

Quemadores de alta velocidad ThermJet TJ

ThermJet para aire de combustión precalentado TJPCA

INFORMACIÓN TÉCNICA

- Catorce tamaños con un rango de potencia desde 150.000 hasta 20.000.000 BTU/h (desde 40 hasta 5333 kW)
- Rango de regulación: 50:1
- Temperatura máxima de proceso: 2800 °F (1540 °C)
- Bajas emisiones
- Los caudales de aire y de gas se pueden ajustar independientemente en incrementos de 90° para la adaptación a diversas alternativas de tuberías
- TJPCA para el uso con aire de combustión precalentado



Índice

Índice	2
1 Aplicación	3
2 Certificación	4
2.1 Unión Aduanera Euroasiática.	4
3 Diseño del sistema	5
3.1 Selección del modelo de quemador	5
3.1.1 Tipo de combustible	5
3.1.2 Presión del combustible y tipo de tubo de quemador ...	5
3.2 Metodología de regulación	5
3.2.1 Modulación de gas y aire	7
3.2.2 Modulación de gas con caudal de aire constante	9
3.2.3 Regulación Todo/Poco para aire y gas (por impulsos) . .	11
3.2.4 Regulación Todo/Poco del gas con caudal de aire constante	13
3.2.5 TJPCA	15
3.3 Sistema de encendido	16
3.4 Gas inicial de bypass (opcional)	17
3.5 Sistema de control de llama	20
3.6 Sistema de aire de combustión	21
3.6.1 Ejemplo de cálculo para el ventilador	22
3.7 Tren de la válvula de cierre de gas principal	24
3.8 Sistema de control de temperatura del proceso	24
4 Código tipo	26
5 Datos técnicos	29
5.1 Caudal	31
5.2 Presión de entrada TJ	32
5.3 Presión de entrada TJPCA	33
5.4 Longitud y velocidad de la llama TJ	35
5.5 Longitud máx. visible de la llama con el caudal máximo TJPCA	36
5.6 Gráficos de rendimiento	36
5.6.1 TJ0015, TJPCA0015	37
5.6.2 TJ0025, TJPCA0025	38
5.6.3 TJ0040, TJPCA0040	39
5.6.4 TJ0050, TJPCA0050	40
5.6.5 TJ0075, TJPCA0075	41
5.6.6 TJ0100, TJPCA0100	42
5.6.7 TJ0150, TJPCA0150	43
5.6.8 TJ0200, TJPCA0200	44
5.6.9 TJ0300, TJPCA0300	45
5.6.10 TJ0500, TJPCA0500	46
5.6.11 TJ0750, TJPCA0750	47
5.6.12 TJ1000, TJPCA1000	48
5.6.13 TJ1500, TJPCA1500	49
5.6.14 TJ2000, TJPCA2000	50
5.7 Medidas	51
5.8 Dimensiones y especificación de los tubos de quemador	53
5.8.1 TJ/TJPCA0015–0025	53
5.8.2 TJ/TJPCA0040	54
5.8.3 TJ/TJPCA0050–0075	55
5.8.4 TJ/TJPCA0100–0150	56
5.8.5 TJ/TJPCA0200	57
5.8.6 TJ/TJPCA0300	58
5.8.7 TJ/TJPCA0500	59
5.8.8 TJ/TJPCA0750–1000	60
5.8.9 TJ/TJPCA1500–2000	61
6 Conversión de unidades	62
7 Leyenda de los esquemas del sistema	63
Para más información	65

1 Aplicación



homologados para el uso con una temperatura del aire de combustión precalentado de hasta 700 °F [371 °C].) La alta velocidad de los gases mejora la uniformidad de la temperatura, la calidad del producto y la eficiencia del sistema. Los quemadores ThermJet PCA utilizan tubos de quemador TJ de media velocidad que proporcionan unas velocidades de 250 a 750 ft/s (de 125 a 230 m/s) en función de la temperatura del aire de combustión precalentado.

TJ

El ThermJet TJ es un quemador de mezcla en boquilla diseñado para impulsar una corriente intensa de gases calientes a través de un tubo de quemador, utilizando aire ambiente para la combustión. La alta velocidad de los gases mejora la uniformidad de la temperatura, la calidad del producto y la eficiencia del sistema. El quemador ThermJet Burner se fabrica en dos tipos:

- Alta velocidad (HV) máx. 500 ft/s (152 m/s)
- Media velocidad (MV) máx. 250 ft/s (125 m/s)

Para información sobre la velocidad de la llama, ver página 29 (5 Datos técnicos)

TJPCA

El ThermJet TJPCA (con aire de combustión precalentado) es un quemador de mezcla en boquilla diseñado para impulsar una corriente intensa de gases calientes a través de un tubo de quemador, utilizando aire de combustión precalentado con una temperatura de hasta 1000 °F (538 °C). (Los modelos de TJPCA0500 a TJPCA1000 están

2 Certificación

Declaración de incorporación según la Directiva de maquinaria

Los productos TJ, TJPCA cumplen con los requisitos de la norma EN 746-2 y la Directiva de maquinaria 2006/42/CE. Esto se certifica por la Declaración de incorporación del fabricante.

2.1 Unión Aduanera Euroasiática



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

3 Diseño del sistema

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

El proceso de diseño se divide en los siguientes pasos:

- 1 Selección del modelo de quemador
- 2 Metodología de regulación
- 3 Sistema de encendido
- 4 Sistema de control de llama
- 5 Sistema de aire de combustión
- 6 Línea de válvulas de cierre para gas principal
- 7 Sistema de control para la temperatura de proceso

3.1 Selección del modelo de quemador

Tamaño y cantidad de quemadores

Seleccionar el tamaño y la cantidad de quemadores sobre la base del balance térmico. Para el cálculo del balance térmico, consultar la Guía de ingeniería de combustión (registro necesario). Utilizar el configurador en Adlatus y consultar también página 29 (5 Datos técnicos).

Velocidad de la llama

Cada tamaño de quemador está disponible en dos versiones: de alta o de media velocidad. Seleccionar la versión necesaria en función de los requisitos de uniformidad de la temperatura, circulación, tamaño de la cámara de combustión, presión del aire y coste operativo global.

3.1.1 Tipo de combustible

Combustible	Símbolo	Valor bruto de calefacción	Gravedad específica	Índice WO-BBE
Gas natural	CH ₄ 90 %+	1000 Btu/ft ³ (40,1 MJ/m ³)	0.60	1290 Btu/ft ³
Propano	C ₃ H ₈	2525 Btu/ft ³ (101,2 MJ/m ³)	1.55	2028 Btu/ft ³
Butano	C ₄ H ₁₀	3330 Btu/ft ³ (133,7 MJ/m ³)	2.09	2303 Btu/ft ³

Btu/ft³ en condiciones estándares (MJ/m³ en condiciones normales)

Si utiliza un suministro de combustible alternativo, comuníquese con Eclipse con una descripción precisa de los componentes del combustible.

3.1.2 Presión del combustible y tipo de tubo de quemador

La presión del gas debe tener el nivel mínimo indicado. El tubo de quemador a elegir depende de la temperatura y la construcción del horno. La presión del gas necesaria en el quemador y el horno y los límites de temperatura de los tubos de quemador se encuentran en página 29 (5 Datos técnicos). El tubo de quemador a elegir depende de la temperatura y la construcción del horno.

Para hornos con encendido tangencial no se deben utilizar tubos de quemador de aleación.

3.2 Metodología de regulación

NOTA: Si el quemador se desconecta durante el funcionamiento a una temperatura superior a 1000 °F (538 °C), se deben tomar medidas para proporcionar un caudal

adecuada de aire de combustión con el fin de mantener la refrigeración de los componentes internos del quemador.

La metodología de regulación representa la base para los demás procesos de diseño. Una vez que se conozca el aspecto del sistema se pueden seleccionar los componentes que deberá contener. La metodología de regulación elegida depende del tipo de proceso a controlar.

NOTA: Las características operativas indicadas solo son válidas si se siguen los circuitos de regulación descritos. El uso de métodos de regulación distintos producirá unas características de rendimiento operativas desconocidas. Utilizar los circuitos de regulación contenidos en este apartado o consultar a Honeywell para obtener por escrito unas alternativas aprobadas.

Existen dos métodos principales para controlar la potencia de un sistema ThermJet. Cada uno de estos métodos tiene dos variantes. Estos métodos se pueden aplicar en sistemas con un quemador único y con quemadores múltiples. Los métodos y las variantes son los siguientes:

- Modulación de gas y aire, regulación de proporción o exceso de aire con el caudal mínimo, ver página 7 (3.2.1 Modulación de gas y aire).
- Modulación de gas con caudal de aire constante, ver página 9 (3.2.2 Modulación de gas con caudal de aire constante).
- Regulación Todo/Poco para aire y gas (por impulsos), ver página 11 (3.2.3 Regulación Todo/Poco para aire y gas (por impulsos)).
- Regulación Todo/Poco para gas con caudal de aire constante (también se puede utilizar para el control por impulsos), ver página 13 (3.2.4 Regulación Todo/Poco del gas con caudal de aire constante).

NOTA: El uso de un regulador de proporción variable en un sistema con caudal de aire constante es opcional. No obstante, la supresión del regulador de proporción variable repercute negativamente en la fiabilidad de encendido con unos caudales superiores al 40 % del máximo.

El uso de un regulador de proporción variable en un sistema con caudal de aire constante también proporciona la modulación automática del gas si el flujo de aire del sistema cambia a lo largo del tiempo (p. ej., como consecuencia de un filtro de aire obstruido). En las siguientes páginas puede encontrar esquemas de estos métodos de regulación. Los símbolos que aparecen en los esquemas están explicados en página 63 (7 Leyenda de los esquemas del sistema).

Cierre automático de gas por quemadores o cierre por zonas

La válvula automática de cierre de gas se puede instalar en dos modos operativos:

- 1** Cierre automático del gas por quemadores
Si el sistema de control de llama detecta un fallo, las válvulas de cierre de gas cierran el suministro de gas al quemador que ha causado el fallo.
- 2** Cierre automático del gas por zonas
Si el sistema de control de llama detecta un fallo, las válvulas de cierre de gas cierran el suministro de gas a todos los quemadores situados en la zona que ha causado el fallo.

NOTA: Todos los esquemas de regulación ThermJet en las siguientes páginas reflejan una válvula de cierre de gas simple automática. Esto se puede cambiar para la adaptación a los requisitos locales de seguridad e/o seguros. Consultar las instrucciones de uso de ThermJet.

3.2.1 Modulación de gas y aire

Regulación de proporción o exceso de aire con el caudal mínimo

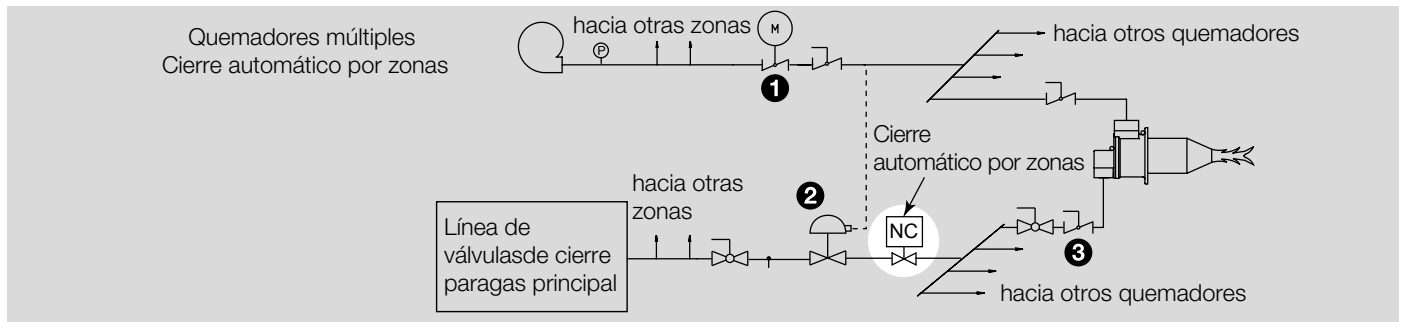
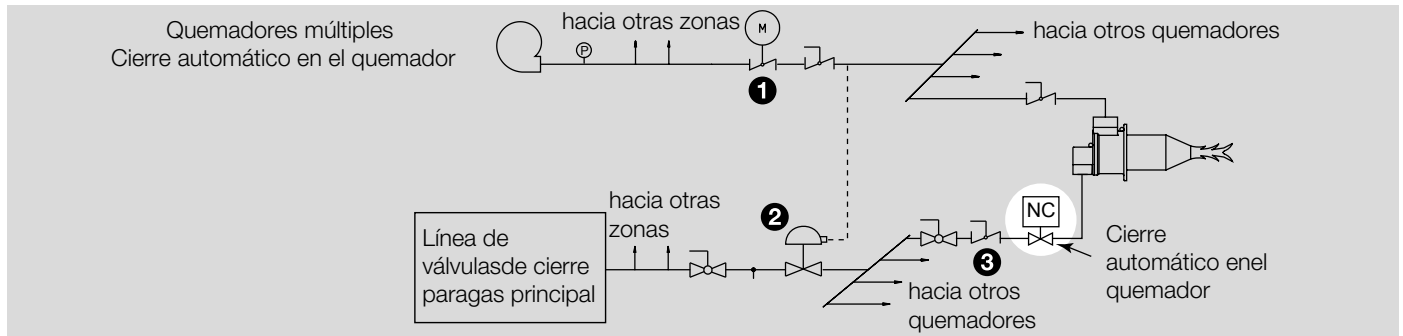
Un sistema de quemador con regulación por modulación suministra un caudal proporcional a la demanda del proceso. Es posible CUALQUIER caudal entre el máximo y el mínimo.

- 1 Aire: la válvula de regulación **1** se encuentra en la línea de aire. Puede modular el flujo de aire a cualquier posición entre el caudal mínimo y máximo.
- 2 Gas: El regulador de proporción variable **2** permite el paso de la cantidad proporcional de gas al quemador.

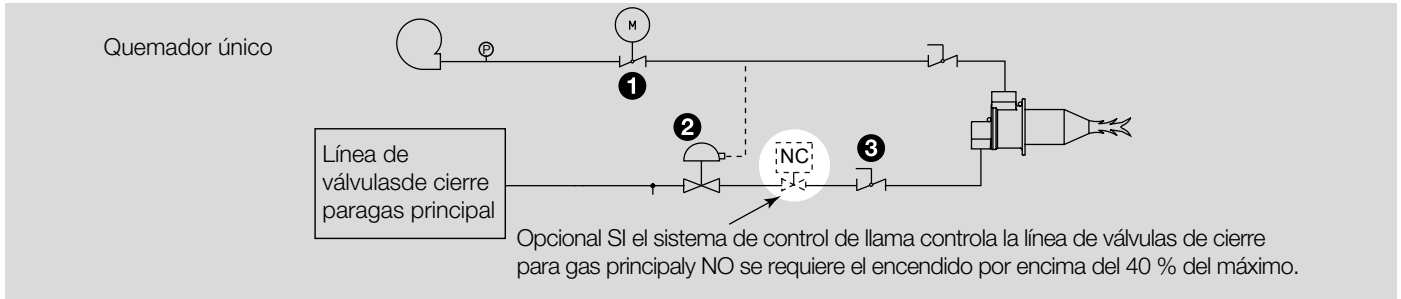
El caudal mínimo de gas está limitado por el regulador de proporción variable **2**. El caudal máximo de gas está limitado por la válvula de mariposa manual **3**. Recomendamos utilizar una válvula de apertura lenta como segunda válvula de cierre aguas arriba del regulador de proporción variable.

NOTA: El regulador de proporción variable se puede ajustar para suministrar un exceso de aire con el caudal mínimo.

NOTA: No utilizar un orificio de restricción ajustable (ROA) como válvula limitadora de gas de caudal máximo **3**. Los ROA necesitan una caída de presión demasiado grande para el uso en un sistema proporcional.



3 Diseño del sistema



Modulación de gas y aire (regulación de proporción o exceso de aire con el caudal mínimo)

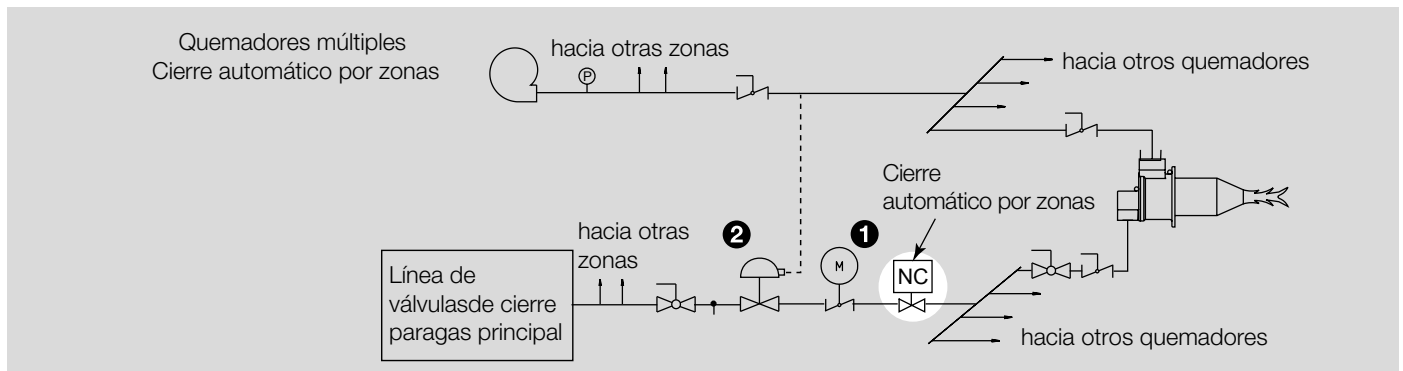
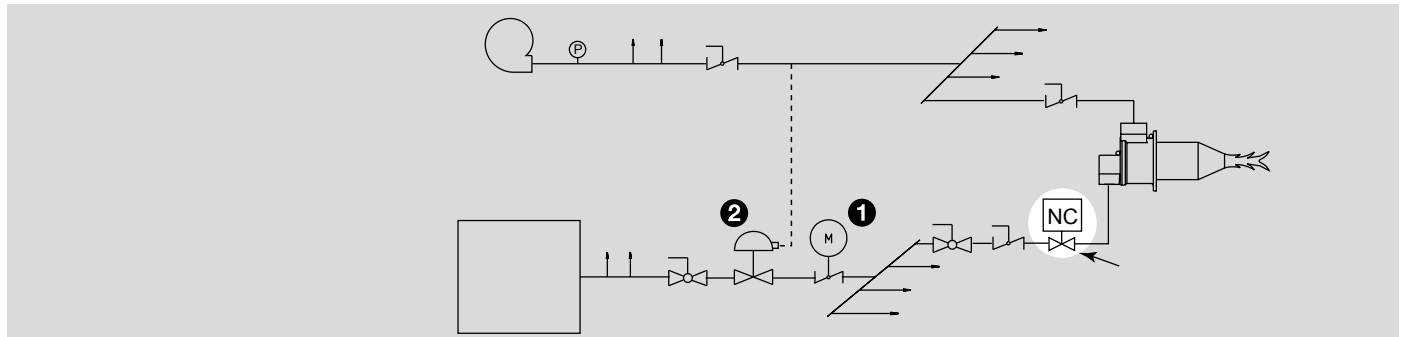
3.2.2 Modulación de gas con caudal de aire constante

Un sistema de quemador con regulación por modulación suministra un caudal proporcional a la demanda del proceso. Es posible CUALQUIER caudal entre el máximo y el mínimo.

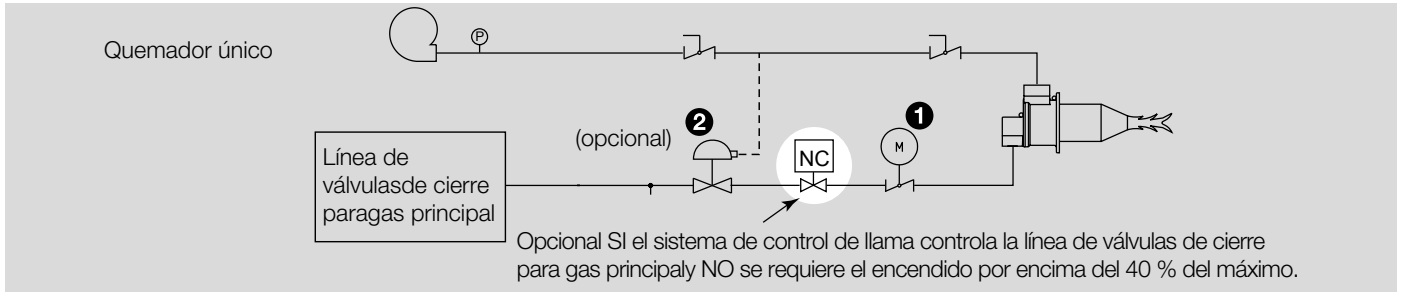
1 Aire: la cantidad de aire hacia el quemador es fija.

2 Gas: la válvula de regulación **1** se encuentra en la línea de gas. Puede modular el flujo a cualquier posición entre el caudal mínimo y máximo.

NOTA: El uso de un regulador de proporción **2** en un sistema con caudal de aire constante solo es opcional en un sistema de quemador único. No obstante, la supresión del regulador de proporción variable repercute negativamente en la fiabilidad de encendido con unos caudales superiores al 40 % del máximo.



3 Diseño del sistema



Modulación de gas con caudal de aire constante

3.2.3 Regulación Todo/Poco para aire y gas (por impulsos)

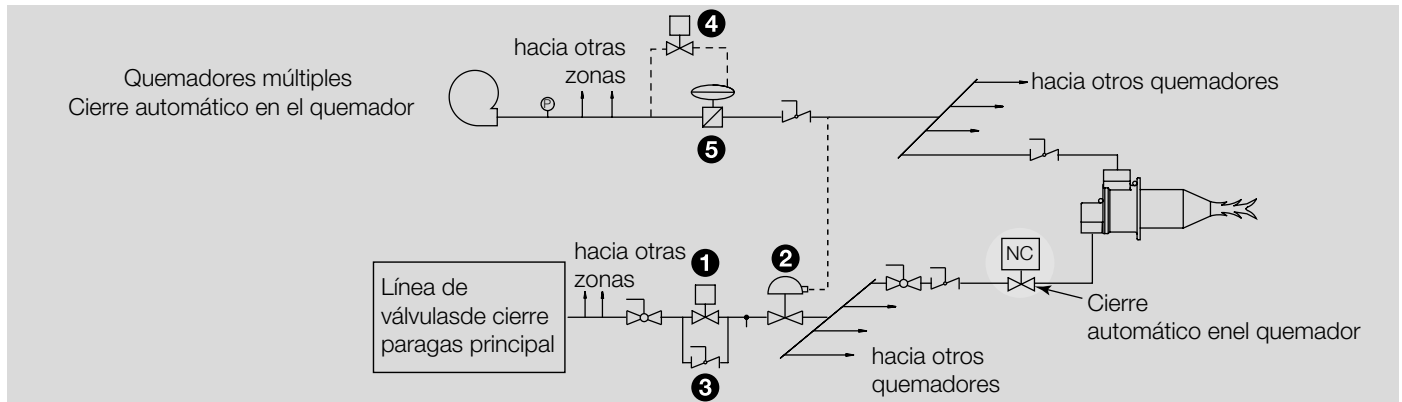
Un sistema de quemador con regulación Todo/Poco suministra un caudal máximo o mínimo al proceso. No es posible un caudal entre el máximo y el mínimo.

- 1** Aire: a. Caudal mínimo: una entrada de control cierra la válvula electromagnética **4**. En consecuencia, la válvula CRS **5** pasa rápidamente al caudal mínimo.
b. Caudal máximo: una entrada de control abre la válvu-

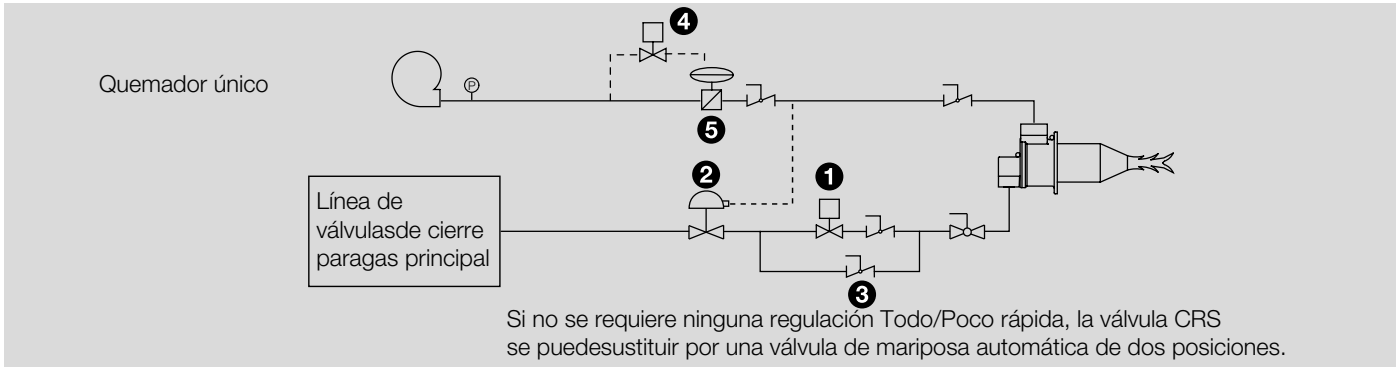
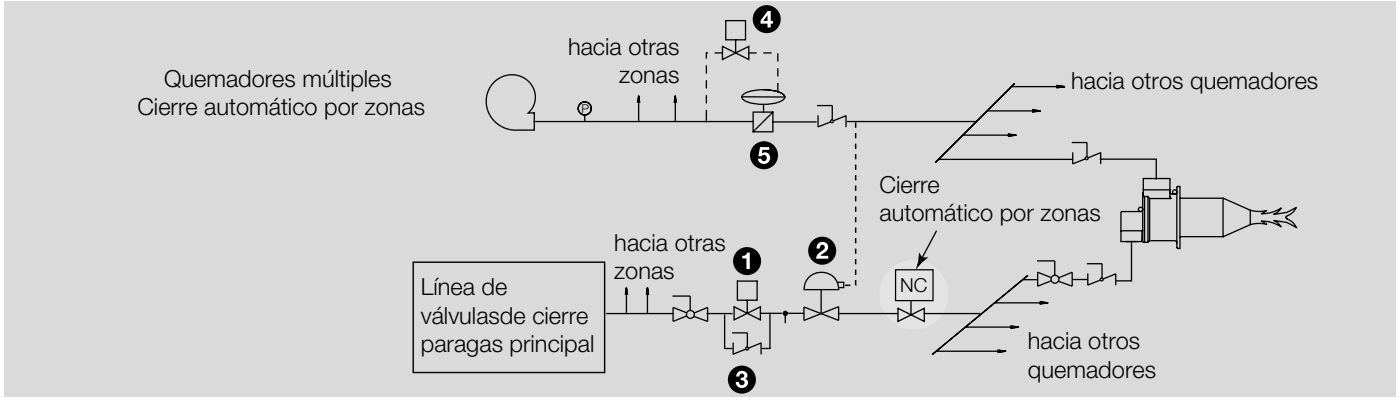
la electromagnética **4**. En consecuencia, la válvula CRS **5** pasa rápidamente al caudal máximo.

- 2** Gas: a. Caudal mínimo: una entrada de control cierra la válvula electromagnética **1**. El caudal mínimo de gas pasa por la válvula de maripasa **3**.
b. Caudal máximo: una entrada de control abre la válvula electromagnética **1**.

NOTA: NO se debería utilizar el control por impulsos Todo/Nada.



3 Diseño del sistema



Regulación Todo/Poco para aire y gas (por impulsos)

3.2.4 Regulación Todo/Poco del gas con caudal de aire constante

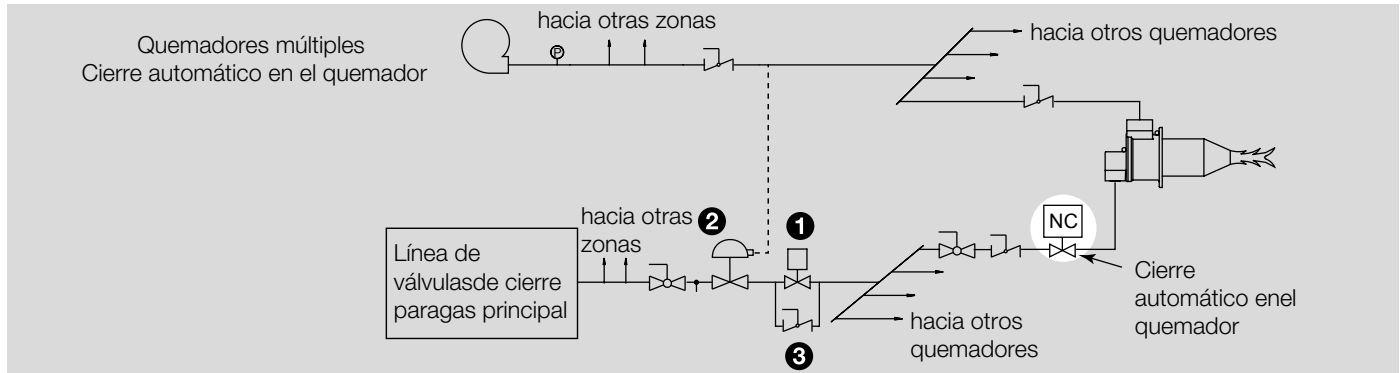
(también se puede utilizar para el funcionamiento por impulsos)

Un sistema de quemador con regulación Todo/Poco suministra un caudal máximo o mínimo al proceso. NO es posible un caudal entre el máximo y el mínimo.

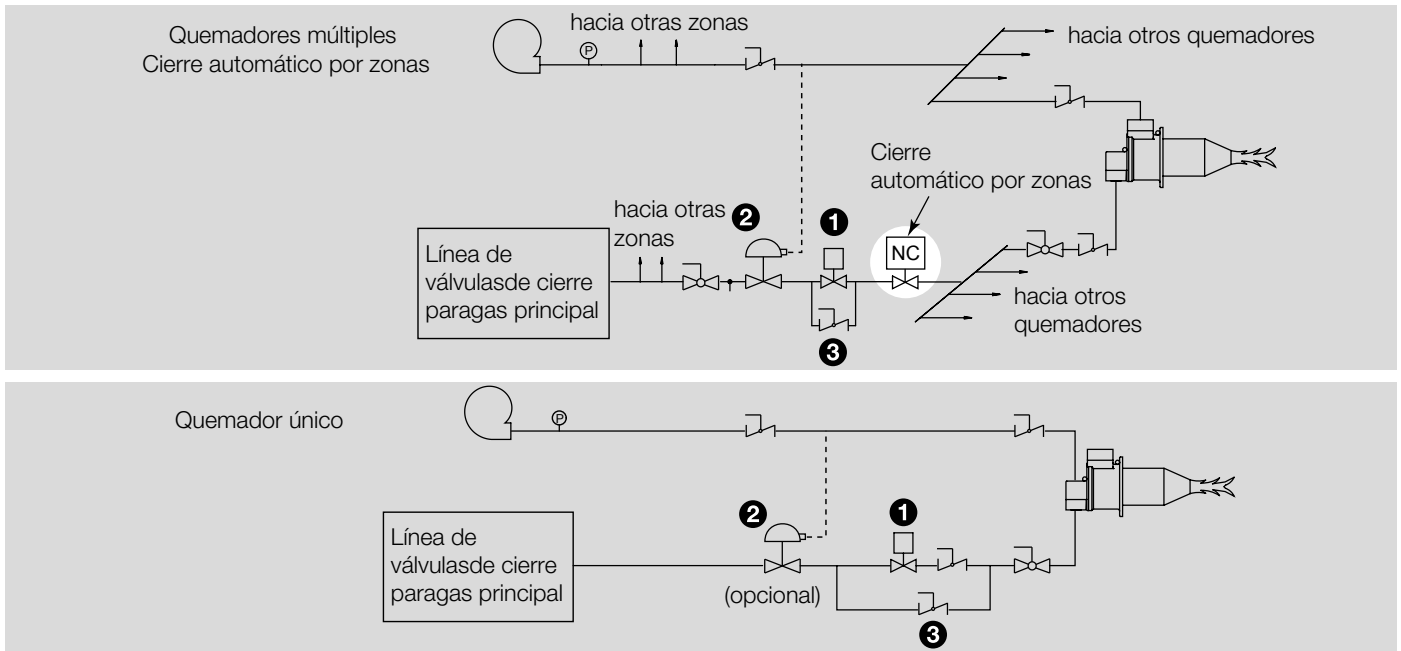
- 1 Aire: la cantidad de aire hacia el quemador es fija.
- 2 Gas: a. Caudal mínimo: una entrada de control cierra la válvula electromagnética **1**. El caudal mínimo de gas pa-

sa por la válvula de mariposa **3**. b. Caudal máximo: una entrada de control abre la válvula electromagnética **1**. El caudal máximo de gas pasa por la válvula electromagnética abierta **1**.

NOTA: El uso de un regulador de proporción **2** en un sistema con caudal de aire constante solo es opcional en un sistema de quemador único. No obstante, la supresión del regulador de proporción variable repercute negativamente en la fiabilidad de encendido con unos caudales superiores al 40 % del máximo.



3 Diseño del sistema



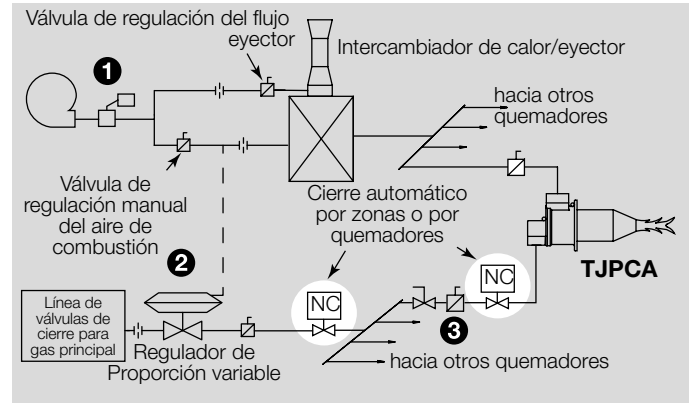
Regulación Todo/Poco del gas con caudal de aire constante

3.2.5 TJPCA

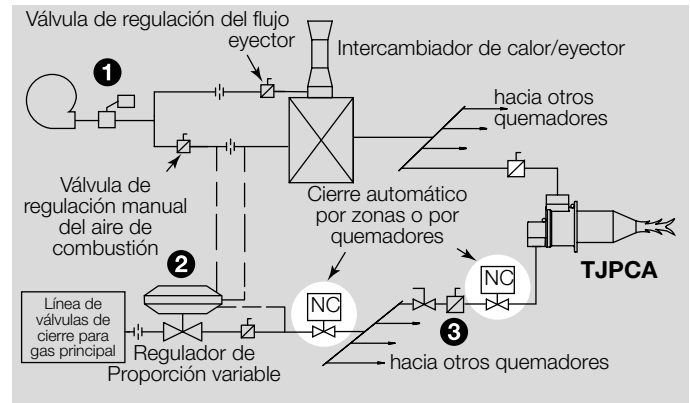
Existen cuatro métodos básicos para aplicaciones con aire de combustión precalentado. Todos los métodos utilizan un intercambiador de calor y un eyector por cada zona. Estos dependen de la aplicación de la presión del horno y la regulación de proporción de aire/gas:

- Control de la presión del horno fijada en el arranque; regulador de proporción variable de membrana simple
- Control de la presión del horno fijada en el arranque; regulador de proporción variable de membrana doble
- Control automático de la presión del horno; regulador de proporción variable de membrana doble
- Control automático de la presión del horno; regulación de proporción de masa electrónica

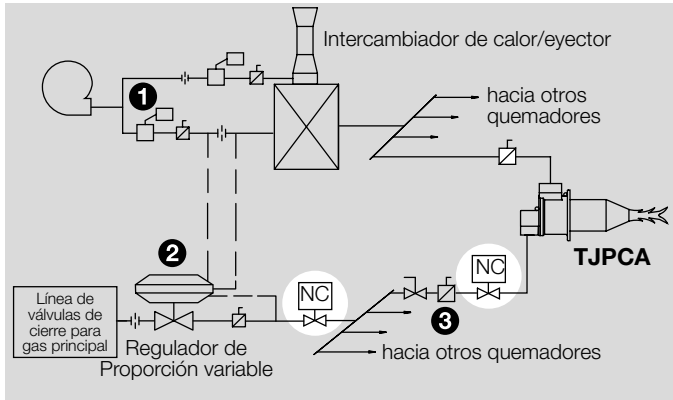
El método recomendado para el control del caudal de un sistema de quemadores ThermJet PCA es la modulación de gas y aire (regulación de proporción o exceso de aire con el caudal mínimo). Este método se puede aplicar en sistemas con un quemador único y con quemadores múltiples.



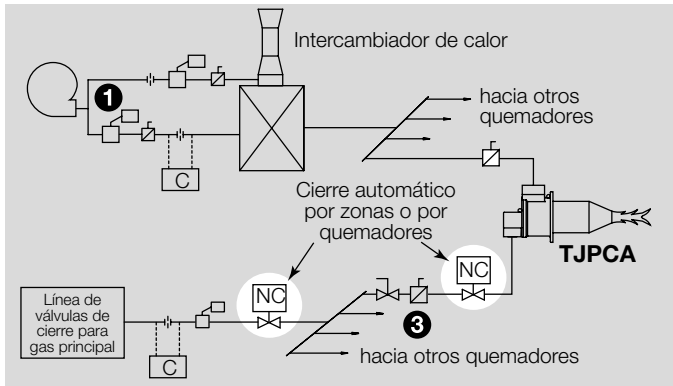
Control de la presión del horno fijada en el arranque; regulador de proporción variable de membrana simple



Control de la presión del horno fijada en el arranque; regulador de proporción variable de membrana doble



Control automático de la presión del horno; regulador de proporción variable de membrana doble



Control automático de la presión del horno; regulación de proporción de masa electrónica

3.3 Sistema de encendido

Para el sistema de encendido debería utilizar

- transformadores de 6000 V ca
- transformadores de chispa de onda completa
- un transformador por quemador

No utilizar

- transformadores de 10000 VAC
- transformadores de doble salida
- transformadores de tipo distribuidor
- transformadores de chispa de media onda

Se recomienda utilizar un arranque con caudal mínimo; sin embargo, los quemadores ThermJet son capaces de realizar un encendido por chispa directa en cualquier punto de la gama de encendido especificada (ver página 29 (5 Datos técnicos)).

NOTA: Debe observar los circuitos de regulación descritos en el apartado anterior “Metodología de regulación” para obtener un encendido fiable.

Las normas locales de seguridad y seguros requieren unos límites para el tiempo máximo de seguridad en el arranque. Estos límites de tiempo varían de un país a otro. El tiempo necesario para el encendido de un quemador dependen de:

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

Es posible tener el caudal mínimo demasiado bajo para realizar el encendido durante el tiempo de seguridad en el

3 Diseño del sistema

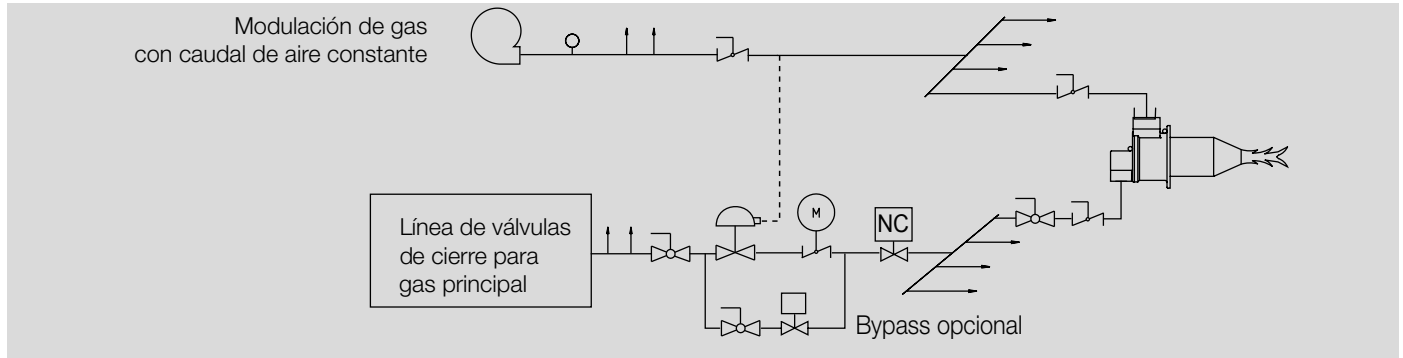
arranque. En estas circunstancias debe considerar las siguientes opciones:

- Arrancar con unos niveles de caudal más altos.
- Redimensionar o reubicar las válvulas de gas.
- Usar gas inicial de bypass. (Ver los esquemas de circuitos)

3.4 Gas inicial de bypass (opcional)

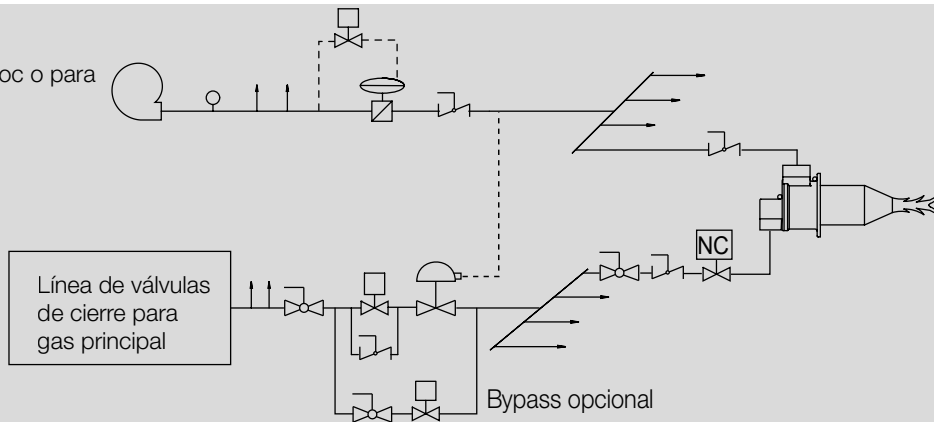
Un circuito de gas inicial de bypass suministra un flujo de gas alrededor de las válvulas de regulación de gas durante el tiempo de seguridad en el arranque. Solo se debería

utilizar si se usa el exceso de aire (regulación proporcional del aire o caudal de aire constante) con el caudal mínimo; NO se debería utilizar con sistemas de regulación de proporción de caudal mínimo. Durante el tiempo de seguridad en el arranque se abren la válvula electromagnética en línea de bypass y la válvula automática de cierre de gas (en cada quemador o cada zona). Una vez que se haya establecido una llama, la válvula electromagnética de bypass se cierra al final del tiempo de seguridad en el arranque. Si no se establece ninguna llama, se cierran la válvula electromagnética de bypass y la válvula automática de cierre de gas.

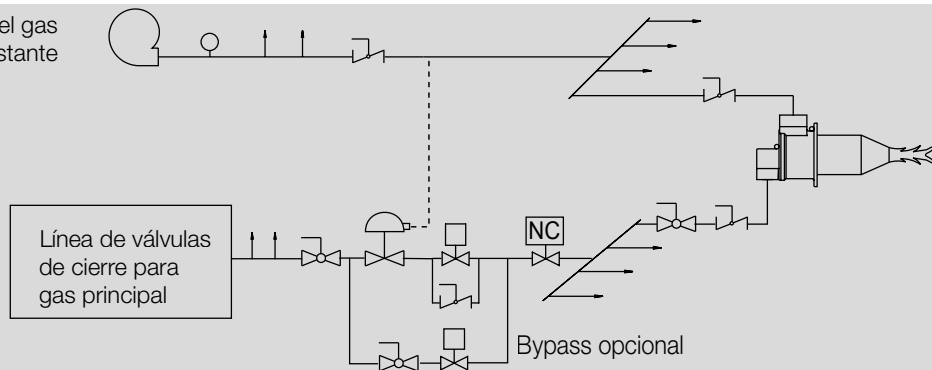


3 Diseño del sistema

Regulación Todo/Poco o para
aire y gas

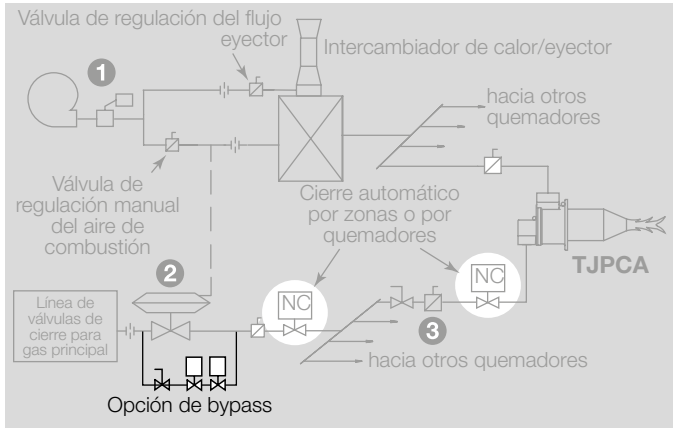


Regulación Todo/Poco del gas
con caudal de aire constante



Esquema de circuitos de gas inicial de bypass

3 Diseño del sistema



TJPCA, esquema de circuitos de gas inicial de bypass

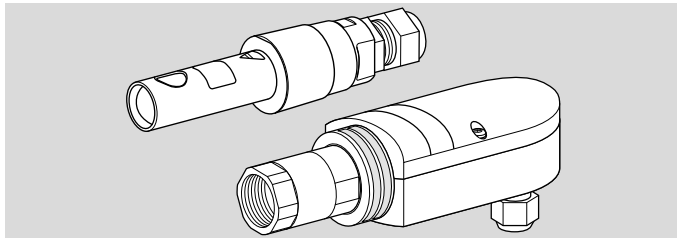
3.5 Sistema de control de llama

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

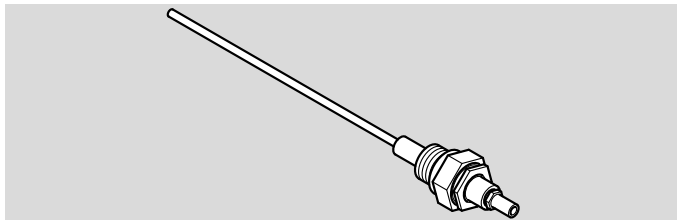
- Sonda de llama
- Control de quemador

Sonda de llama

Existen dos tipos que se pueden utilizar para un quemador-TJ, TJPCA:



Sonda UV



Electrodo de ionización

Puede encontrar información sobre sondas UV en

- Sondas UV UVS
- Relé de llama UV UVC para el funcionamiento continuo

NOTA: La opción de electrodo de ionización no está disponible para el tamaño TJ0150 y superior.

Control de quemador

El control de quemador es el equipo que procesa la señal procedente del electrodo de ionización o de la sonda UV.

Para el control de quemador se puede elegir entre diferentes opciones:

- Control de llama para cada quemador: si un quemador se apaga solo se desconecta el quemador en cuestión
- Control de llamas múltiples: si un quemador se apaga, se desconectan todos los quemadores

Honeywell recomienda lo siguiente: Control de quemador BCU 400

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 Sistema de aire de combustión

Los datos del ventilador están basados en la Atmósfera Estándar Internacional (ISA) en el Nivel Medio del Mar (MSL), por lo cual son válidos para:

- el nivel del mar
- 29,92 "Hg (1013 mbar)
- 70 °F, 21 °C

La composición del aire es diferente por encima del nivel del mar o en una zona caliente. La densidad del aire disminuye y, como resultado, se reducen la presión de salida y el flujo del ventilador. Para una descripción exacta de estos efectos, consulte la Guía de ingeniería de combustión (registro necesario). La guía contiene tablas para el cálculo del efecto de la presión, la altitud y la temperatura en el aire.

Ventilador

Los datos del ventilador deben corresponder a los requisitos del sistema. Puede encontrar los datos del ventilador en la documentación de ventiladores industriales SMJ.

Seguir estos pasos:

1. Calcular la presión de salida

ThermJet TJ

Al calcular la presión de salida del ventilador se debe calcular el total de estas presiones:

- la presión de aire estática necesaria en el quemador
- la caída de presión total en la tubería
- el total de las caídas de presión a través de las válvulas

- la presión en la cámara de combustión
- un margen de seguridad mínimo recomendado del 10 %

ThermJet con aire de combustión precalentado TJPCA

NOTA: Con un determinado flujo de aire de combustión, las caídas de la presión del sistema aumentan con la temperatura del aire. Multiplicar las caídas de presión calculadas del aire frío por el factor apropiado según la tabla para conseguir la caída del aire precalentado. Fórmula para el cálculo de la caída de presión del aire precalentado con una determinada temperatura del aire de combustión:

- $h_2 = (T_{abs2} / T_{abs1}) * h_1$
- h_2 = caída de presión del aire con aire de combustión precalentado
- h_1 = caída de presión del aire con aire de combustión ambiente
- T_{abs2} = temperatura absoluta del aire de combustión precalentado, $460 + PCA$ °F ($273 + PCA$ °C)
- T_{abs1} = temperatura absoluta del aire de combustión ambiente, $460 + 60$ °F = 520 °F ($273 + 15 = 288$ °C)

Ejemplo de la presión de aire estática necesaria para el cálculo del aire de combustión precalentado

- Temperatura del aire ambiente: 60 °F
- Temperatura del aire de combustión precalentado: 700 °F
- Tamaño del quemador: TJPCA0075
 $T_{abs1} = 60 + 460 = 520$
 $T_{abs2} = 700 + 460 = 1160$
 h_1 = para la caída de presión del aire ambiente, ver página 33 (5.3 Presión de entrada TJPCA). En este ejem-

3 Diseño del sistema

plo, el requisito para el aire ambiente es 3,8 "CA
 $h_2 = (1160/520) * 3,8 = 8,5$ "CA.

La presión de aire necesaria a la entrada del quemador es de 8,5 "CA.

Factores de corrección comunes para la caída de presión del aire precalentado

Si la temperatura del aire de combustión es	Multiplicar una caída de 60 °F por
400 °F	1,65
600 °F	2,04
800 °F	2,42
1000 °F	2,81

Al calcular la presión de salida del ventilador se debe calcular el total de estas presiones:

- la presión de aire estática necesaria en el quemador, ver página 33 (5.3 Presión de entrada TJPCA) (ver el ejemplo arriba)
- la caída de presión total en la tubería
- el total de las caídas de presión a través de las válvulas
- a presión en la cámara de combustión (aspiración o presurizada)

Honeywell recomienda un margen de seguridad mínimo del 10 %.

2. Calcular el flujo necesario

El caudal del ventilador es el flujo de aire suministrado en condiciones atmosféricas estándar. Debe ser suficiente para abastecer a todos los quemadores en el sistema con el caudal máximo.

Los ventiladores de aire de combustión están clasificados normalmente en términos de pies cúbicos estándar por hora (SCFH) de aire.

Después de las tablas informativas que aparecen a continuación figura un ejemplo de cálculo:

Información necesaria para el cálculo

Descripción	Unidad de medida	Símbolo de fórmula
Aporte térmico total del sistema	BTU/h	Q
Número de quemadores	–	
Tipo de combustible	–	
Valor calorífico bruto del combustible	BTU/ft ³	q
Porcentaje de exceso de aire deseado (el porcentaje de exceso de aire típico con el caudal máximo es del 15 %)	por cien	%
Proporción de aire/gas (especifica del combustible; ver la tabla abajo)	–	α
Flujo de aire	SCFH	V _{aire}
Flujo de gas	SCFH	V _{gas}

Valores caloríficos de los gases combustibles

Gas combustible	Relación estequiométrica* de aire/gas α (ft ³ _{aire} /ft ³ _{gas})	Valor calorífico bruto q (BTU/ft ³)
Gas natural (Birmingham, AL)	9,41/1	1002
Propano	23,82/1	2572
Butano	30,47/1	3225

* Estequiométrico: sin exceso de aire – la cantidad precisa de aire y gas está presente para una combustión completa.

3.6.1 Ejemplo de cálculo para el ventilador

Un horno discontinuo requiere una aportación térmica bruta de 2.900.000 BTU/h (basada en el 45 % de rendimiento). El diseñador decide proporcionar la aportación térmica necesaria mediante cuatro quemadores que funcionan con gas natural, utilizando un 15 % de exceso de aire.

a. Decidir cuál de los modelos TJ, TJPCA es apropiado

Q_{total} de 2.900.000 BTU/h / 4 quemadores =
725.000 BTU/h por quemador

Seleccionar 4 quemadores ThermJet del modelo TJ0075 sobre la base de la aportación térmica necesaria de 725.000 BTU/h por cada quemador.

b. Calcular el flujo de gas necesario

$V_{\text{gas}} = Q/q = 725.000 \text{ BTU/h} / 1002 \text{ BTU/ft}^3 = 2894 \text{ ft}^3/\text{h}$
Se necesita un flujo de gas de 2894 ft³/h.

b. Calcular el flujo de aire estequiométrico necesario

$V_{\text{aire estequiométrico}} = \alpha$ (proporción aire/gas) x $V_{\text{gas}} =$
 $9,41 \times 2894 \text{ ft}^3/\text{h} = 27.235 \text{ ft}^3/\text{h}$

Se requiere un flujo de aire estequiométrico de 27.235 SCFH.

d. Calcular el flujo de aire final necesario del ventilador sobre la base de un 15 % de exceso de aire con el caudal máximo

$V_{\text{aire}} = (1 + \text{exceso de aire \%}) \times V_{\text{aire estequiométrico}} =$
 $(1 + 0,15) \times 27.235 \text{ ft}^3/\text{h} = 31.320 \text{ ft}^3/\text{h}$

Para este ejemplo, el flujo de aire final necesario del ventilador es de 31.320 SCFH con un exceso de aire del 15 %.

e. Para TJPCA, calcular el flujo del eyector. En este ejemplo, el flujo del eyector es del 40 % del flujo de aire de combustión.

$V_{\text{eyector}} = 0,4 \times 31.320 \text{ ft}^3/\text{h} = 12.528 \text{ ft}^3/\text{h}$

El flujo de aire final necesario del ventilador es la suma de $V_{\text{aire}} + V_{\text{eyector}} = 43.848 \text{ ft}^3/\text{h}$ con un 15 % de exceso de aire.

NOTA: La práctica corriente es sumar un 10 % adicional como margen de seguridad al flujo de aire final necesario del ventilador.

3. Encontrar el número de modelo del ventilador y la potencia del motor (hp).

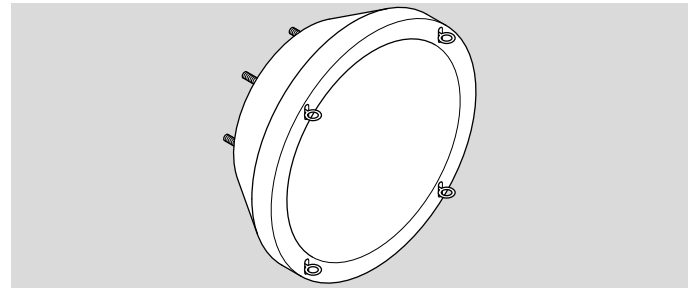
Con la presión de salida y el flujo específico puede encontrar el número del catálogo de ventiladores y la potencia del motor en el Boletín 610.

4. Honeywell recomienda elegir un motor totalmente cerrado y refrigerado por ventilador (TEFC).

5. Seleccionar los demás parámetros

- filtro de entrada o rejilla de entrada
- tamaño de la entrada (tamaño del marco)
- tensión, número de fases, frecuencia
- ubicación de la salida del ventilador y dirección de rotación horaria (CW) o antihoraria (CCW)

NOTA: Se recomienda encarecidamente utilizar un filtro de aire de entrada. El sistema funcionará más tiempo y los ajustes serán más estables.



Filtro de entrada con cartucho de filtro intercambiable

3 Diseño del sistema

NOTA: En caso de elegir un ventilador de 60 Hz para el uso con 50 Hz se necesita efectuar un cálculo de la presión y la capacidad. Consultar la Guía de ingeniería de combustión (registro necesario).

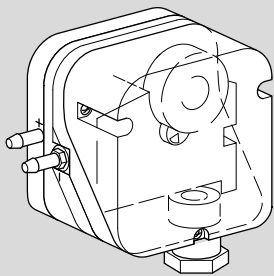
Ahora debería tener la información completa necesaria para la selección:

- número de modelo del ventilador
- potencia del motor
- caja del motor (TEFC)
- tensión, número de fases, frecuencia
- dirección de rotación (CW o CCW).

Presostato para aire

El presostato para aire transmite una señal al sistema de control si no existe suficiente presión de aire del ventilador.

Puede encontrar más información sobre los presostatos en el Boletín de ventiladores 610.



Honeywell se adhiere a los reglamentos NFPA y EN que exigen el uso de un presostato para aire en combinación

con otros componentes de seguridad como estándar mínimo para sistemas de cierre de seguridad principales para gas.

3.7 Tren de la válvula de cierre de gas principal

Comuníquese con Eclipse

Eclipse puede ayudarlo a diseñar y obtener un tren principal de la válvula de cierre de gas que cumpla con las normas vigentes de seguridad.

El tren de la válvula de cierre debe cumplir con todas las normas locales de seguridad establecidas por las autoridades que tienen jurisdicción.

Para obtener información detallada, comuníquese con su representante local de Eclipse Combustion o con Eclipse Combustion.

NOTA: Eclipse Combustion respalda las normativas de la NFPA (dos válvulas de cierre) como una norma estándar para los sistemas principales de cierre de seguridad de gas.



3.8 Sistema de control de temperatura del proceso

Comuníquese con Eclipse

El sistema de control de temperatura del proceso se utiliza para controlar y monitorear la temperatura del sistema. Hay una amplia variedad de equipos de control y medición disponibles.

3 Diseño del sistema

Para obtener información detallada, comuníquese con su representante local de Eclipse Combustion o con Eclipse Combustion.

4 Código tipo

TJ Quemador de alta velocidad

Potencia nominal

0015	150 000 Btu/h (40 kW)
0025	250 000 Btu/h (67 kW)
0040	400 000 Btu/h (107 kW)
0050	500 000 Btu/h (133 kW)
0075	750 000 Btu/h (200 kW)
0100	1 000 000 Btu/h (267 kW)
0150	1 500 000 Btu/h (400 kW)
0200	2 000 000 Btu/h (586 kW)
0300	3 000 000 Btu/h (800 kW)
0500	5 000 000 Btu/h (1 333 kW)
0750	7 500 000 Btu/h (2 000 kW)
1000	10 000 000 Btu/h (2 666 kW)
1500	15 000 000 Btu/h (4 000 kW)
2000	20 000 000 Btu/h (5 333 kW)

Temperatura de precalentamiento

A	Sin precalentamiento del aire ambiente
B	Precalentamiento del aire ambiente a 300 °F (150 °C)
C	Precalentamiento del aire ambiente a 300–700 °F (150–370 °C)
D	Precalentamiento del aire ambiente a 700–1000 °F (370–540 °C)

Temperatura del horno

1	<1750 °F (950 °C)
2	1750–2500 °F (950–1370 °C)
3	2500–2800 °F (1370–1540 °C)

4 1750–2200 °F (950–1200 °C)

5 2200–2800 °F (1200–1540 °C)

Orientación del quemador

A	Horizontal o verticalmente hacia arriba
D	Verticalmente hacia abajo

Velocidad de la llama

H	Salida de velocidad alta
M	Salida de velocidad media

Tipo del tubo de quemador

AT	Tubo de aleación
BD	Bloque refractario y soporte con llama hacia abajo
BH	Bloque refractario y soporte
SC	Carburo de silicio

Tipo de gas

B	Butano
N	Gas natural
P	Propano

Diafragma de gas

A4	5.5 mm
A6	7.0 mm
A8	9.0 mm
A9	9.1 mm
B1	10.0 mm
B2	10.8 mm
B7	13.0 mm
C2	16.0 mm
C4	18.0 mm
C6	20.0 mm

4 Código tipo

C8	22.5 mm
D1	24.0 mm
D2	29.0 mm
D5	37.0 mm
D6	42.0 mm
F2	11.5 mm
F3	8.5 mm
F4	8.0 mm
F5	13.5 mm
G1	45.0 mm
G2	52.0 mm
G3	25.0 mm
G4	28.0 mm
G6	33.0 mm
G7	60.0 mm
G8	65.0 mm

Diafragma de aire

C9	23.0 mm
D2	29.0 mm
D5	37.0 mm
D6	42.0 mm
D9	49.0 mm
E2	57.0 mm
E6	66.0 mm
E7	70.0 mm
E8	90.0 mm
F1	125.0 mm
H1	150.0 mm

H2	155.0 mm
J1	222.3 mm x 152.3 mm
J2	232.1 mm x 162.1 mm
XX	No

Control de la llama

F	Ionización
U	Solo adaptador de sonda UV extendido de 1"
V	Solo adaptador de sonda UV extendido de 3/4"
W	Solo adaptador de sonda UV de 3/4"
X	Solo adaptador de sonda UV de 1/2"

Material de la tobera

A	Tobera inoxidable
B	Tobera inoxidable para electrodo de ionización y bloque refractario
F	Tobera estándar para electrodo de ionización y bloque refractario
S	Tobera estándar


Conexión de tubo

B	BSP (Rc)
N	NPT
P	Aire: brida, gas: NPT
R	Aire: brida, gas: BSP (Rc)
Y	Aire: soldada, gas: BSP (Rc)
Z	Aire: soldada, gas: NPT

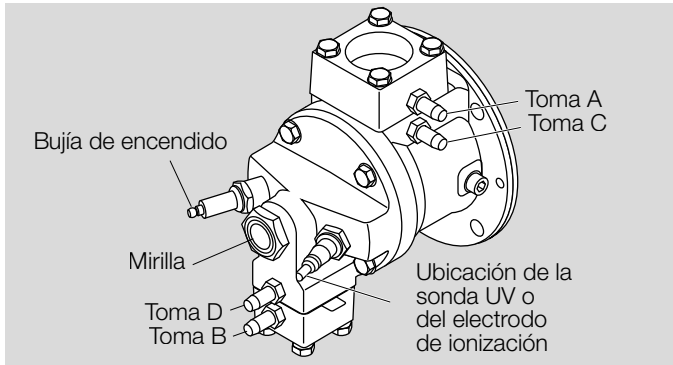
Orientación de la conexión de gas

0	Entrada de gas a 0° (en sentido horario) con entrada de aire a 0°
1	Entrada de gas a 90° (en sentido horario) con entrada de

4 Código tipo

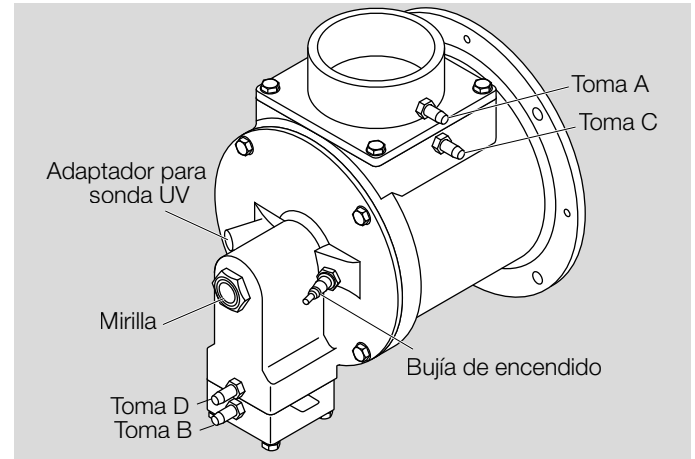
- aire a 0°
- 2 Entrada de gas a 180° (en sentido horario) con entrada de aire a 0°
 - 3 Entrada de gas a 270° (en sentido horario) con entrada de aire a 0°
- 

5 Datos técnicos

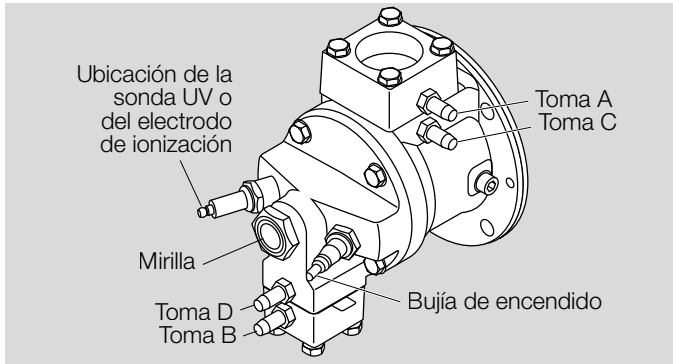


TJ0015-0025, TJPCA0015-0025

Solo TJ0015, TJ0025 y TJ0040 tienen la bujía de encendido a la izquierda.



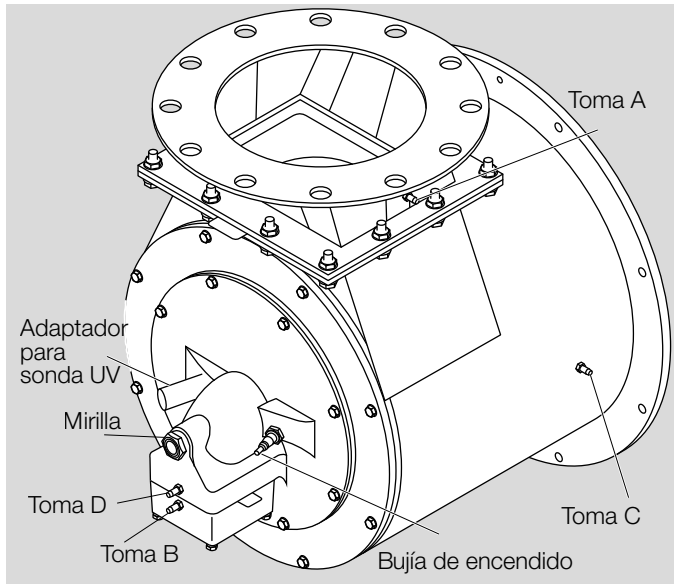
TJ0300-1000, TJPCA0300-1000



TJ0040-0200, TJPCA0040-0200

TJ0150 y TJ0200 no se pueden utilizar con electrodo de ionización.

5 Datos técnicos



TJ1500–2000, TJPCA1500–2000

Toma de presión A solo disponible con TJ (no TJPCA).

Tipo de gas: gas natural, propano o butano; consultar a Honeywell si desea otros gases mezclados.

Temperatura máxima del aire de combustión: 300 °F (149 °C). Para temperaturas más altas, utilizar TJPCA.

Control de llama:

TJ0015–0100: los electrodos de ionización se pueden utilizar con todos los tubos de quemador, todos los combustibles indicados más abajo y unas temperaturas de servicio de hasta 2200 °F (1204 °C). Las sondas UV se pueden utilizar con todos los tubos de quemador, todos los combustibles indicados más abajo y hasta la temperatura de servicio máxima.

TJ0150–2000: las sondas UV se pueden utilizar con todos los tubos de quemador.

TJPCA: las sondas UV están disponibles para todos los tubos de quemador (no los electrodos de ionización).

5.1 Caudal

Tipo	Máximo, BTU/h (kW) ¹	Mínimo, BTU/h (kW) ¹	Solo TJ: mínimo, caudal de aire constante, BTU/h (kW) ¹
	Media y alta velocidad		
TJ0015/TJPCA0015	150.000 (40)	15.000 (4)	3.750 (1)
TJ0025/TJPCA0025	250.000 (67)	25.000 (7)	6.250 (2)
TJ0040/TJPCA0040	400.000 (107)	40.000 (11)	10.000 (3)
TJ0050/TJPCA0050	500.000 (133)	50.000 (13)	10.000 (3)
TJ0075/TJPCA0075	750.000 (200)	75.000 (20)	15.000 (4)
TJ0100/TJPCA0100	1.000.000 (267)	100.000 (26)	20.000 (5)
TJ0150/TJPCA0150	1.500.000 (400)	150.000 (40)	30.000 (8)
TJ0200/TJPCA0200	2.000.000 (533)	200.000 (53)	40.000 (11)
TJ0300/TJPCA0300	3.000.000 (800)	300.000 (79)	60.000 (16)
TJ0500/TJPCA0500	5.000.000 (1333)	500.000 (132)	100.000 (26)
TJ0750/TJPCA0750	7.500.000 (1983)	750.000 (198)	150.000 (40)
TJ1000/TJPCA1000	10.000.000 (2666)	1.000.000 (264)	200.000 (53)
TJ1500/TJPCA1500	15.000.000 (4000)	1.500.000 (396)	300.000 (79)
TJ2000/TJPCA2000	20.000.000 (5333)	2.000.000 (528)	400.000 (106)

¹ Todos los caudales en medidas imperiales están basados en valores caloríficos brutos (Hs). Todos los caudales en medidas métricas están basados en valores caloríficos netos (Hi). Para caudales más bajos, consultar a Honeywell Eclipse.

5.2 Presión de entrada TJ

Tipo	Gas principal, "CA (mbar), medida en la toma B						Aire, "CA (mbar), medida en la toma A ¹					
	Alta velocidad			Media velocidad			Alta velocidad			Media velocidad		
	Gas natural	Propano	Butano	Gas natural	Propano	Butano	Gas natural	Propano	Butano	Gas natural	Propano	Butano
TJ0015	13,0 (32,4)	15,0 (37,4)	15,0 (37,4)	7,5 (18,7)	7,5 (18,7)	7,5 (18,7)	17,0 (42,3)	18,0 (44,8)	18,0 (44,8)	11,0 (27,4)	11,0 (27,4)	11,0 (27,4)
TJ0025	14,0 (34,9)	15,0 (37,3)	15,0 (37,3)	6,8 (16,9)	7,4 (18,4)	7,0 (17,4)	17,0 (42,3)	18,0 (44,8)	18,0 (44,8)	10,0 (24,9)	10,0 (24,9)	10,0 (24,9)
TJ0040	12,0 (29,9)	13,0 (32,4)	12,0 (29,9)	5,5 (13,7)	5,5 (13,7)	5,0 (12,5)	15,5 (38,6)	17,0 (42,3)	17,0 (42,3)	9,0 (22,4)	9,5 (23,7)	9,5 (23,7)
TJ0050	16,2 (40,3)	19,6 (48,8)	17,1 (42,6)	8,9 (22,2)	11,4 (28,4)	9,6 (23,9)	16,7 (41,6)	18,0 (44,8)	17,4 (43,3)	9,9 (24,6)	10,9 (27,1)	10,5 (26,1)
TJ0075	13,8 (34,4)	18,3 (45,6)	17,4 (43,3)	7,2 (17,9)	10,2 (25,4)	9,7 (24,1)	16,0 (39,8)	16,9 (42,1)	17,0 (42,3)	9,0 (22,4)	9,3 (23,2)	9,5 (23,7)
TJ0100	12,5 (31,0)	13,5 (34,0)	14,5 (36,0)	5,5 (14,0)	8,0 (20,0)	7,5 (19,0)	16,5 (41,0)	17,0 (43,0)	17,0 (43,0)	9,0 (23,0)	9,0 (23,0)	9,0 (23,0)
TJ0150	14,5 (36,0)	15,0 (38,0)	15,5 (39,0)	7,0 (17,5)	6,0 (15,0)	6,5 (16,0)	17,5 (44,0)	19,5 (49,0)	19,5 (49,0)	9,5 (24,0)	10,0 (25,0)	10,5 (26,0)
TJ0200	9,3 (23,0)	12,7 (32,0)	13,4 (34,0)	7,1 (18,0)	8,5 (21,0)	6,9 (17,0)	12,3 (31,0)	14,1 (35,0)	14,1 (35,0)	10,0 (25,0)	11,0 (28,0)	11,0 (28,0)
TJ0300	12,5 (31,0)	12,7 (32,0)	12,2 (30,0)	6,0 (15,0)	6,8 (17,0)	6,0 (15,0)	15,0 (38,0)	15,0 (38,0)	15,0 (38,0)	8,5 (21,0)	8,5 (21,0)	8,5 (21,0)
TJ0500	13,5 (34,0)	14,0 (35,0)	13,0 (33,0)	5,5 (14,0)	6,0 (15,0)	5,5 (14,0)	18,5 (46,0)	17,5 (44,0)	17,5 (44,0)	10,0 (25,0)	10,0 (25,0)	10,0 (25,0)
TJ0750	13,4 (33,4)	13,4 (33,4)	13,4 (33,4)	6,7 (16,7)	6,7 (16,7)	6,7 (16,7)	16,6 (41,3)	16,6 (41,3)	16,6 (41,3)	10,2 (25,4)	10,2 (25,4)	10,2 (25,4)
TJ1000	14,2 (35,4)	14,2 (35,4)	14,2 (35,4)	5,5 (13,7)	5,5 (13,7)	5,5 (13,7)	16,7 (41,6)	16,7 (41,6)	16,7 (41,6)	7,8 (19,4)	7,8 (19,4)	7,8 (19,4)
TJ1500	15,7 (39,1)	15,7 (39,1)	15,7 (39,1)	3,7 (9,2)	3,7 (9,2)	3,7 (9,2)	19,7 (49,1)	19,7 (49,1)	19,7 (49,1)	8,4 (20,9)	8,4 (20,9)	8,4 (20,9)
TJ2000	13,5 (33,6)	13,5 (33,6)	13,5 (33,6)	3,6 (9)	3,6 (9)	3,6 (9)	21,0 (52,5)	21,0 (52,5)	21,0 (52,5)	11,5 (29)	11,5 (29)	11,5 (29)

¹ 15 % de exceso de aire con el caudal máximo

5.3 Presión de entrada TJPCA

Gas natural

Tipo	Gas principal, "CA (mbar), medida en la toma B				Aire, "CA (mbar), medida en la toma A			
	Temperatura de aire de combustión							
	Ambiente	300 °F (150 °C)	700 °F (370 °C)	1000 °F (540 °C)	Ambiente	300 °F (150 °C)	700 °F (370 °C)	1000 °F (540 °C)
TJPCA0015	7,5 (18,6)	9,8 (24,4)	14,0 (34,9)	17,2 (42,7)	3,5 (8,7)	5 (12,5)	7,7 (19,2)	9,6 (23,9)
TJPCA0025	6,8 (16,9)	8,8 (21,9)	12,5 (31,1)	15,3 (38,0)	6,3 (15,7)	9,1 (22,7)	13,8 (34,4)	17,4 (43,3)
TJPCA0040	5,5 (13,7)	7,2 (17,9)	10,3 (25,6)	12,7 (31,4)	3,4 (8,5)	4,9 (12,2)	7,4 (18,4)	9,4 (23,4)
TJPCA0050	8,9 (22,1)	10,9 (27,0)	14,4 (35,8)	17,1 (42,4)	5,2 (13)	7,5 (18,7)	11,4 (28,4)	14,3 (35,6)
TJPCA0075	7,2 (17,9)	8,4 (20,8)	10,5 (26,1)	12,1 (30,1)	3,8 (9,5)	5,4 (13,5)	8,3 (20,7)	10,5 (26,2)
TJPCA0100	5,5 (13,7)	6,7 (16,7)	8,9 (22,2)	10,6 (26,3)	3,5 (8,7)	5 (12,5)	7,7 (19,2)	9,6 (23,9)
TJPCA0150	7,0 (17,4)	8,3 (20,7)	10,8 (26,8)	12,6 (31,3)	4,5 (11,2)	6,5 (16,2)	9,8 (24,4)	12,4 (30,9)
TJPCA0200	7,1 (17,6)	8,7 (21,6)	11,6 (28,7)	13,7 (34,1)	7,8 (19,4)	11,2 (27,9)	17,1 (42,6)	21,5 (53,6)
TJPCA300	6,0 (14,9)	7,8 (19,5)	11,2 (27,7)	13,7 (34,1)	4,5 (11,2)	6,3 (15,7)	9,7 (24,2)	12,2 (30,4)
TJPCA0500	5,5 (13,7)	7,5 (18,5)	11,0 (27,3)	–	4,8 (12,0)	6,8 (16,9)	10,3 (25,6)	–
TJPCA0750	6,7 (16,6)	9,3 (23,0)	13,9 (34,6)	–	6,3 (15,7)	8,9 (22,2)	13,5 (33,6)	–
TJPCA1000	5,5 (13,7)	7,1 (17,7)	10,1 (25,1)	–	4,0 (10,0)	5,6 (13,9)	8,6 (21,4)	–
TJPCA1500	3,7 (9,2)	5,5 (13,6)	8,8 (21,7)	11,2 (27,8)	4,4 (10,9)	6,2 (15,4)	9,5 (23,5)	11,9 (29,5)
TJPCA2000	3,6 (8,9)	6,6 (16,3)	12,0 (29,7)	16,0 (39,8)	7,3 (18,2)	10,3 (25,6)	15,7 (39,1)	19,7 (49,1)

Presión de entrada TJPCA, propano

Tipo	Gas principal, "CA (mbar), medida en la toma B				Aire, "CA (mbar), medida en la toma A			
	Temperatura de aire de combustión							
	Ambiente	300 °F (150 °C)	700 °F (370 °C)	1000 °F (540 °C)	Ambiente	300 °F (150 °C)	700 °F (370 °C)	1000 °F (540 °C)
TJPCA0015	7,5 (18,6)	9,8 (24,4)	14,0 (34,9)	17,2 (42,7)	3,5 (8,7)	5 (12,5)	7,7 (19,2)	9,6 (23,9)
TJPCA0025	7,4 (18,4)	9,4 (23,4)	31,1 (32,6)	15,9 (39,5)	6,3 (15,7)	9,1 (22,7)	13,8 (34,4)	17,4 (43,3)
TJPCA0040	5,5 (13,7)	7,4 (18,4)	10,9 (27,1)	13,5 (33,5)	3,4 (8,5)	4,9 (12,2)	7,4 (18,4)	9,4 (23,4)
TJPCA0050	11,4 (28,3)	13,8 (34,2)	18,1 (44,8)	21,3 (52,8)	5,2 (13)	7,5 (18,7)	11,4 (28,4)	14,3 (35,6)
TJPCA0075	10,2 (25,3)	11,5 (28,6)	13,9 (34,4)	15,7 (38,9)	3,8 (9,5)	5,4 (13,5)	8,3 (20,7)	10,5 (26,2)
TJPCA0100	8,0 (19,9)	9,2 (22,9)	11,4 (28,4)	13,1 (32,6)	3,5 (8,7)	5 (12,5)	7,7 (19,2)	9,6 (23,9)
TJPCA0150	6,0 (14,9)	7,5 (18,7)	10,4 (25,7)	12,5 (31,0)	4,5 (11,2)	6,5 (16,2)	9,8 (24,4)	12,4 (30,9)
TJPCA0200	8,5 (21,1)	10,5 (26,1)	14,1 (35,1)	16,8 (41,8)	7,8 (19,4)	11,2 (27,9)	17,1 (42,6)	21,5 (53,6)
TJPCA0300	6,8 (16,9)	8,6 (21,4)	12,0 (29,7)	14,5 (35,9)	4,5 (11,2)	6,3 (15,7)	9,7 (24,2)	12,2 (30,4)

5 Datos técnicos

Tipo	Gas principal, "CA (mbar), medida en la toma B				Aire, "CA (mbar), medida en la toma A			
	Temperatura de aire de combustión							
	Ambiente	300 °F (150 °C)	700 °F (370 °C)	1000 °F (540 °C)	Ambiente	300 °F (150 °C)	700 °F (370 °C)	1000 °F (540 °C)
TJPCA0500	6,0 (14,9)	8,0 (19,8)	11,5 (28,6)	–	4,8 (12,0)	6,8 (16,9)	10,3 (25,6)	–
TJPCA0750	6,7 (16,6)	9,3 (23,0)	13,9 (34,6)	–	6,3 (15,7)	8,9 (22,2)	13,5 (33,6)	–
TJPCA1000	5,5 (13,7)	7,1 (17,7)	10,1 (25,1)	–	4,0 (10,0)	5,6 (13,9)	8,6 (21,4)	–
TJPCA1500	3,7 (9,2)	5,5 (13,6)	8,8 (21,7)	11,2 (27,8)	4,4 (10,9)	6,2 (15,4)	9,5 (23,5)	11,9 (29,5)
TJPCA2000	3,6 (8,9)	6,6 (16,3)	12,0 (29,7)	16,0 (39,8)	7,3 (18,2)	10,3 (25,6)	15,7 (39,1)	19,7 (49,1)

Presión de entrada TJPCA, butano

Tipo	Gas principal, "CA (mbar), medida en la toma B				Aire, "CA (mbar), medida en la toma A			
	Temperatura de aire de combustión							
	Ambiente	300 °F (150 °C)	700 °F (370 °C)	1000 °F (540 °C)	Ambiente	300 °F (150 °C)	700 °F (370 °C)	1000 °F (540 °C)
TJPCA0015	7,5 (18,6)	9,8 (24,4)	14,0 (34,9)	17,2 (42,7)	3,5 (8,7)	5 (12,5)	7,7 (19,2)	9,6 (23,9)
TJPCA0025	7,0 (17,4)	9,0 (22,4)	12,7 (31,6)	15,5 (38,5)	6,3 (15,7)	9,1 (22,7)	13,8 (34,4)	17,4 (43,3)
TJPCA0040	5,0 (12,4)	6,9 (17,2)	10,4 (25,8)	13,0 (32,3)	3,4 (8,5)	4,9 (12,2)	7,4 (18,4)	9,4 (23,4)
TJPCA0050	9,6 (23,8)	11,8 (29,3)	15,8 (39,2)	18,8 (46,7)	5,2 (13)	7,5 (18,7)	11,4 (28,4)	14,3 (35,6)
TJPCA0075	9,7 (24,1)	11,1 (27,5)	13,6 (33,8)	15,8 (38,5)	3,8 (9,5)	5,4 (13,5)	8,3 (20,7)	10,5 (26,2)
TJPCA0100	7,5 (18,6)	8,7 (21,7)	10,9 (27,2)	12,6 (31,3)	3,5 (8,7)	5 (12,5)	7,7 (19,2)	9,6 (23,9)
TJPCA0150	6,5 (16,1)	8,3 (20,5)	11,4 (28,4)	13,8 (34,3)	4,5 (11,2)	6,5 (16,2)	9,8 (24,4)	12,4 (30,9)
TJPCA0200	6,9 (17,1)	8,9 (22,1)	12,5 (31,1)	15,2 (37,9)	7,8 (19,4)	11,2 (27,9)	17,1 (42,6)	21,5 (53,6)
TJPCA0300	6,0 (14,9)	7,8 (19,5)	11,2 (27,7)	13,7 (34,1)	4,5 (11,2)	6,3 (15,7)	9,7 (24,2)	12,2 (30,4)
TJPCA0500	5,5 (13,7)	7,5 (18,5)	11,0 (27,3)	–	4,8 (12,0)	6,8 (16,9)	10,3 (25,6)	–
TJPCA0750	6,7 (16,6)	9,3 (23,0)	13,9 (34,6)	–	6,3 (15,7)	8,9 (22,2)	13,5 (33,6)	–
TJPCA1000	5,5 (13,7)	7,1 (17,7)	10,1 (25,1)	–	4,0 (10,0)	5,6 (13,9)	8,6 (21,4)	–
TJPCA1500	3,7 (9,2)	5,5 (13,6)	8,8 (21,7)	11,2 (27,8)	4,4 (10,9)	6,2 (15,4)	9,5 (23,5)	11,9 (29,5)
TJPCA2000	3,6 (8,9)	6,6 (16,3)	12,0 (29,7)	16,0 (39,8)	7,3 (18,2)	10,3 (25,6)	15,7 (39,1)	19,7 (49,1)

5.4 Longitud y velocidad de la llama TJ

Tipo	Longitud visible de la llama con el caudal máximo, pulgadas (mm) ¹						Velocidad aproximada de la llama, ft/s (m/s) ²	
	Alta velocidad			Media velocidad			Alta velocidad	Media velocidad
	Gas natural	Propano	Butano	Gas natural	Propano	Butano		
TJ0015	9,0 (229)	9,0 (229)	9,0 (229)	11,0 (279)	10,0 (254)	11,0 (279)	440 (134)	270 (82)
TJ0025	12,0 (305)	12,0 (305)	13,0 (330)	14,0 (356)	14,0 (356)	14,0 (356)	440 (134)	260 (79)
TJ0040	14,0 (356)	17,0 (432)	17,0 (432)	18,0 (457)	19,0 (483)	19,0 (483)	540 (165)	320 (98)
TJ0050	25 (635)	33 (838)	30 (762)	28 (711)	36 (914)	39 (991)	540 (165)	320 (98)
TJ0075	28 (711)	30 (762)	33 (838)	28 (711)	38 (965)	38 (965)	480 (146)	250 (76)
TJ0100	33 (835)	34 (865)	35 (890)	38 (965)	37 (940)	42 (1065)	630 (192)	310 (95)
TJ0150	38 (965)	42 (1065)	43 (1090)	43 (1090)	42 (1065)	44 (1120)	680 (207)	350 (107)
TJ0200	34 (864)	36 (914)	36 (914)	38 (965)	38 (965)	38 (965)	500 (152)	330 (101)
TJ0300	50 (1270)	55 (1400)	55 (1400)	64 (1630)	66 (1675)	68 (1730)	550 (168)	300 (91)
TJ0500	75 (1900)	90 (2285)	85 (2160)	100 (2550)	100 (2550)	105 (2670)	580 (177)	280 (85)
TJ0750	100 (2540)	115 (2921)	110 (2794)	125 (3175)	125 (3175)	130 (3302)	570 (174)	280 (85)
TJ1000	124 (3150)	139 (3531)	134 (3404)	149 (3785)	149 (3785)	154 (3912)	380 (116)	280 (85)
TJ1500	84 (2134)	108 (2743)	108 (2743)	144 (3660)	185 (4700)	185 (4700)	560 (171)	180 (55)
TJ2000	84 (2134)	108 (2743)	108 (2743)	168 (4267)	216 (5486)	216 (5486)	540 (165)	250 (76)

¹ Medida desde el extremo de salida del tubo de quemador

² Aprox. un 15 % de exceso de aire con el caudal máximo

- Toda la información está basada en ensayos de laboratorio en una cámara de presión neutra (0 "CA, 0 mbar). Las condiciones diferentes en la cámara de combustión pueden afectar a los datos.
- Toda la información está basada en un diseño de tubo de quemador estándar. Modificaciones en el tubo de quemador cambian el rendimiento y las presiones.
- Todos los caudales basados en condiciones estándar; 1 atmósfera, 70 °F (21 °C).
- Honeywell Eclipse se reserva el derecho de modificar el diseño e/o la configuración de nuestros productos en to-

do momento sin estar obligada a adaptar en consecuencia los artículos suministrados con anterioridad.

- Las instalaciones de aire y gas afectan a la precisión de la lectura de los diafragmas de medición. Toda la información está basada en las prácticas generalmente aceptadas para tuberías de aire y gas.

5.5 Longitud máx. visible de la llama con el caudal máximo TJPCA

Tipo	pulgadas (mm) ¹		
	Gas natural	Propano	Butano
TJPCA0015	11,0 (279)	10,0 (254)	11,0 (279)
TJPCA0025	14,0 (356)	14,0 (356)	14,0 (356)
TJPCA0040	18,0 (457)	19,0 (483)	19,0 (483)
TJPCA0050	28 (711)	36 (914)	39 (991)
TJPCA0075	28 (711)	38 (965)	38 (965)
TJPCA0100	38 (965)	37 (940)	42 (1065)
TJPCA0150	43 (1090)	42 (1065)	44 (1120)
TJPCA0200	36 (915)	32 (810)	32 (810)
TJPCA0300	64 (1630)	66 (1675)	68 (1730)
TJPCA0500	100 (2550)	100 (2550)	105 (2670)
TJPCA0750	125 (3175)	125 (3175)	130 (3302)
TJPCA1000	149 (3785)	149 (3785)	154 (3912)
TJPCA1500	144 (3660)	185 (4700)	185 (4700)
TJPCA2000	168 (4267)	216 (5486)	216 (5486)

¹ Medida desde el extremo de salida del tubo de quemador

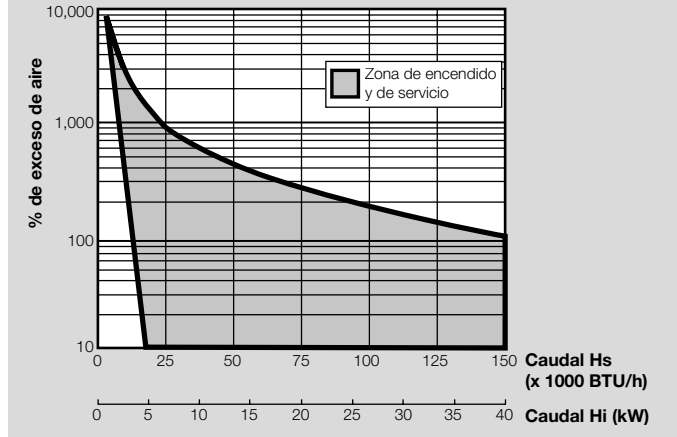
5.6 Gráficos de rendimiento

El factor de corrección de emisiones para el tubo de quemador de media velocidad es 1,20. Los datos de emisiones están basados en el encendido con regulación de proporción de aire/gas con un 15 % de exceso de aire con corrección al 3 % de O₂. Las emisiones del quemador se ven influidas por:

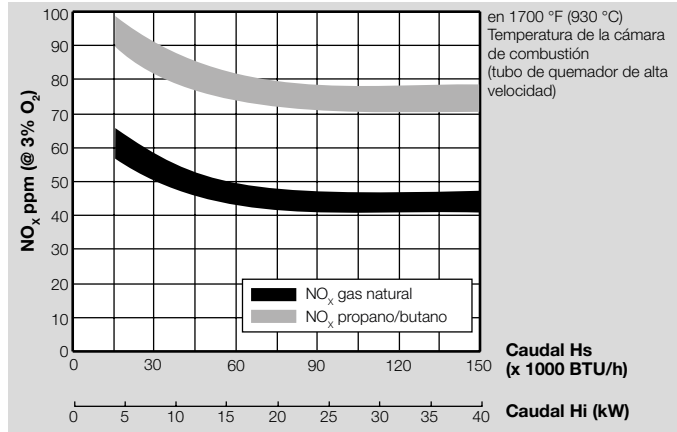
- Tipo de combustible
- Temperatura de aire de combustión
- Tasa de encendido
- Condiciones en la cámara de combustión
- Porcentaje de exceso de aire

5.6.1 TJ0015, TJPCA0015

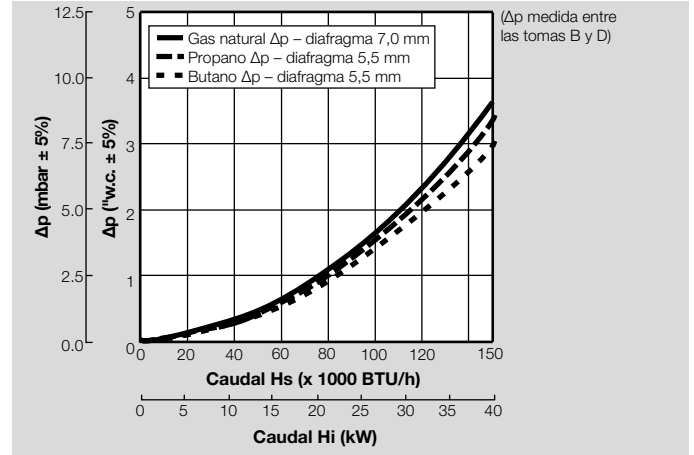
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



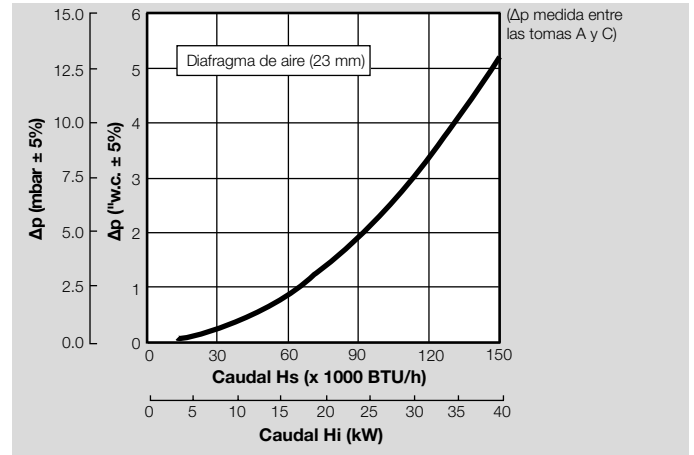
NO_x Emisiones – TJ



Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

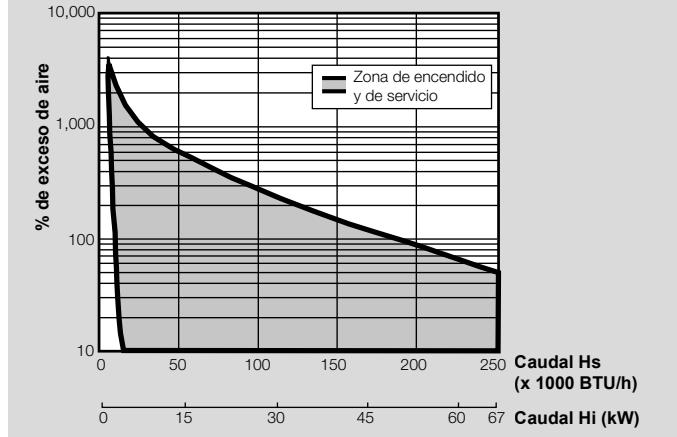


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

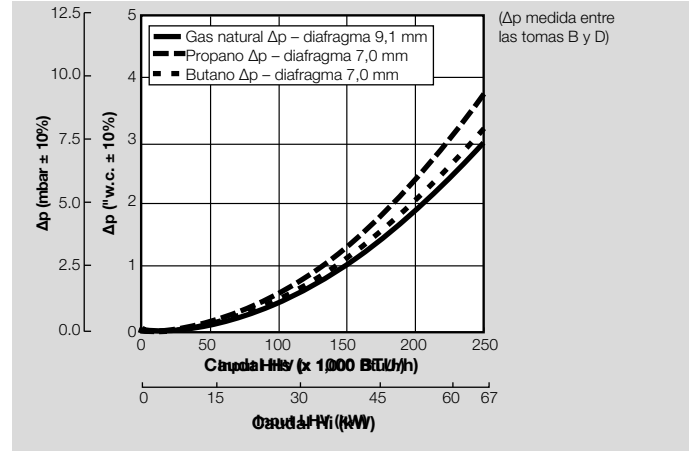


5.6.2 TJ0025, TJPCA0025

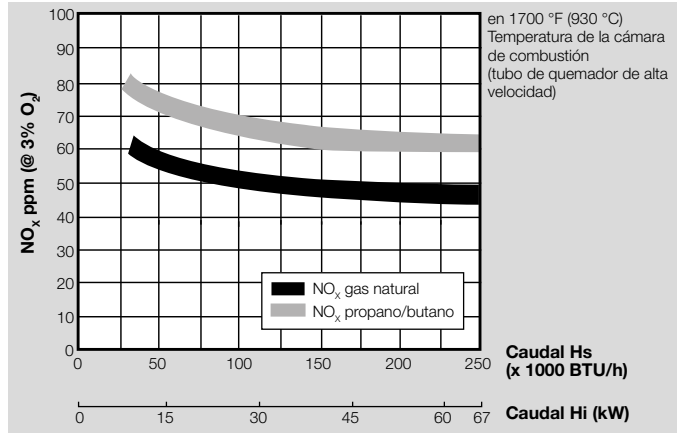
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



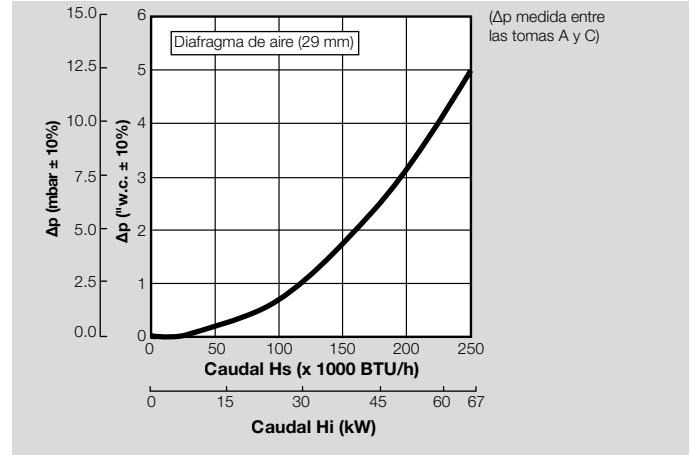
Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA



NO_x Emisiones – TJ

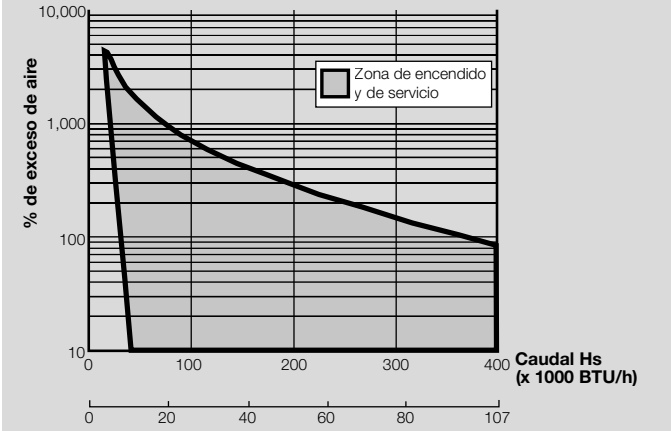


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

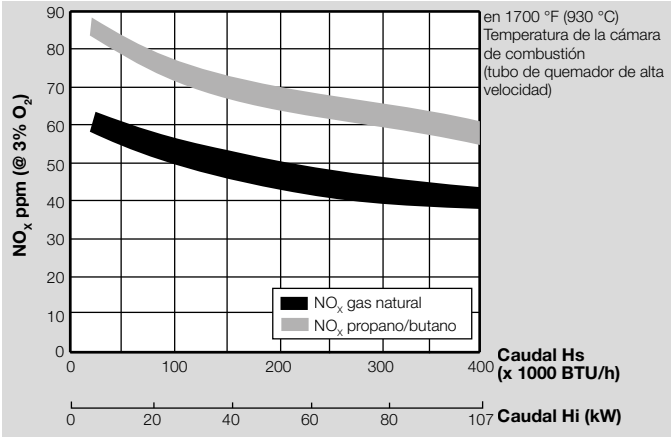


5.6.3 TJ0040, TJPCA0040

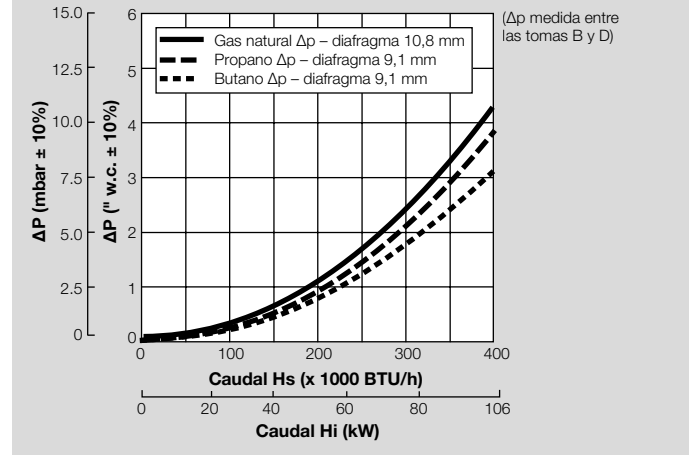
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



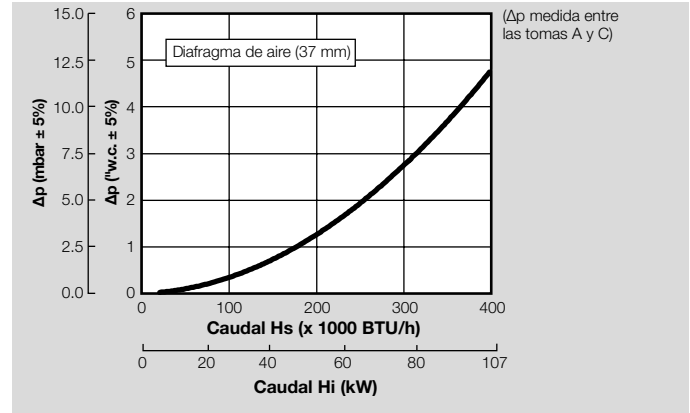
NO_x Emisiones – TJ



Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

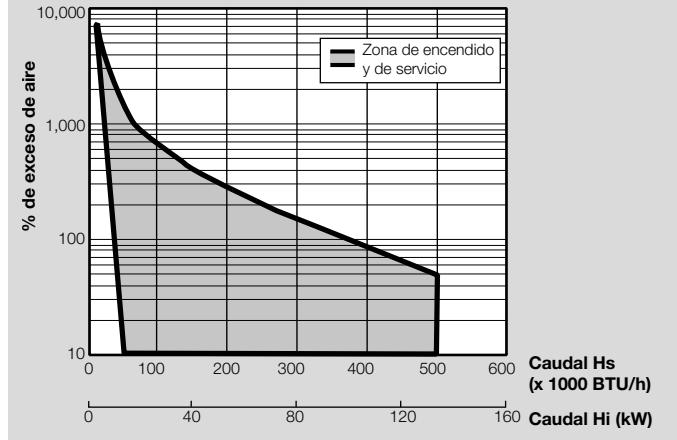


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

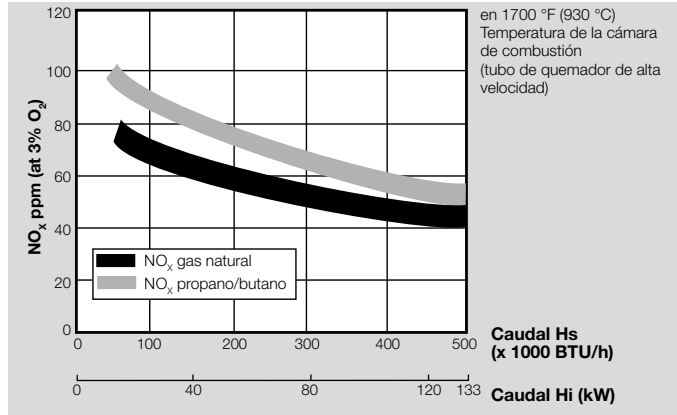


5.6.4 TJ0050, TJPCA0050

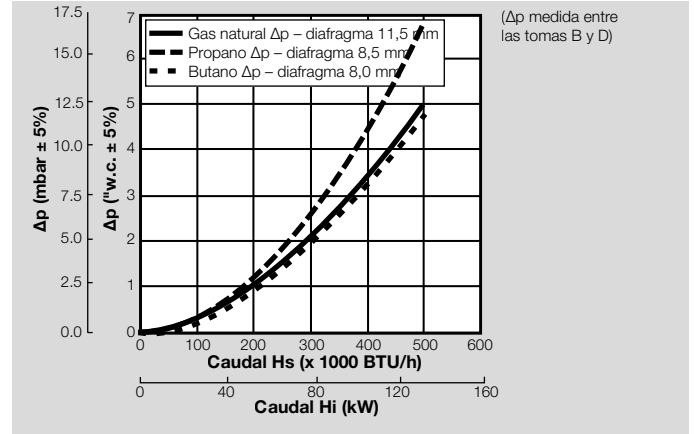
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



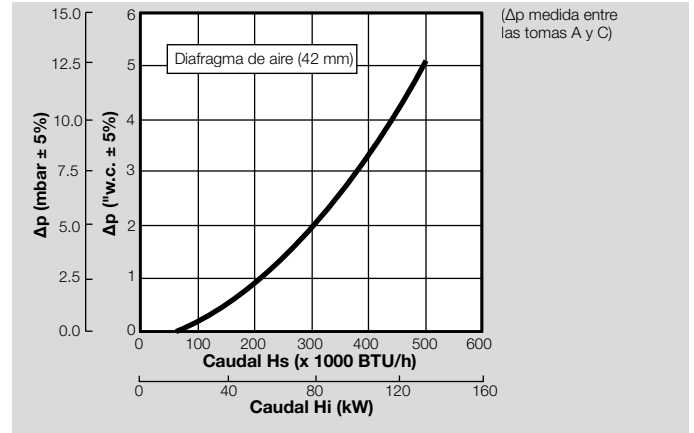
NO_x Emisiones – TJ



Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

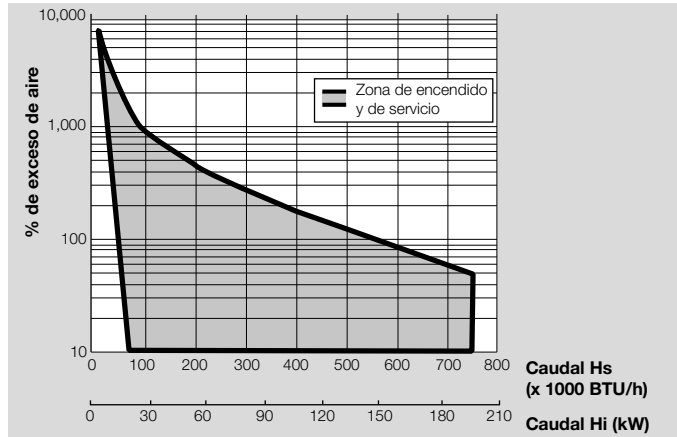


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

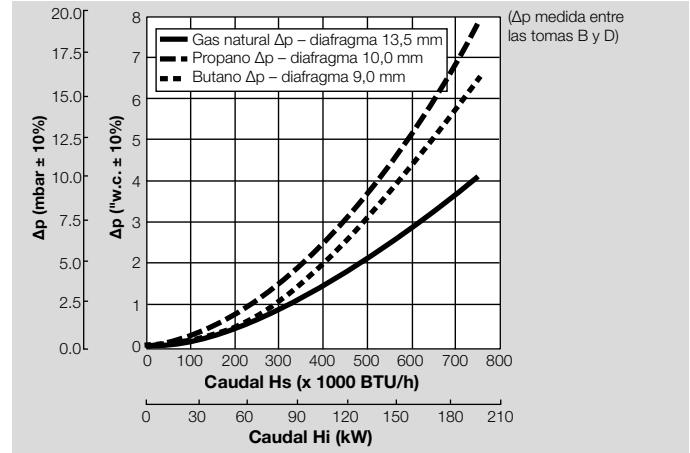


5.6.5 TJ0075, TJPCA0075

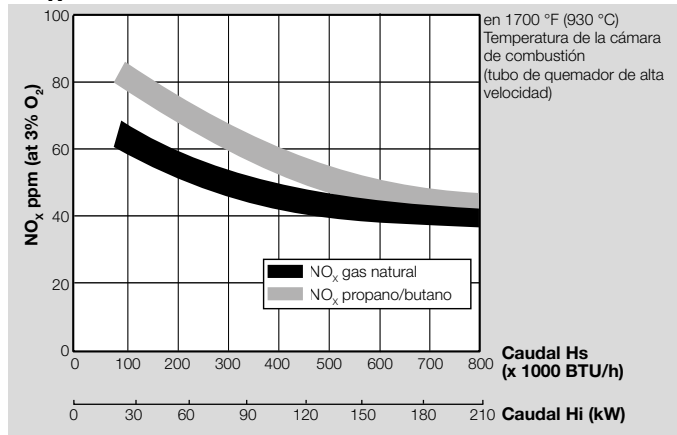
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



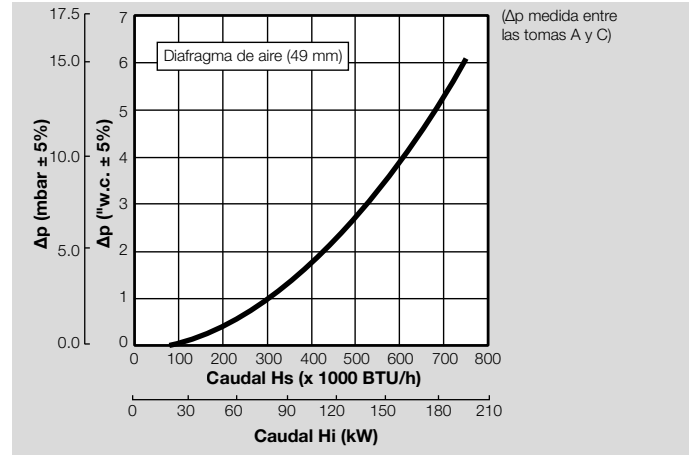
Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA



NO_x Emisiones – TJ

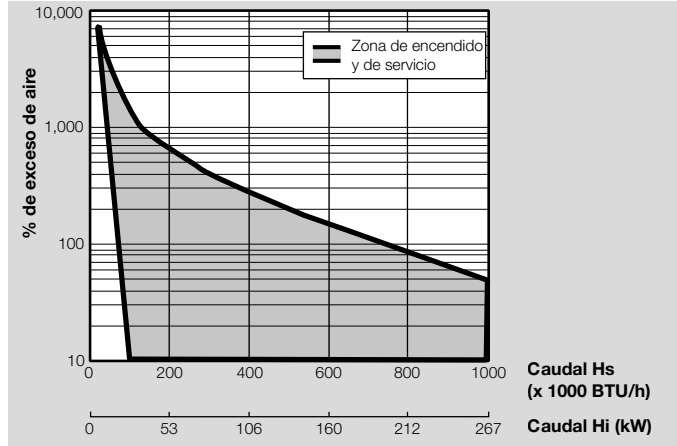


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

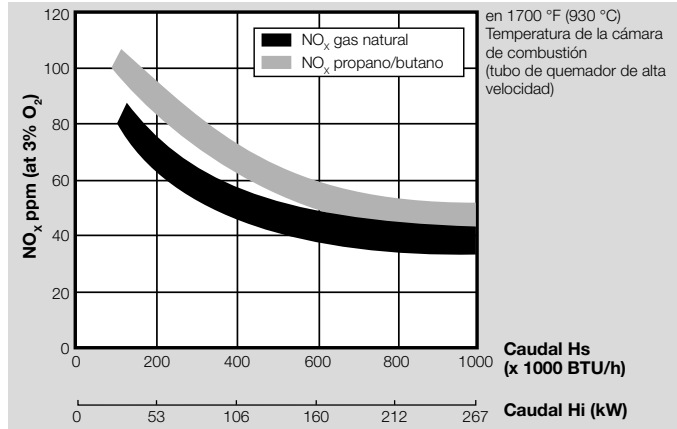


5.6.6 TJ0100, TJPCA0100

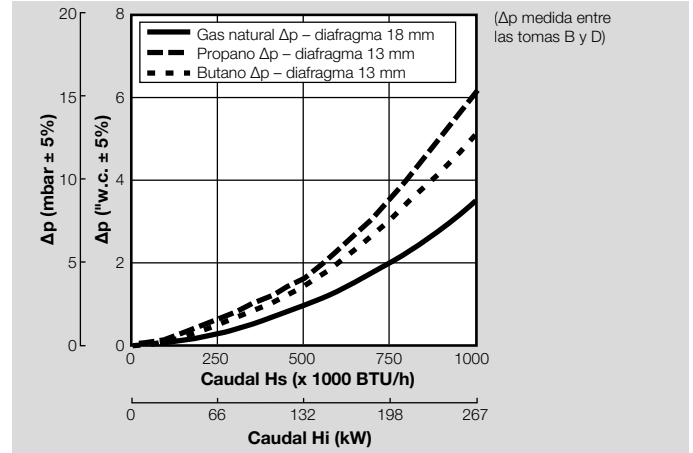
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



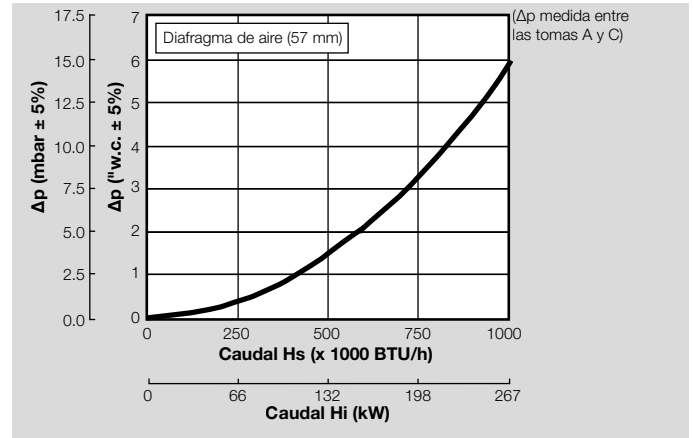
NO_x Emisiones – TJ



Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

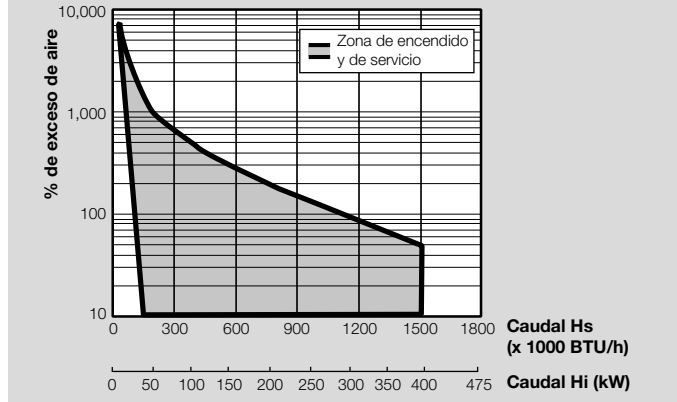


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

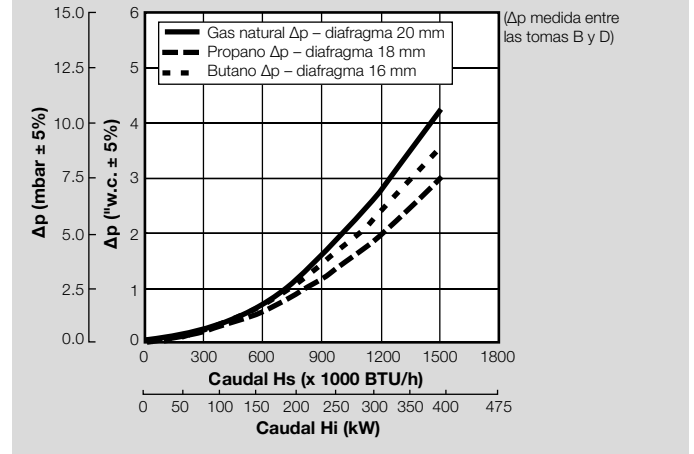


5.6.7 TJ0150, TJPCA0150

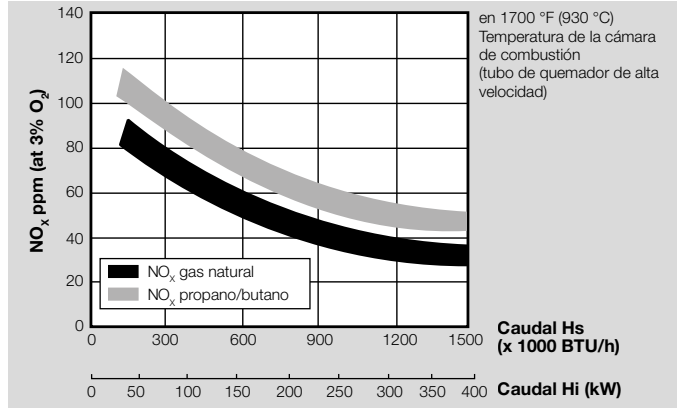
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



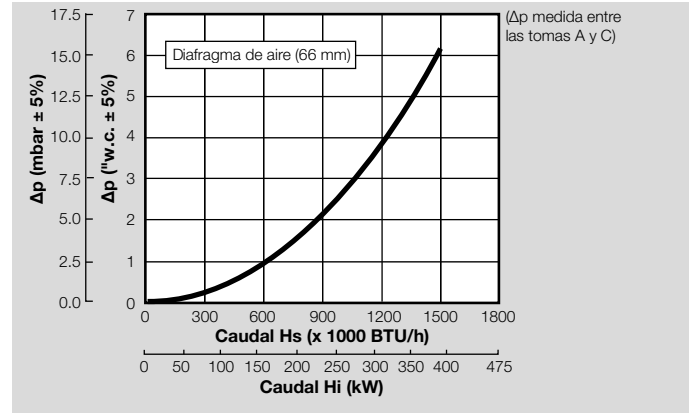
Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA



NO_x Emisiones – TJ

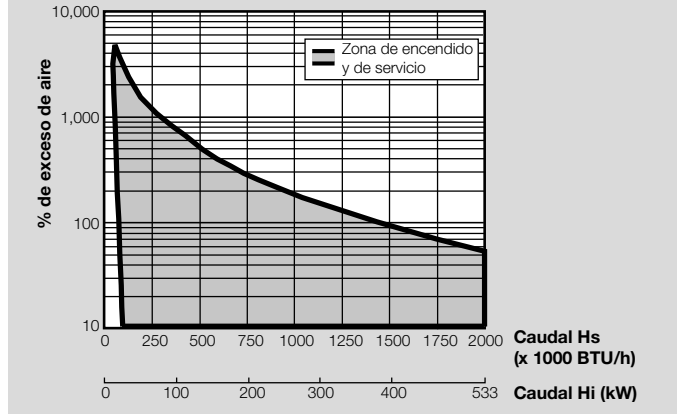


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

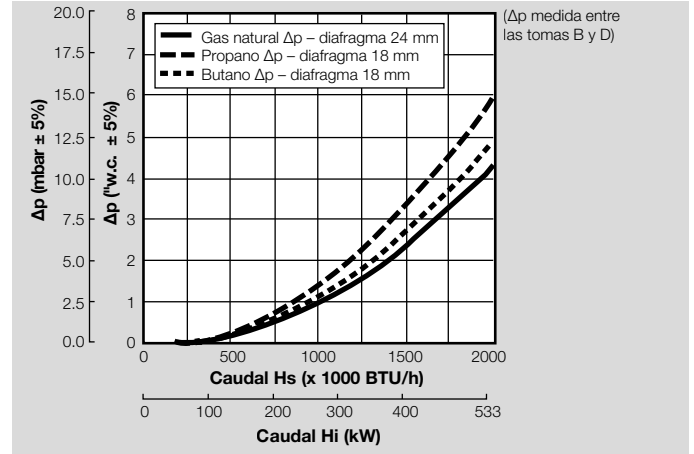


5.6.8 TJ0200, TJPCA0200

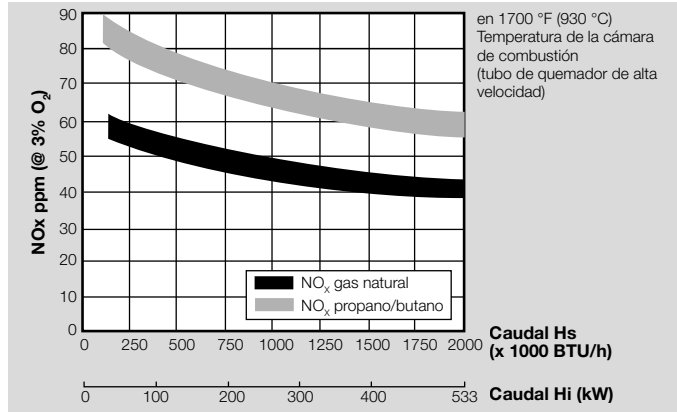
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



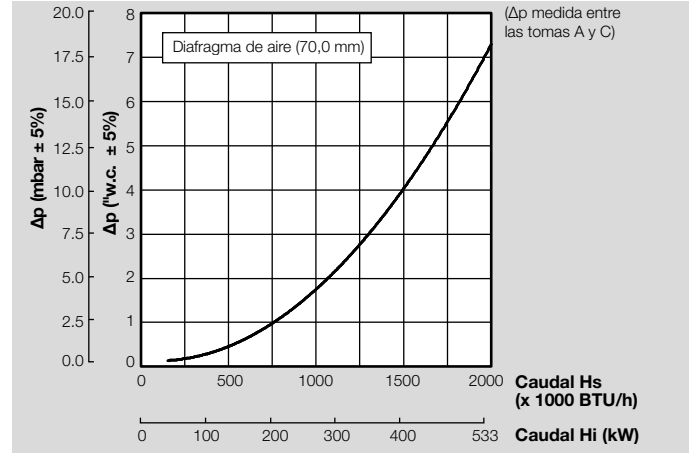
Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA



NO_x Emisiones – TJ

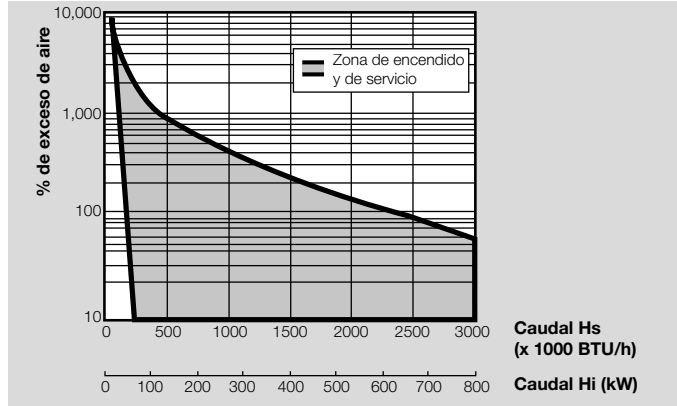


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

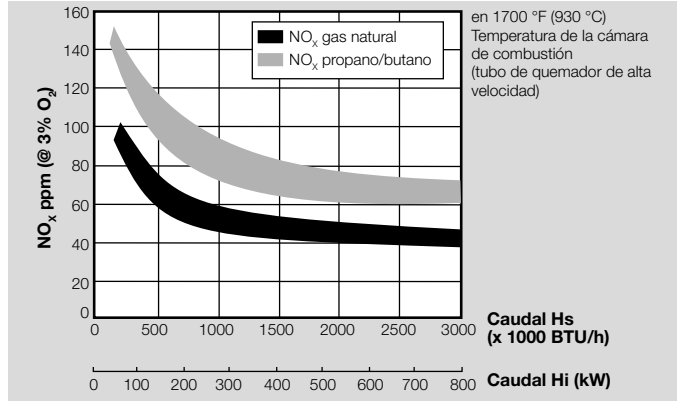


5.6.9 TJ0300, TJPCA0300

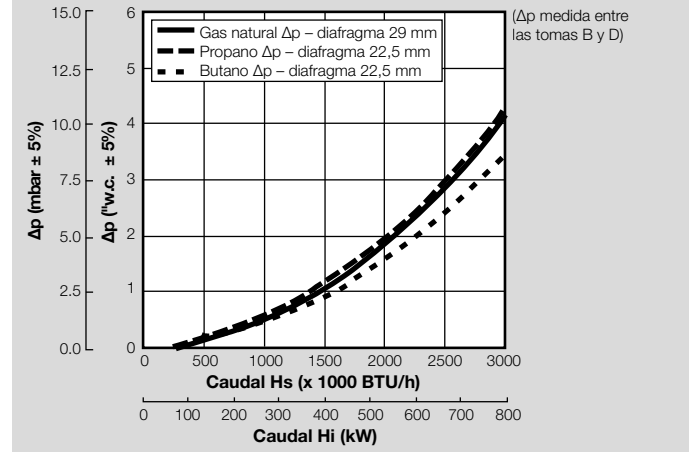
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



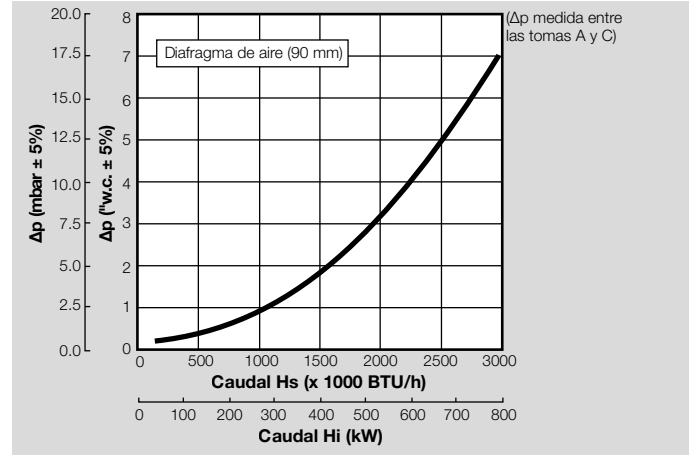
NO_x Emisiones – TJ



Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

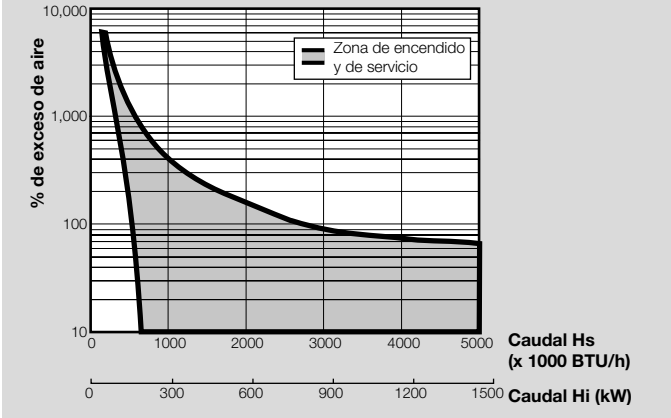


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

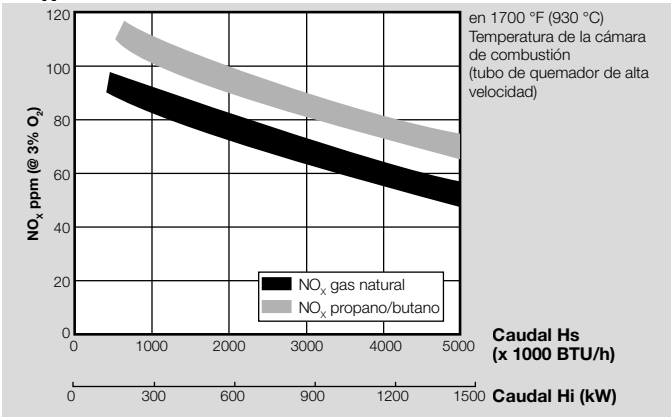


5.6.10 TJ0500, TJPCA0500

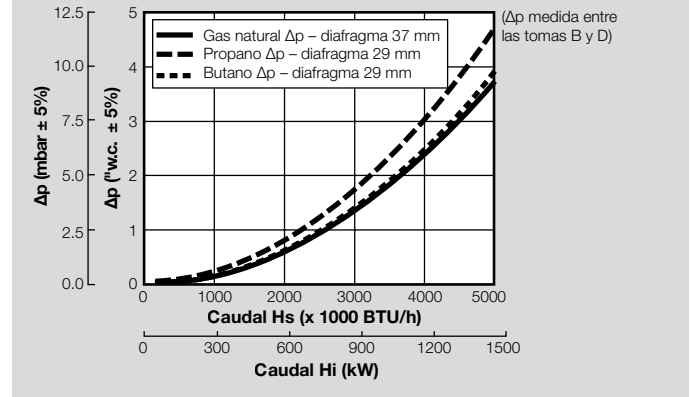
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



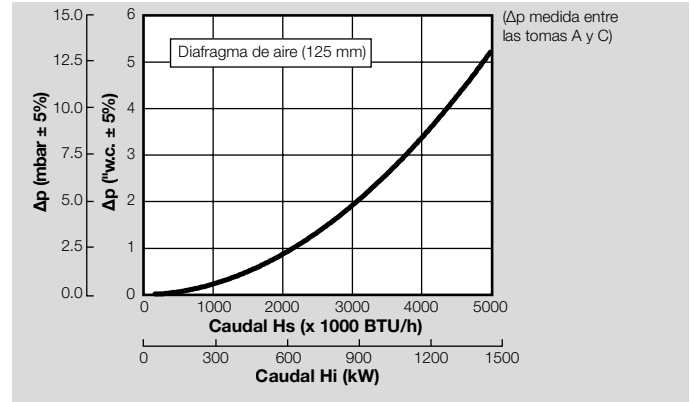
NO_x Emisiones – TJ



Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

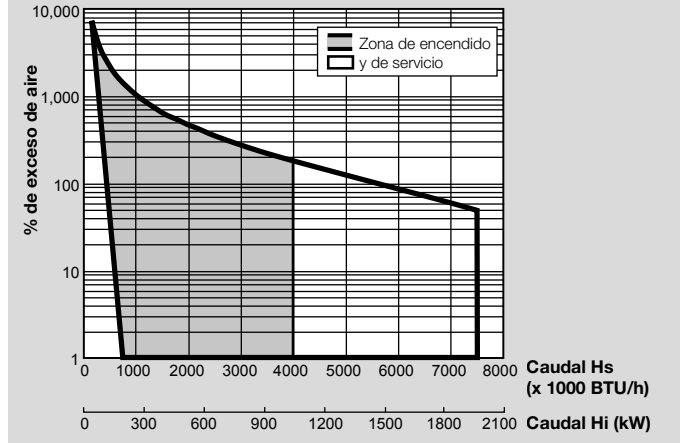


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

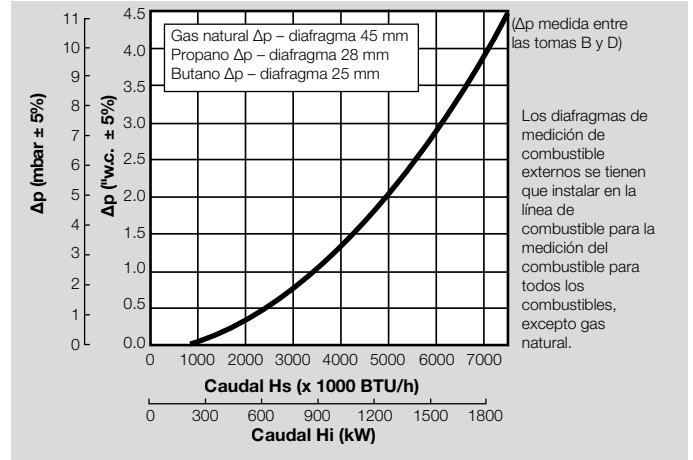


5.6.11 TJ0750, TJPCA0750

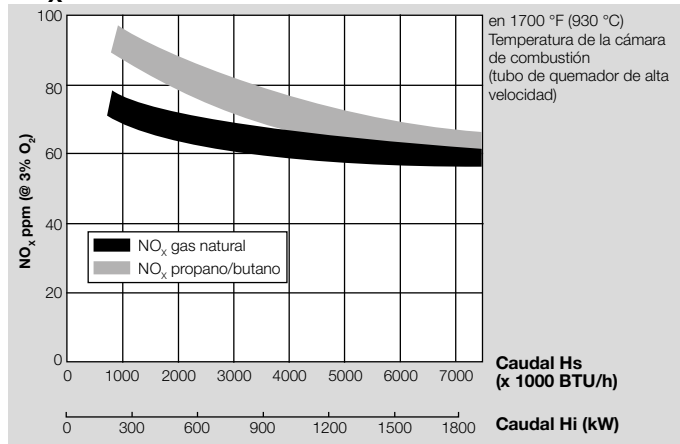
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



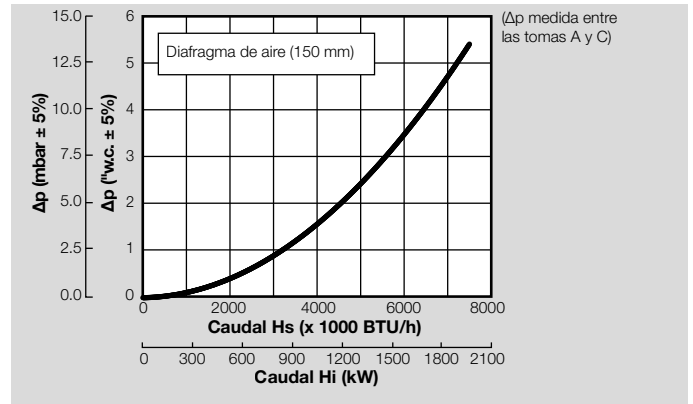
Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA



NO_x Emisiones – TJ

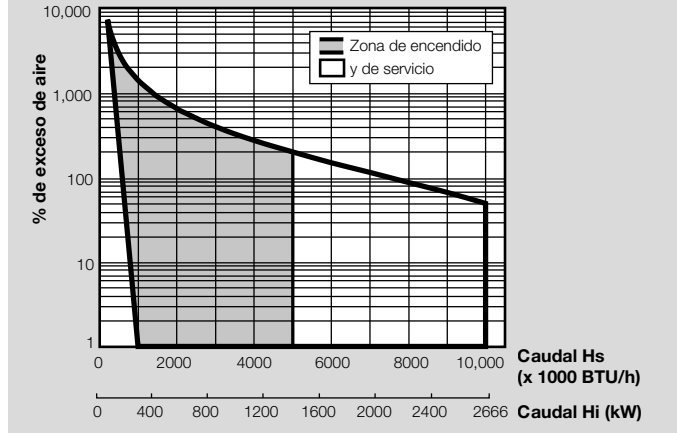


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

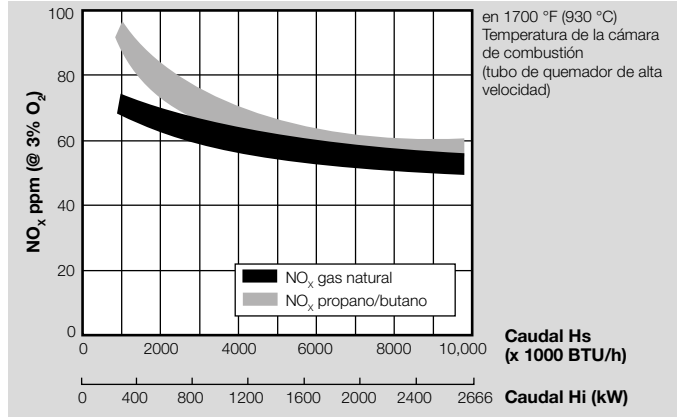


5.6.12 TJ1000, TJPCA1000

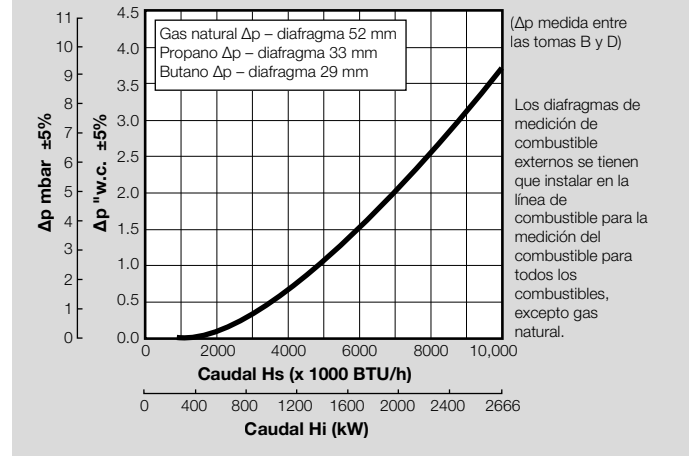
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



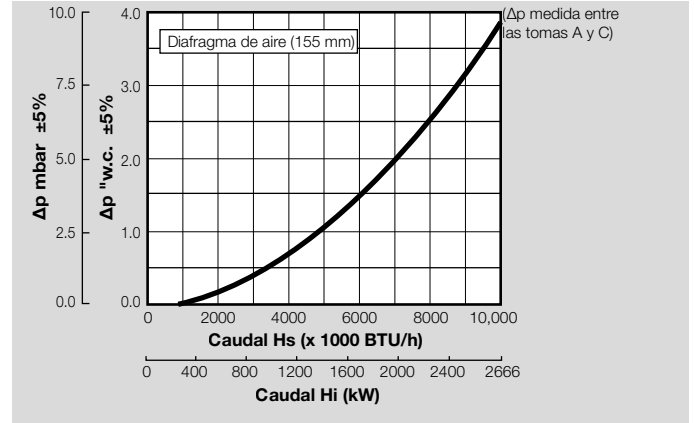
NO_x Emisiones – TJ



Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

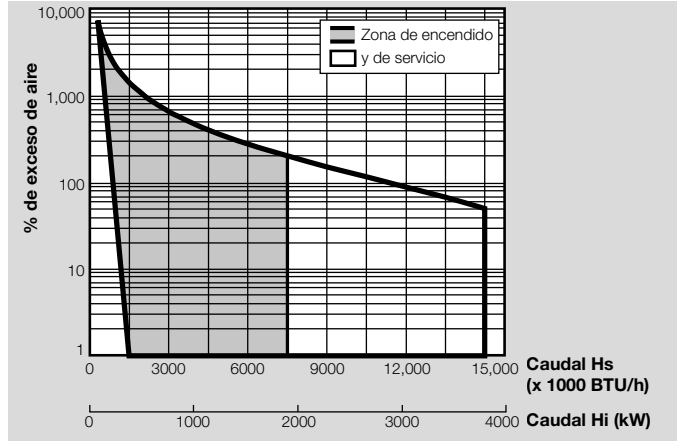


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

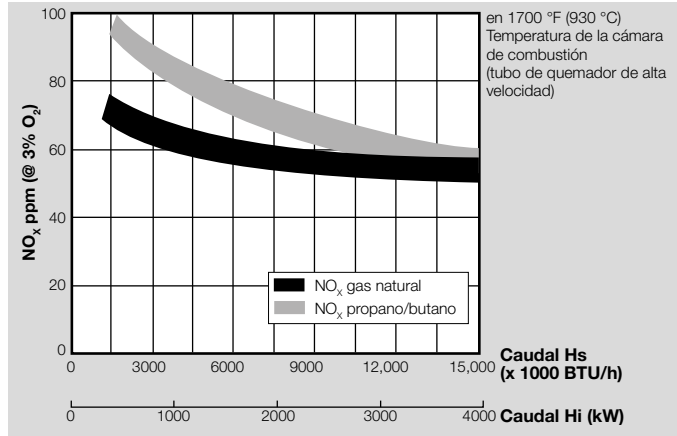


5.6.13 TJ1500, TJPCA1500

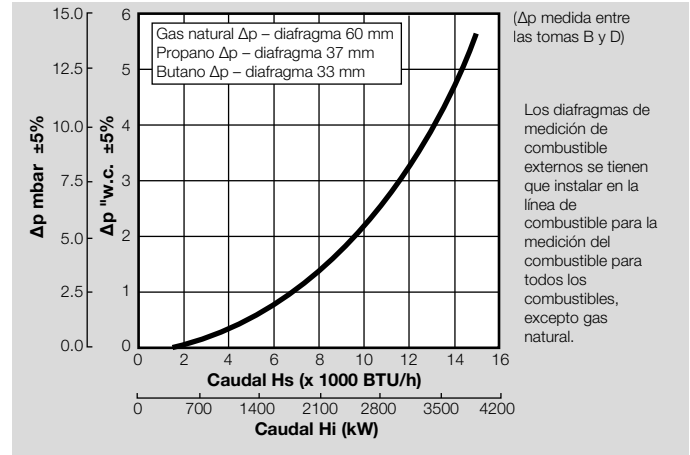
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



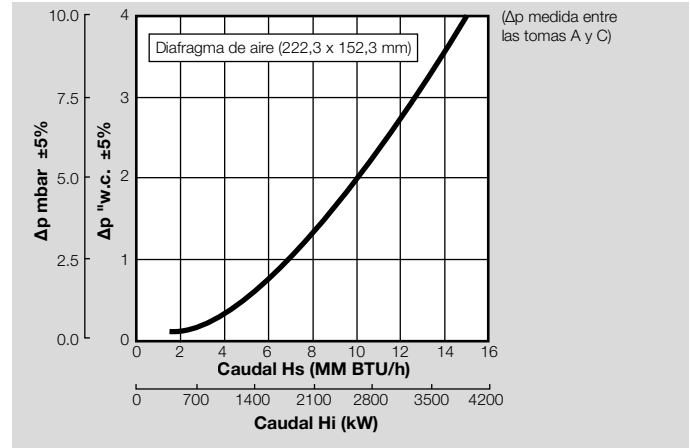
NO_x Emisiones – TJ



Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA

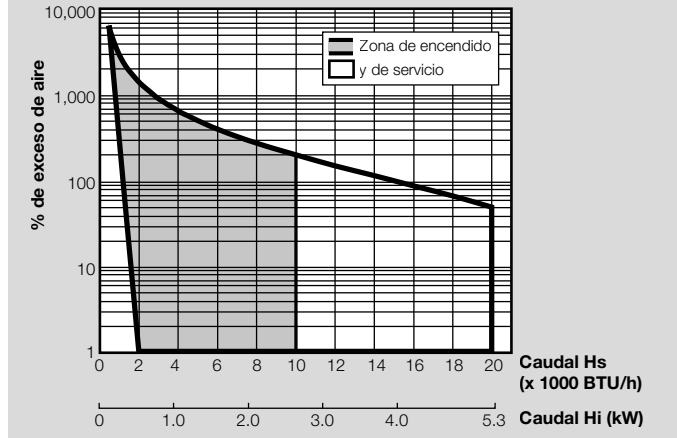


Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ

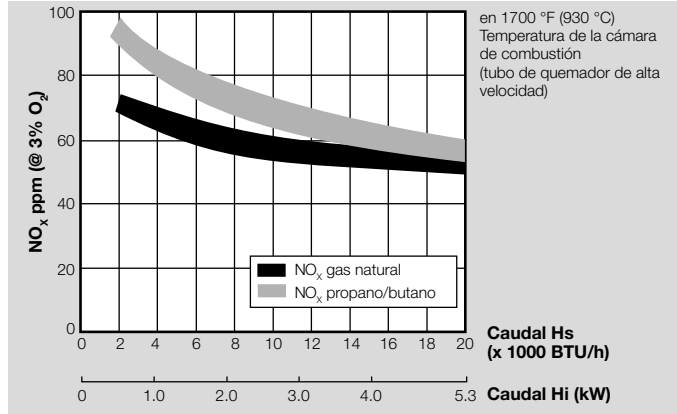


5.6.14 TJ2000, TJPCA2000

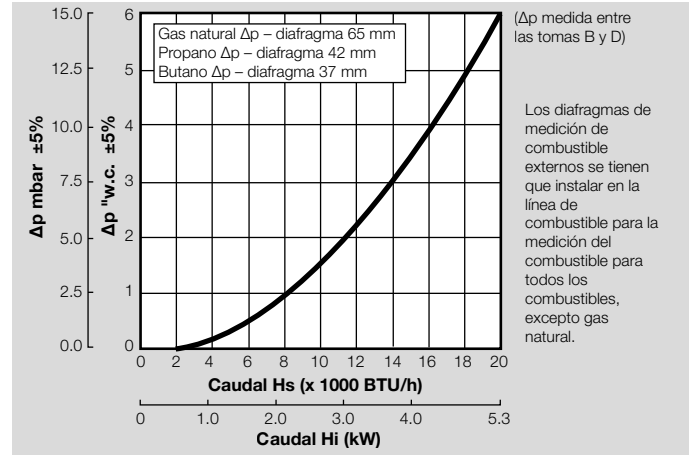
Zona de encendido y de servicio para la temperatura ambiente – TJ/TJPCA



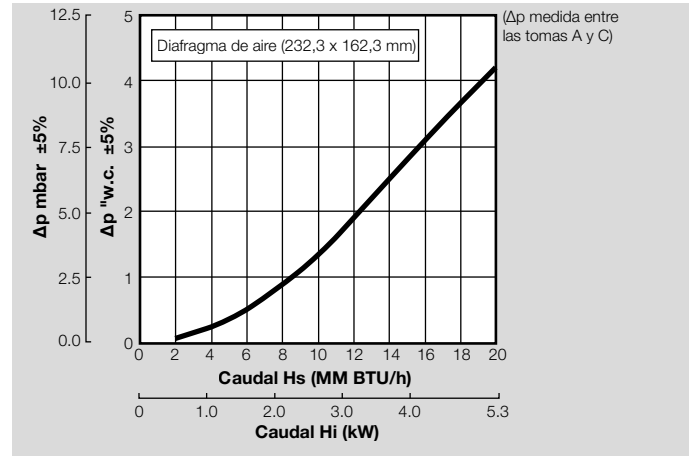
NO_x Emisiones – TJ



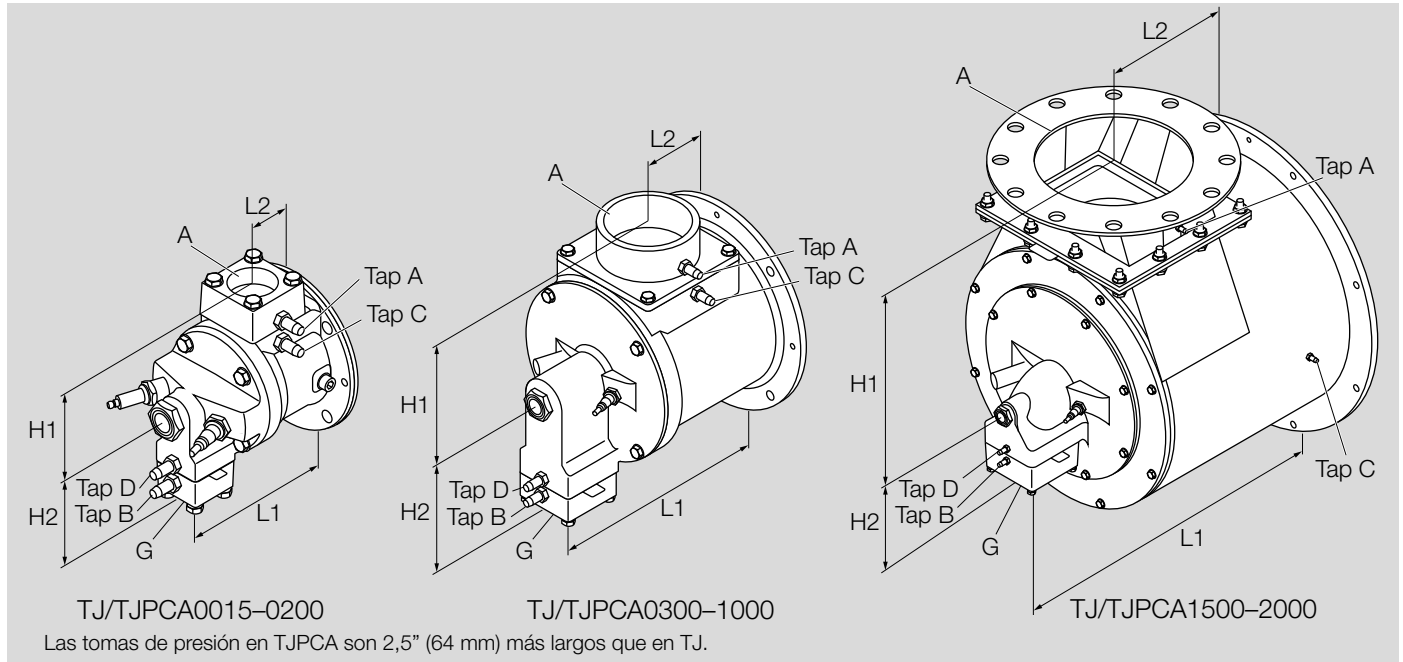
Orificio de gas Δp vs. potencia – TJ/TJPCA



Orificio de aire Δp vs. potencia – TJ



5.7 Medidas



pulgadas

Tipo	Entrada de gas G	Conexión de aire A	L1	L2	H1	H2	Peso [lbs]
TJ/TJPCA0015	1/2" NPT/Rc 0,5	1 1/2" NPT/Rc 1,5	4,9	2,1	3,8	3,5	17,9
TJ/TJPCA0025	1/2" NPT/Rc 0,5	1 1/2" NPT/Rc 1,5	4,9	2,1	3,8	3,5	17,9
TJ/TJPCA0040	3/4" NPT/Rc 0,75	2" NPT/Rc 2,0	6,6	3,3	3,8	3,5	21,6
TJ/TJPCA0050	1" NPT/Rc 1,0	2 1/2" NPT/Rc 2,5	7,1	3,4	5,1	3,1	37
TJ/TJPCA0075	1" NPT/Rc 1,0	2 1/2" NPT/Rc 2,5	7,1	3,4	5,1	3,1	37
TJ/TJPCA0100	1 1/2" NPT/Rc 1,5	3" NPT/Rc 3,0	7,8	3,6	5,5	3,2	42
TJ/TJPCA0150	1 1/2" NPT/Rc 1,5	3" NPT/Rc 3,0	7,8	3,6	5,5	3,2	42
TJ/TJPCA0200	1 1/2" NPT/Rc 1,5	3" NPT/Rc 3,0	7,8	3,6	5,5	3,2	42
TJ/TJPCA0300	2" NPT/Rc 2,0	4" NPT/Rc 4,0	10,8	5,1	7,2	6,4	89

5 Datos técnicos

Tipo	Entrada de gas G	Conexión de aire A	L1	L2	H1	H2	Peso [lbs]
TJ/TJPCA0500	2" NPT/Rc 2,0	6" soldado	13,2	6,3	10,4	6,4	93
TJ/TJPCA0750	3" NPT/Rc 3,0	8" soldado	16,7	8,7	11,2	5,1	133
TJ/TJPCA1000	3" NPT/Rc 3,0	8" soldado	16,7	8,7	11,2	5,1	133
TJ/TJPCA1500	3" NPT/Rc 3,0	10" ANSI	19,7	12,4	14,8	5,1	208
TJ/TJPCA2000	3" NPT/Rc 3,0	10" ANSI	19,7	12,4	14,8	5,1	208

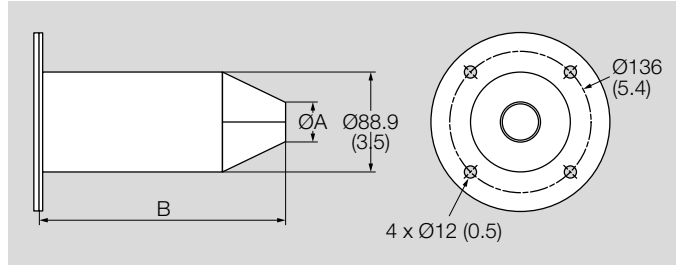
mm

Tipo	Entrada de gas G	Conexión de aire A	L1	L2	H1	H2	Peso [kg]
TJ/TJPCA0015	1/2" NPT/Rc 0,5	1 1/2" NPT/Rc 1,5	125,6	53	96,5	90	8,1
TJ/TJPCA0025	1/2" NPT/Rc 0,5	1 1/2" NPT/Rc 1,5	125,6	53	96,5	90	8,1
TJ/TJPCA0040	3/4" NPT/Rc 0,75	2" NPT/Rc 2,0	167	85	97,5	90	9,8
TJ/TJPCA0050	1" NPT/Rc 1,0	2 1/2" NPT/Rc 2,5	180	86,5	130,5	78,5	17
TJ/TJPCA0075	1" NPT/Rc 1,0	2 1/2" NPT/Rc 2,5	180	86,5	130,5	78,5	17
TJ/TJPCA0100	1 1/2" NPT/Rc 1,5	3" NPT/Rc 3,0	197,5	92,5	139	81,5	19
TJ/TJPCA0150	1 1/2" NPT/Rc 1,5	3" NPT/Rc 3,0	197,5	92,5	139	81,5	19
TJ/TJPCA0200	1 1/2" NPT/Rc 1,5	3" NPT/Rc 3,0	197,5	92,5	139	81,5	19
TJ/TJPCA0300	2" NPT/Rc 2,0	4" NPT/Rc 4,0	274	129	183,4	161,5	40
TJ/TJPCA0500	2" NPT/Rc 2,0	6" soldado	334	160,5	263,2	161,5	42
TJ/TJPCA0750	3" NPT/Rc 3,0	8" soldado	424	220,5	285,3	129,5	60
TJ/TJPCA1000	3" NPT/Rc 3,0	8" soldado	424	220,5	285,3	129,5	60
TJ/TJPCA1500	3" NPT/Rc 3,0	10" ANSI	500	315	376,5	129,5	95
TJ/TJPCA2000	3" NPT/Rc 3,0	10" ANSI	500	315	376,5	129,5	95

5.8 Dimensiones y especificación de los tubos de quemador

5.8.1 TJ/TJPCA0015–0025

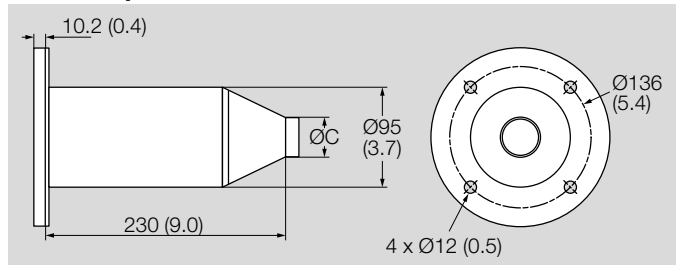
Tubo de quemador de aleación (AISI 310)



Peso: 2,1 lbs (0,95 kg)

Temp. máx. cámara: 1750 °F (950 °C) [no apropiado para aire precalentado a más de 700 °F (371 °C)]

Tubo de quemador de carburo de silicio

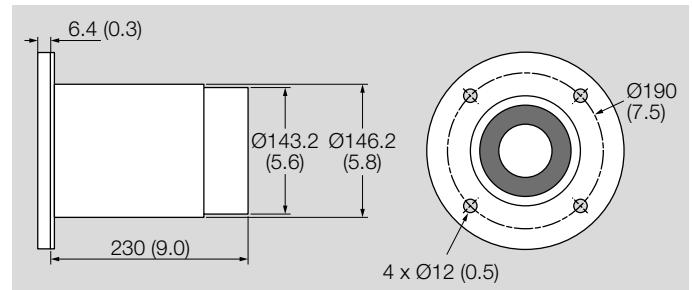


Peso: 3,6 lbs (1,6 kg)

Temp. máx. cámara: TJ: 2500 °F (1371 °C), TJPCA: 2200 °F (1200 °C)

Tipo	Velocidad	ØA mm (pulgadas)	B mm (pulgadas)	ØC mm (pulgadas)
TJ0015	Alta	Ø 28,4 (1,1)	230,8 (9,1)	Ø 35 (1,4)
TJ/TJPCA0015	Media	Ø 35,4 (1,4)	223,3 (8,8)	Ø 42 (1,7)
TJ0025	Alta	Ø 35,4 (1,4)	223,3 (8,8)	Ø 42 (1,7)
TJ/TJPCA0025	Media	Ø 45,4 (1,8)	212,6 (8,4)	Ø 52 (2,0)

Tubo de quemador refractario con envoltura de AISI 330



Dimensiones en mm (pulgadas)

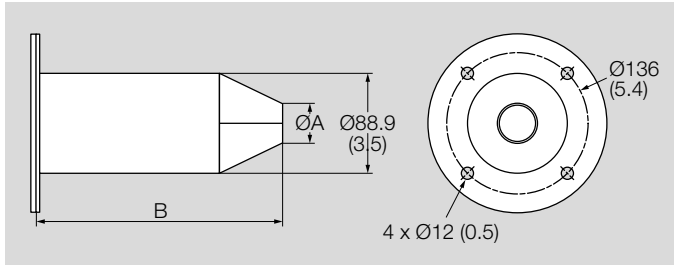
Peso: 14 lbs (6,4 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

NOTA: Junta de brida de horno mostrada en el lado derecho de la brida del tubo de quemador. Las dimensiones indicadas no incluyen la junta de brida de horno.

5.8.2 TJ/TJPCA0040

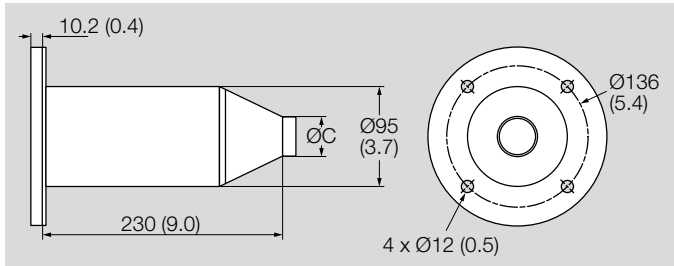
Tubo de quemador de aleación (AISI 310)



Peso: 2,1 lbs (0,95 kg)

Temp. máx. cámara: 1750 °F (950 °C) [no apropiado para aire precalentado a más de 700 °F (371 °C)]

Tubo de quemador de carburo de silicio

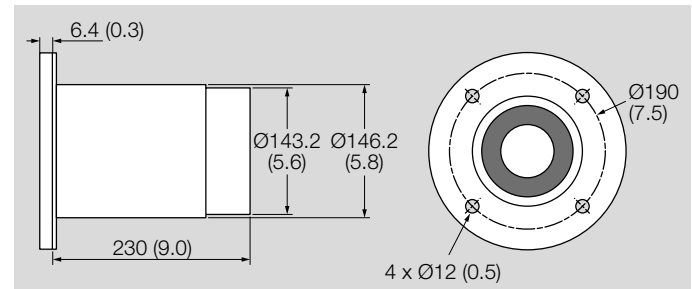


Peso: 3,6 lbs (1,6 kg)

Temp. máx. cámara: TJ: 2500 °F (1371 °C), TJPCA: 2200 °F (1200 °C)

Velocidad	ØA mm (pulgadas)	B mm (pulgadas)	ØC mm (pulgadas)
Alta	Ø 45,4 (1,8)	212,6 (8,4)	Ø 52 (2,0)
Media/TJPCA	Ø 63,4 (2,5)	193,3 (7,6)	Ø 70 (2,8)

Tubo de quemador refractario con envoltura de AISI 330



Dimensiones en mm (pulgadas)

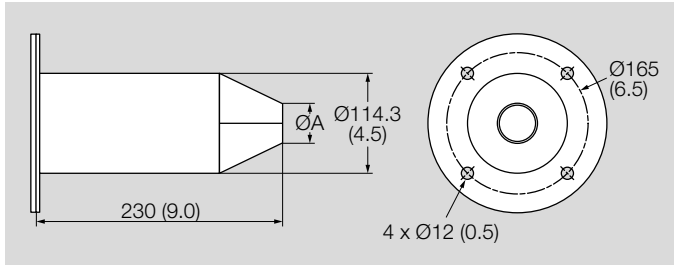
Peso: 14 lbs (6,4 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

NOTA: Junta de brida de horno mostrada en el lado derecho de la brida del tubo de quemador. Las dimensiones indicadas no incluyen la junta de brida de horno.

5.8.3 TJ/TJPCA0050–0075

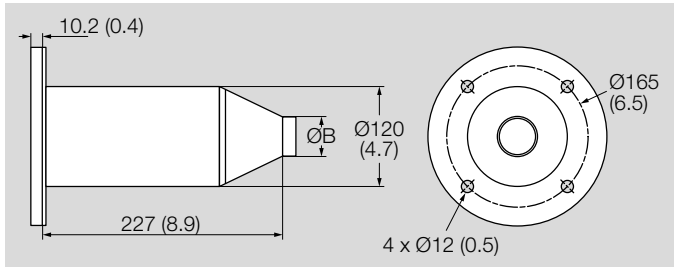
Tubo de quemador de aleación (AISI 310)



Peso: 3,0 lbs (1,4 kg)

Temp. máx. cámara: 1750 °F (950 °C) [no apropiado para aire precalentado a más de 700 °F (371 °C)]

Tubo de quemador de carburo de silicio

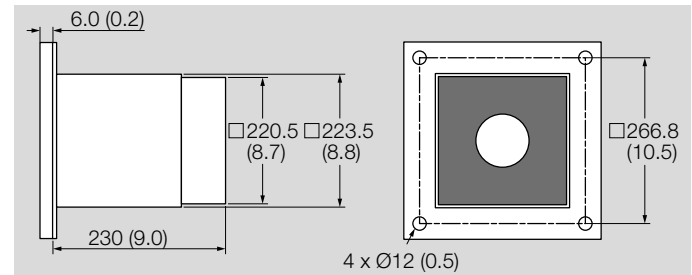


Peso: 3,3 lbs (1,5 kg)

Temp. máx. cámara: TJ: 2500 °F (1371 °C), TJPCA: 2200 °F (1200 °C)

Tipo	Velocidad	ØA mm (pulgadas)	ØB mm (pulgadas)
TJ0050	Alta	Ø 44,5 (1,8)	Ø 51 (2,0)
TJ/TJPCA0050	Media	Ø 57 (2,2)	Ø 63,5 (2,5)
TJ0075	Alta	Ø 57 (2,2)	Ø 63,5 (2,5)
TJ/TJPCA0075	Media	Ø 77,5 (3,1)	Ø 84 (3,3)

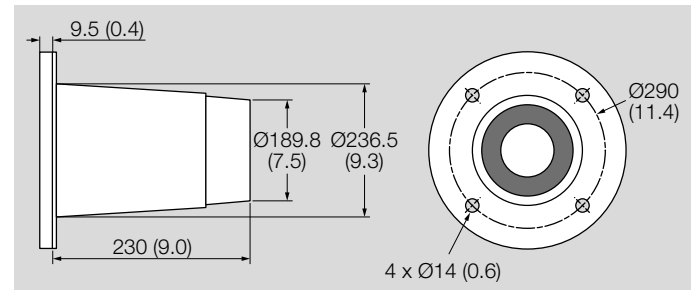
Tubo de quemador refractario con envoltura de AISI 330



Peso: 62,5 lbs (28,3 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

Bloque refractario con llama hacia abajo y envoltura de AISI 330



Dimensiones en mm (pulgadas)

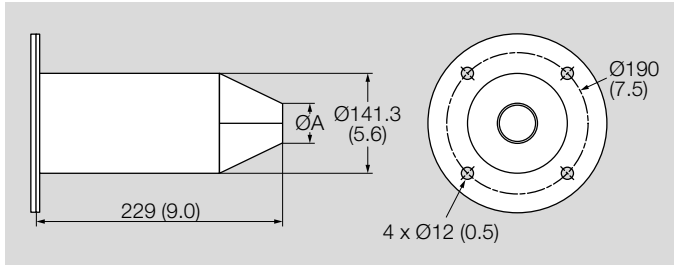
Peso: 60 lbs (27,2 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

NOTA: Junta de brida de horno mostrada en el lado derecho de la brida del tubo de quemador. Las dimensiones indicadas no incluyen la junta de brida de horno.

5.8.4 TJ/TJPCA0100–0150

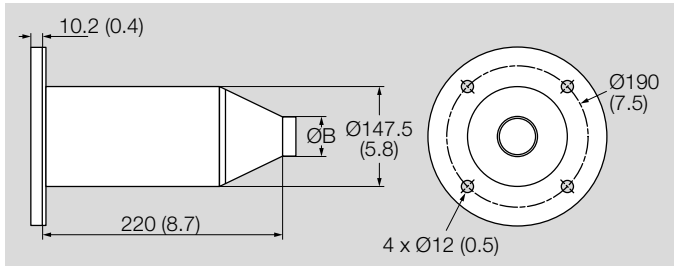
Tubo de quemador de aleación (AISI 310)



Peso: 3,3 lbs (1,5 kg)

Temp. máx. cámara: 1750 °F (950 °C) [no apropiado para aire precalentado a más de 700 °F (371 °C)]

Tubo de quemador de carburo de silicio

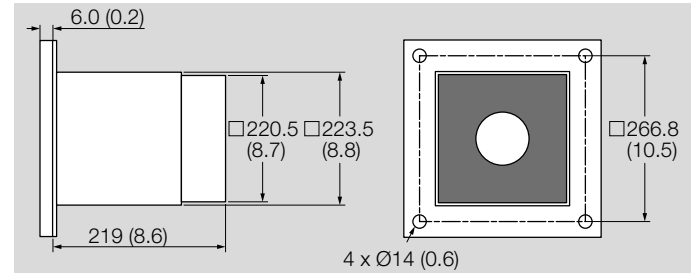


Peso: 3,1 lbs (1,4 kg)

Temp. máx. cámara: TJ: 2500 °F (1371 °C), TJPCA: 2200 °F (1200 °C)

Tipo	Velocidad	ØA mm (pulgadas)	ØB mm (pulgadas)
TJ0100	Alta	Ø 57,8 (2,3)	Ø 64 (2,5)
TJ/TJPCA0100	Media	Ø 80,2 (3,2)	Ø 86,5 (3,4)
TJ0150	Alta	Ø 67,3 (2,7)	Ø 73,5 (2,9)
TJ/TJPCA0150	Media	Ø 92,7 (3,7)	Ø 99 (3,9)

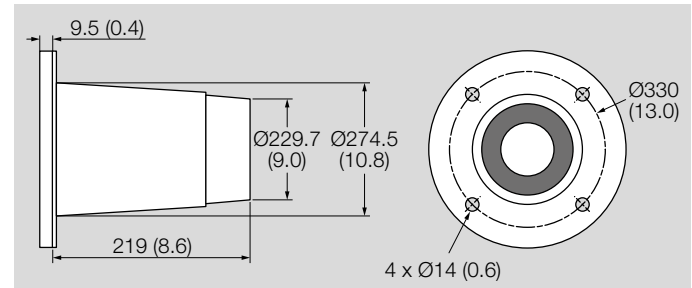
Tubo de quemador refractario con envoltura de AISI 330



Peso: 58,3 lbs (26,5 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

Bloque refractario con llama hacia abajo y envoltura de AISI 330



Dimensiones en mm (pulgadas)

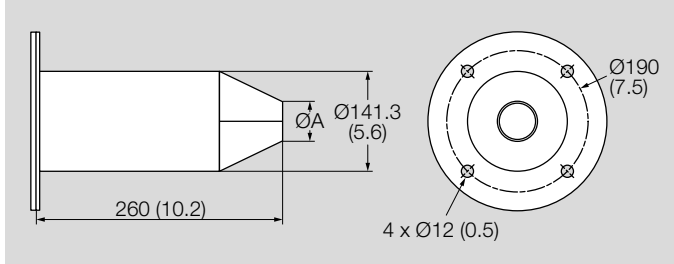
Peso: 75 lbs (34 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

NOTA: Junta de brida de horno mostrada en el lado derecho de la brida del tubo de quemador. Las dimensiones indicadas no incluyen la junta de brida de horno.

5.8.5 TJ/TJPCA0200

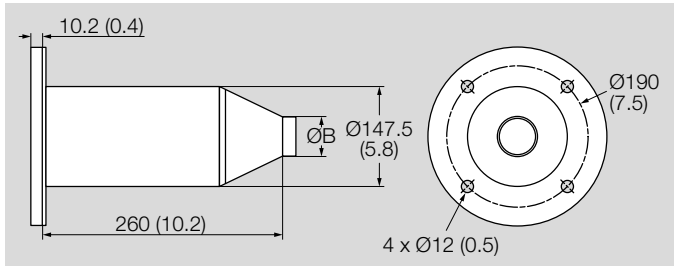
Tubo de quemador de aleación (AISI 310)



Peso: 4,2 lbs (1,9 kg)

Temp. máx. cámara: 1750 °F (950 °C) [no apropiado para aire precalentado a más de 700 °F (371 °C)]

Tubo de quemador de carburo de silicio

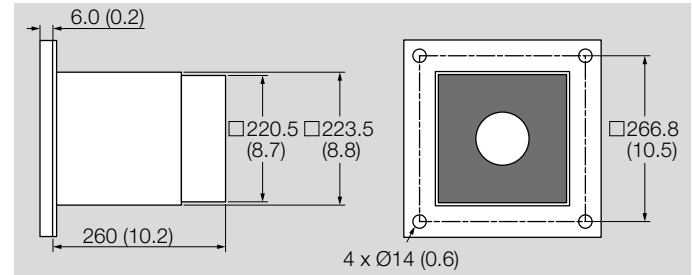


Peso: 3,1 lbs (1,5 kg)

Temp. máx. cámara: TJ: 2500 °F (1371 °C), TJPCA: 2200 °F (1200 °C)

Velocidad	ØA mm (pulgadas)	ØB mm (pulgadas)
Alta	Ø 85 (3,3)	Ø 85 (3,3)
Media/TJPCA	Ø 105 (4,1)	Ø 115 (4,5)

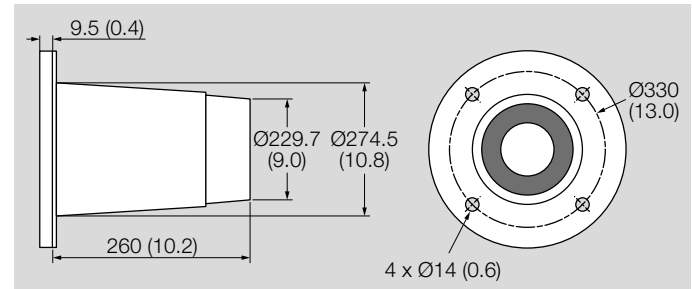
Tubo de quemador refractario con envoltura de AISI 330



Peso: 66 lbs (30 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

Bloque refractario con llama hacia abajo y envoltura de AISI 330



Dimensiones en mm (pulgadas)

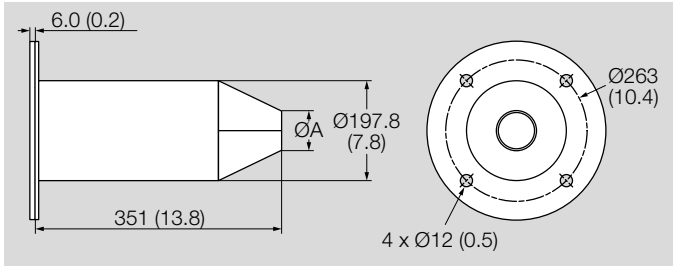
Peso: 77 lbs (35 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

NOTA: Junta de brida de horno mostrada en el lado derecho de la brida del tubo de quemador. Las dimensiones indicadas no incluyen la junta de brida de horno.

5.8.6 TJ/TJPCA0300

Tubo de quemador de aleación (AISI 310)

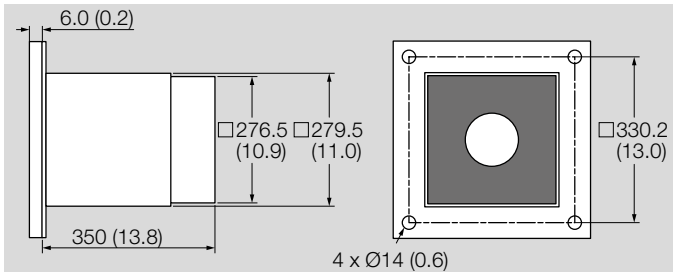


Peso: 13,5 lbs (6 kg)

Temp. máx. cámara: 1750 °F (950 °C) [no apropiado para aire precalentado a más de 700 °F (371 °C)]

Velocidad	ØA mm (pulgadas)
Alta	Ø 103,4 (4,1)
Media/TJPCA	Ø 138,5 (5,5)

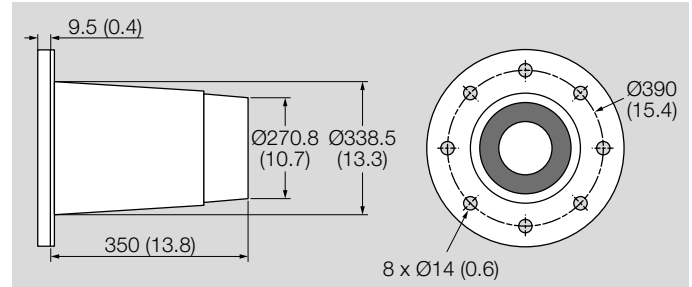
Tubo de quemador refractario con envoltura de AISI 330



Peso: 131,4 lbs (60 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

Bloque refractario con llama hacia abajo y envoltura de AISI 330



Dimensiones en mm (pulgadas)

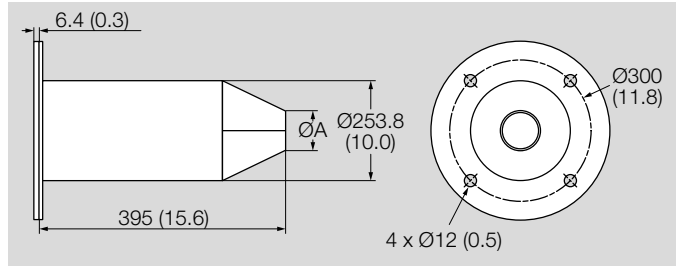
Peso: 135 lbs (61 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

NOTA: Junta de brida de horno mostrada en el lado derecho de la brida del tubo de quemador. Las dimensiones indicadas no incluyen la junta de brida de horno.

5.8.7 TJ/TJPCA0500

Tubo de quemador de aleación (AISI 310)

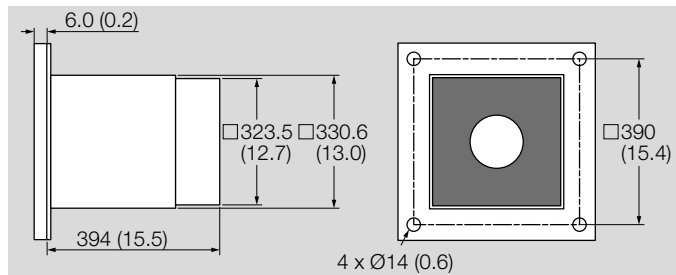


Peso: 14,5 lbs (6,6 kg)

Temp. máx. cámara: 1750 °F (950 °C) [no apropiado para aire precalentado a más de 700 °F (371 °C)]

Velocidad	ØA mm (pulgadas)
Alta	Ø 128 (5,1)
Media/TJPCA	Ø 180 (7,1)

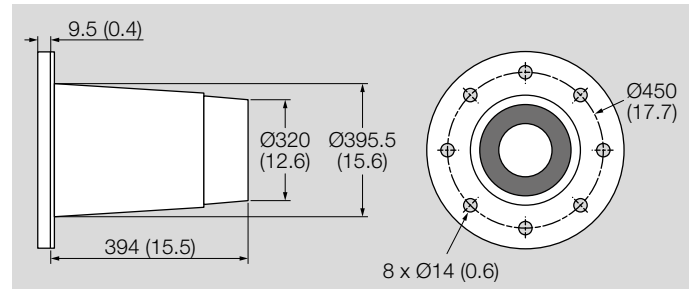
Tubo de quemador refractario con envoltura de AISI 330



Peso: 160 lbs (73 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

Bloque refractario con llama hacia abajo y envoltura de AISI 330



Dimensiones en mm (pulgadas)

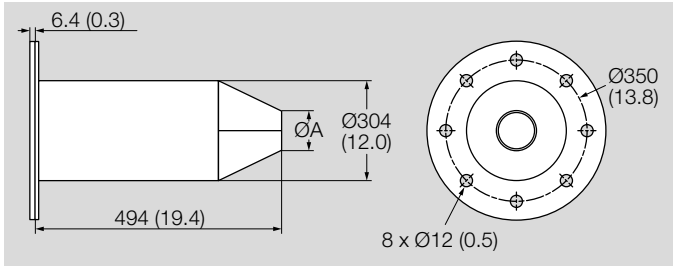
Peso: 184 lbs (83,9 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

NOTA: Junta de brida de horno mostrada en el lado derecho de la brida del tubo de quemador. Las dimensiones indicadas no incluyen la junta de brida de horno.

5.8.8 TJ/TJPCA0750-1000

Tubo de quemador de aleación (AISI 310)

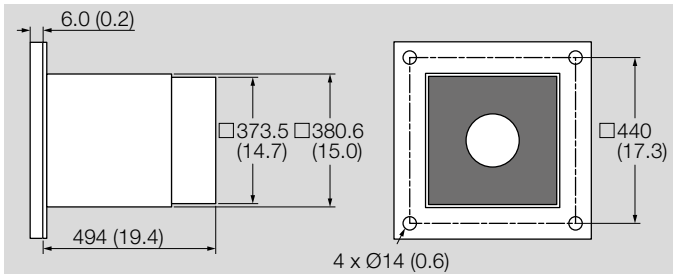


Peso: 21 lbs (9,5 kg)

Temp. máx. cámara: 1750 °F (950 °C) [no apropiado para aire precalentado a más de 700 °F (371 °C)]

Tipo	Velocidad	ØA mm (pulgadas)
TJ0750	Alta	Ø 159 (6,2)
TJ/TJPCA0750	Media	Ø 224 (8,8)
TJ1000	Alta	Ø 223 (8,8)
TJ/TJPCA1000	Media	Ø 253 (10,0)

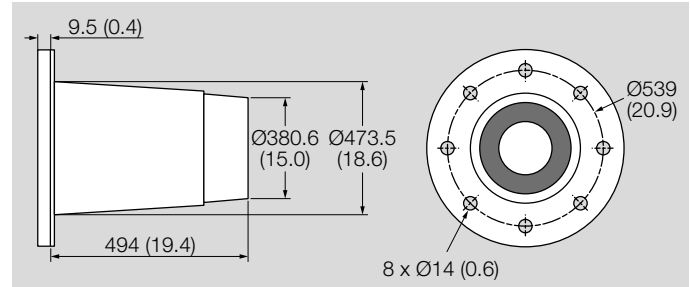
Tubo de quemador refractario con envoltura de AISI 310



Peso: 310 lbs (141 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

Bloque refractario con llama hacia abajo y envoltura de AISi 310



Dimensiones en mm (pulgadas)

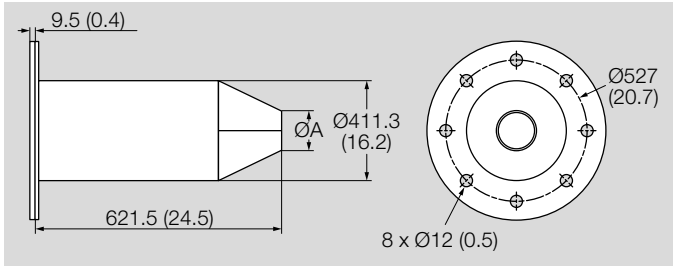
Peso: 290 lbs (132 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

NOTA: Junta de brida de horno mostrada en el lado derecho de la brida del tubo de quemador. Las dimensiones indicadas no incluyen la junta de brida de horno.

5.8.9 TJ/TJPCA1500–2000

Tubo de quemador de aleación (AISI 310)

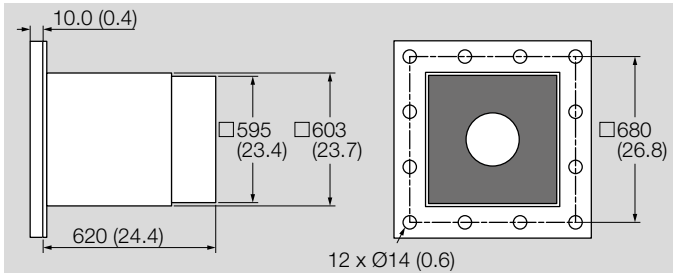


Peso: 44 lbs (20 kg)

Temp. máx. cámara: 1750 °F (950 °C) [no apropiado para aire precalentado a más de 700 °F (371 °C)]

Tipo	Velocidad	ØA mm (pulgadas)
TJ1500	Alta	Ø 223 (8,8) (cónico)
TJ/TJPCA1500	Media	Ø 409 (16,1) (recto)
TJ2000	Alta	Ø 263 (10,4) (cónico)
TJ/TJPCA2000	Media	Ø 409 (16,1) (recto)

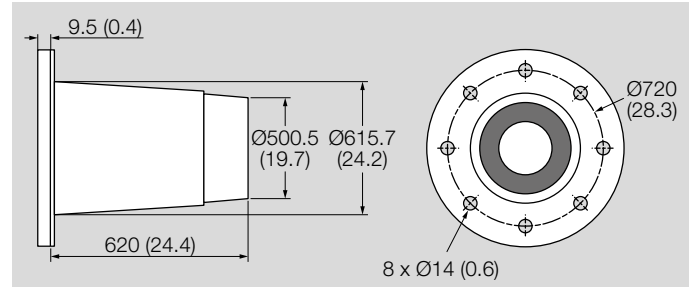
Tubo de quemador refractario con envoltura de AISI 330



Peso: 1000 lbs (454 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

Bloque refractario con llama hacia abajo y envoltura de AISi 330



Dimensiones en mm (pulgadas)

Peso: 610 lbs (277 kg)

Temp. máx. cámara: 2800 °F (1538 °C)

NOTA: Junta de brida de horno mostrada en el lado derecho de la brida del tubo de quemador. Las dimensiones indicadas no incluyen la junta de brida de horno.

6 Conversión de unidades


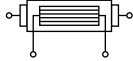

Ver www.adlatus.org

7 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.
	Tamiz	Un tamiz retiene los sedimentos para evitar el bloqueo de componentes sensibles situados aguas abajo.

7 Leyenda de los esquemas del sistema

Símbolo	Nombre	Observaciones
	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, Kromschröder y Maxon. Para saber más sobre nuestros productos, visite ThermalSolutions.honeywell.com o póngase en contacto con su técnico de ventas de Honeywell.Honeywell Eclipse branded products

201 E 18th Street
Muncie, IN 47302
USA

ThermalSolutions.honeywell.com

© 2023 Honeywell International Inc.

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

Honeywell
ECLIPSE