

oilon[®]

Quemadores de petróleo, gas y dual

Quemadores series 400...2500 ME

Grupo

5

Capacidad
1200-29500 kW



Índice

Introducción	1
Cómo elegir un quemador	2
Datos técnicos y dimensiones	3-4
Esquema funcional	5-6
Volumen de suministro	7
Codo para gas	8
Tabla de selección de la válvula de gas	8
Ventilador del aire de combustión	9
Caja de distribución de aire	9
Unidad de refuerzo PKYK 1...55 para petróleo liviano	10
Unidad de refuerzo PKYR 1...8 para petróleo pesado	11-12
Quemadores para aire de combustión precalentado	12
Paneles de control y cuadros eléctricos	13
WiseDrive	14
Calefactor del quemador	15
Esquema de corte transversal	15
Dimensiones de la llama	15
Diagrama de suministro para petróleo pesado	16
Ubicación del controlador de presión del gas	16





Quemadores de petróleo, gas y dual

Quemadores series 400...2500 ME



Los quemadores Oilon de gas, petróleo y dual son completamente automáticos, seguros y confiables. El diseño y fabricación están orientados por la economía, seguridad, funcionalidad y respeto al medio ambiente. Nuestros quemadores de gas cumplen con la normativa europea EN 676; los quemadores de petróleo, con las normas europeas EN230 y EN 267; los quemadores dual cumplen con todas las normas europeas mencionadas.

Descripción

Carcasa de aleación de aluminio, recubierta con pintura de alto brillo duradero. En la parte superior del quemador hay una tapa removible que facilita el mantenimiento de la boquilla y de los electrodos de encendido, sin necesidad de removerlo. Tanto la boquilla de la llama cuanto el disco difusor soportan temperaturas de hasta 1.200°C. El flujo de aire en la boquilla de la llama es controlado automáticamente (optimización de la pérdida de presión en la boquilla de la llama), para alcanzar los parámetros de combustión ideal durante las variables de capacidad. El quemador incluye una pantalla de vidrio para la observación de la llama. En el lado de succión del ventilador hay un damper de aire que, junto con el servomotor, controla automáticamente la cantidad de combustible y aire, en base a la tasa de quema requerida.

Instalación y aplicaciones recomendadas

Los quemadores son aplicables en calderas de vapor y agua caliente, generadores de aire caliente y varios tipos de procesos que demanden calor. Pueden instalarse en varias posiciones: horizontal y vertical vueltos hacia arriba o hacia abajo y son adecuados para funcionamiento en ambientes cerrados.

Combustibles

Diferentes combustibles pueden utilizarse según el modelo del quemador:

Modelo KP:

- petróleo liviano, viscosidad 4 a 12 mm²/s, 20°C

Modelo RP:

- petróleo pesado, viscosidad máx. 250mm²/s, +50°C
- petróleo pesado, viscosidad máx. 450mm²/s, +50°C

Cartucho de calefacción para la bomba y boquilla

- petróleo pesado, viscosidad máx. 650mm²/s, +50°C

Cartucho de calefacción véase arriba + rastreo de calefacción de la tubería de petróleo

Modelo GP:

- Gas natural, gases de segunda familia, grupos H y E (equipo categoría I2R)

Quemadores dual GKP y GRP:

- Propiedades del combustible véase arriba, gas natural/petróleo liviano
- Propiedades del combustible véase arriba, gas natural/petróleo pesado

Quemadores que utilicen otros tipos de combustibles, a petición.

Métodos de regulación de capacidad

Todos los quemadores son modulantes y equipados con un servomotor, con tiempo de transición de 60 segundos/90°. El servomotor está conectado al regulador de petróleo y regulador compuesto a través de un eje. Los quemadores funcionan a plena capacidad según la carga y son controlador por medio de análisis de gases de escape.

Unidad de refuerzo PKYK para petróleo liviano

Los quemadores modelo KP y GKP son equipados con una unidad de refuerzo aparte, la cual incluye un filtro de petróleo y una bomba con tubería completa.

Unidad de refuerzo PKYR para petróleo pesado

Los quemadores modelo RP y GRP son equipados aparte con calefactor y unidad de refuerzo (filtro de petróleo, bomba de refuerzo y calefactor eléctrico de masa). El calefactor es hecho de aleación de aluminio y tiene tubería de petróleo y bobinas de resistencia eléctrica embutidos. El calefactor tiene capacidad de 6 kW y es controlado por relés de estado sólido que mantienen la temperatura del petróleo estable. La estabilidad de la temperatura del petróleo es esencial para que él se mezcle adecuadamente con el aire de combustión, permitiendo así alcanzar los parámetros de combustión ideal. Dependiendo del modelo, la unidad de refuerzo PKYR puede tener tres o más unidades de precalentamiento. En los quemadores de petróleo pesado, el petróleo calentado durante la fase de prepurga fluye en la boquilla a través del calefactor, garantizando que su temperatura sea suficientemente alta durante la fase de encendido.

Equipo de gas

De acuerdo con la norma EN 676, todos los quemadores de gas y dual deben estar equipados con dos válvulas solenoides, presóstatos (mín./máx.) y una válvula automática de prueba de vaciamiento. Otros equipos relacionados con la tubería están disponibles a petición.

Tubería de petróleo

La tubería de petróleo está instalada en el quemador, incluyendo tres válvulas solenoides. El regulador de petróleo está ubicado en la línea de retorno del petróleo. La tubería entre el quemador y la unidad de refuerzo PKYK/PKYR es hecha en el propio local de instalación del quemador.

Monitoreo de la llama

Todos los modelos están equipados con monitoreo automático de la llama. En los modelos KP y RP, el monitoreo se realiza mediante sensor de fotocelda y en los modelos GP, GKP y GRP a través de los sensores UV.

Dispositivos de control

Las unidades de automatización del quemador son instaladas en un cuadro de control aparte, lo cual contiene una unidad de control: lámparas de señalización, controlador de capacidad e interruptor principal, que opera automáticamente todas las fases de funcionamiento del quemador.

En caso de una falla, el quemador se apaga automáticamente. Los quemadores tipo modulante también incorporan un controlador de capacidad preinstalado. Los quemadores pueden ser suministrados con un control electrónico de mezcla combustible/aire (opcional).

Accesorios

Tanto las válvulas de control cuanto el damper de aire pueden ser equipados con un servomotor (control electrónico de mezcla combustible/aire). El conducto de aire debe instalarse directamente bajo el quemador, en una línea recta, a una distancia no inferior a 1,5 m desde la parte delantera del quemador. Caso no sea posible instalarlo de acuerdo con las instrucciones arriba, se debe utilizar una caja de distribución de aire.

Cómo elegir un quemador

A. Procedimiento

- 1 Análisis de datos del uso de la caldera
 - capacidad y eficiencia de la caldera o capacidad de combustión deseada
 - contrapresión del horno
 - combustible/combustibles que se utilizarán
 - presión de entrada del combustible al quemador
 - método de regulación de la capacidad del quemador

- 2 Calcule la capacidad del quemador. Capacidad del quemador = capacidad de la caldera/eficiencia.

Ejemplo: capacidad de la caldera = 10.000kW, eficiencia = 90% -> capacidad del quemador = 10.000 kW/0,9 = 11.110 kW

- 3 Quemadores de gas: Flujo de gas necesario [m^3n/h] = (capacidad del quemador [kW] x 3,6)/poder calorífico del gas [MJ/m^3n]. Ejemplo: capacidad requerida del quemador = 11.110kW -> flujo de gas necesario = $(11.110 \text{ kW} \times 3,6)/35,8 \text{ MJ/m}^3n = 1.117 \text{ m}^3n/h$, siendo que 35,8 MJ/m^3n es el poder calorífico del gas natural.

Quemadores de petróleo: Flujo de petróleo necesario [kg/h] = (capacidad del quemador [kW] x 3,6)/valor calorífico del petróleo [MJ/kg]. Ejemplo: capacidad requerida del quemador = 11.110kW -> flujo de petróleo necesario = $(11.110 \text{ kW} \times 3,6)/40,5 \text{ MJ/kg} = 988 \text{ kg/h}$, siendo que 40,5 MJ/kg es el poder calorífico del petróleo pesado.

- 4 Para elegir un quemador con capacidad adecuada, véase folleto.

Ejemplo: Para un quemador de 11.110 kW de capacidad, es necesario quemar gas natural y petróleo pesado. El modelo apropiado es el GRP-1000 ME.

- 5 Calcule el flujo de aire de combustión y presión. Ejemplo: Capacidad requerida del quemador = 11.110 kW, la pérdida de presión de la caldera y la chimenea es de 15 mbar.

Ejemplo: para quemar $1m^3n$ de gas natural y generar gases de combustión con volumen de oxígeno a 3%, serán necesarios alrededor de $11,3 m^3n$ (véase diagrama 2, página 9). Flujo de aire de combustión necesario = $1.117 \text{ m}^3n/h \times 11,3 \text{ m}^3n / m^3n = 12,620 \text{ m}^3n/h$. Ejemplo: para quemar 1kg de petróleo pesado y generar gases de combustión con volumen de oxígeno a 3%, serán necesarios alrededor de 12,4 m^3n de aire (véase diagrama 1, página 9). Flujo de aire de combustión necesario = $988 \text{ kg/h} \times 12,4 \text{ m}^3n/kg = 12,250 \text{ m}^3n/h$. Calcúlese la potencia del ventilador multiplicando el flujo de aire de combustión requerido por el factor de seguridad 1,05. Es decir, $1,05 \times 12,620 \text{ m}^3n/h = 13,250 \text{ m}^3n/h$. Calcúlese la presión del ventilador usando flujo de aire máximo. La presión del flujo necesario p [mbar] = (pérdida de presión causada por la caldera y chimenea + pérdida de presión de los conductos de aire + pérdida de presión máx. en el quemador, 35 mbar) x factor de seguridad de 1,05. Ejemplo: Pérdida de presión causada por la caldera y chimenea = 15 mbar, pérdida de presión de los conductos de aire = 5 mbar, pérdida de presión máx. en el quemador = 35 mbar. Presión del ventilador requerida p = $(15 \text{ mbar} + 5 \text{ mbar} + 35 \text{ mbar}) \times 1,05 = 58 \text{ mbar}$. En este caso, el ventilador debe generar un flujo de aire alrededor de $13,250 \text{ m}^3n/h$ a una presión de 58 mbar.

Nota: El conducto de aire debe ser instalado directamente bajo el quemador, en línea recta a una distancia no inferior a 1,5 metros desde la parte delantera del quemador. Caso no sea posible instalar el conducto de aire según las instrucciones arriba, se debe utilizar una caja de distribución de aire. Más informaciones: véase

página 9.

- 6 Quemadores de gas: seleccione la válvula de tamaño adecuado a la capacidad del quemador (véase la tabla de selección de la válvula de gas). Observe que los valores presentados en la tabla son aplicables cuando la contrapresión de la caldera es de 0 mbar. Por lo tanto, se debe sustraer el valor de contrapresión de la caldera del valor de presión de la entrada del gas. El valor resultante será empleado para seleccionar el tamaño de la válvula. Los límites mostrados en la tabla se refieren al uso de gas natural.

Ejemplo: presión de entrada de gas en el quemador = 200 mbar, contrapresión de la caldera = 18 mbar y la capacidad requerida del quemador = 11.110 kW. La presión efectiva será de 200 mbar - 18 mbar = 182 mbar. Para quemadores modelo GRP-1000, por ejemplo, se debe elegir una válvula que genere una capacidad no inferior a 11.110 kW, con presión de entrada del gas de 182 mbar. En este caso, la válvula tipo DN 80 es la indicada.

- 7 Quemadores de petróleo: seleccione una unidad de refuerzo compatible con la capacidad del quemador. Para quemadores de petróleo liviano se deben usar unidades de refuerzo modelo PKYK (véase diagrama 3); para los quemadores de petróleo pesado se usan unidades de refuerzo modelo PKYR (véase diagrama 4). Ejemplo: la capacidad del quemador es de 988 kg/h ; la diferencia de la temperatura requerida en la unidad de refuerzo es de 45°C. Véase en el diagrama que el modelo apropiado es el PKYR3.
- 8 Asegúrese de que las dimensiones externas del quemador, principalmente de la boquilla de la llama, sean adecuadas para el uso deseado. La longitud de la boquilla de la llama debe estar en el mismo nivel que la pared del horno o alrededor de 10-20 mm dentro de la misma (véase "Corte transversal en figura").
- 9 Verifique las dimensiones de la llama en el gráfico correspondiente. Observe que la llama no debe tocar las paredes del horno.
- 10 Acuérdesse de los accesorios: regulador de presión del gas, bomba de petróleo y unidad de precalentamiento, termostatos/presostatos de la caldera.

Nuestro departamento de ventas está a su disposición para aclarar cualquier duda con respecto a la elección del quemador y su uso adecuado.

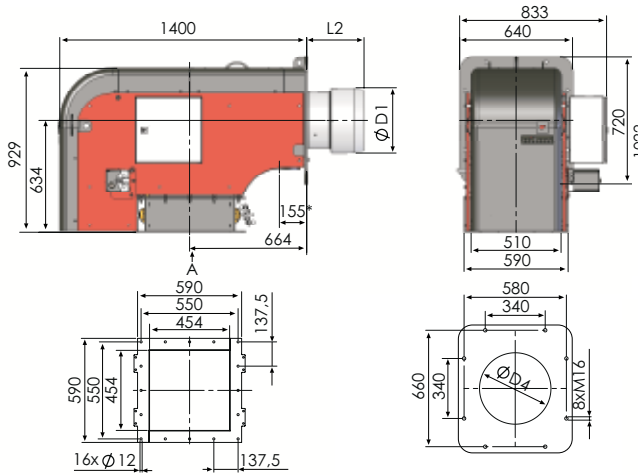
B. Ecuaciones y reglas básicas

- 1 Capacidad del quemador = capacidad de la caldera / 0,9 (cuando la eficiencia de la caldera es del 90%)
- 2 Calderas de vapor: 1 ton/h de vapor \approx 700 kW capacidad de caldera
- 3 Petróleo Liviano: 1 $kg/h \approx$ 11,86 kW potencia del quemador y poder calorífico de 42,7 MJ/kg
- 4 Petróleo pesado: 1 $kg/h \approx$ 11,22 kW potencia del quemador y poder calorífico de 40,5 MJ/kg
- 5 Gas natural: 1 $m^3n/h \approx$ 10 kW h potencia del quemador con valor calorífico 35,84 MJ / m^3n
- 6 Es necesario el uso de la bomba de petróleo, filtro y unidad de precalentamiento (Oilon HotBox) al utilizar petróleo pesado. El uso de la bomba de transferencia (Oilon SPY) es obligatorio al utilizar un quemador con capacidad superior a 2 MW, incluso si el combustible es petróleo liviano. Se puede calcular la potencia mínima requerida de la bomba [kg/m] como sigue.

Potencia mínima requerida de la bomba [kg/h] = (flujo de petróleo para quemar [kg/h] + 150 kg/h) x 1,2. El texto entre paréntesis indica el flujo de petróleo precalentado para cada quemador.

Quemadores de petróleo, gas y dual

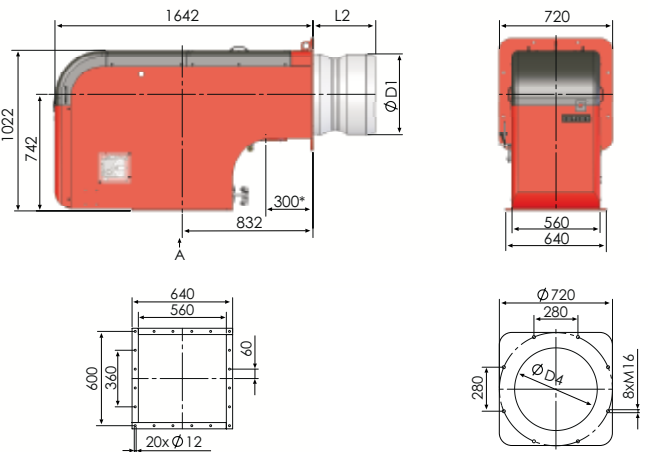
KP/RP/GP/GKP/GRP-400...600 ME



Vista de la dirección A
Bisagra de instalación del
conducto de aire

Instalación del quemador en la caldera

KP/RP/GP/GKP/GRP-800...1200 ME



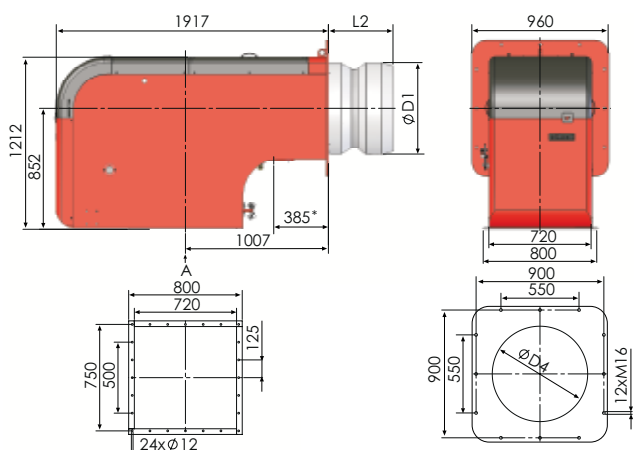
Vista de la dirección A
Bisagra de instalación del
conducto de aire

Instalación del quemador en la caldera

QUEMADOR	L2	ØD1	ØD4
400 ME	325	370	430
600 ME	335	395	455
800 ME	360	422	482
1000 ME	390	496	556
1200 ME	400	520	580

* Sólo en quemadores de gas y dual

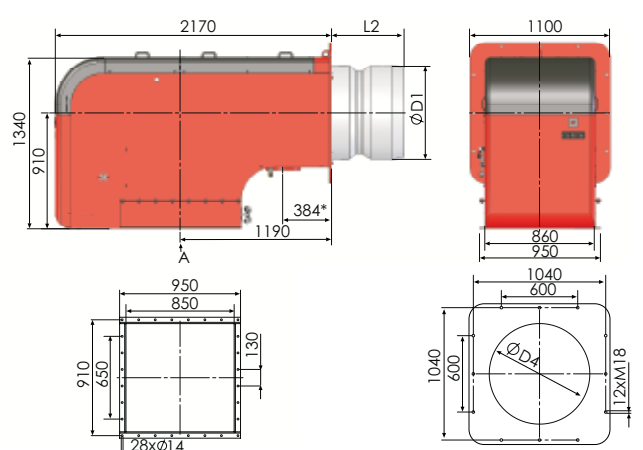
KP/RP/GP/GKP/GRP-1600...2000 ME



Vista de la dirección A
Bisagra de instalación del
conducto de aire

Instalación del quemador en la caldera

KP/RP/GP/GKP/GRP-2500 ME



Vista de la dirección A
Bisagra de instalación del
conducto de aire

Instalación del quemador en la caldera

QUEMADOR	L2	ØD1	ØD4
1600 ME	450	594	654
2000 ME	450	650	710
2500 ME	570	740	800

* Sólo en quemadores de gas y dual

KP/RP/GP/GKP/GRP-400...-2500 ME

Datos técnicos

QUEMADOR	KP-400 ME	KP-600 ME	KP-800 ME	KP-1000 ME	KP-1200 ME	KP-1600 ME	KP-2000 ME	KP-2500 ME
Capacidad MW	1,2 - 5,0	1,7 - 6,8	2,4 - 9,5	3,0 - 12,0	3,5 - 14,0	4,2 - 16,5	5,6 - 22,5	7,4-29,5
kg/h	100 - 420	143 - 573	200 - 800	250 - 1000	300 - 1200	350 - 1400	470 - 1900	621 - 2490
Conexiones	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	Ø 22/28
Quegador piloto - combustible	-	-	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)
- conexión	-	-	-	-	-	-	-	-

QUEMADOR	RP-400 ME	RP-600 ME	RP-800 ME	RP-1000 ME	RP-1200 ME	RP-1600 ME	RP-2000 ME	RP-2500 ME
Capacidad MW	1,2 - 4,7	1,7 - 6,8	2,2 - 9,0	2,8 - 11,0	3,4 - 13,0	3,9 - 15,5	5,3 - 21,0	8,0 - 28,0
kg/h	106 - 417	150 - 600	200 - 800	250 - 1000	300 - 1200	350 - 1400	470 - 1900	710 - 2530
Conexiones	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	Ø 22/28
Quegador piloto - combustible	-	gas licuado	GLP (petróleo liviano) (Ø 22 (Ø 8))	GLP (petróleo liviano) (Ø 22 (Ø 8))	GLP (petróleo liviano) (Ø 22 (Ø 8))	GLP (petróleo liviano) (Ø 22 (Ø 8))	GLP (petróleo liviano) (Ø 22 (Ø 8))	GLP (petróleo liviano) (Ø 22 (Ø 8))
- conexión	-	Ø 18	-	-	-	-	-	-

QUEMADOR	GP-400 ME	GP-600 ME	GP-800 ME	GP-1000 ME	GP-1200 ME	GP-1600 ME	GP-2000 ME	GP-2500 ME
Capacidad MW - Conexiones	1,2 - 5,0 DN50 - 100	1,7 - 6,8 DN50 - 100	1,9 - 9,5 DN65 - 125	2,0 - 12,0 DN65 - 125	2,8 - 14,0 DN80 - 125	3,3 - 16,5 DN100 - 125	4,5 - 22,5 DN100 - 125	5,9 - 29,5 DN125
Capacidad MW / Low-NOx	-	-	1,7 - 8,8	2,2 - 11,0	2,6 - 13,0	3,1 - 15,6	4,1 - 20,5	5,4 - 27,0
Quegador piloto - conexión	Ø 18	Ø 18	Ø 22	Ø 22	Ø 22	Ø 22	Ø 22	Ø 22

QUEMADOR	GKP-400 ME	GKP-600 ME	GKP-800 ME	GKP-1000 ME	GKP-1200 ME	GKP-1600 ME	GKP-2000 ME	GKP-2500 ME
Capacidad - gas MW	1,2 - 5,0	1,7 - 6,8	1,9 - 9,5	2,0 - 12,0	2,8 - 14,0	3,3 - 16,5	4,5 - 22,5	5,9 - 29,5
- petróleo MW	1,2 - 5,0	1,7 - 6,8	2,4 - 9,5	3,0 - 12,0	3,5 - 14,0	4,2 - 16,5	5,6 - 22,5	7,4 - 29,5
kg/h	100 - 420	143 - 573	200 - 800	250 - 1000	300 - 1200	350 - 1400	470 - 1900	621 - 2490
Conexiones - gas	DN50 - 100	DN50 - 100	DN65 - 125	DN65 - 125	DN80 - 125	DN100 - 125	DN100 - 125	DN125
- petróleo	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	Ø 22/28
Quegador piloto - combustible	gas natural	gas natural	gas natural/ petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	gas natural/ petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	gas natural/ petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	gas natural/ petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	gas natural/ petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	gas natural/ petróleo liviano (GLP) (Ø 22)
- conexión	Ø 18	Ø 18	-	-	-	-	-	-

QUEMADOR	GRP-400 ME	GRP-600 ME	GRP-800 ME	GRP-1000 ME	GRP-1200 ME	GRP-1600 ME	GRP-2000 ME	GRP-2500 ME
Capacidad - gas MW	1,2 - 5,0	1,7 - 6,8	1,9 - 9,5	2,0 - 12,0	2,8 - 14,0	3,3 - 16,5	4,5 - 22,5	5,9 - 29,5
- petróleo MW	1,2 - 4,7	1,7 - 6,8	2,2 - 9,0	2,8 - 11,0	3,4 - 13,0	3,9 - 15,5	5,3 - 21,0	8,0 - 28,0
kg/h	106 - 417	150 - 600	200 - 800	250 - 1000	300 - 1200	350 - 1400	470 - 1900	710 - 2530
Conexiones - gas	DN50 - 100	DN50 - 100	DN65 - 125	DN65 - 125	DN80 - 125	DN100 - 125	DN100 - 125	DN125
- petróleo	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	2 x Ø 22	Ø 22/28
Quegador piloto - combustible	gas natural / gas licuado	gas natural / gas licuado	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)	petróleo liviano (GLP) (Ø 22)
- conexión	Ø 18	Ø 18	-	-	-	-	-	-

Petróleo liviano: 1 kg/h \cong 11,86 kW

1 kW \cong 860 kcal/h

Petróleo pesado: 1 kg/h \cong 11,22 kW

1 kW \cong 860 kcal/h

Gas natural: valor calorífico $H_u = 9,5$ kWh/m³n (34,3 MJ/m³n)

Densidad $\rho = 0,723$ kg/m³n

Rango de regulación:

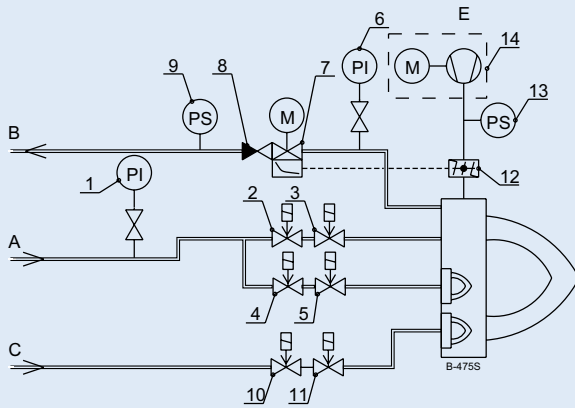
Petróleo liviano: 1:3 (100 - 33 %)

Petróleo pesado: 1:2,5 (100 - 40 %)

Gas: 1:5 (100 - 20 %)

Esquema funcional

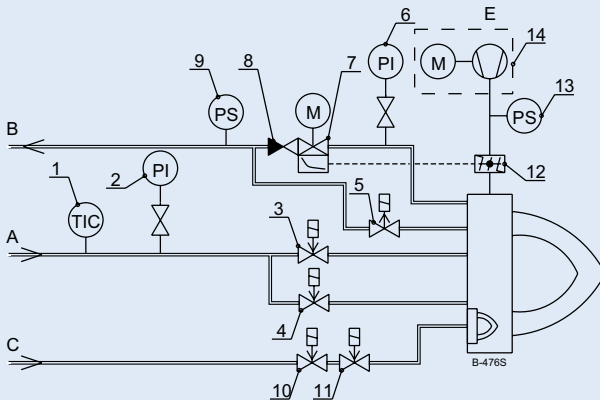
Quemadores de petróleo liviano KP-400...2500 ME



- | | |
|---|---|
| 1. Manómetro | 10. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada* |
| 2. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada | 11. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada* |
| 3. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada | 12. Damper de aire |
| 4. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada | 13. Interruptor de presión del aire |
| 5. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada | 14. Ventilador del aire de combustión |
| 6. Manómetro | |
| 7. Regulador de petróleo | |
| 8. Válvula antirretorno | |
| 9. Presóstato de petróleo, máx. | |

A Petróleo, entrada
 B Petróleo, retorno
 C GPL, entrada*
 E Aire del quemador
 *) Sustituto del petróleo liviano de encendido (opcional).

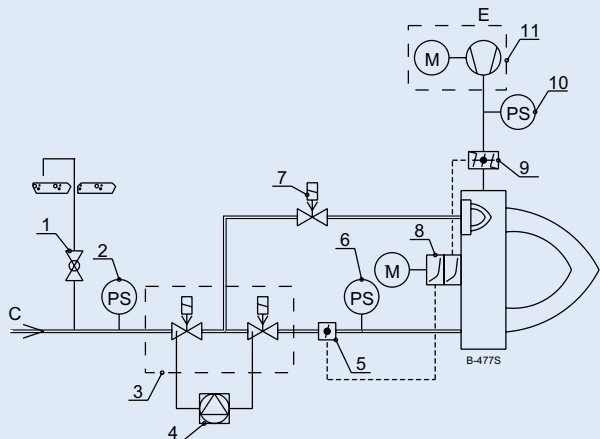
Quemadores de petróleo pesado RP-400...2500 ME



- | | |
|---|--|
| 1. Regulador de temperatura | 6. Manómetro |
| 2. Manómetro | 7. Regulador de petróleo |
| 3. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada | 8. Válvula antirretorno |
| 4. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada | 9. Presóstato de petróleo, máx. |
| 5. Válvula solenoide, Normalmente Abierta | 10. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada |
| | 11. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada |
| | 12. Damper de aire |
| | 13. Interruptor de presión del aire |
| | 14. Ventilador del aire de combustión |

A Petróleo, entrada
 B Petróleo, retorno
 C GPL, entrada*
 E Aire del quemador

Quemadores de gas GP-400...2500 ME



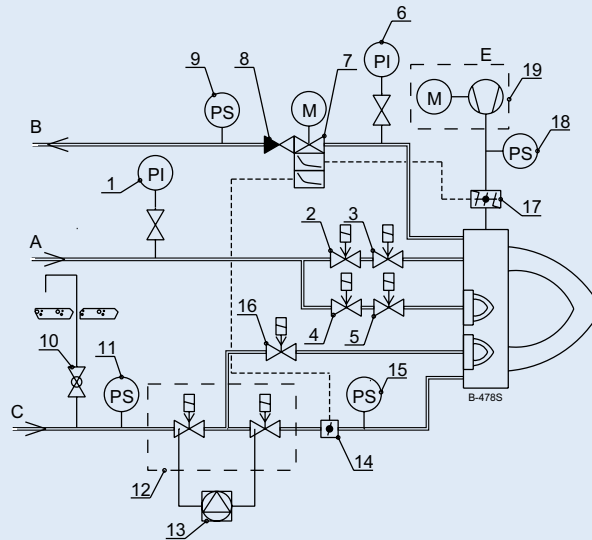
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Registro de esfera, blow-off | 8. Unidad de Control |
| 2. Presóstato, mín | 9. Damper de aire |
| 3. Válvula solenoide doble, Normalmente Cerrada | 10. Interruptor de presión del aire |
| 4. Válvula prueba de vaciamiento | 11. Ventilador del aire de combustión |
| 5. Válvula mariposa de gas | |
| 6. Presóstato, máx | |
| 7. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada, encendido de gas | |

C Gas, entrada
 E Aire del quemador

Esquema funcional

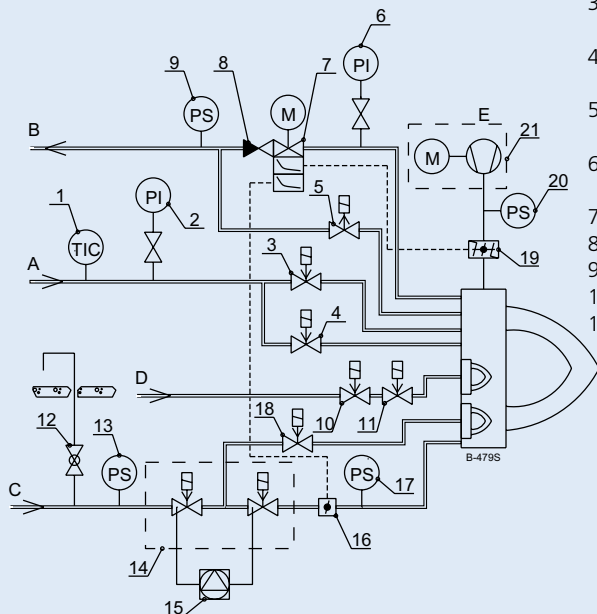
Quemadores dual petróleo liviano/gas GKP-400...2500 ME

1. Manómetro
2. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada
3. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada
4. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada
5. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada
6. Manómetro
7. Regulador de petróleo
8. Válvula antirretorno
9. Presóstato de petróleo, máx.
10. Registro de esfera, blow-off
11. Presóstato, mín.
12. Válvula solenoide doble, Normalmente Cerrada
13. Válvula prueno de vaciamiento
14. Válvula mariposa de gas
15. Presóstato, máx.
16. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada, encendido de gas
17. Damper de aire
18. Interruptor de presión del aire
19. Ventilador del aire de combustión



A Petróleo, entrada
 B Petróleo, retorno
 C Gas, entrada
 E Aire del quemador

Quemadores dual petróleo pesado/gas GRP-400...2500 ME



1. Regulador de temperatura
2. Manómetro
3. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada
4. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada
5. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada
6. Válvula solenoide, Normalmente Abierta
7. Manómetro
8. Regulador de petróleo
9. Válvula antirretorno
10. Presóstato de petróleo, máx.
11. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada
12. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada
13. Registro de esfera, blow-off
14. Presóstato, mín.
15. Válvula solenoide doble, Normalmente Cerrada
16. Válvula prueno de vaciamiento
17. Válvula mariposa de gas
18. Presóstato, máx.
19. Válvula solenoide, Normalmente Cerrada, encendido de gas
20. Damper de aire
21. Interruptor de presión del aire
22. Ventilador del aire de combustión
23.
 - A Petróleo, entrada
 - B Petróleo, retorno
 - C Gas, entrada
 - D GLP, entrada (encendido al usar petróleo)
 - E Aire del quemador

KP/RP/GP/GKP/GRP-400...-2500 ME

Volumen de suministro

Quemadores incluyen los siguientes equipos:

• suministro estándar o opcional

	KP-... ME	RP-... ME	GP-... ME	GKP-... ME	GRP-... ME
Empaquetadura para flange del quemador	•	•	•	•	•
Boquilla de petróleo	•	•		•	•
Cartucho de calefacción para bomba de petróleo		o			o
Válvulas solenoides para petróleo	•	•		•	•
Cartucho de calefacción para válvulas solenoides		•			•
Válvula antirretorno	•	•		•	•
2 Manómetros para petróleo	•	•		•	•
Termómetro		•			•
Presóstato para retorno del petróleo	•	•		•	•
Cables de rastreo eléctrico para tubería de petróleo	o	o		o	o
Regulador de mezcla para aire/petróleo, incluye: - regulador de petróleo - servomotor	•	•			
Regulador de mezcla para aire/gas, incluye: - válvula mariposa de gas - servomotor			•		
Regulador de mezcla para aire/petróleo/gas, incluye: - regulador de petróleo - válvula mariposa de gas - servomotor				•	•
WiseDrive: control electrónico de mezcla para aire/ petróleo, incluye: - regulador de petróleo - servomotor para regulador de petróleo - servomotor para damper de aire - servomotor para regulación de la boquilla de la llama	o	o			
WiseDrive: control electrónico de mezcla para aire/gas, incluye: - válvula mariposa de gas - servomotor de la válvula mariposa de gas - servomotor para damper de aire - servomotor para regulación de la boquilla de la llama			o		
Wise Drive: control electrónico de mezcla para aire/ petróleo/gas, incluye: - regulador de petróleo - válvula mariposa de gas - servomotores para regulador de petróleo y válvula mariposa de gas - servomotor para damper de aire - servomotor para regulación de la boquilla de la llama				o	o
Potenciómetro montado en el servomotor	o	o	o	o	o
Boquilla de gas			•	•	•
Manómetro para medir la presión en la boquilla de gas			o	o	o
Presóstato de gas, máx.			•	•	•
Interruptor de presión del aire	•	•	•	•	•
Transformador de encendido	•	•	•	•	•
Cables y electrodos de encendido	•	•	•	•	•
Sensor de la llama	•	•	•	•	•
Damper de aire	•	•	•	•	•
Manómetro para ventilador	o	o	o	o	o
Codo 90°			•	•	•
Válvula solenoide doble para gas, incluye: - presóstato de gas, mín. - 2 válvulas de gas - válvula prueba de vaciamiento - registro de esfera, blow-off (loose)			•	•	•
Válvula solenoide para encendido de gas			•	•	•
Válvula solenoide para encendido de gas (GLP)	o	•			•
Válvula solenoide para encendido de petróleo liviano	•			•	
Manual	•	•	•	•	•

Codo para gas

**DIMENSIONES DEL CODO PAR GAS
CON DIFERENTES VÁLVULAS**

	H	DN50 L	DN65 L	DN80 L	DN100 L	DN125 L
GP/GKP/GRP-400/600 ME	535	635	690	710	750	-
GP/GKP/GRP-800 ME	663	-	805	730	772	825
GP/GKP/GRP-1000...1200 ME	620	-	805	730	772	825
GP/GKP/GRP-1600...2000 ME	700	-	-	-	772	825

Otras dimensiones a petición.

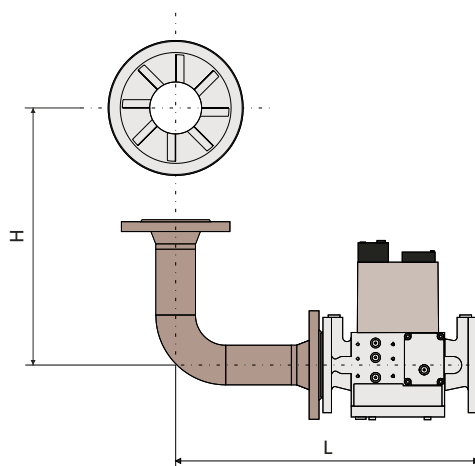


Tabla de selección de válvula de gas

QUEMADOR	VÁLVULA DE GAS		CAPACIDAD MÁX. DEL QUEMADOR kW*)			
	TAMAÑO DN	TIPO **)	PRESIÓN DE ENTRADA DEL GAS mbar			
			100	150	200	250
GP/GKP/GRP-400 ME	50	DMV-D5050/11	3200	3920	4700	4700
	65	DMV-5065/11	4700	4700	4700	4700
GP/GKP/GRP-600 ME	65	DMV-5065/11	4850	5940	6800	6800
	80	DMV-5080/11	6750	6800	6800	6800
GP/GKP/GRP-800 ME	80	DMV-5080/11	7500	9200	9500	9500
	100	DMV-5100/11	9500	9500	9500	9500
GP/GKP/GRP-1000 ME	100	DMV-5100/11	7500	10000	12000	12000
	125	DMV-5125/11	12000	12000	12000	12000
GP/GKP/GRP-1200 ME	100	DMV-5100/11	8000	10500	14000	14000
	125	DMV-5125/11	12000	14000	14000	14000
GP/GKP/GRP-1600 ME	100	DMV-5100/11	8000	10500	14000	16500
	125	DMV-5125/11	12000	15500	16500	16500
GP/GKP/GRP-2000 ME	125	DMV-5125/11	12000	16000	20000	22500
GP/GKP/GRP-400 ME	2"	DMV-D 525/12	4700	4700	4700	4700
	65	DMV-D5065/12	4700	4700	4700	4700
GP/GKP/GRP-600 ME	2"	DMV-D 525/12	4850	5940	6800	6800
	65	DMV-D5065/12	6750	6800	6800	6800
GP/GKP/GRP-800 ME	80	DMV-D5080/12	6750	6800	6800	6800
	65	DMV-D5065/12	5500	7900	9500	9500
GP/GKP/GRP-1000 ME	80	DMV-D5080/12	8500	9500	9500	9500
	65	DMV-D5065/12	6000	8000	10000	12000
GP/GKP/GRP-1200 ME	80	DMV-D5080/12	8500	10000	12000	12000
	100	DMV-D5100/12	12000	12000	12000	12000
	125	DMV-D5125/12	14000	14000	14000	14000
GP/GKP/GRP-1600 ME	100	DMV-D5100/12	13000	16000	16500	16500
	125	DMV-D5125/12	16500	16500	16500	16500
GP/GKP/GRP-2000 ME	100	DMV-D5100/12	13400	17000	19000	22500
	125	DMV-D5125/12	16000	22500	22500	22500
GP/GKP/GRP-2500 ME	125	DMV-D5125/12	16000	22500	29500	29500

¡IMPORTANTE! Las capacidades máximas presentadas en la tabla se obtienen cuando la contrapresión de la caldera es 0.

Gas natural 1m³n/h ≅ 10 kW

*) o tipo correspondiente

***) Presión de entrada del gas (Pmax) en el quemador
- máx. 500 mbar al utilizar válvula tipo DMV-D

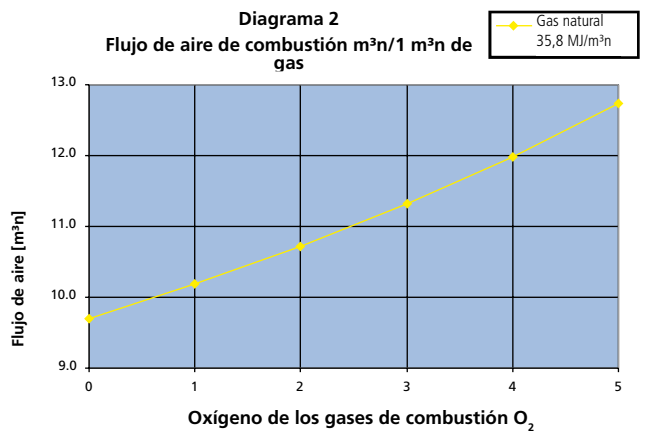
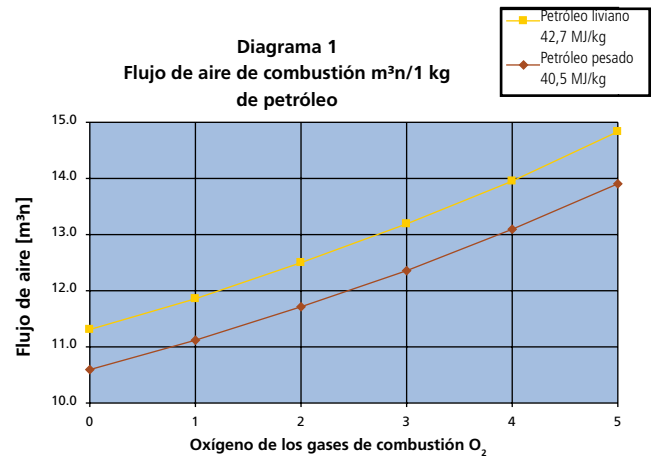
Ventilador de aire de combustión

Los quemadores de la serie ME requieren el uso de ventilador de aire de combustión. Volumen de suministro del ventilador del aire de combustión:

- motor eléctrico
- plataforma
- conector flexible, lado de la presión
- 2 bisagras de conector
- dampers de vibración
- acabado de superficie
- silenciador de ruido de succión de aire (opcional)
- silenciador total del ventilador (opcional)
- PT-100 sensor de temperatura de las fases del motor (opcional)

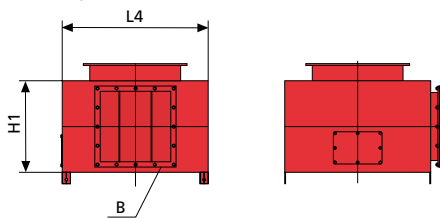
Flujo de aire de combustión

Los diagramas 1 y 2 indican el flujo de aire necesario para la combustión de cada kilogramo de petróleo o metro cúbico de gas natural. Véase página 2: instrucciones detalladas de cálculo.



Caja de distribución de aire para los quemadores de la serie

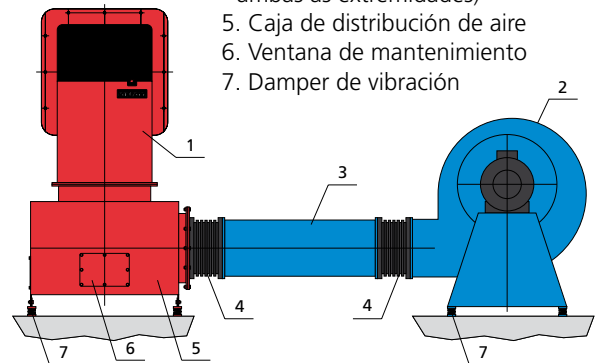
Se debe instalar el conducto de aire directamente bajo el quemador, en una línea recta, a una distancia no inferior a 1,5 m desde la parte delantera del quemador. Caso no sea posible instalarlo de acuerdo con las instrucciones arriba, se debe utilizar una caja de distribución de aire.



QUEMADOR	H1	L4
400/600	280	800
800	280	900
1000	440	900
1200	440	900
1600	550	1130
2000	550	1130
2500	650	1300

Las dimensiones H1 y L4 son los valores mínimos recomendados.

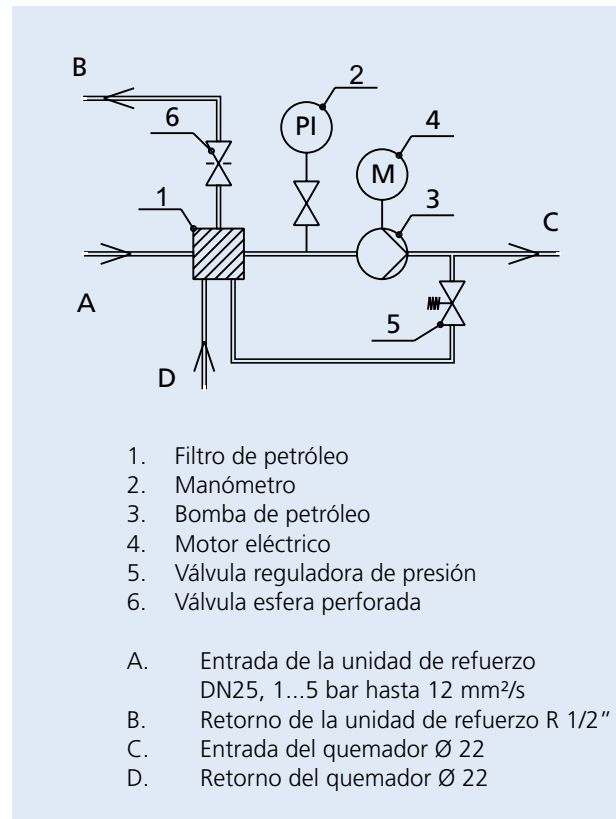
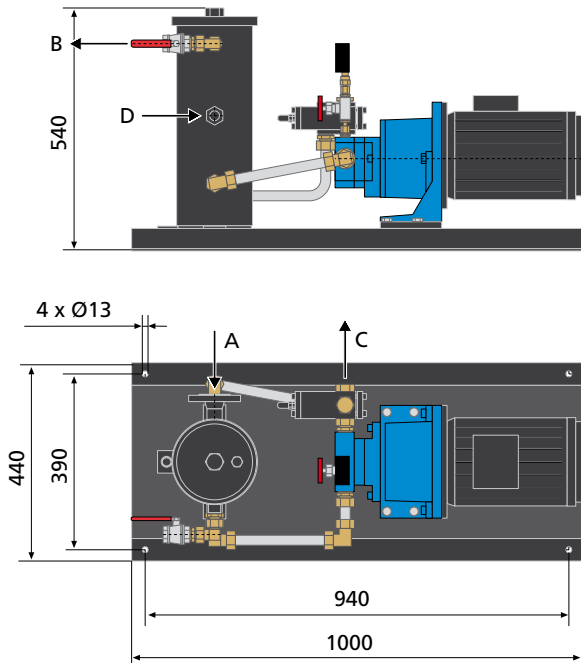
1. Quemador
2. Ventilador
3. Conducto de aire
4. Fuelles (no necesariamente en ambas as extremidades)
5. Caja de distribución de aire
6. Ventana de mantenimiento
7. Damper de vibración



A. Las dimensiones serán hechas de acuerdo con el conducto de aire del quemador
B. Las dimensiones son de acuerdo con el pedido.

Unidades de refuerzo PKYK 1...5 para petróleo liviano

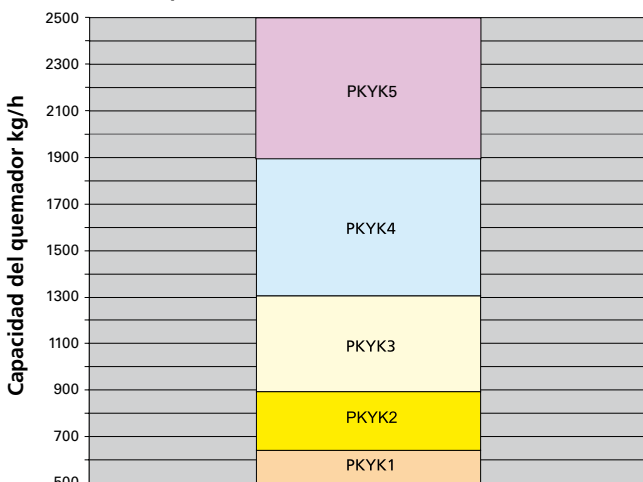
La unidad de refuerzo es indicada para el bombeo de petróleo liviano, con viscosidad de 4 a 12 mm²/s, +20°C. Es necesario filtrar el petróleo que será usado en la unidad de refuerzo - grado de filtración máximo = 400 µm.



Unidades de refuerzo	Motor 400 V/50 Hz kW r/min		Bomba de petróleo Tipo	Potencia de la bomba 12 mm ² /s 25 bar kg/h
PKYK 1	4	3000	T3 C	1420
PKYK 2	4	3000	T4 C	1980
PKYK 3	4	3000	T5 C	2900
PKYK 4	5,5	3000	AFI40R46	4230
PKYK 5	5,5	3000	AFI40R54	5500

La potencia fue calculada usando la densidad de 850 kg/m³ para petróleo liviano.

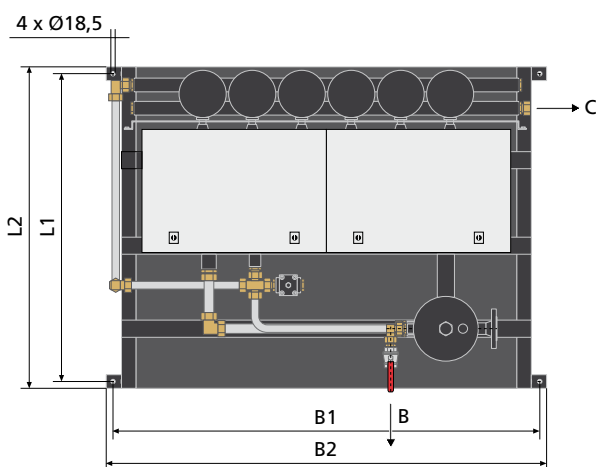
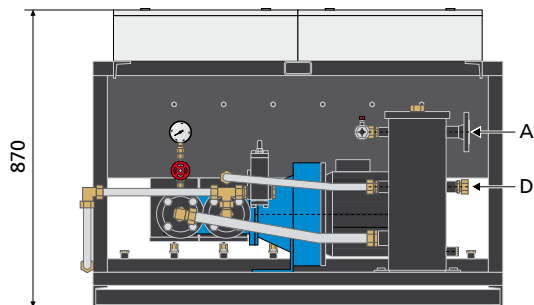
Diagrama 3
Selección de la unidad de refuerzo para
petróleo liviano



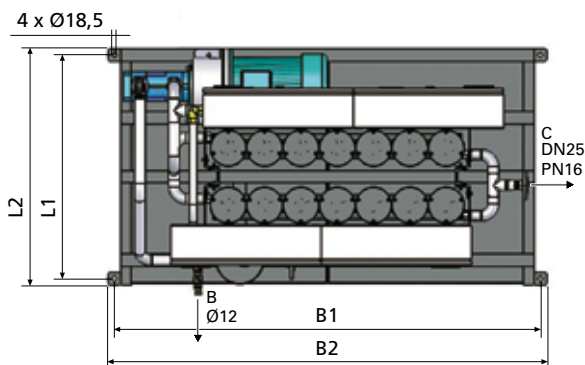
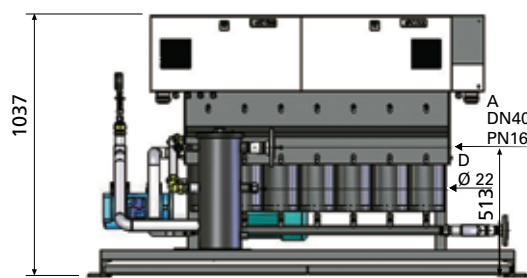
Unidades de refuerzo PKYK pueden ser seleccionadas usando el diagrama 3.

Unidades de refuerzo PKYR 1...8 para petróleo pesado

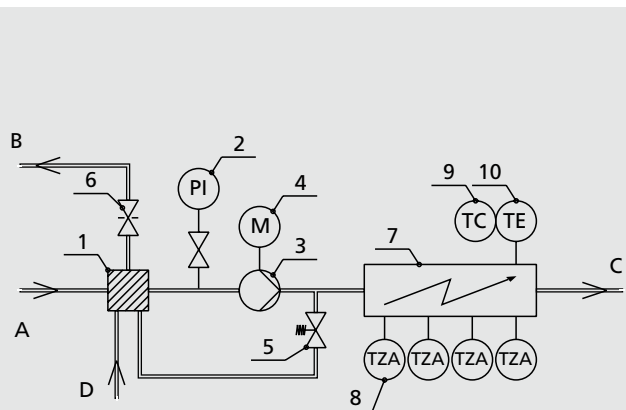
La unidad de refuerzo es indicada para el bombeo y calentamiento de petróleo pesado, con viscosidad máxima de 650 mm²/s, +50°C. Es necesario filtrar el petróleo que será usado en la unidad de refuerzo, grado de filtración máximo = 400 µm.



PKYR 1...6



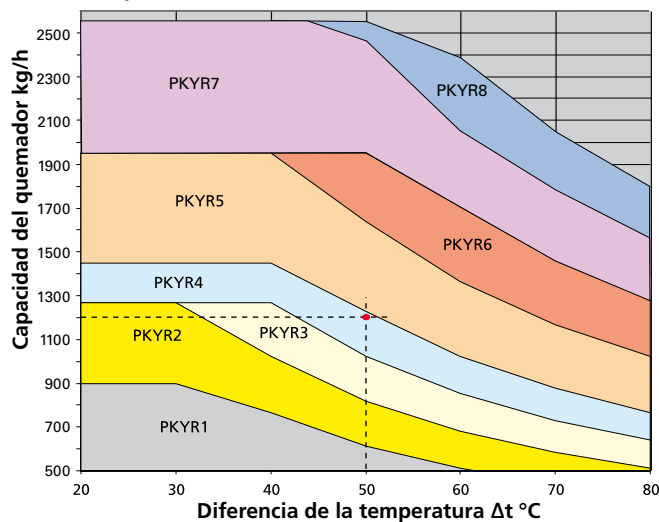
PKYR 7...8



- 1. Filtro de petróleo
- 2. Manómetro
- 3. Bomba de petróleo
- 4. Motor eléctrico
- 5. Válvula reguladora de presión
- 6. Válvula esfera perforada
- 7. Calefactor
- 8. Termostato de límite
- 9. Regulador de temperatura y termostato de límite inferior
- 10. Sensor de temperatura
- A. Entrada de la unidad de refuerzo DN25, 3...5 bar 4...70 mm²/s
- B. Salida de la unidad de refuerzo R 1/2"
- C. Entrada del quemador Ø 22
- D. Salida del quemador Ø 22

Diagrama 4

Selección de la unidad de refuerzo para petróleo pesado



Unidad de refuerzo	L1	L2	B1	B2
PKYR 1	840	880	815	855
PKYR 2	840	880	815	855
PKYR 3	840	880	815	855
PKYR 4	900	940	1250	1290
PKYR 5	900	940	1250	1290
PKYR 6	900	940	1540	1580
PKYR 7	890	940	1700	1750
PKYR 8	890	940	1700	1750

Unidades de refuerzo PKYR 1...8 para petróleo pesado

Unidad de refuerzo	Intercambiador de calor 400 V/50 Hz kW	Motor 400 V/50 Hz kW r/min	Bomba de petróleo Tipo	Potencia de la bomba 12 mm ² /s 25 bar kg/h
PKYR 1	18	3 3000	AFI20R46	2030
PKYR 2	24	4 3000	AFI20R56	2880
PKYR 3	30	4 3000	AFI20R56	2880
PKYR 4	36	5,5 3000	AFI40R38	3280
PKYR 5	48	5,5 3000	AFI40R46	4430
PKYR 6	60	5,5 3000	AFI40R46	4430
PKYR 7	72	7,5 3000	AFI40R54	5500
PKYR 8	84	7,5 3000	AFI40R54	5500

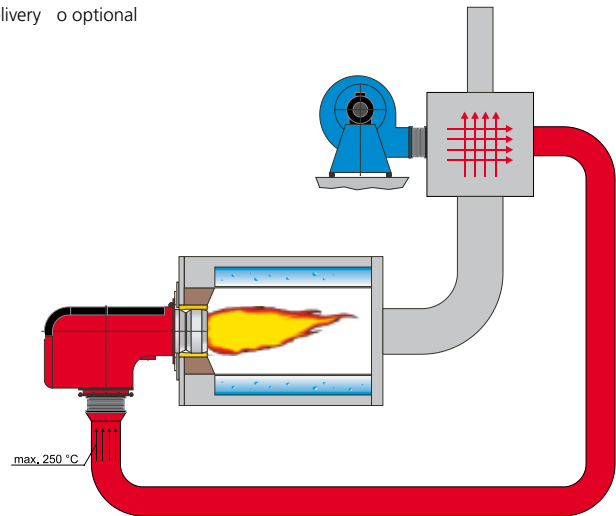
La potencia fue calculada usando la densidad de 980 kg/m³ para petróleo pesado.

Las unidades de refuerzo PKYR pueden ser seleccionadas usando el diagrama 4.

Volumen de suministro

Unidades de refuerzos incluyen los siguientes equipos: • standard delivery o optional

	PKYK	PKYR
Filtro de petróleo	•	•
Manómetro	•	•
Bomba de petróleo	•	•
Motor eléctrico	•	•
Válvula reguladora de presión	•	•
Válvula esfera perforada	•	•
Calefactor		•
Termostato de límite		•
Regulador de temperatura y termostato de límite inferior		•
Sensor de temperatura		•
Rastreo de calefacción de la tubería		o
Manómetro de monitoreo de la presión de entrada del petróleo	o	o
Presóstato	o	o
Manual de operación y mantenimiento	•	•

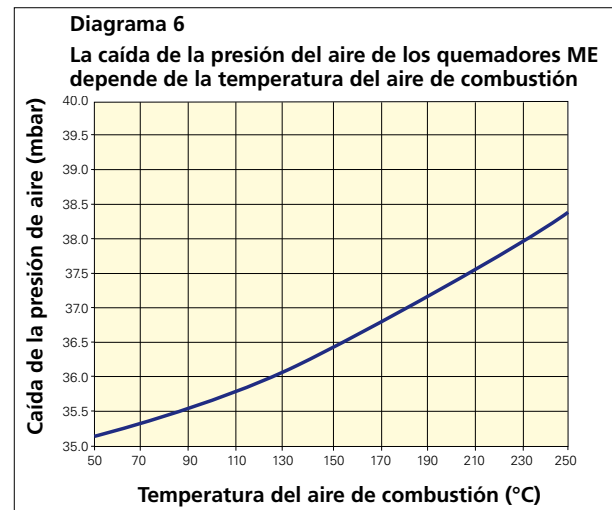
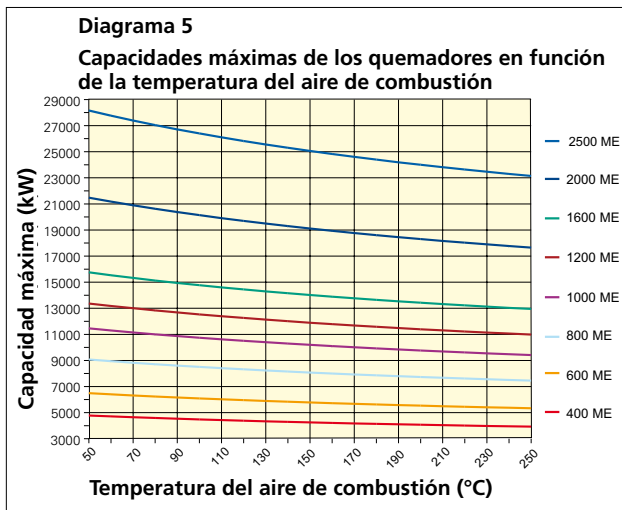


Diseño esquemático del uso de aire de combustión precalentado en el quemador.

Quemadores para aire de combustión precalentado

El uso de aire de combustión precalentado promueve una mejora considerable en la tasa de eficiencia del equipo. Se puede utilizar aire de combustión precalentado a una temperatura de hasta +250°C en los quemadores de la serie

ME (opcional). El uso de aire de combustión precalentado en un quemador requiere que los componentes eléctricos-mecánicos sean protegidos del calor, cuando la temperatura supera los 50°C.



Caída de la presión de aire (mbar)

Este grupo de quemadores incluye paneles de control y cuadros eléctricos. Los paneles tipo estándar y los cuadros eléctricos fueron diseñados para tensiones 3~400V 50Hz, control de tensión 1~230V 50Hz. Clase de protección IP40. Dimensiones externas: 600 x 600 x 210 mm. Los paneles de control y cuadros eléctricos pueden montarse según las necesidades del cliente.

Tipo de señalización de los paneles de control: OK100

Tipo de señalización de los cuadros eléctricos: RK100

Señalización según lo combustible:

Panel de control para quemador de petróleo liviano OK100-KPME0

Panel de control para quemador de petróleo pesado OK100-RPME0

Panel de control para quemador de gas OK100-GPME1

Panel de control para quemador dual petróleo liviano/gas OK100-GKPME1

Panel de control para quemador dual petróleo pesado/gas OK100-GRPME1

Panel de control OK100

Volumen de suministro Unidades de refuerzos incluyen los siguientes equipos: items:

	OK100-KPME0	OK100-RPME0	OK100-GPME1	OK100-GKPME1	OK100-GRPME1
Unidad de control LAL	•	•			
Unidad de control LFL			•	•	•
Controlador de capacidad RWF-40	•	•	•	•	•
Controlador de capacidad, adicional	o	o	o	o	o
Relés auxiliares	•	•	•	•	•
Interruptor de control del quemador	•	•	•	•	•
Contador de hora para petróleo	•	•		•	•
Contador de hora para gas			•	•	•
Botón de falla-reinicio	•	•	•	•	•
Lámparas de señalización	•	•	•	•	•
Controlador de temperatura CAL del calefactor					
Interruptor de funcionamiento de calefactor		•			•
Start/Stop para uso remoto	o	o	o	o	o
Información de la capacidad para uso remoto (potenciometro con servomotor)	o	o	o	o	o
Alarmas de contacto libre de tensión	o	o	o	o	o
Automatización de la caldera de vapor/agua integrado en el panel de control	o	o	o	o	o
Pantalla/alarma de O2	o	o	o	o	o
Progresión de la categoría IP	o	o	o	o	o
Otras tensiones	o	o	o	o	o
Construido según los requisitos de las sociedades clasificadoras	o	o			
Controlador lógico programable PLC y/o control electrónico de la relación combustible/aire	o	o	o	o	o
Control del damper de gases de escape	o	o	o	o	o
Alarma de vaciamiento de petróleo	o	o		o	o

Cuadro eléctrico RK100

Volumen de suministro Unidades de refuerzos incluyen los siguientes

	RK100
Interruptor principal	•
Disyuntores	•
Salidas del contactor	•
Relés térmicos	•
Starter stella-triángulo	o
Starter suave	o
Regulador automático de potencia eléctrica de la caldera	o



Cuadro eléctrico RK100



Automatización del quemador tipo All-inclusive: oxígeno (O₂)/diferencia de presión/control en cascada.



Panel de control OK100

WiseDrive (WD): regulador electrónico para control de la relación combustible/aire una opción de energía eficiente y amiga del medio ambiente

El control electrónico de la mezcla combustible/aire del quemador (opcional) ofrece baja emisión de gases de escape, disminución en el consumo de energía y mejora de las características técnicas del quemador, por ejemplo, mayor precisión de la regulación.

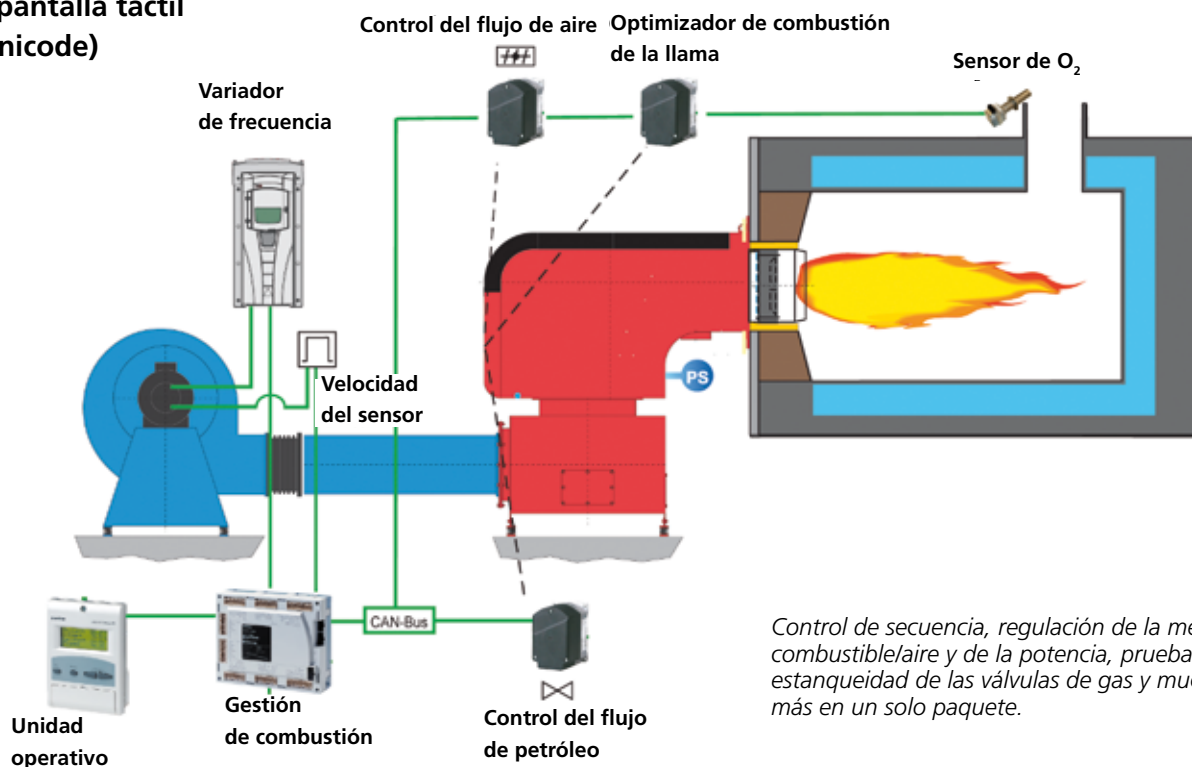
Ejemplos de uso del WiseDrive:

- Control de secuencias del quemador
- Servomotores exclusivos para control de la mezcla combustible/aire, los cuales pueden ser regulados para medición específica de los dispositivos de control
- Regulador de potencia (PI) estándar. Regulación de

potencia también por regulador de señal externo 4...20 mA

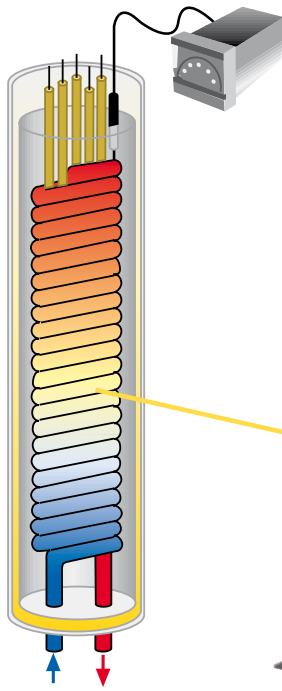
- En la quema de gas, la prueba de estanqueidad de la válvula principal se realiza vía WiseDrive
- Regulación tipo RPM del motor del ventilador y de O₂ según la potencia
- Lectura de los medidores de consumo de combustible
- Se puede conectar a la planta externa vía ModBus
- 4 niveles de funcionamiento
- Entrada de parámetros vía paneles de caracteres y de funcionamiento. También se puede suministrar con pantalla táctil.

Ejemplo WiseDrive 200 + variador de frecuencia + pantalla táctil (unicode)



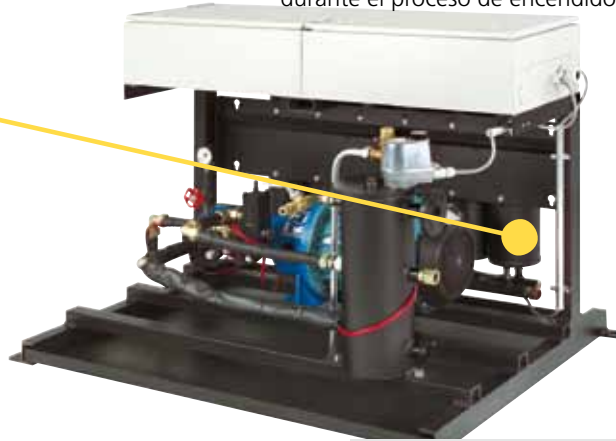
Control de secuencia, regulación de la mezcla combustible/aire y de la potencia, prueba de estanqueidad de las válvulas de gas y mucho más en un solo paquete.

Calefactor del quemador

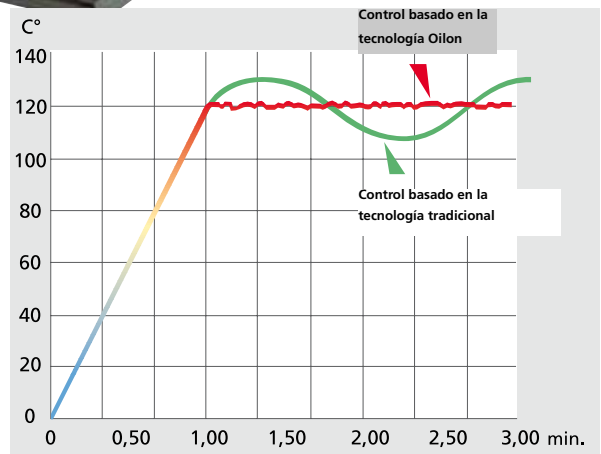


Control preciso de la temperatura garantiza la combustión ideal

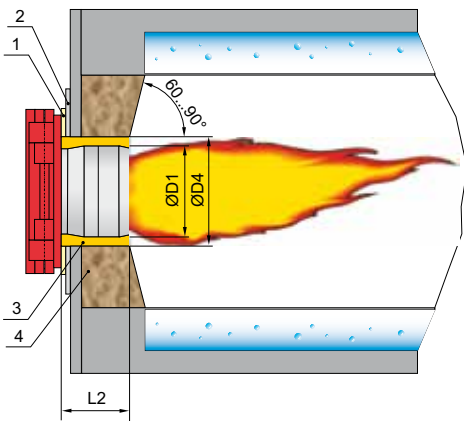
En la quema de petróleo pesado, la correcta atomización de la viscosidad del petróleo es esencial para obtener una buena combustión y baja emisión de gases de combustión. Uno de los requisitos previos para una atomización estable de la viscosidad del petróleo, es que su temperatura se mantenga constante durante el proceso de encendido de la quema.



El calefactor de masa Oilon ML mantiene la temperatura del petróleo estable, incluso cuando la temperatura de entrada es fluctuante. Gracias al diseño y al regulador eléctrico, la temperatura del flujo de petróleo para la boquilla se mantiene inalterada. Dependiendo de la capacidad y del modelo, el quemador puede tener uno o más calentadores de 6-kW equipados con un mecanismo de seguridad para protección antisobrecalentamiento. El regulador electrónico tiene un switch de temperatura mínima integrado, que impide el arranque del quemador si el petróleo no estuviere en la temperatura adecuada.

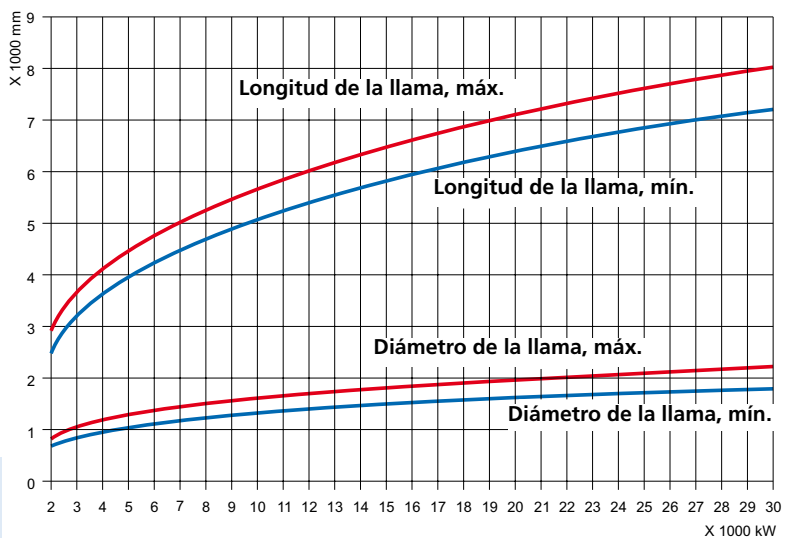


Corte transversal en figura



- 1 Junta de estanqueidad
 - 2 Panel de montaje
 - 3 Fibra cerámica o equivalente
 - 4 Albañilería
- ØD1, ØD4, L2** Véase diagrama de dimensiones del quemador

Dimensiones de la llama

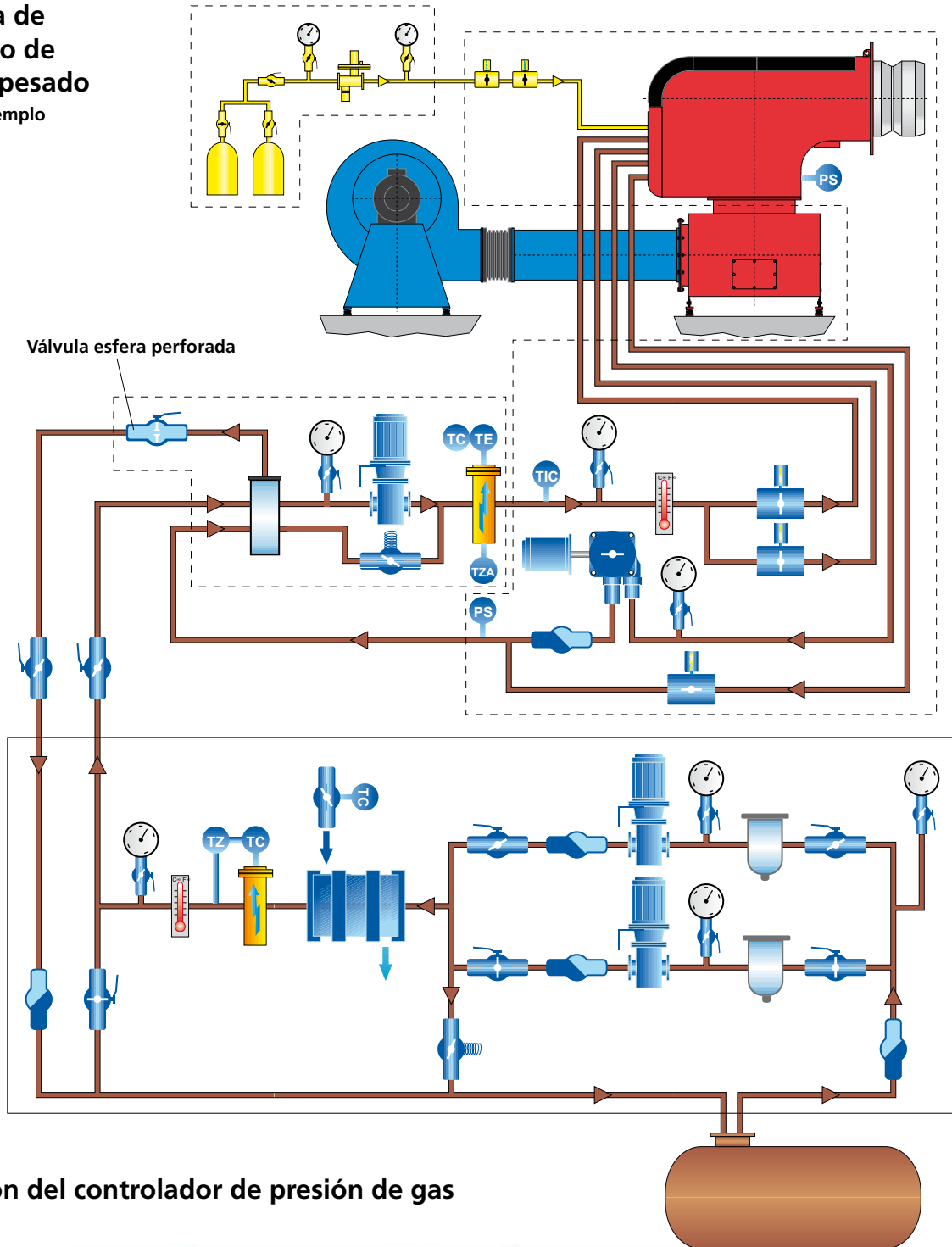


Las dimensiones se aplican al uso de petróleo liviano y gas. Para el uso de petróleo pesado, las dimensiones deben ser mayores.



Diagrama de suministro de petróleo pesado

Ejemplo



Instalación del controlador de presión de gas

Ejemplo





Oilon invierte en investigación y desarrollo de productos. Nuestro moderno centro de desarrollo de productos cumple con todas las normas europeas y nos permite realizar una amplia gama de pruebas de quema de petróleo y gas, así como sus mediciones precisas.



Suministramos quemadores para buques, según las siguientes sociedades de clasificación marítimas: ABS, BV, CCS, DNV, GL, KR, LR, NKK, RINA, y RS.



Participamos anualmente en ferias y exposiciones mundiales.

OILON BRASIL ENERGIA LTDA

Rua Anuar Dequech, 350 – Galpão 01
Iporanga, CEP 18087-157
Sorocaba/SP - Brasil
Tel.: +55 15 3228 4000
info.latinamerica@oilon.com

