carrera controlan la posición de la válvula de mariposa de aire integrada. Seleccione la opción de contacto de final de carrera para caudal máximo, caudal mínimo, caudal máximo y mínimo, o sin contacto de final

de carrera. La selección adecuada se basa en la preferencia, el control de quemador y el código local.

3.1.12 Tipo de línea de impulsos

Todos los quemadores Winnox tienen la opción de una línea de impulsos de plástico, de acero inoxidable trenzado flexible o de tubo de acero inoxidable rígido. La selección depende de la aplicación y del entorno.

3.1.13 Presostato para aire

El presostato para aire transmite una señal al sistema de control si no existe suficiente presión de aire del ventilador. Si se selecciona un presostato, se instalará de fábrica.

¡AVISO! Honeywell-Eclipse apoya la normativa de la NFPA que exige, como norma mínima para los sistemas de cierre de gas principal, el uso de un presostato para aire junto con otros componentes del sistema.

Para obtener información detallada sobre los presostatos para aire, consulte la Información Técnica sobre presostatos para aire DL en www.docuthek.com.

3.1.14 Conexión de tuberías

Seleccione el tipo de rosca de conexión de la tubería de gas. Las tuberías, la entrada de gas del quemador y los componentes de la línea de combustible están provistos de la opción de rosca de tubería seleccionada por el cliente.

3.1.15 Control de la llama

Seleccione un electrodo de ionización o una sonda UV. Ambos están disponibles en todos los quemadores Winnox. Si se selecciona un electrodo de ionización, se montará en fábrica en el quemador. Si se selecciona una sonda UV, debe pedirse por separado. Consulte página 13 (Sistema de control de llama).

3.2 Selección del modelo de ventilador

3.2.1 Tamaño del ventilador

Se dispone de una tabla para seleccionar el producto correcto en www.docuthek.com.

3.2.2 Presión y caudal

Las ventiladores compactos integrados Eclipse están diseñados para proporcionar la presión y el caudal necesarios en condiciones estándar. Para información sobre condiciones no estándar, consulte página 20 (Datos técnicos).

3.2.3 Tipo de motor del ventilador

En los tipos de motor se incluyen varias opciones: tensiones, monofásicos o trifásicos, cajas TEFC o de servicio automotriz.

3.2.4 Entrada del ventilador

Al seleccionar una entrada, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Cantidad y tamaño de las partículas en el aire
- Requisitos de sonido
- Limitaciones de espacio
- Requisitos del proceso para la pureza del aire

3.2.5 Configuración del ventilador

El motor del ventilador de lado derecho es la configuración estándar del ventilador. Si se necesita el motor del ventilador de lado izquierdo, contacte con la fábrica; consulte página 6 (Configuración del quemador).

3.2.6 Guía de selección de características

Se dispone de una tabla para seleccionar el producto correcto en www.docuthek.com.

3.2.7 Tamaño del ventilador

Se dispone de una tabla para seleccionar el producto correcto en www.docuthek.com.

3.2.8 Frecuencia de suministro de alimentación

Seleccione la opción de 50 Hz o 60 Hz. Los motores de ventilador de 50 Hz tienen bastidores IEC y llevan el marcado de la CE. Los motores de 60 Hz tienen bastidores NE-MA.

3.2.9 Presión y caudal

Las ventiladores compactos integrados Eclipse están diseñados para proporcionar la presión y el caudal necesarios en condiciones estándar. Para información sobre condiciones no estándar, consulte página 20 (Datos técnicos).

3.2.10 Tipo de motor del ventilador

En los tipos de motor se incluyen varias opciones: tensiones, monofásicos o trifásicos, cajas TEFC o de servicio automotriz.

3.2.11 Entrada del ventilador

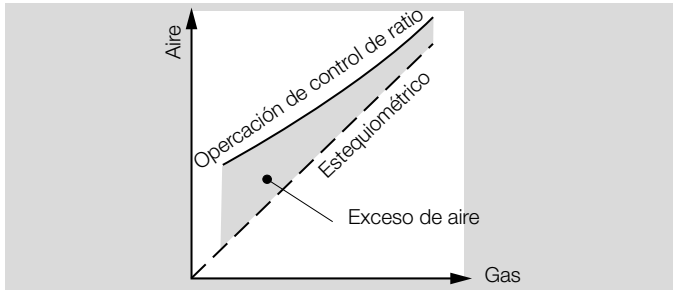
Al seleccionar una entrada, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Cantidad y tamaño de las partículas en el aire
- Requisitos de sonido
- Limitaciones de espacio
- Requisitos del proceso para la pureza del aire

3.2.12 Configuración del ventilador

El motor del ventilador de lado derecho es la configuración estándar del ventilador. Si se necesita el motor del ventilador de lado izquierdo, contacte con la fábrica; consulte página 6 (Configuración del quemador).

3.3 Metodología de regulación



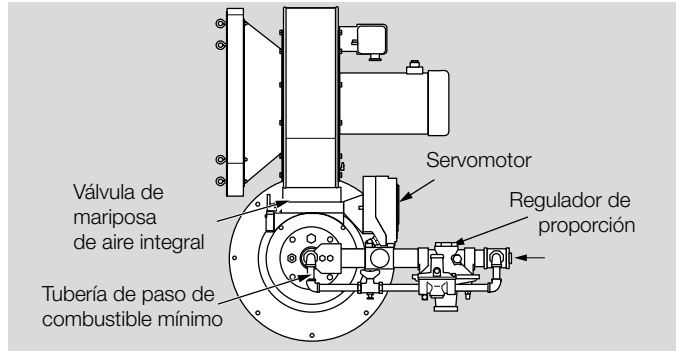
Caudal de aire/gas

Todos los quemadores Winnox estándar están diseñados para

- combustión con regulación de proporción aire/gas
- 40–70 % de exceso de aire a caudal máximo
- mayor exceso de aire a caudal mínimo

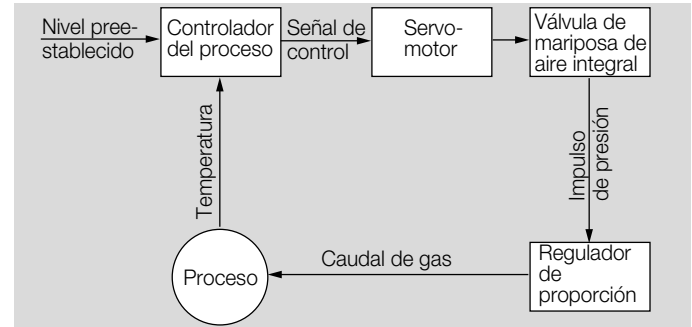
Control del quemador

Los quemadores Winnox vienen con un regulador de proporción variable que mantiene la proporción de aire y gas. Se utiliza una tubería de bypass de combustible mínimo integrada para mantener y controlar un caudal de entrada mínimo fiable.



Componentes básicos del quemador

Se envía una señal de control desde un regulador de temperatura de proceso (se vende aparte) al servomotor. (Contacte con Eclipse para más información sobre los reguladores de temperatura).



Circuito de control básico

El servomotor modula la válvula de mariposa de aire integrada que controla el caudal de aire de combustión.

La presión del aire en el cuerpo del quemador envía como se fuera un impulso a través de la línea de impulsos al regulador de proporción variable.

El regulador de proporción variable controla el caudal de gas en proporción al caudal de aire.

¡AVISO! No utilice otros métodos de control, como un caudal de aire constante, y no altere el regulador de proporción variable o las tuberías del quemador sin la aprobación previa de Eclipse.

3.4 Sistema de encendido

Para el sistema de encendido, utilice un transformador con

- tensión secundaria de 6000 V ca a 8000 V ca
- corriente secundaria mínima de 0,02 A continua
- salida de onda completa

No utilizar

- doble salida
- de tipo distribuidor
- salida de onda media

Intento de encendido

El quemador solo puede encenderse al caudal mínimo.

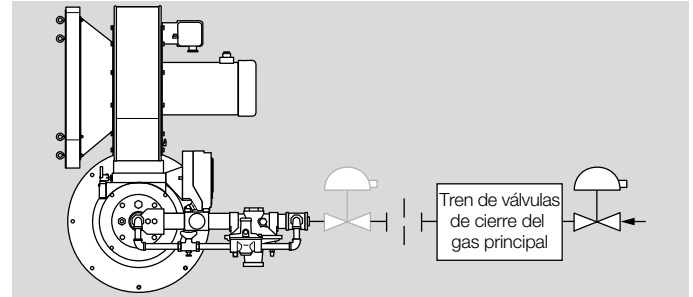
La mayoría de los códigos de seguridad locales y los requisitos de los seguros limitan el tiempo máximo de seguridad en el arranque (el tiempo que tarda un quemador en encenderse). Estos requisitos varían de un lugar a otro; compruebe los códigos locales y cumpla con los códigos más estrictos aplicables.

El tiempo necesario para el encendido de un quemador depende de lo siguiente:

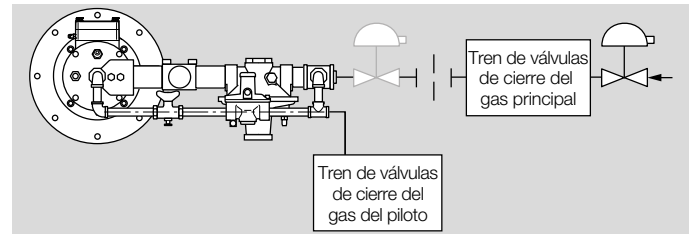
- la distancia entre la válvula de cierre de gas y el quemador.
- la proporción de aire y gas.
- las condiciones del caudal de gas en el arranque.

Tuberías de gas de encendido

Los quemadores Winnox pueden encenderse con gas inicial de caudal mínimo o de bypass.



Arranque a caudal mínimo



Arranque con gas de encendido (opcional)

Las tuberías para la opción de arranque con gas de encendido deben estar dimensionadas para acomodar caudales mínimos de gas. Véase página 20 (Datos técnicos) y página 38 (Leyenda de los esquemas del sistema).

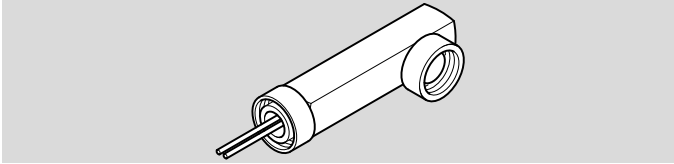
3.5 Sistema de control de llama

Un sistema de control de llama consta de dos partes principales:

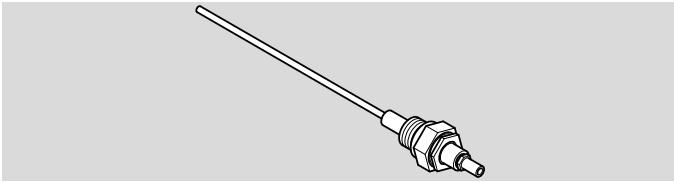
- Sonda de llama
- Control de quemador

Sonda de llama

Existen dos tipos que se pueden utilizar para un quemador Winnox:



Sonda UV



Electrodo de ionización

Puede encontrar información sobre electrodos de ionización y sondas UV compatibles en:

- Información técnica “Flame Safety and Ignition Components” (Seguridad de llama y componentes de encendido)
- Información técnica “UV sensors UVS” (Sondas UV UVS)
- HTS Combustion Catalog, C7XXX Flame Detectors and Industrial Flame Monitoring (Catálogo de combustión HTS, Relés de llama C7XXX y control industrial de llama)

Control de quemador

El control de quemador procesa la señal procedente de la sonda de llama y controla las secuencias de arranque y apagado.

Si desea utilizar otros controles, consultar a Honeywell para determinar en qué medida se puede ver afectado el rendimiento de los quemadores. Los controles de quemador que tienen unos circuitos de detección de llamas con una menor sensibilidad pueden limitar el rango de regulación de los quemadores y modificar los requisitos para el encendido. Los controles de quemador que detienen la chispa en cuanto se haya detectado una señal pueden impedir el establecimiento de la llama, especialmente cuando se utilizan sondas UV. El control de quemador debe mantener la chispa durante un intervalo de tiempo fijo que sea suficientemente largo para el encendido.

NO UTILIZAR lo siguiente:

- Relés de llama que interrumpan el arranque al detectar la llama
- Sondas de llama que suministren una señal débil
- Relés de llama con una baja sensibilidad

NOTA: Es posible que una sonda UV detecte la llama de otro quemador si se encuentra en la línea de visión e indique erróneamente la presencia de una llama. En este caso, utilizar un electrodo de ionización. Esto ayuda a evitar la acumulación de combustible sin quemar que, en situaciones extremas, podría causar un incendio o una explosión.

3.6 Selección de la línea de válvulas de cierre para gas principal

Selección de componentes

Eclipse puede ayudar en el diseño o proporcionar una línea de válvulas de cierre para gas principal que satisfaga al cliente y cumpla con todas las normas y códigos de seguridad locales establecidos por las autoridades dentro de esa jurisdicción. Contacte con su representante de Honeywell para más información.

NOTA: Honeywell se adhiere a la normativa de la NFPA (dos válvulas de cierre para gas como estándar mínimo para los sistemas de cierre para gas principal).

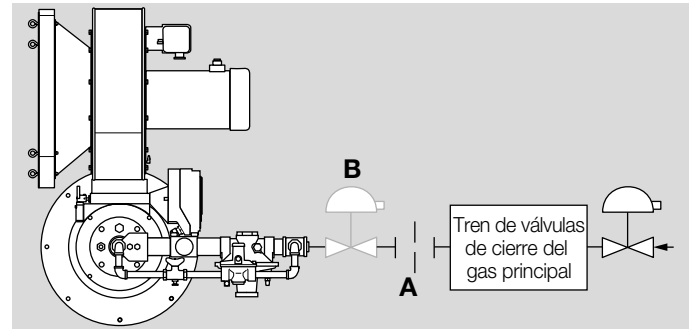
Medición del caudal de combustible

Eclipse requiere un dispositivo de medición del caudal de combustible **A** para garantizar el correcto funcionamiento del quemador Winnox.

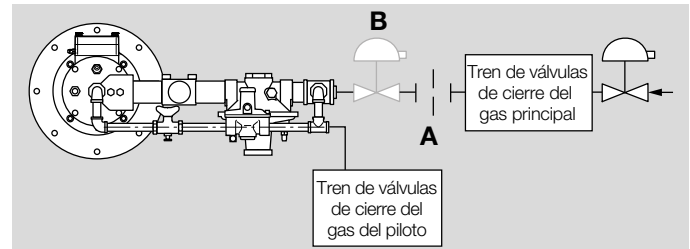
Tamaño de la línea de válvulas

Nota: no opere los quemadores Winnox con una presión de entrada de gas inferior a las presiones mínimas de entrada de gas. Consulte página 19 (Indicaciones para el proyecto).

La presión de combustible suministrada a la entrada del regulador de proporción variable debe estar dentro del intervalo especificado en página 20 (Datos técnicos). La línea de válvulas debe estar suficientemente dimensionada para proporcionar la presión especificada. Podría ser necesario un segundo regulador de presión de gas principal **B** inmediatamente aguas arriba de la entrada de gas del quemador para mantener la presión de entrada al quemador.



Arranque a caudal mínimo



Opción de arranque con gas de encendido

3.7 Verificación de la cámara de combustión

Dimensiones de la cámara de combustión

El quemador Winnox es un quemador de bajas emisiones que puede requerir una cámara de combustión más grande que un quemador estándar.

Las dimensiones de la cámara de combustión son una función de la temperatura de la cámara, el volumen de aire de proceso y la potencia del quemador.

Contacte con su representante de Honeywell para revisar el diseño de su cámara de combustión.

Cubierta protectora de llama

En aplicaciones en las que el aire de proceso puede fluir perpendicularmente sobre el tubo de quemador, debe instalarse una cubierta metálica alrededor del tubo de quemador que sea un 20 % mayor que el diámetro del tubo y con una longitud que cubra las ranuras del tubo de quemador en 100 mm (4").

Las dimensiones de las ranuras se pueden encontrar en página 32 (Medidas).

4 Código tipo Quemador

WX	Quemador Winnox único, bajas emisiones de NOx, mezcla en boquilla
0050	550–590 kBTU/h (161–173 kW)
0100	1,0–1,2 millones BTU/h (293–352 kW)
0200	2,0–2,4 millones BTU/h (586–703 kW)
0300	3,0–3,63 millones BTU/h (879–1064 kW)
0400	4,0–4,9 millones BTU/h (1172–1436 kW)
0500	5,0–5,99 millones BTU/h (1465–1755 kW)
0600	6,0–7,34 millones BTU/h (1758–2151 kW)
0850	8,5–12,5 millones BTU/h (2491–3663 kW)
D	Orientación del quemador: verticalmente hacia abajo
H	Orientación del quemador: horizontal
U	Orientación del quemador: verticalmente hacia arriba
B	Ventilador arriba, tuberías lado derecho
C	Ventilador arriba, tuberías lado izquierdo
D	Ventilador abajo, tuberías lado derecho
E	Ventilador abajo, tuberías lado izquierdo
B	Butano
N	Gas natural
P	Propano
A	Bypass integrado estándar, en interior
P	Listo para gas de encendido, en interior
B	Tubo de aleación de alta temperatura
B	Ventilador montado
T	Entrada de aire roscada sin válvula de mariposa
W	Entrada de aire soldada sin válvula de mariposa
F	IC 20, control de 3 puntos, 120 V

G	IC 20, electrónico, 120 V
H	IC 20, control de 3 puntos, 230 V
I	IC 20, electrónico, 230 V
K	Solo soporte Siemens
L	Solo soporte Kromschroder IC 20/IC 40
N	Solo soporte Honeywell
R	Honeywell M7284 C 1000
X	Sin servomotor, sin soporte
A	Contactos de final de carrera de caudal de aire mín./máx.
B	Contacto de final de carrera de caudal de aire máximo solo
C	Contacto de final de carrera de caudal de aire mínimo solo
X	Sin contacto de final de carrera de aire
B	Acero inoxidable trenzado
P	Tubería de plástico
S	Tubería de acero inoxidable
C	Presostato para aire DL 50AT (120 "CA)
G	Presostato para aire DL 50K-3 (2550 mbar)
X	Sin presostato para aire
B	Conexión de tuberías roscada BSP
N	Conexión de tuberías roscada NPT
F	Electrodo de ionización
G	Adaptador de sonda UV estándar, rosca de 1/2"
H	Adaptador de sonda UV estándar, rosca de 3/4"
S	Adaptador de sonda UV extendido, 3/4", sondas de autocontrol
T	Adaptador de sonda UV ampliado, 1", sondas de autocontrol
X	Sin sonda de llama

5 Código tipo Ventilador

4	Ventilador tamaño 4
5	Ventilador tamaño 5
6	Ventilador tamaño 6
7	Ventilador tamaño 7
8	Ventilador tamaño 8
X	Sin ventilador
1	Fuente de alimentación de 60 Hz
2	Fuente de alimentación de 50 Hz
X	No aplicable
4B	Presión y caudal 6 "CA 22.000 CFH
4G	Presión y caudal 15 "CA 16.500 CFH
5C	Presión y caudal 15 "CA 33.000 CFH
6C	Presión y caudal 15 "CA 55.000 CFH
6D	Presión y caudal 15 "CA 66.000 CFH
7A	Presión y caudal 15 "CA 82.500 CFH
7B	Presión y caudal 15 "CA 110.000 CFH
8B	Presión y caudal 15 "CA 190.000 CFH
XX	Sin ventilador
AA	Tipo de motor 115-208/230/1 TEFC
AB	Tipo de motor 208-230/460/3 TEFC
AC	Tipo de motor 575/3 TEFC (NEMA)
AF	Tipo de motor 230/460/3 TEFC
BA	Tipo de motor 230/460/3 automotriz TEFC
BB	Tipo de motor 460/3 automotriz TEFC
CA	Tipo de motor 220240/380-415/3 IEC
XX	Sin motor

A	Rejilla integrada de entrada solo
B	Filtro estándar de entrada
C	Filtro cuadrado de entrada automotriz
X	Sin ventilador
R	Motor, lado derecho
X	Sin orientación del motor

6 Guía de selección de características

Se dispone de una tabla para seleccionar el producto correcto en www.docuthek.com.

7 Indicaciones para el proyecto

Suministro de aire de combustión

El aire de combustión debe ser fresco (20,9 % de O₂) y limpio (sin partículas ni corrosivos).

Temperatura del aire de combustión

Los cambios en la temperatura del aire suministrado pueden afectar a la potencia del quemador. La temperatura de suministro del aire de combustión no debe superar los 250 °F.

Presión de entrada

Nota: no opere los quemadores Winnox con una presión de entrada de gas inferior a la presión mínima indicada en página 20 (Datos técnicos). Las presiones de entrada de gas más bajas pueden hacer que el regulador de proporción variable se mantenga completamente abierto a potencias más bajas cuando el quemador pasa de caudal mínimo a caudal máximo. Esto puede dar lugar a la posible acumulación de combustible no quemado en el quemador que, en situaciones extremas, podría causar un incendio o una explosión.

Encendido

El quemador solo puede encenderse al caudal mínimo.

La mayoría de los códigos de seguridad locales y los requisitos de los seguros limitan el tiempo máximo de seguridad en el arranque (el tiempo que tarda un quemador en encenderse). Estos requisitos varían de un lugar a otro; compruebe los códigos locales y cumpla con los códigos más estrictos aplicables.

8 Datos técnicos

8.1 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)
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

8.2 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.*

8.3 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.

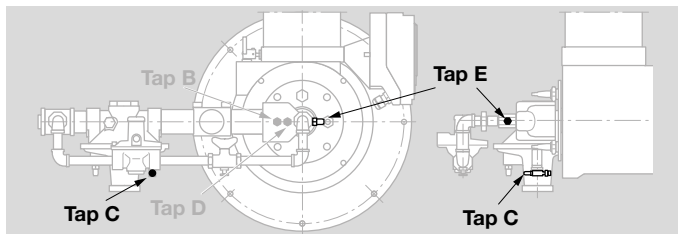
Quemador con ventilador montado:

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)

8.4 Ajuste de combustible del bypass secundario



Tomas de presión

WX0050:

Combustible	Control de llama	Δp "CA (mbar) ¹⁾
Gas natural	Sonda UV	0,5 (1,2)
Gas natural	Electrodo de ionización	1,5 (3,7)

WX0100–WX0850:

Modelo	Gas natural	Propano	Butano
	Δp "CA (mbar) ¹⁾		
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)

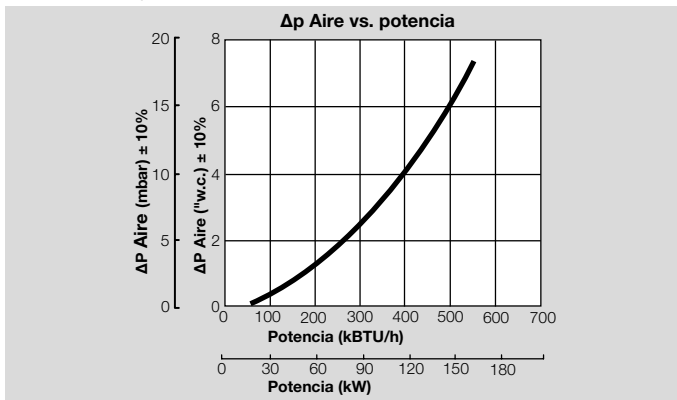
1) Medido entre la toma "E" y la cámara de combustión a caudal mínimo.

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

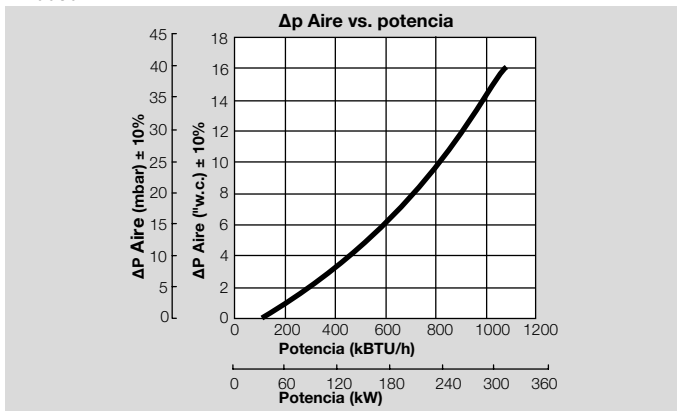
8.5 Gráficos de rendimiento

8.5.1 Δp de aire contra potencia

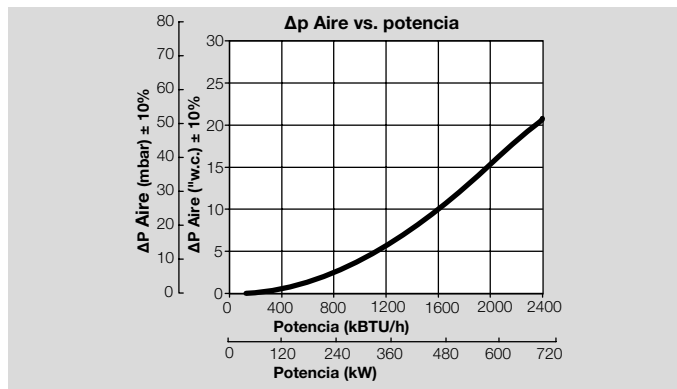
Valor Δp medido entre la toma **C** y la cámara de combustión con el quemador en funcionamiento



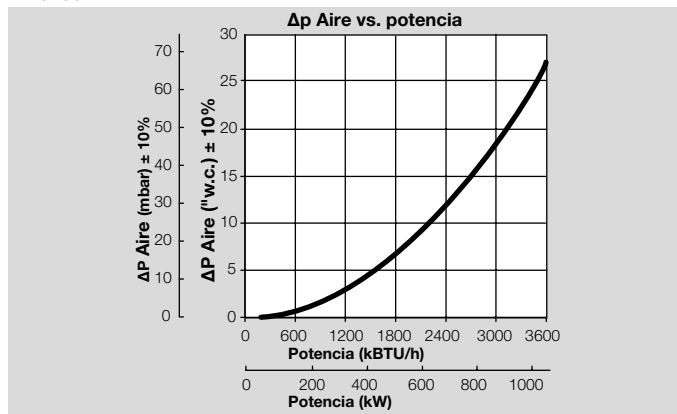
WX0050



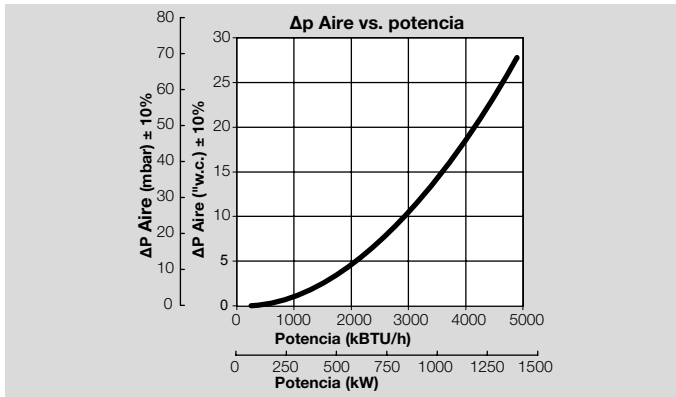
WX0100



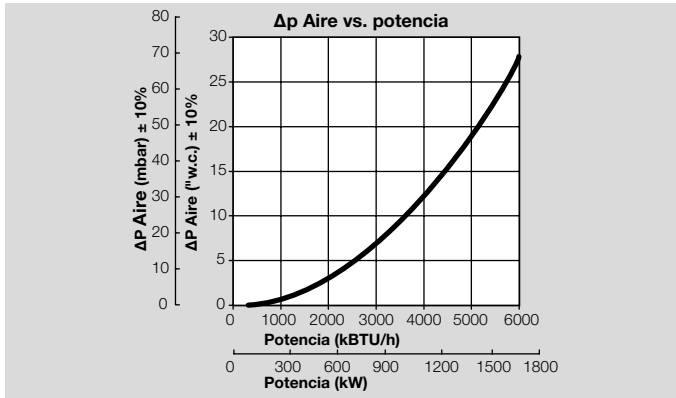
WX0200



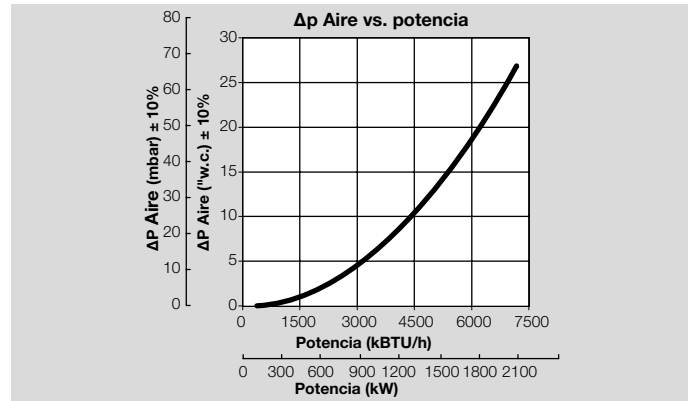
WX0300



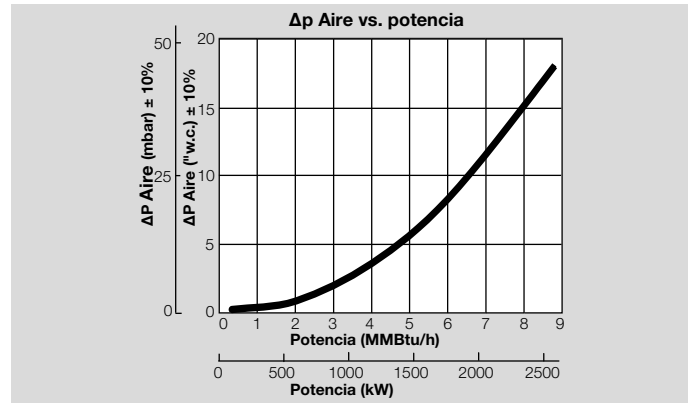
WX0400



WX0500



WX0600



WX0850

8.5.2 NO_x y exceso de aire

Se proporcionan datos de emisiones de NO_x para:

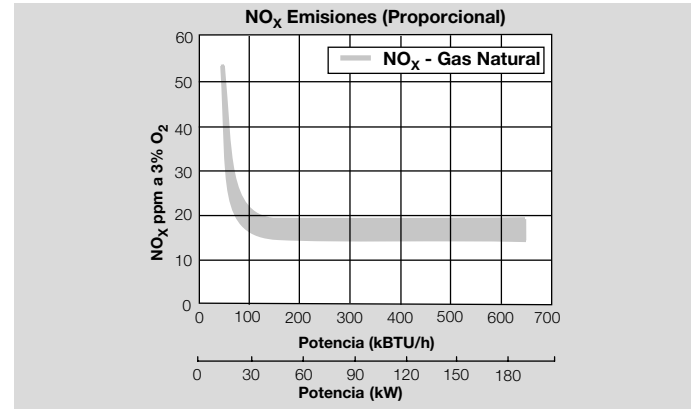
- Aire de combustión ambiente (~70 °F, 21 °C)
- Cámara de combustión de menos de 1000 °F (540 °C)
- Velocidad mínima del aire de proceso
- Caudal mínimo ajustado a la potencia mín. con proporción aire/gas correcta, véase página 22 (Potencia del ventilador remoto)
- Presión neutra de la cámara de combustión

Las emisiones del quemador se ven influidas por:

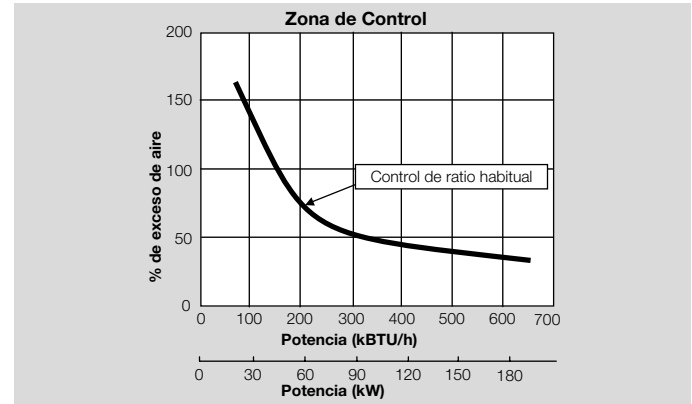
- Condiciones en la cámara de combustión
- Tipo de combustible
- Tasa de combustión
- Ajustes del regulador de proporción variable
- Temperatura del aire de combustión

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

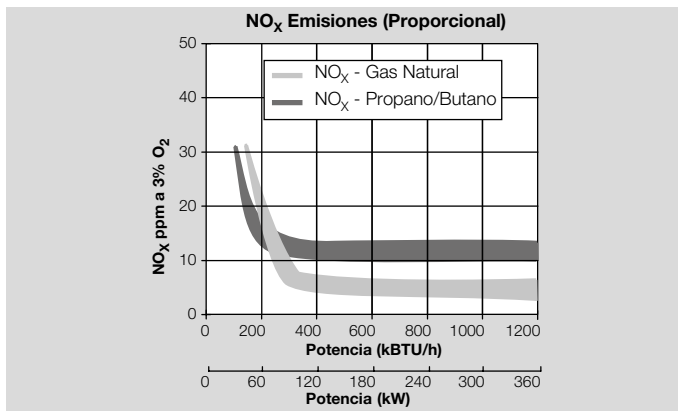
Contacte con su representante de Honeywell para la estimación de las emisiones de CO en su aplicación.



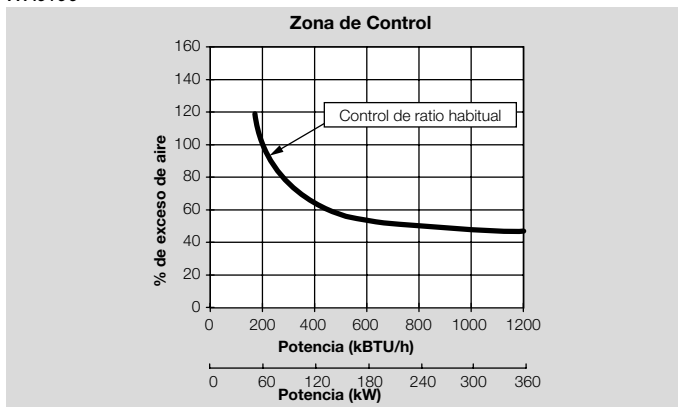
WX0050



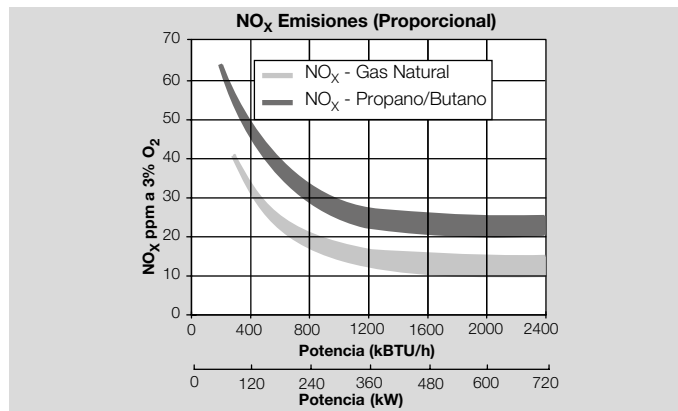
WX0050



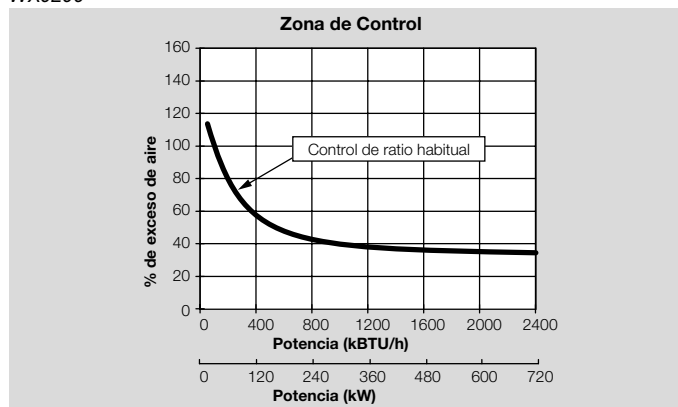
WX0100



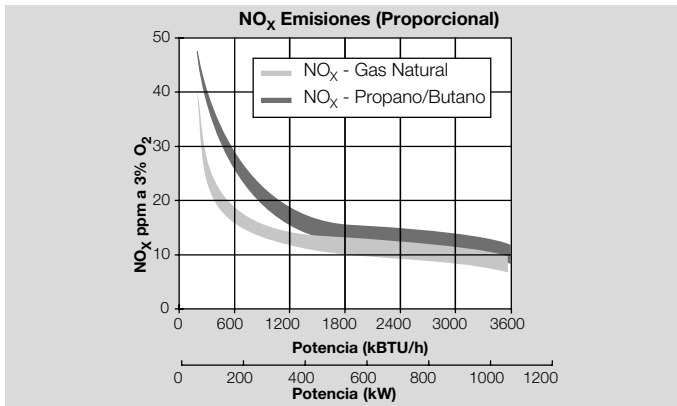
WX0100



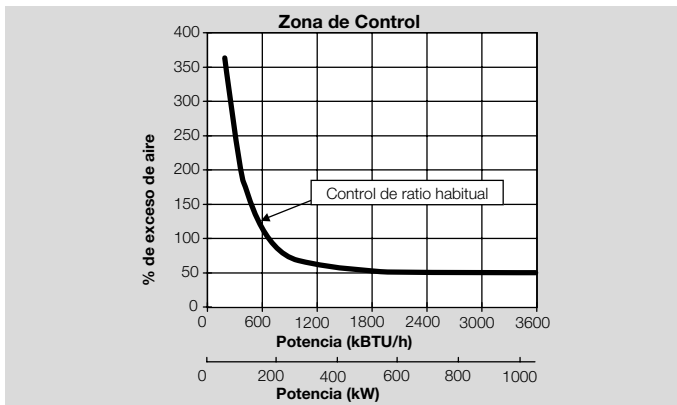
WX0200



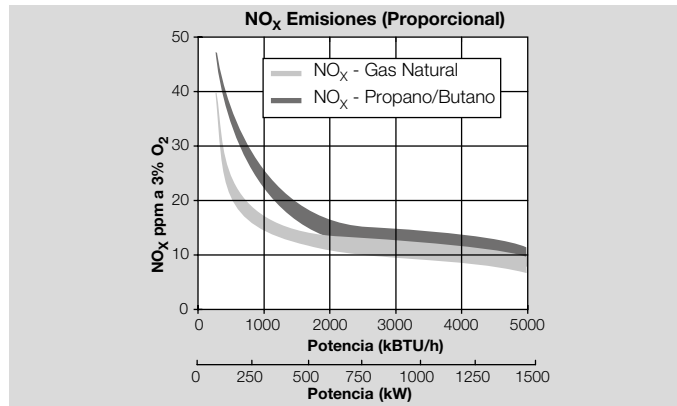
WX0200



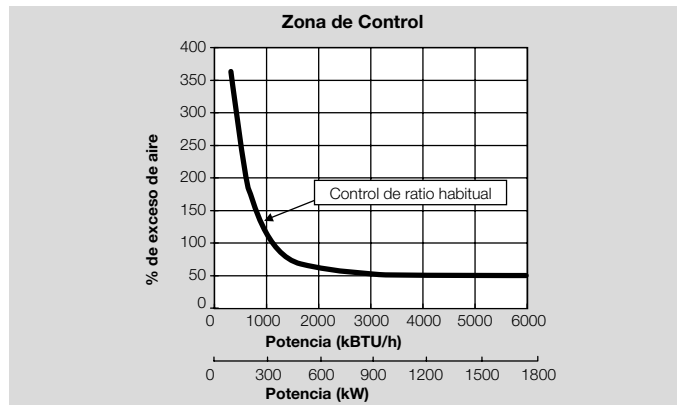
WX0300



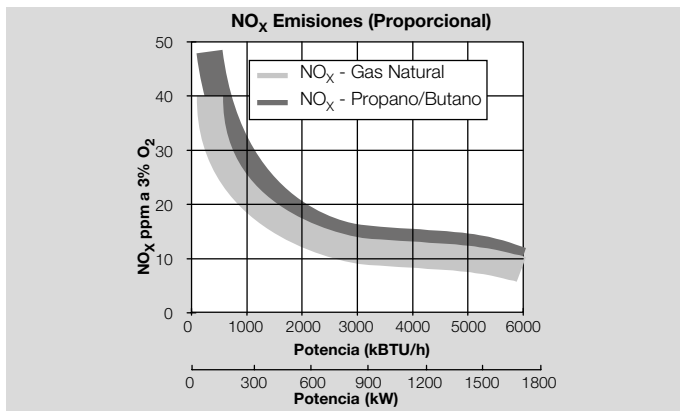
WX0300



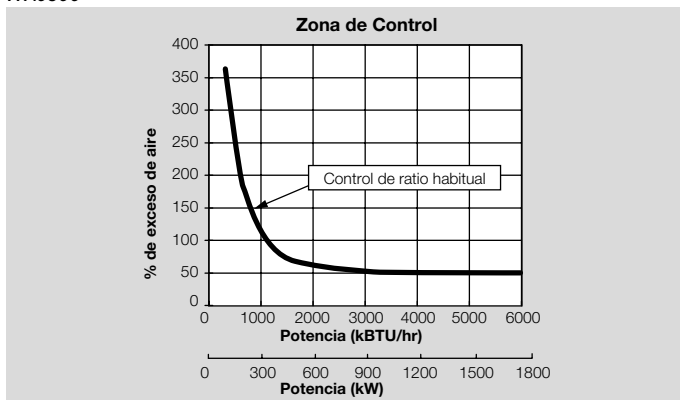
WX0400



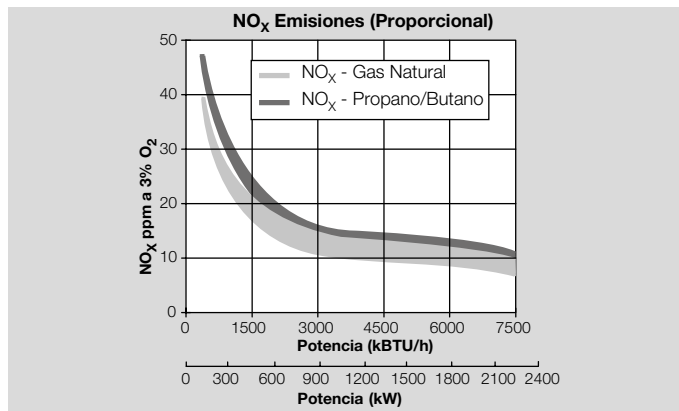
WX0400



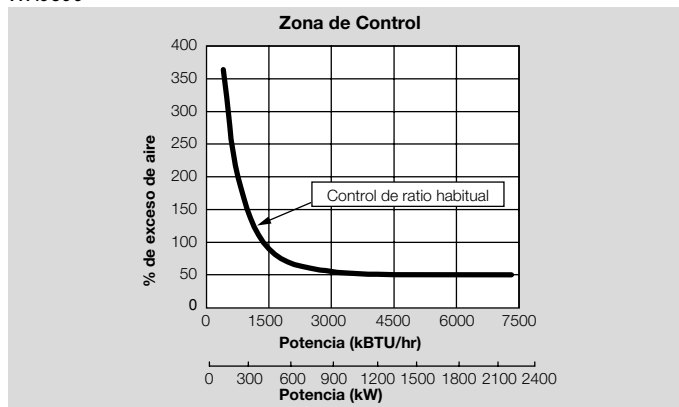
WX0500



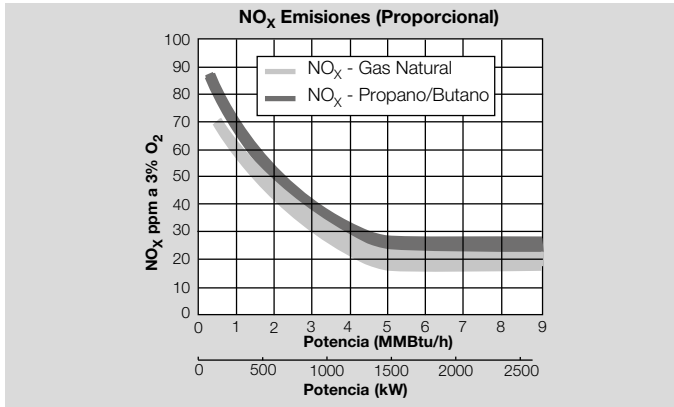
WX0500



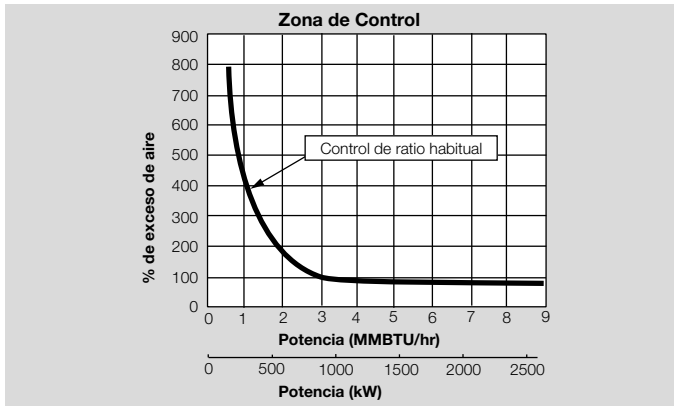
WX0600



WX0600



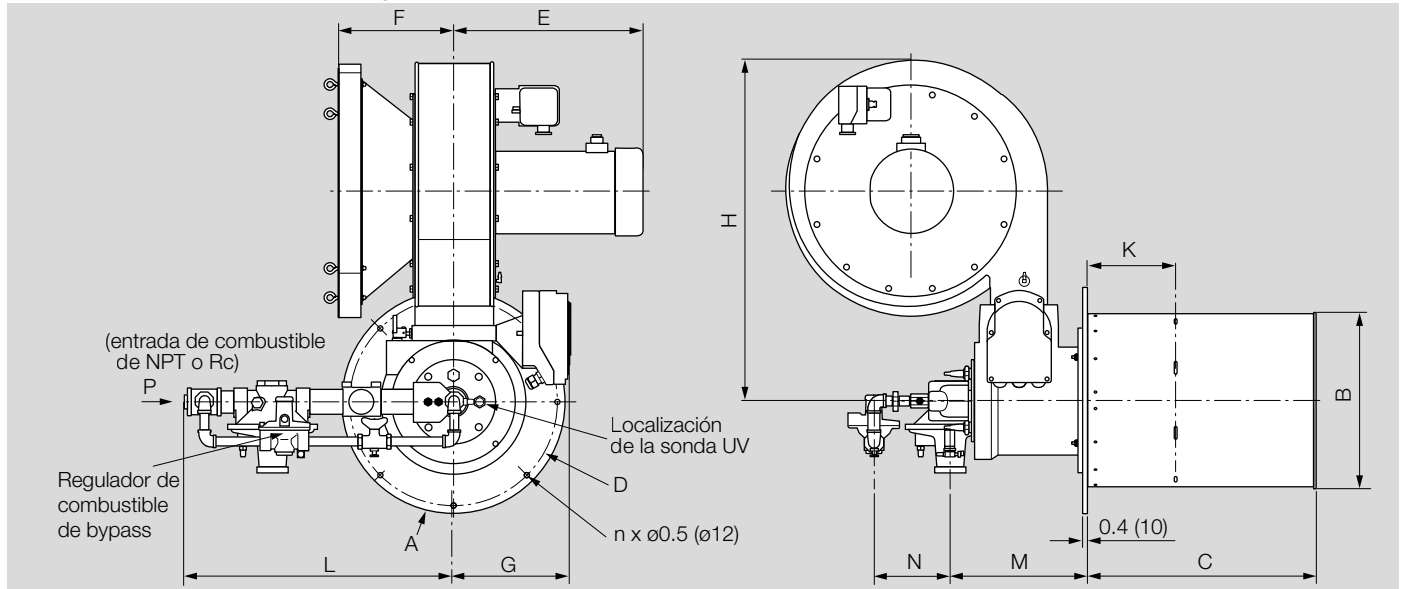
WX0850



WX0850

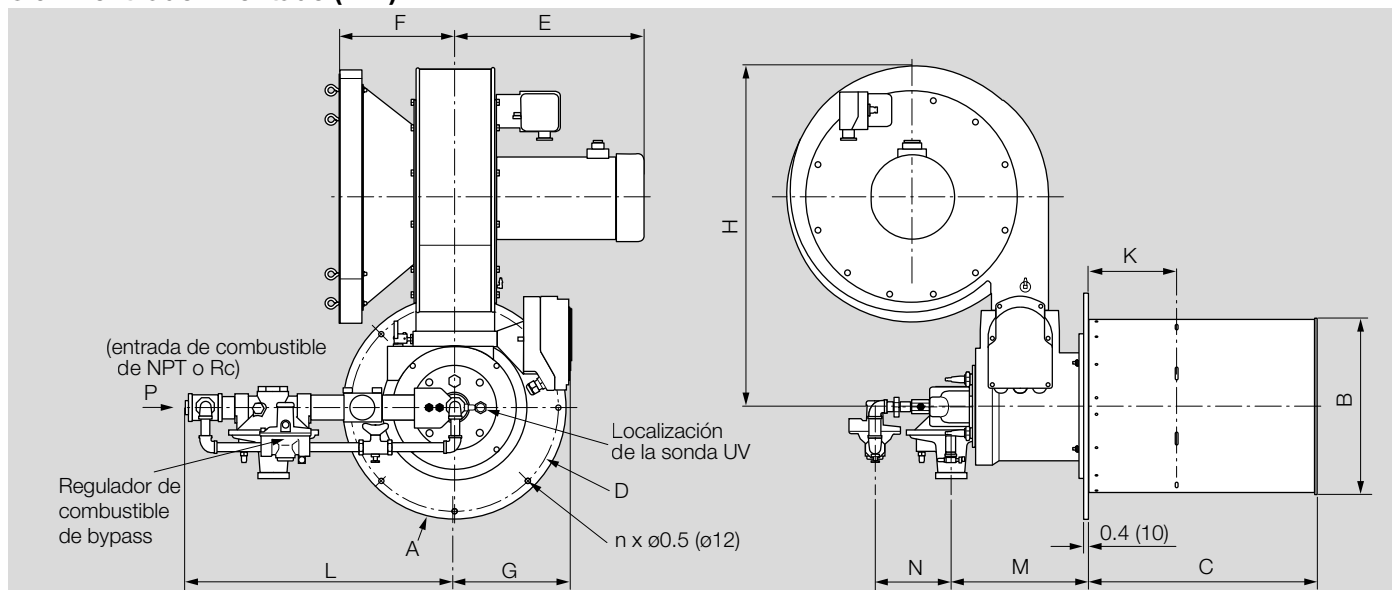
8.6 Medidas

8.6.1 Ventilador montado (pulgadas)



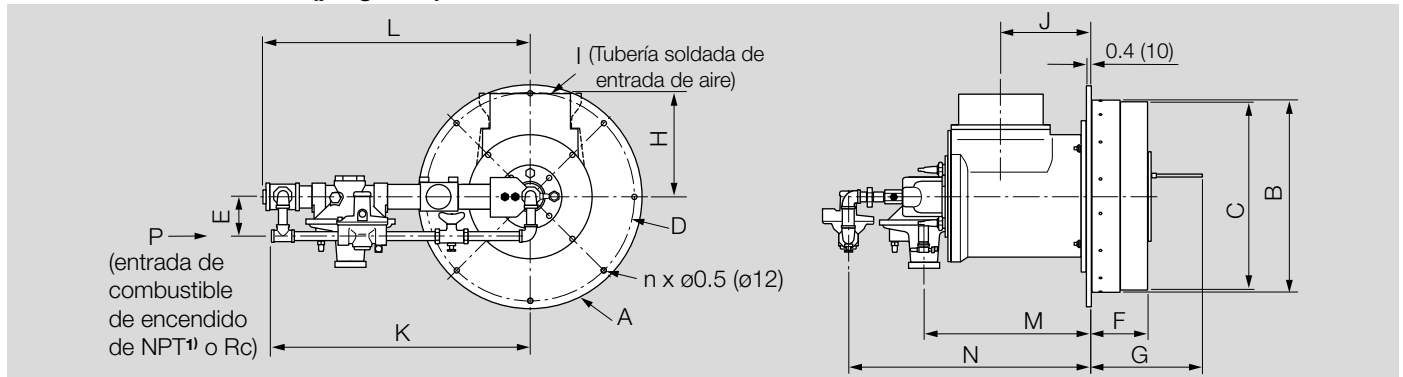
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	n	P NPT/Rc
WX0050	Ø13,4	Ø9,6	15	Ø11,8	11,7	9	8,5	20,4	7	20,8	8,2	6,1	4	3/4
WX0100	Ø15,2	Ø11,8	17,3	Ø13,6	12,4	8,9	8,5	26,4	7	20	8,2	6,1	4	1
WX0200	Ø18,1	Ø14,8	20,3	Ø16,5	15,1	9,6	9,5	27,6	7	21,6	11,2	6,1	8	1-1/2
WX0300, WX0400	Ø19,7	Ø16,3	22	Ø18,1	21,6	11,2	11,2	35,7 (50 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

8.6.2 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 (50 Hz)	185	613	420	156	8	2
WX0850	Ø845	Ø765	905	Ø814	619	595	518	1036	199	1014	699	235	8	3

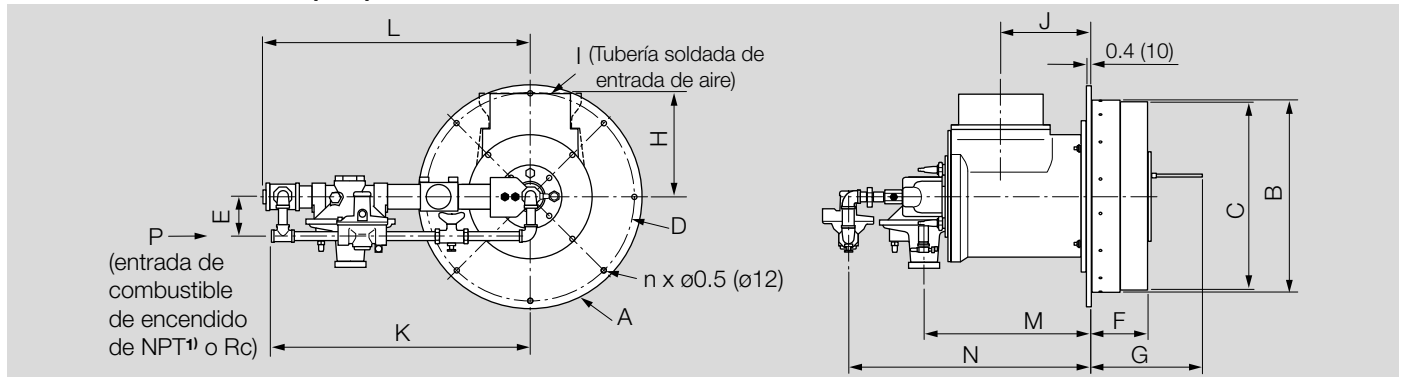
8.6.3 Ventilador remoto (pulgadas)



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

8.6.4 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

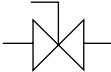
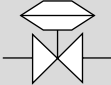
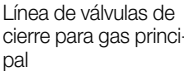
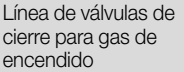
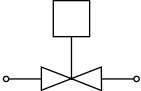

9 Piezas de repuesto


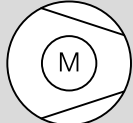
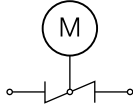

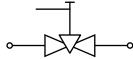
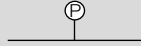
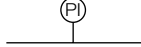
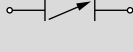
La aplicación web PartDetective, disponible en www.adlatus.org, permite seleccionar las piezas de repuesto.

10 Conversión de unidades

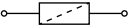


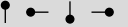
Ver www.adlatus.org

11 Leyenda de los esquemas del sistema

Símbolo	Nombre	Observaciones
	Válvula de bola para gas	Las válvulas de bola para gas se utilizan para cortar manualmente el suministro de gas.
	Regulador de proporción variable	Un regulador de proporción variable se utiliza para controlar la proporción de aire y gas. El regulador de proporción variable es una unidad estanca que ajusta el flujo de gas en proporción al flujo de aire. Para este fin, mide la presión del aire con la ayuda de una línea de detección de presión: la línea de impulsos. Esta línea de impulsos está conectada entre la parte superior del regulador de proporción variable y la línea de suministro de aire. Después del ajuste, la tapa debe permanecer en el regulador de proporción variable.
	Línea de válvulas de cierre para gas principal	Honeywell se adhiere fuertemente a 756 NFPA como estándar mínimo.
	Línea de válvulas de cierre para gas de encendido	Honeywell se adhiere fuertemente a 756 NFPA como estándar mínimo.
	Válvula automática de cierre	Las válvulas automáticas de cierre se utilizan para cortar automáticamente el suministro de gas en un sistema de gas o un quemador.
	Diafragma de medición	Los diafragmas de medición se utilizan para medir el flujo.

Símbolo	Nombre	Observaciones
	Ventilador de aire de combustión	El ventilador de aire de combustión suministra el aire de combustión al/a los quemador(es).
	Dispositivo de aumento de presión del gas hermético	El dispositivo de aumento de presión del gas se utiliza para aumentar la presión de gas.
	Válvula de mariposa automática	Las válvulas de mariposa automáticas se utilizan típicamente para ajustar la potencia del sistema.
	Válvula de mariposa manual	Las válvulas de mariposa manuales se utilizan para equilibrar el flujo de aire o gas en cada quemador.
	Orificio de restricción ajustable	Los orificios de restricción ajustables se utilizan para el ajuste de precisión del flujo de gas.
	Presostato	Un conmutador activado por el aumento o la caída de la presión. En una versión con rearme manual se necesita pulsar un botón para transferir los contactos una vez que se haya alcanzado el valor nominal.
	Manómetro	Un dispositivo para indicar la presión
	Válvula antirretorno	Una válvula antirretorno solo permite el flujo en una dirección y se utiliza para evitar el reflujo de gas.

Legenda de los esquemas del sistema

Símbolo	Nombre	Observaciones
	Tamiz	Un tamiz retiene los sedimentos para evitar el bloqueo de componentes sensibles situados aguas abajo.
	Compensador	Los compensadores aíslan los componentes frente a vibraciones y esfuerzos mecánicos y térmicos.
	Intercambiador de calor	Los intercambiadores de calor transfieren el calor de un medio a otro.
	Tomas de presión	Las tomas de presión miden la presión estática. Los esquemas muestran las posiciones recomendadas de las tomas de presión.

Para más información

La gama de productos de Honeywell Thermal Solutions engloba Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder 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

© 2020 Honeywell Inc.

Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas sin previo aviso.

Honeywell
ECLIPSE