

-weishaupt-

producto

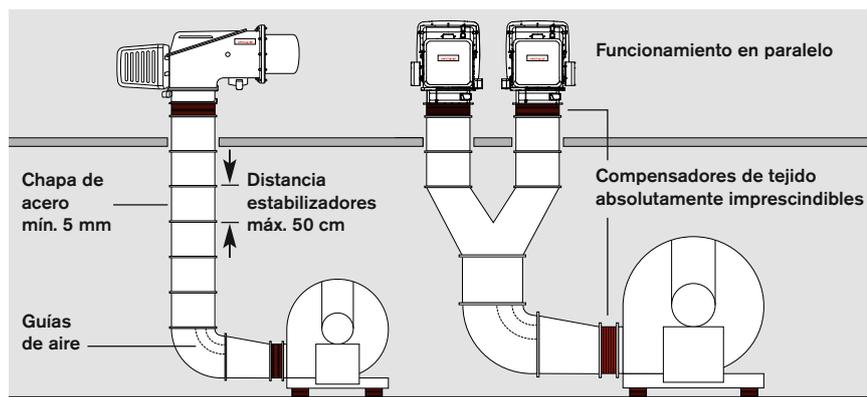
Información sobre quemadores duoblock



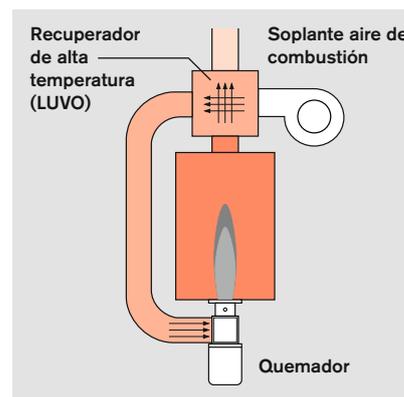
Quemadores industriales WK

Quemadores industriales WK 40 a WK 80 • 300 kW hasta 32.000 kW

Un potente quemador duoblock hasta 32 MW en formato modular



Entrada de aire de combustión



Temperaturas de aire de combustión hasta 250 °C

Los quemadores industriales WK de Weishaupt se han desarrollado especialmente para su aplicación en condiciones industriales. Gracias al principio modular, estos quemadores pueden trabajar en múltiples aplicaciones especiales. Su amplio rango de potencias permite una gran variedad de aplicaciones.

Principio modular

Los quemadores industriales WK de Weishaupt están contruidos según el principio modular, es decir, la soplante, la estación de bombeo y la estación de precalentamiento van separadas del quemador. Este concepto ofrece una gran flexibilidad para la adaptación a las más variadas aplicaciones y situaciones de montaje.

Control digital de la combustión

Gracias al control digital de la combustión, el funcionamiento de una instalación de combustión es más sencillo y seguro. Se minimizan las emisiones. Se maximiza la eficiencia.

Carcasa de quemador con aislamiento

La carcasa del quemador va provista de un aislamiento interno (opcional en WK 40/50 para aire ambiente). En el funcionamiento con aire de combustión precalentado, gracias a este aislamiento se reduce claramente la temperatura en la superficie de la carcasa. Además, este aislamiento reduce el ruido de forma efectiva.

Recuperación de calor por el aprovechamiento del aire de combustión precalentado

En los procesos industriales y debido a las altas temperaturas del médium, se producen temperaturas de humos muy altas. De estos humos calientes se puede recuperar una gran cantidad de energía. El retorno se produce a través de un intercambiador en el conducto de humos. Con temperaturas del aire de combustión de hasta 250 °C, el rendimiento técnico de la combustión se puede mejorar en hasta un 10%.

Dispositivo de bloqueo del portainyector

Un dispositivo de bloqueo de seguridad incorporado en el sistema de pulverización de combustible cierra la entrada del mismo directamente en el orificio del inyector en caso de paro del quemador o de cambio a funcionamiento con gas. Así se evita la salida de combustible por el portainyector.

Regulación modulante

Los quemadores modulantes trabajan, en función de la demanda de calor, en cualquier punto de potencia dentro del rango de regulación.

Potencia de arranque reducida

Trabajando con gas, los quemadores arrancan a potencia de encendido y el WK(G)MS (> 17,5 MW), además, a través de un quemador de encendido adicional. Así solo fluye una pequeña cantidad de gas a la cámara de combustión. Tras la fase de encendido, el quemador se posiciona a potencia mínima.

Desconexión de la regulación desde la potencia mínima

La desconexión de la regulación solo se produce en posición de potencia mínima. Trabajando con gas se evitan así golpes de presión en la red del gas.

Combustibles

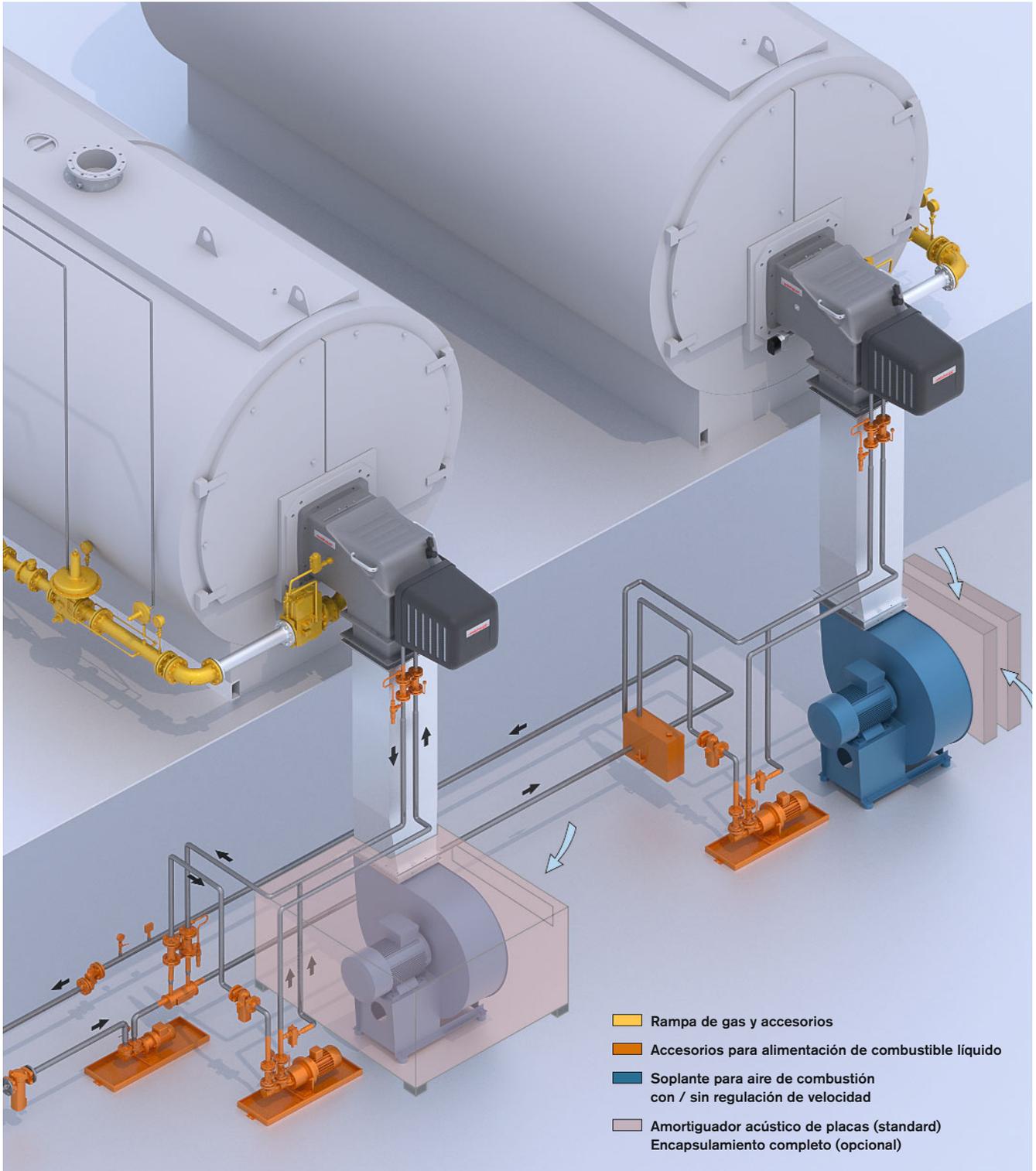
- Gasóleo EL (< 6 mm²/s a 20 °C) según DIN 51 603-1
- Fuelóleo (< 60 mm²/s a 100 °C) (< 700 mm²/s a 50 °C) según DIN 51 603-3/-5
- Gas natural E/LL
- Gas licuado B/P

Lugar de colocación

Los quemadores están previstos, en su equipamiento con tipo de protección IP 54, para trabajar con temperaturas de -15 °C a +40 °C, h.r. máx. 80 %, y son aptos para montaje horizontal y vertical.

Cumplen las siguientes normativas

- UNE EN 267 y UNE EN 676
- Equipos a presión 97/23/EC
- Aparatos a gas 2009/142/EC
- Directiva sobre máquinas 2006/42/EC
- Compatibilidad electromagnética 2004/108/EC
- Directiva sobre baja tensión 2006/95/EC
- Los quemadores van provistos de
 - Marca CE
 - Nº de identificación CE
 - Nº de ensayo de tipo



Toda la técnica del sistema de un solo fabricante proporciona mayor seguridad

Control digital de la combustión: preciso, sencillo y seguro



Ajuste mediante el terminal de usuario

Control digital de la combustión W-FM (Weishaupt Feuerungs Manager) significa: valores de combustión óptimos, valores de ajuste siempre reproducibles y manejo sencillo.

Los quemadores WK de Weishaupt van equipados de serie con regulación electrónica de la mezcla W-FM 100/200. Las técnicas modernas de combustión requieren una dosificación precisa y siempre reproducible del combustible y del aire de combustión.

Manejo sencillo

El ajuste de las funciones del quemador se realiza mediante un terminal de usuario. Así el quemador se puede ajustar de forma sencilla y cómoda. La guía del usuario es mediante textos claros y está disponible en varios idiomas.

Posibilidades de comunicación flexibles

El puerto de comunicaciones permite la transmisión de informaciones y órdenes de mando a sistemas de gestión superiores mediante tecnología bus, como por ejemplo, eBUS, Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus-dP.

Medidas para el ahorro energético y el aumento de la seguridad

La regulación digital de la mezcla con el control digital de la combustión W-FM permite un ajuste de alta precisión y sin histéresis. Así se reducen las pérdidas de los humos y se ahorra combustible.

La regulación de velocidad ahorra energía eléctrica y proporciona un arranque suave de la soplante del aire de combustión. Además, la regulación de velocidad reduce de forma significativa las emisiones acústicas.

La regulación de O₂ ahorra costes de combustible gracias a la continua optimización, de máxima eficiencia, del aire de combustión. Diferentes sondas de O₂

permiten dar con la solución adecuada para casi todos los combustibles.

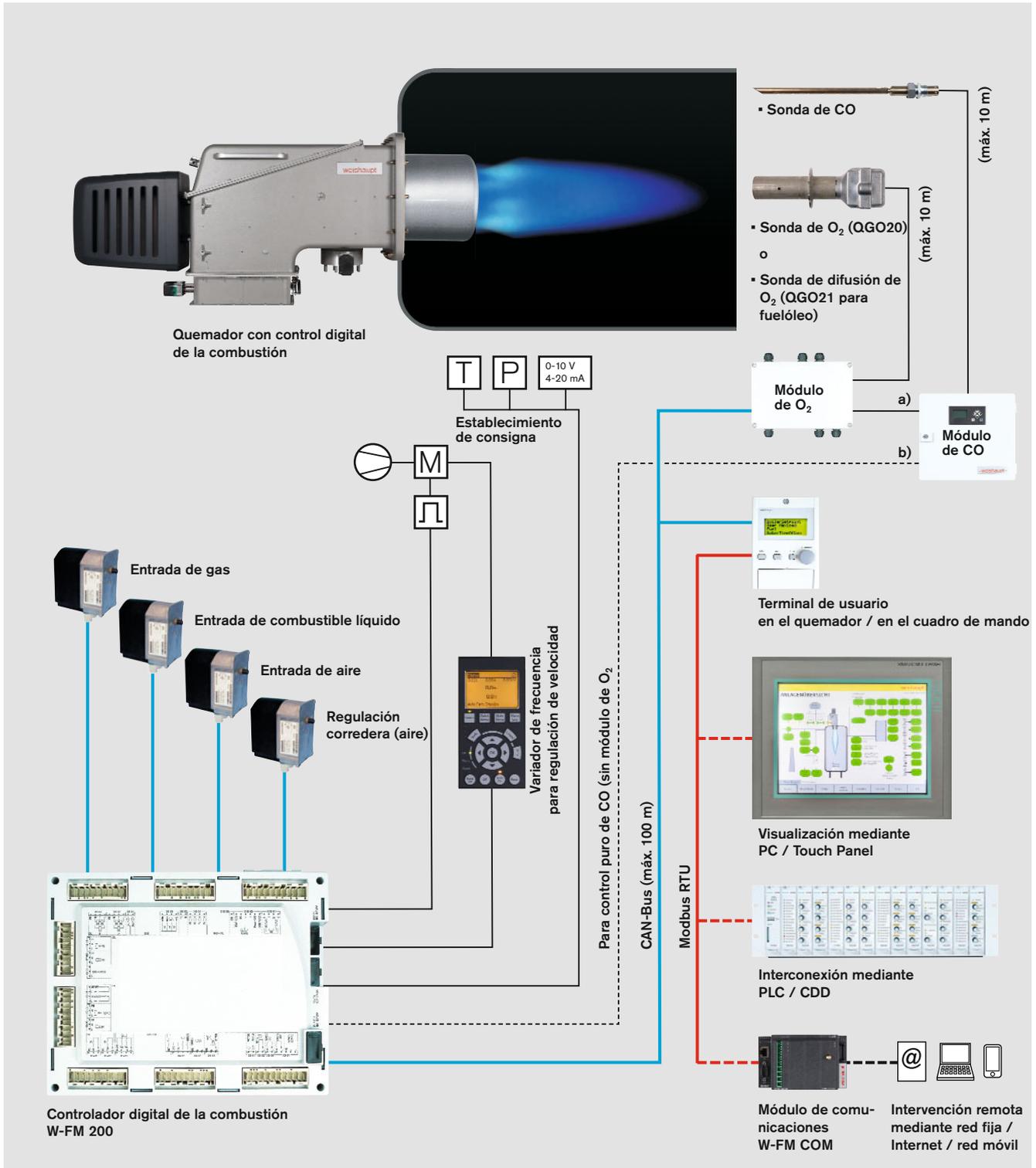
La regulación combinada CO/O₂ proporciona máxima seguridad. La emisión de CO se mide de forma permanente. Al sobrepasar el valor límite definido, el quemador trabaja durante un corto espacio de tiempo con un mayor exceso de aire. Con la regulación de O₂ el quemador se regula de nuevo a la consigna de O₂ ajustada. Si debido a influencias externas no se puede alcanzar un estado no crítico, se produce una desconexión por avería.

La variante de control de CO permite una desconexión de seguridad del quemador al sobrepasar un valor límite definido, garantizando así una seguridad máxima.

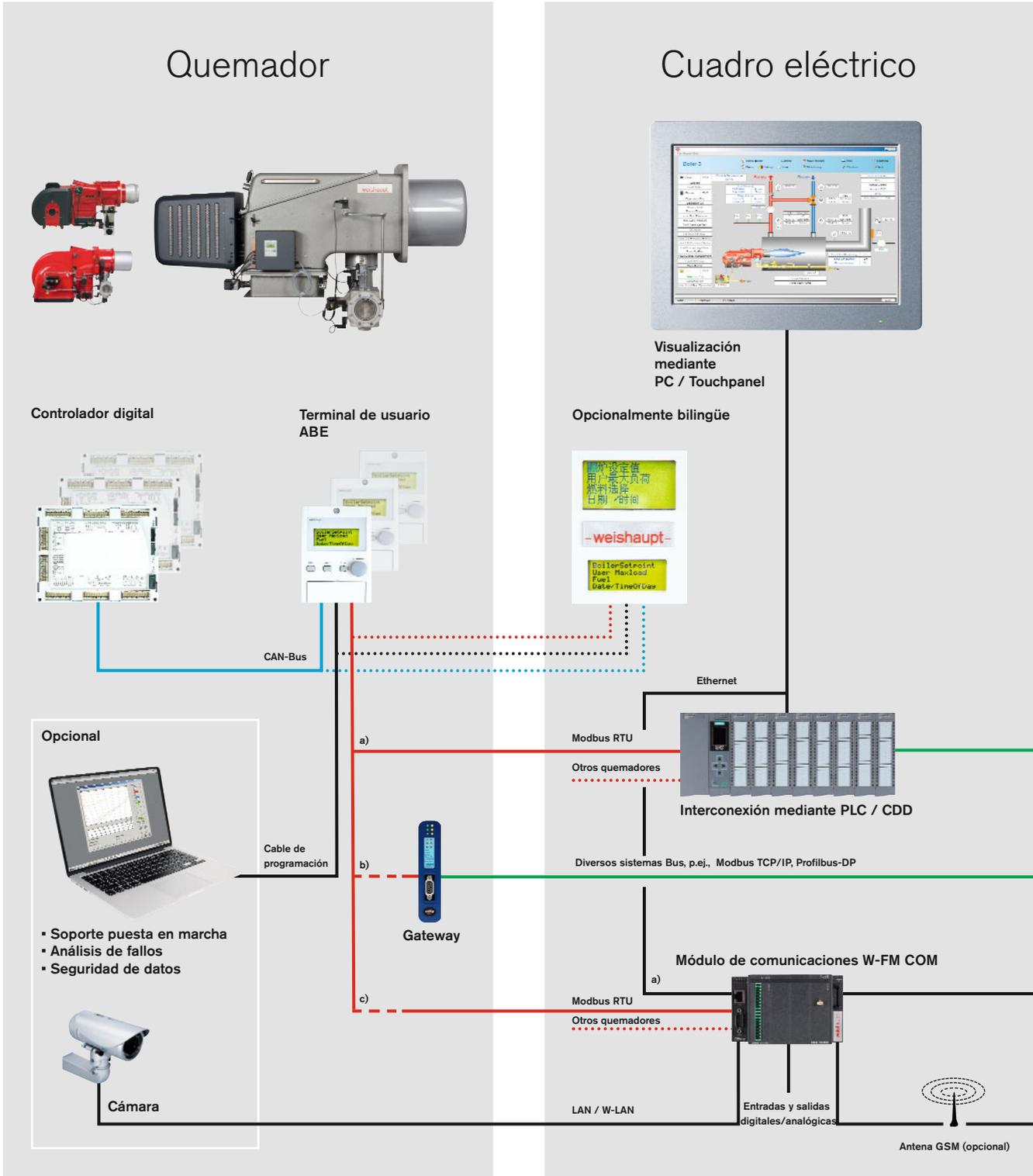
Sinopsis control digital de la combustión W-FM	W-FM 100	W-FM 200
Funcionamiento continuo > 24 h	●	●
Regulación de potencia para temperatura o presión	opcional	●
Regulación de O ₂ con sonda de O ₂ QGO20/21		●
Regulación combinada CO/O ₂		opcional
Control de CO	●	●
Regulación de velocidad para soplante de aire de combustión		●
Retorno de humos (compensado por temperatura)		●
Dispositivo de encendido de gas GPL WKMS 40 a 70	●	●
Quemador de encendido de gas GPL WK(G)MS 80		●
Quemador de encendido de gasóleo WKMS 80	●	●
Servomotores SQM40/48/9.. en la regulación de la mezcla máx.	4 x	6 x
Control de llama W-FC 4.0	●	●
Control de llama W-FC 5.0/6.0		●
Funcionamiento de quemadores en paralelo (junto con regulación KS..)	opcional	●
Dos combustibles gaseosos (también junto con un combustible líquido)		●
Dos combustibles líquidos	● x 2	● x 2
Control de estanqueidad integrado (combustibles gaseosos)	●	●
W-FM incorporado ¹⁾ para temp. aire de combustión hasta 40° C	●	●
W-FM suelto (para montaje en el cuadro eléctrico) para temperatura del aire de combustión hasta 40° C	opcional	opcional
Terminal de usuario incorporada ¹⁾ para temperatura del aire de combustión hasta 40° C	● ²⁾	● ²⁾
Terminal de usuario suelta (para montaje en el cuadro eléctrico) para temperatura del aire de combustión hasta 40° C	opcional	opcional
W-FM / Terminal de usuario suelta (para montaje en el cuadro eléctrico) para temperatura aire de combustión > 40° - 250° C	●	●
Entrada valor de consigna (0)4-20 mA / 0-10 V	opcional	●
Salida analógica configurable X63 (Potencia / Posición servos / Señal de llama / Temperatura o presión del médium)		●
eBUS / Modbus RTU	●	●

¹⁾ Incorporado en el quemador

²⁾ No en la ejecución bilingüe para China



Comunicación sin límites: flexible, segura y sencilla



Puesto de gestión



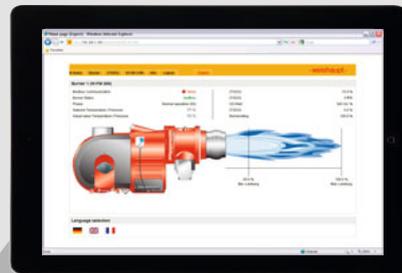
SCADA
Supervisory Control
and Data Acquisition

Diversos sistemas Bus

Diversos sistemas Bus

GSM / Webservice

A nivel mundial



Notebook
Tablet-PC



E-Mail
SMS

Smartphone

- Control y alarmas
- Lectura de valores de procesos y de contadores
- Modificación de consignas
- Lectura de históricos de fallos y de averías
- Entradas y salidas digitales comandables

Reducción de emisiones con el principio multiflam®

La tecnología multiflam® está concebida para quemadores de gas y mixtos. Con la cámara de mezcla patentada 3LN, Weishaupt consigue reducir la emisión de óxidos de nitrógeno (NO_x) en los quemadores WK a un nivel extremadamente bajo.

Con valores por debajo de 120 mg/m³ en combustible líquido y 80 mg/m³ en gas, en función de la geometría de la cámara de combustión, Weishaupt ha establecido un nuevo hito.

Los quemadores multiflam® cumplen las condiciones más exigentes a nivel mundial y son, por ello, líderes en los países con la normativa ecológica más estricta, por ejemplo, en Suiza.

El núcleo de la tecnología multiflam® es la construcción especial de la cámara de mezcla, en la que se reparte el combustible y se libera la energía en llamas primarias y secundarias de la forma más ecológica conocida hasta ahora. Esto ocurre por la recirculación de los humos directamente en la cámara de mezcla.

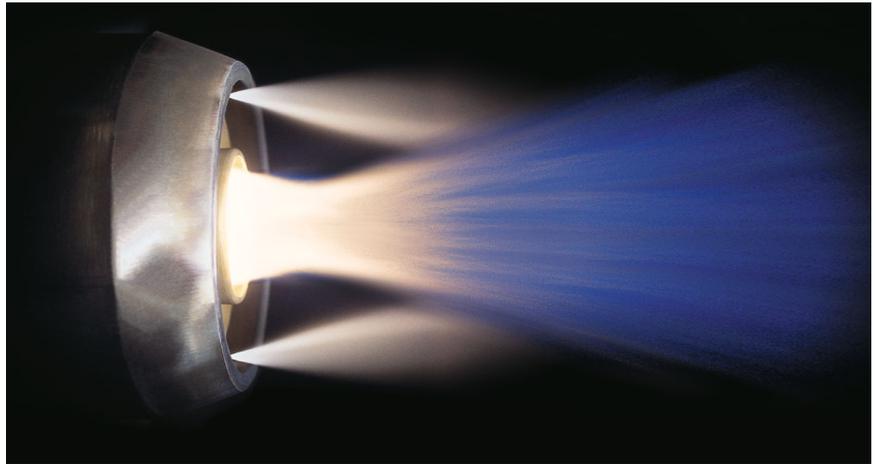
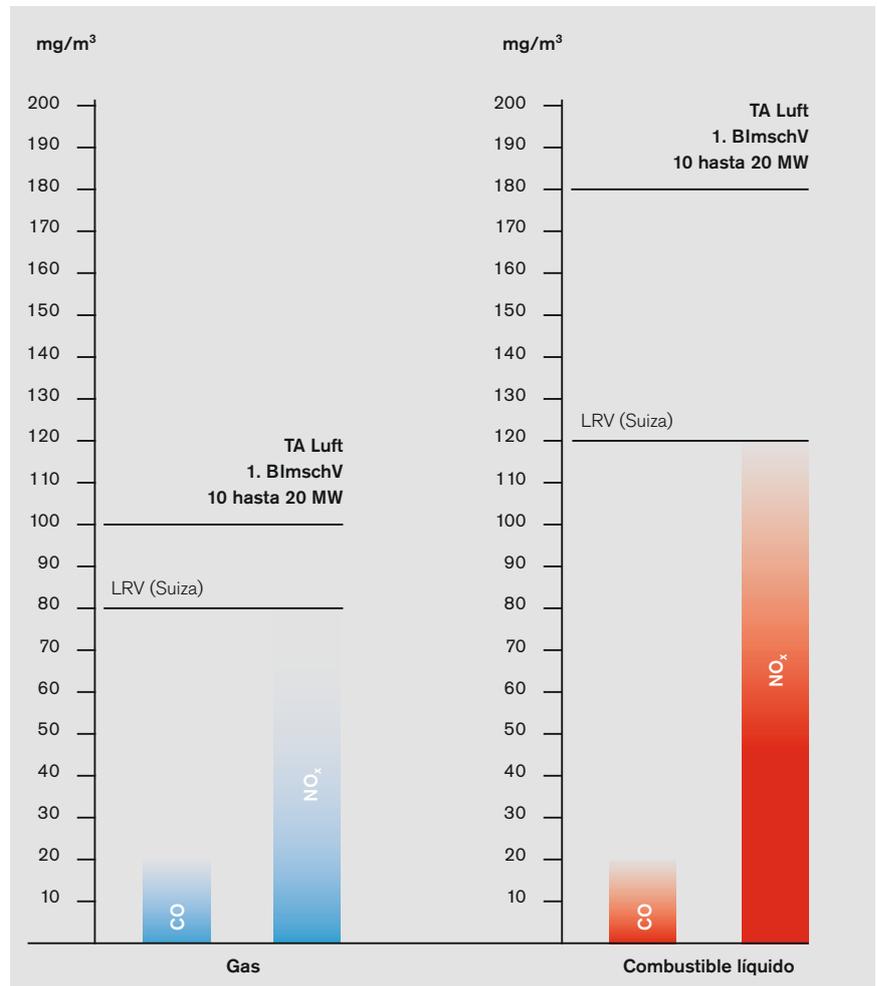


Imagen típica de la llama en funcionamiento con combustible líquido



Ejemplo de valores para instalaciones de ACS

Control de la llama para las condiciones de seguridad más exigentes



Prueba y optimización con PC-Software Tool

Con el control de llama W-FC (Weishaupt Flame Control) se dispone de un sistema de control fiable, incluso para las condiciones de seguridad más exigentes.

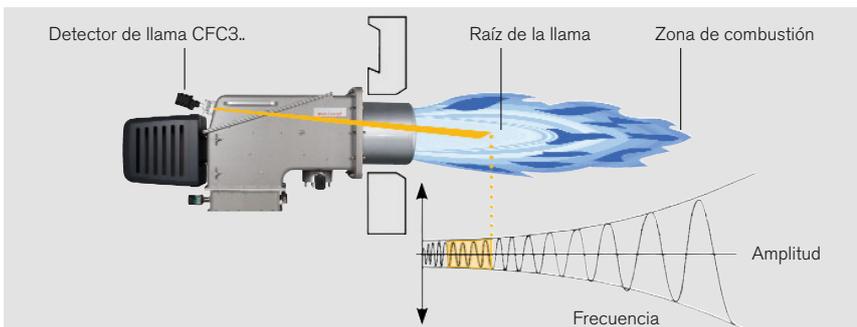
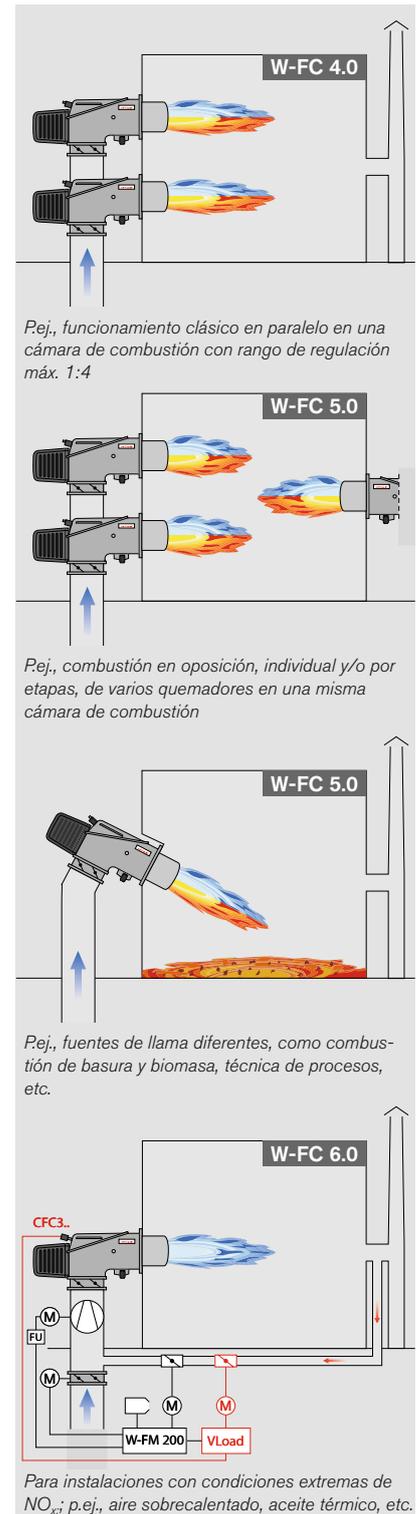
W-FC 4.0 está concebido para instalaciones con varios quemadores en una cámara de combustión con llamas en idéntica dirección. Con el W-FC se puede controlar cada llama por separado en base a la frecuencia de la misma, mediante un umbral de conexión y desconexión independiente de la carga, por cada combustible. El detector de llama CFC3... trabaja en serie con la sonda de llama QRA73 en el controlador digital W-FM 100/200.

Nota: Si se requiere un rango de regulación > 1:4, así como un funcionamiento individual, hay que seleccionar la variante superior W-FC 5.0.

W-FC 5.0 está previsto para instalaciones con varios quemadores en una cámara de combustión con llamas en diferente dirección, así como para instalaciones de procesos técnicos con diferentes fuentes de llama. Cada llama se controla por separado mediante el W-FC con umbral de conexión en función de la carga por cada combustible. Así se garantiza una clara diferenciación respecto a fuentes externas. El detector de llama CFC3... trabaja en paralelo con la sonda de llama QRA73 en el controlador digital W-FM 200. Este ajuste cómodo en función de la carga de los umbrales de conexión y desconexión se basa en un módulo electrónico (VLoad) configurable mediante software.

W-FC 6.0 está diseñado para instalaciones con retorno de humos, para el control de la estabilidad de la llama, en caso de requisitos muy exigentes respecto a NO_x . En esta variante con controlador digital W-FM 200, la sonda de llama QRA73 realiza el control de la llama, mientras que el CFC3... comanda el caudal de humos en función de la estabilidad de la llama de tal forma, que se garantiza un estado de trabajo seguro. Así se consigue una alta seguridad de funcionamiento con valores de emisiones óptimos y diferentes condiciones de trabajo. El módulo VLoad permite una adaptación del umbral de conexión a la situación de trabajo en función de la carga.

Todas las versiones cumplen las condiciones para funcionamiento continuo según UNE EN 298.



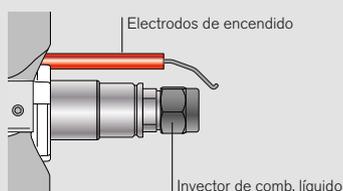
La disposición constructiva de CFC3... permite la optimización de la zona de detección

Variantes de dispositivos para gas de encendido para cada combustible y para cada potencia

Variante A

Encendido standard para combustibles líquidos para WKL(MS) 40-70 y WKL 80.

Los combustibles líquidos prenden directamente mediante los electrodos de alta tensión.



Dispositivo de encendido variante A

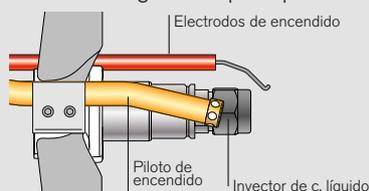
- Alimentación de gas a baja presión (BP1/NBP2); P_E hasta 300 mbar delante de la llave
- Alimentación de gas a alta presión (AP); $P_E > 500$ mbar delante de la llave, con presión de regulación $P_A < 350$ mbar (para detalles ver pág. 23)

- Alimentación de gas a baja presión (BP3); P_E 300 – 500 mbar delante de la llave
- Alimentación de gas a alta presión (AP); $P_E > 500$ mbar delante de la llave, con presión de regulación P_A 350 – 500 mbar (para detalles ver pág. 24)

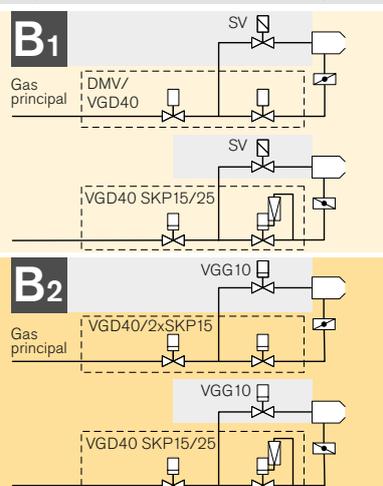
Variante B

Encendido standard para combustibles gaseosos para WKG(L,MS) 40-70 y WKG(L) 80.

Los combustibles gaseosos pasan por los pilotos de encendido a los electrodos de encendido y prenden. Tras un permiso con retardo se prende así el combustible gaseoso principal.



Dispositivo de encendido variante B con piloto

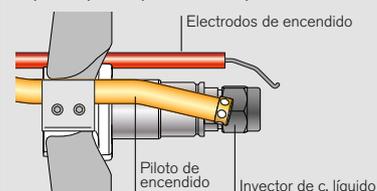


Línea de gas piloto de encendido variante B

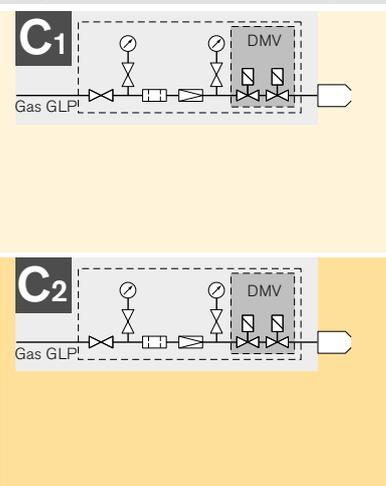
Variante C

Encendido opcional para combustibles líquidos para WKMS 40-70.

El gas GLP pasa por los pilotos de encendido a los electrodos de encendido y prende. Esta llama de encendido prende el combustible líquido principal tras el permiso.



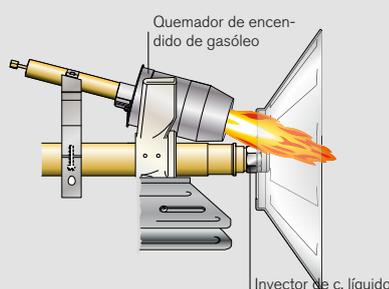
Dispositivo de encendido variante C con piloto



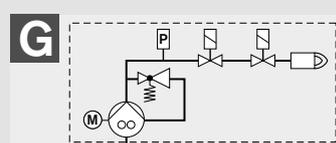
Línea de gas piloto de encendido variante C

Variante G

Quemador de encendido de gasóleo para combustibles líquidos para WKMS 80 como opción.



Una solución fiable y segura para el encendido de combustibles altamente viscosos, allí donde no se disponga o no esté permitido el gas. El combustible pulverizado del quemador de encendido se prende mediante inyectores. Este prende la llama principal tras el permiso de paso del combustible.



Quemador de encendido de gasóleo variante G

Accesorios para variantes D a E



Conjunto completo

(Nº de pedido 271 805 2601 2) compuesto de:

- 1 Regulador de presión para botella de gas licuado 11/33 kg
- 2 Seguro anti-rotura de manguera
- 3 Manguera 3 m

Variantes D a F

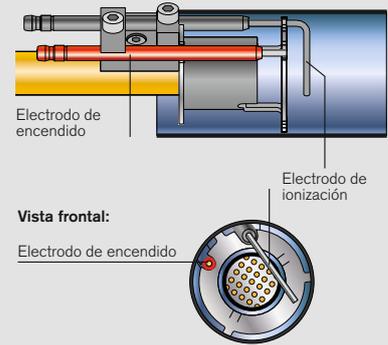
Encendido óptimo de gas al utilizar combustibles líquidos altamente viscosos con un quemador de encendido clase extra para WK(G)MS 80.

Permite un encendido fiable con una potencia de combustión claramente reducida. La mezcla de gas del quemador de encendido se prende mediante un electrodo.

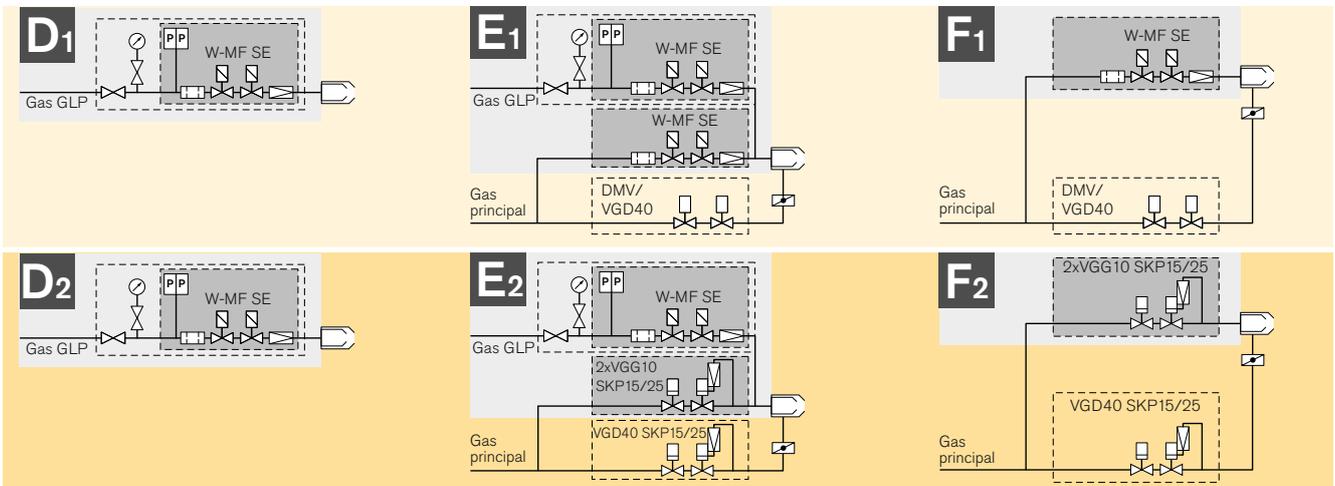
Este, a su vez, prende la llama principal. Una botella de gas licuado convencional (11/33 kg) es suficiente para un encendido seguro. Por ejemplo, una botella de gas licuado de 11 kg es suficiente para más de 300 encendidos.

El control de la llama se realiza mediante un electrodo de ionización separado, el cual requiere el controlador digital de la combustión W-FM 200.

Esta solución fiable ha sido especialmente concebida para fuelóleo y combustibles líquidos especiales con características fuertemente oscilantes, así como para influencias extremas en el encendido, p.ej., arranque en frío en una instalación con temperatura del aire de combustión precalentada.



Dispositivo de encendido variantes D a F con quemador de encendido



Línea de gas quemador de encendido variante D

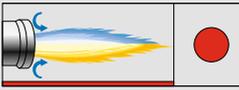
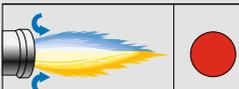
Línea de gas quemador de encendido variante E

Línea de gas quemador de encendido variante F

Variante	WK...40-70							WK...80						
	WKL	WKMS	WKMS 70/2 1SF	WKG	WKGL	WKGMS	WKGMS 70/2 1SF	WKL	WKMS < 17,5 MW	WKMS > 17,5 MW	WKG	WKGL	WKGMS < 17,5 MW	WKGMS > 17,5 MW
A	●	●	●					●	● ²⁾					
B 1/2				● ³⁾	●	●	●				●	●	● ²⁾	
C 1/2		●				●								
D 1/2			● ¹⁾						● ¹⁾	● ¹⁾				
E 1/2							● ¹⁾						● ^{1) 4)}	● ^{1) 4)}
F 1/2							● ¹⁾						● ^{1) 4)}	● ^{1) 4)}
G										●				

● Standard ● Opción ¹⁾ Solo junto con W-FM 200 ³⁾ WKG...40-70 ZM(H)-LN enciende con gas principal – Ej. sin piloto de encendido
²⁾ Ejecución 1SF excluida ⁴⁾ Ejecución 3LN excluida

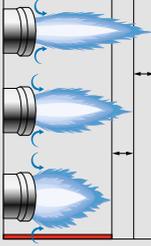
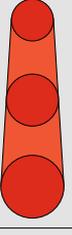
Para cada aplicación la cámara de mezcla adecuada

Variante de cámara de mezcla	Geometría de la llama		Quemador tipo	Regulación del aire en función de la carga en la CM ³⁾	Combustibles				Clase de NO _x ¹⁾		
	Longitud	Diámetro			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo	Fuelóleo	Gas natural	Gas licuado	Líquido (gasóleo)
<p>Montaje sencillo: La cabeza de combustión (tubo de combustión y cámara de mezcla) de longitud standard se puede montar/desmontar en todos los tipos de quemadores a través del orificio de servicio de la carcasa del quemador. Para un montaje/desmontaje más sencillo, en el quemador WK80 la cámara de mezcla puede deslizarse hacia atrás mediante un sistema de guías.</p>											
<p>ZM(H) Cámara de mezcla para quemadores de combustible líquido, gas y mixtos. Para instalaciones sin condiciones especiales de NO_x.</p> <p>ZM(H) - NR Cámara de mezcla para quemadores de gas y mixtos. Reducción de NO_x en el lado del gas respecto a la ej. ZM.</p> 		<p>WK 40-50 WK 70/1 WK 80/3</p> <p>WK 50 WK 70/1 WK 70/3 WK 80/3</p>	<p>✓ ✓ ✓</p> <p>✓ ✓ ✓ ✓</p>	<p>○ ● -</p> <p>○ ● ● ●</p> <p>○ ● ● ●</p> <p>○ ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- 1 -</p> <p>- 2 3 3</p> <p>- 3 3 3</p>	<p>- -</p> <p>- 3 3</p> <p>- 3 3</p>	<p>- 1 1</p> <p>- 2 1 1</p>	
<p>ZM(H) - 1LN Cámara de mezcla LowNO_x para quemadores de gas y mixtos. Para instalaciones con condiciones de NO_x tanto en el lado del combustible líquido como del gas.</p> 		<p>WK 50 WK 70</p>	<p>- -</p>	<p>○ ●</p> <p>○ ●</p> <p>○ ●</p> <p>- -</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- 3 3</p> <p>- 3 3</p>	<p>- -</p> <p>- 2</p>	
<p>ZM(H) - LN Cámara de mezcla LowNO_x para quemadores de gas. Valores de NO_x aún más reducidos que la ejecución 1LN.</p> 		<p>WK 40 WK 70</p>	<p>- -</p>	<p>○ ●</p> <p>○ ●</p> <p>- -</p>	<p>○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- 3</p> <p>- 3</p>	<p>- -</p>	
<p>(ZMH) - 3LN Cámara de mezcla LowNO_x para quemadores de combustible líquido, gas y mixtos. Para instalaciones con condiciones extremas de NO_x en el lado del combustible líquido y del gas. Emisiones mínimas de NO_x en comparación con todas las demás variantes.</p> 		<p>WK 40-50 WK 70 WK 80/1 WK 80/2</p>	<p>✓ ✓ ✓ ✓</p>	<p>○ ● ● ●</p> <p>○ ○ -</p> <p>○ ○ ○</p> <p>○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p> <p>- ○ ○ ○</p>	<p>- 3 3 3</p> <p>- 3 3 3</p> <p>- 3 3</p>	<p>- 3 3 3</p> <p>- 3 3 3</p>		

¹⁾ Temperatura del aire de combustión < 40 °C.

²⁾ Las condiciones mínimas respecto a la geometría de la cámara de combustión se deben determinar en fábrica.

³⁾ CM = Cámara de mezcla

Variante de la cámara de mezcla	Geometría de la llama		Quemador tipo	Regulación del aire en función de la carga en la CM ³⁾	Combustibles				Clase de NO _x ¹⁾		
	Longitud	Diámetro			Gas natural	Gas licuado	Gasóleo	Fuelóleo	Gas natural	Gas licuado	Líquido (gasóleo)
<p>ZM(H) - 1SF Cámara de mezcla rotacional para quemadores de combustible líquido, gas y mixtos. Cámara de mezcla rotacional para cámaras de combustión extremadamente cortas en calderas acuotubulares.</p> 			WK 40-80/3	✓	○	○	○	○	-	-	-
<p>ZM(H) - VSF Cámara de mezcla rotacional para quemadores de gas. Cámara de mezcla rotacional para cámaras de combustión extremadamente cortas o alargadas (tipo D) con bajas cargas por diámetro. La geometría de la llama se puede optimizar incorporando determinados componentes.²⁾</p> 			WK 80/4 WK 80/5	✓ ✓	● ●	● -	- -	- -	3 2	3 -	- -
<p>ZM(H) - 3SF Cámara de mezcla rotacional para cámaras de combustión alargadas. En la longitud de la llama, comparable a la ejecución NR.</p> 			WK 80/6	✓	○	-	-	-	-	-	-

● Con ensayo de tipo ○ Sin ensayo de tipo ● Ensayo de tipo previsto en 2015

Clases de emisiones contaminantes según UNE EN

Combustible	Gas natural E / LL (UNE EN 676)			Gas licuado B / P (UNE EN 676)			Gasóleo (UNE EN 267)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Clases de emisiones									
Emisiones de NO _x en mg/kWh	≤ 170	≤ 120	≤ 80	≤ 230	≤ 180	≤ 140	≤ 250	≤ 185	≤ 120

Rango de modulación máx.

Quemador	Ejecución	Gas natural	Gas licuado	Gasóleo	Fuelóleo
WK 40 / WK 50	ZM(H) / ZM(H)-...	1 : 4	1 : 4	1 : 3	1 : 3
WK 70 / WK 80	ZM(H) / ZM(H)-NR / ZM(H)-1LN / ZM(H)-LN / ZM(H)-3LN / ZM(H)-VSF	1 : 8	1 : 6	1 : 5	1 : 3,5
WK 80	ZM(H)-VSF / ZM(H)-3SF	1 : 8	1 : 6	-	-
WK 70 / WK 80	ZM(H)-1SF	1 : 8	1 : 6	1 : 4	1 : 3

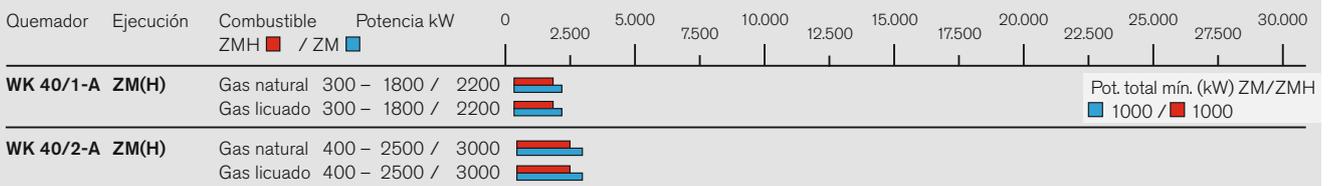
Condiciones marco:

Sin limitación de exceso de aire. Sin garantía sobre valores de combustión en todo el rango de modulación. Todos los puntos de trabajo tienen que estar dentro del campo de trabajo. En casos especiales son posibles rangos de modulación superiores (consultar en fábrica).

Potencias Quemadores de gas

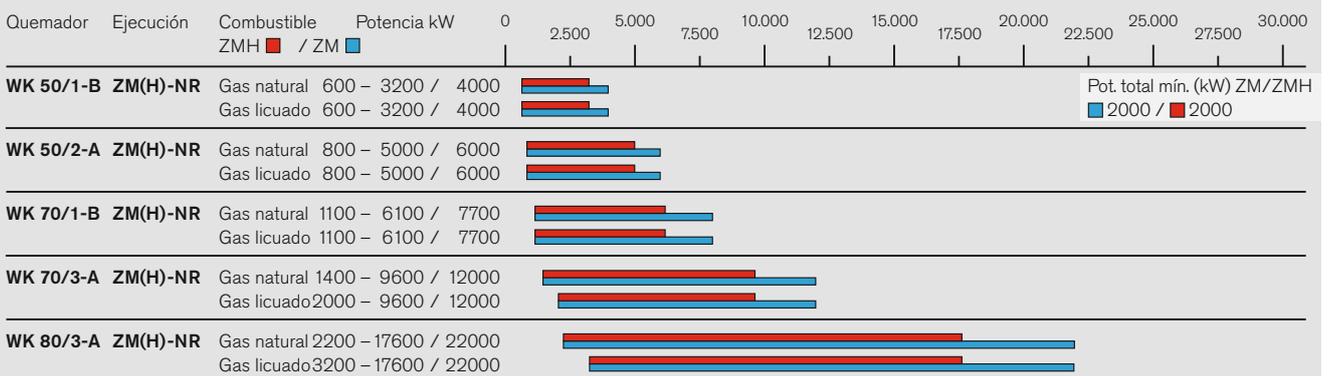
Ejecución ZM

Quemadores de gas natural y licuado WKG



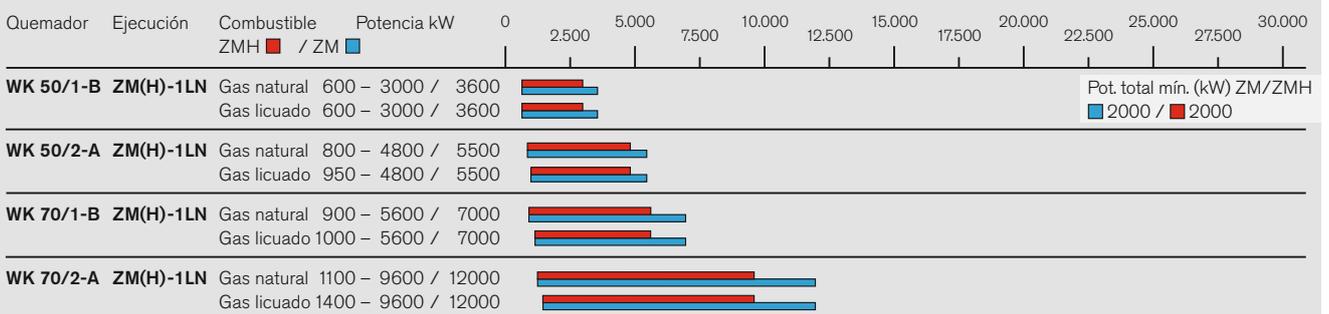
Ejecución NR

Quemadores de gas natural y licuado WKG



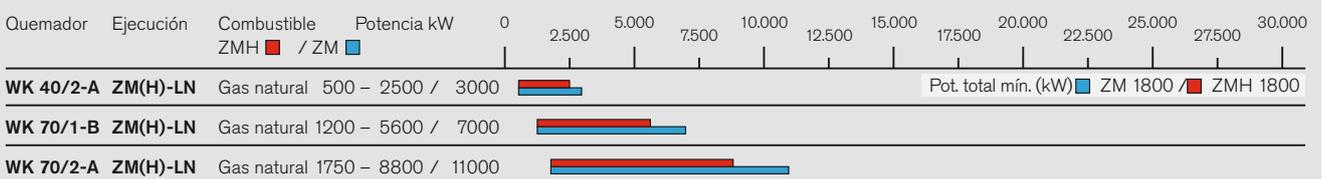
Ejecución 1LN

Quemadores de gas natural y licuado WKG



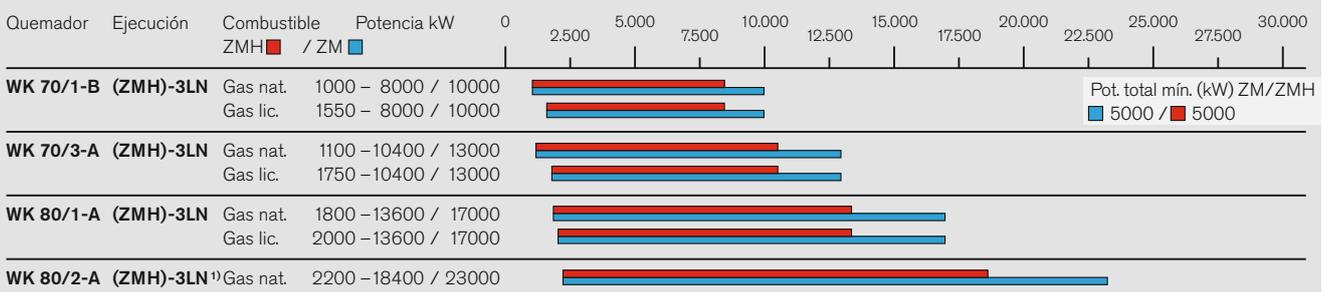
Ejecución LN

Quemadores de gas natural WKG



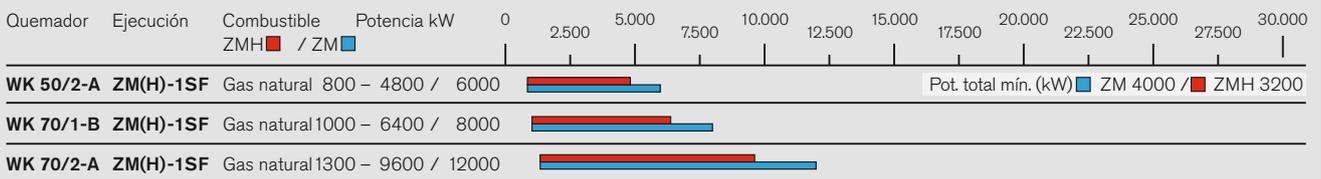
Ejecución 3LN multiflam®

Quemadores de gas natural y licuado WKG



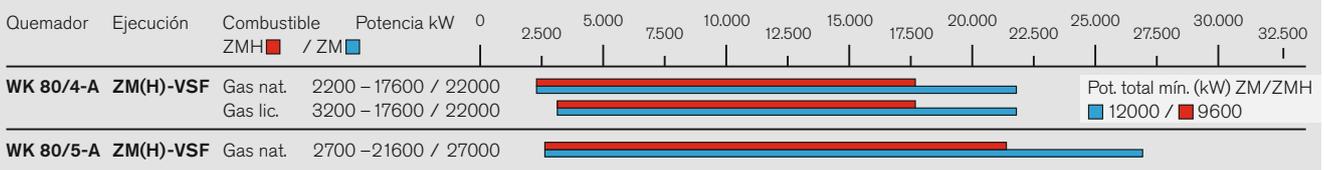
Ejecución ZM 1SF

Quemadores de gas natural WKG



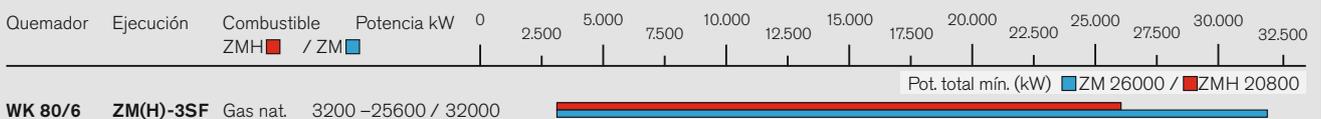
Ejecución ZM VSF

Quemadores de gas natural y gas licuado WKG



Ejecución ZM 3SF

Quemadores de gas natural WKG



Criterio para selección de quemadores:

El punto de trabajo a potencia total mínima equivale a la potencia máxima del quemador de tamaño inmediatamente inferior con idéntica ejecución.

- Ejecución ZM: Temperatura del aire de combustión hasta 40 °C
- Ejecución ZMH: Temperatura del aire de combustión hasta 250 °C

Para selección y cálculo de la soplante, de la rampa de gas, equipamientos especiales y datos técnicos, así como detalle de las dimensiones:
Ver documentación para planificación.

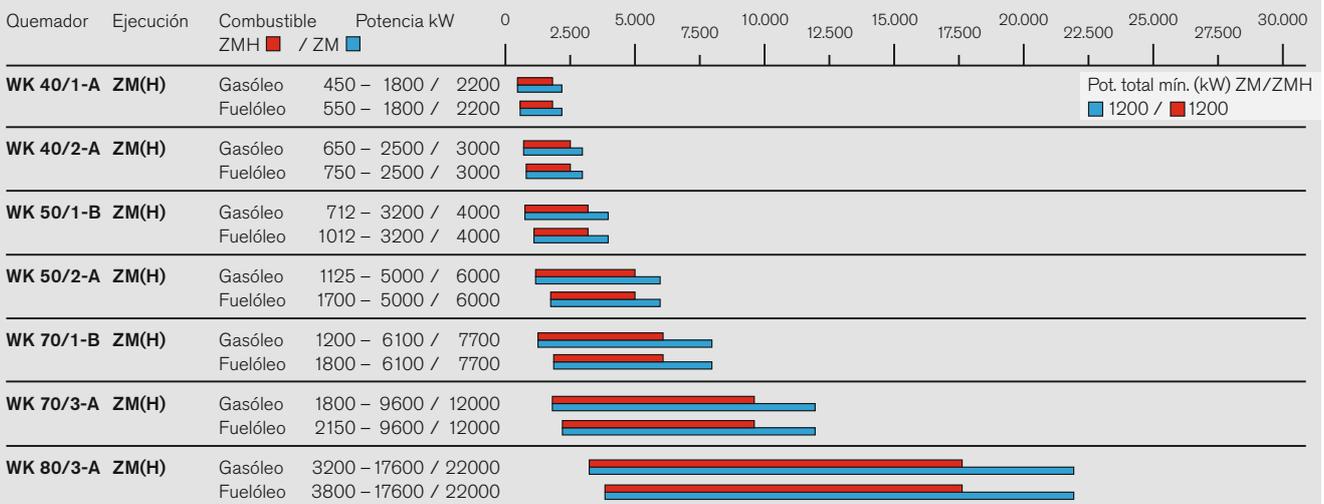
¹⁾ Suministro: A partir del tercer cuatrimestre de 2015

Potencias

Quemadores de combustible líquido

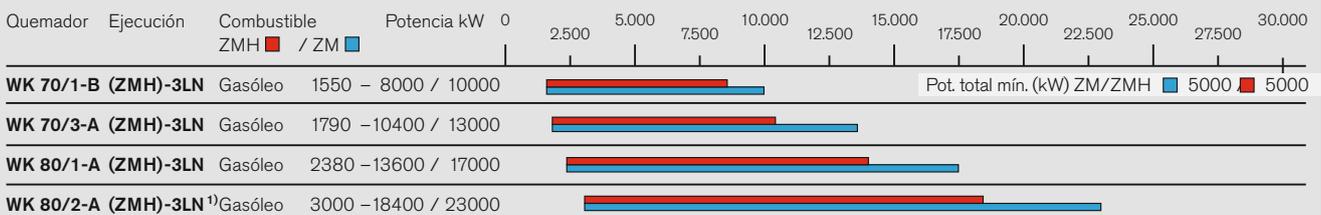
Ejecución ZM

Quemadores de gasóleo y fuelóleo WKL y WKMS



Ejecución 3LN multiflam®

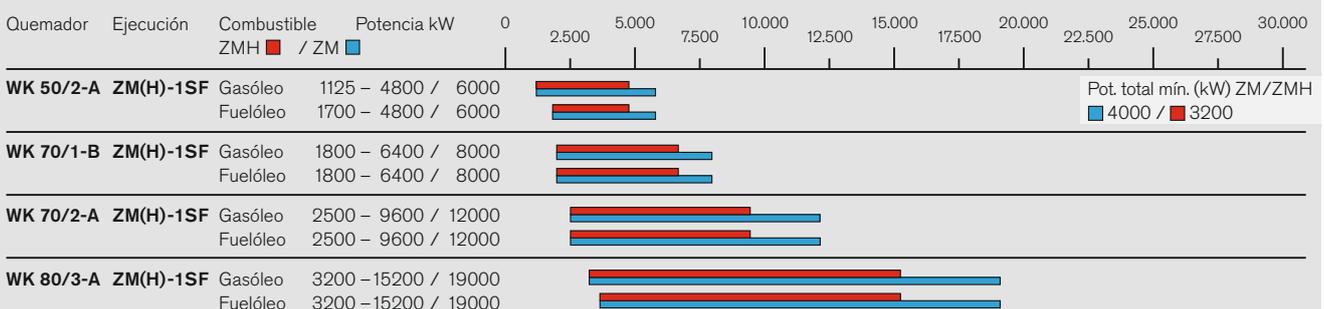
Quemadores de gasóleo WKGL*



* Los tamaños WK 70 y WK 80 en ejecución 3LN multiflam no existen como quemadores de únicamente combustible líquido. No obstante, se puede utilizar el quemador mixto WKGL en ejecución "sin rampa ni accesorios de gas". Reducción de precio: consultar.

Ejecución 1SF

Quemadores de gasóleo y fuelóleo WKL y WKMS

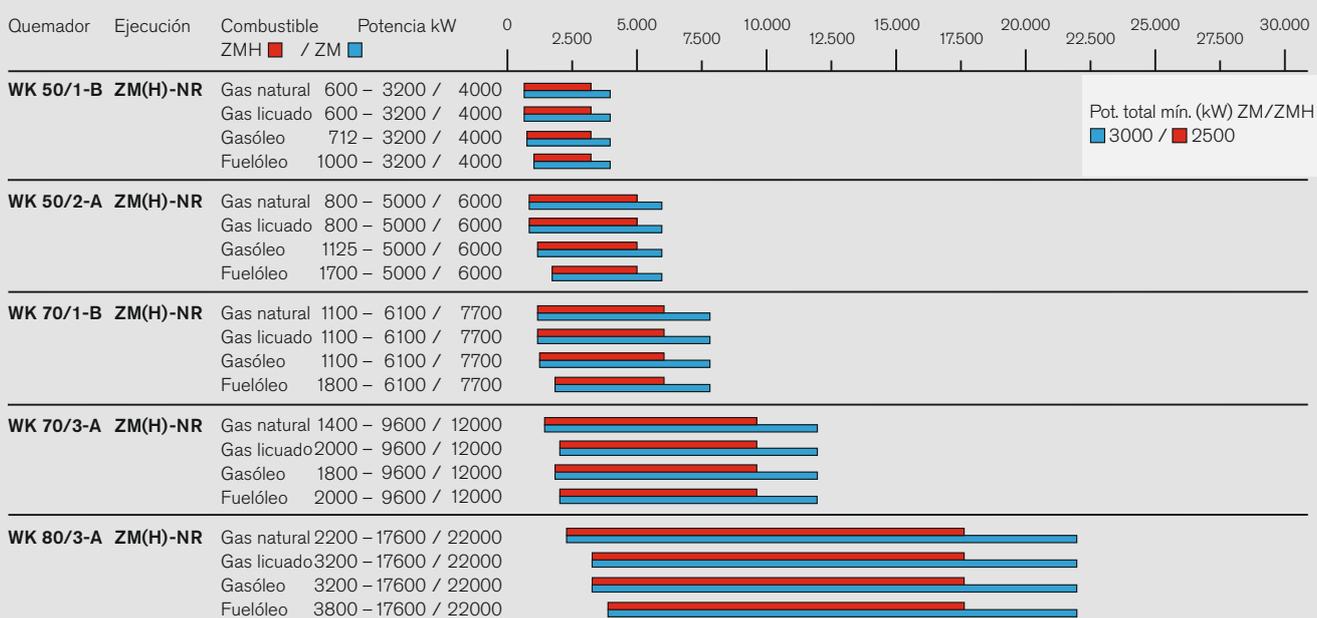


Potencias

Quemadores mixtos

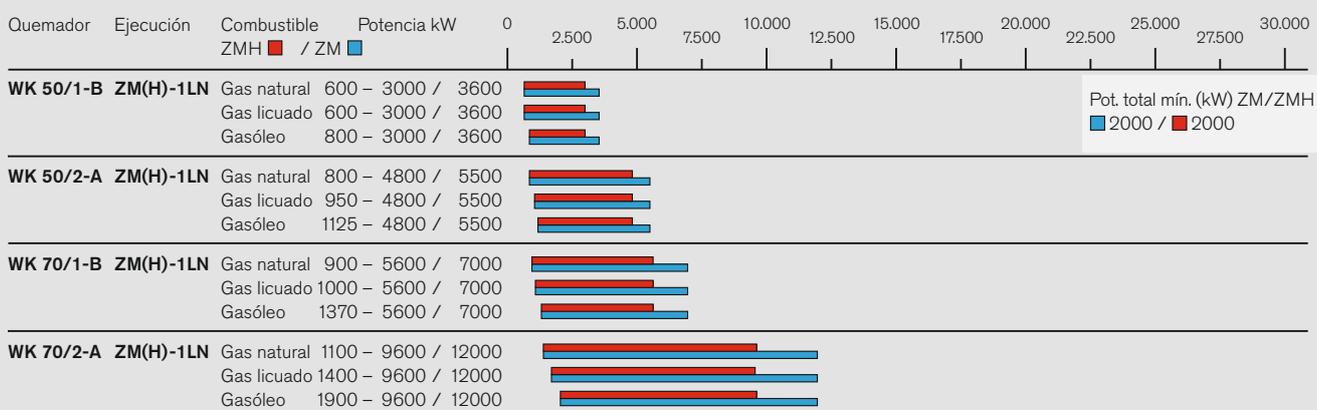
Ejecución NR

Quemadores mixtos WKGL y WKGMS



Ejecución 1LN

Quemadores mixtos WKGL

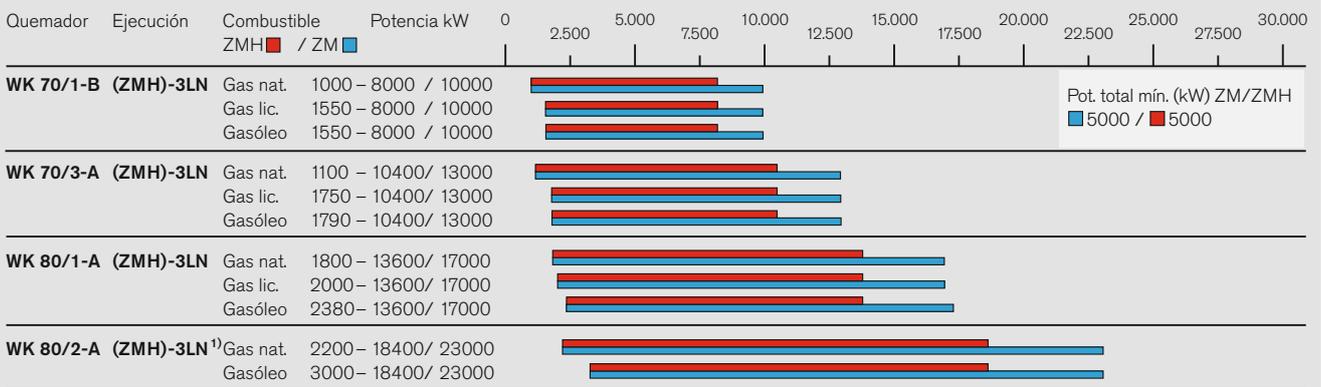


Criterio para selección de quemadores:

El punto de trabajo a potencia total mínima equivale a la potencia máxima del quemador de tamaño inmediatamente inferior con idéntica ejecución.

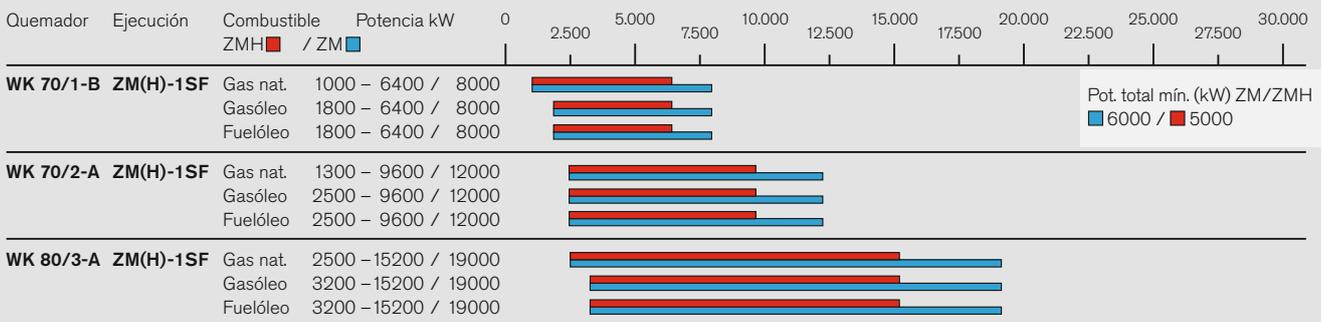
Ejecución 3LN multiflam®

Quemadores mixtos WKGL



Ejecución 1SF

Quemadores mixtos WKGL y WKGMS



■ Ejecución ZM: Temperatura del aire de combustión hasta 40 °C
 ■ Ejecución ZMH: Temperatura del aire de combustión hasta 250 °C

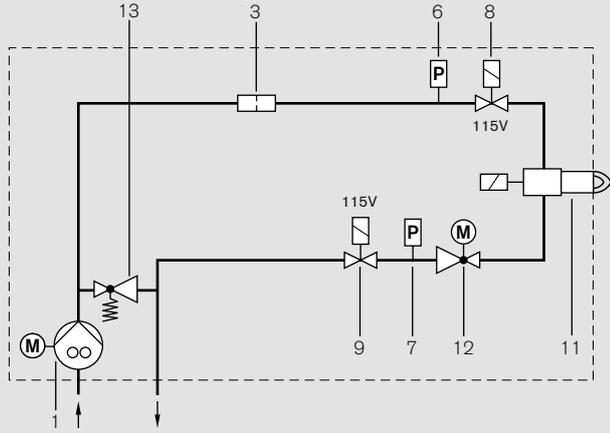
Para selección y cálculo de la soplante, de la rama de gas, equipamientos especiales y datos técnicos, así como detalle de las dimensiones:
 Ver documentación para planificación.

¹⁾ Suministro: A partir del primer cuatrimestre de 2016

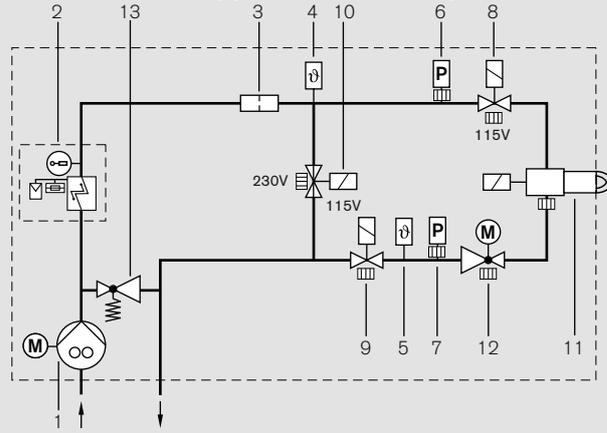
Alimentación de combustible

Quemadores de combustible líquido y mixtos (parte de combustible líquido)

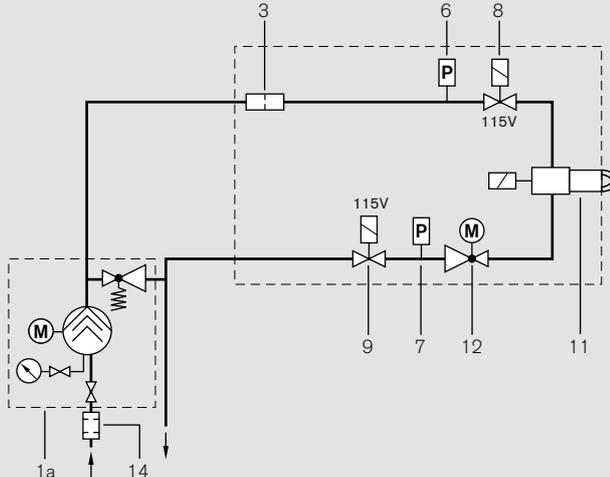
WKL 40, bomba incorporada



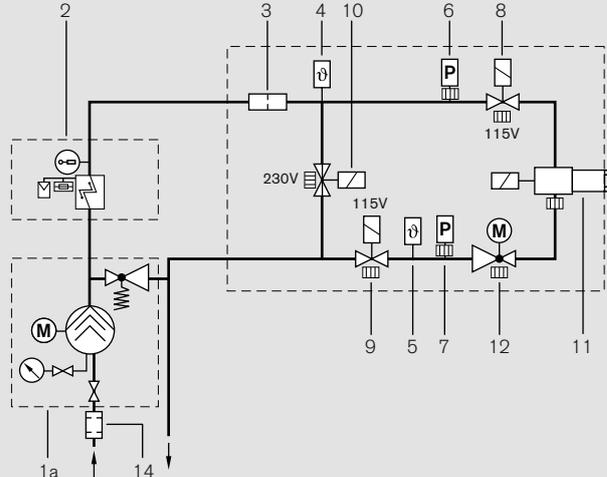
WKMS 40, bomba y precalentador incorporados



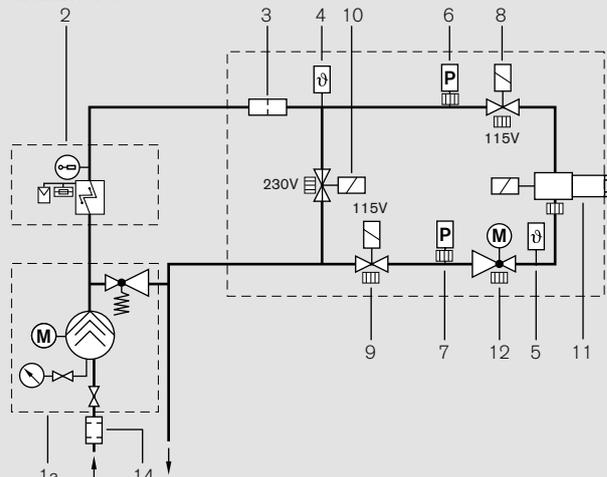
WKL 50 - 80



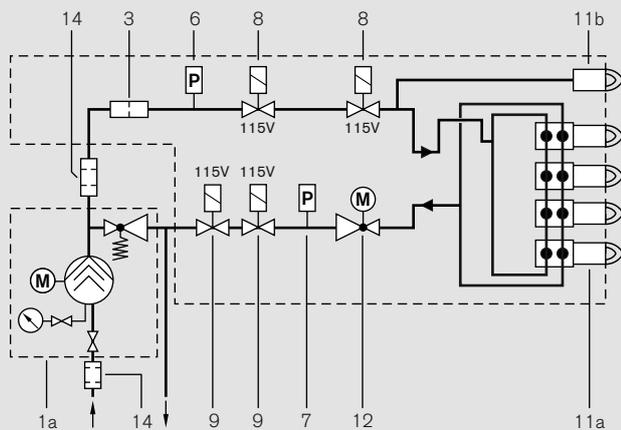
WKMS 50



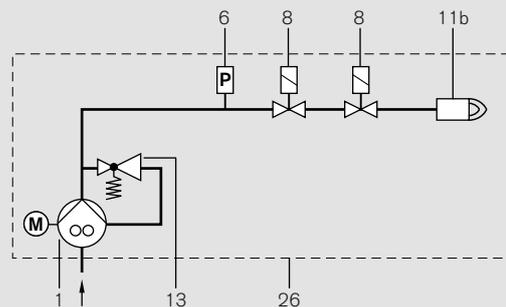
WKMS 70/80



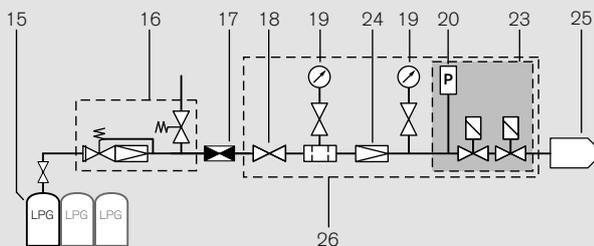
WKL multiflam®



Quemador de encendido de gasóleo WKMS 80

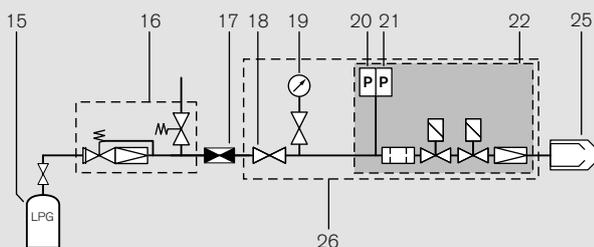


Dispositivo de gas de encendido GLP WKMS 40 – 70



Dispositivo de gas de encendido para funcionamiento con combustible líquido

Dispositivo de gas de encendido GLP WKMS 80



Dispositivo de gas de encendido para funcionamiento con combustible líquido

- 1 Bomba de combustible líquido
- 1a Estación de bombeo externa con mantenimiento de presión
- 2 Pre calentador de combustible líquido
- 3 Filtro
- 4 Sonda de temperatura de ida
- 5 Sonda de temperatura de retorno
- 6 Presostato de mínima presión
- 7 Presostato de máxima presión
- 8 Electroválvula de ida (montada en el sentido de flujo)
- 9 Electroválvula de retorno (montada en contra del sentido de flujo)
- 10 Electroválvula bypass (sin corriente abierta)
- 11 Portainyector magnético
- 11a Portainyector con inyectores secundarios
- 11b Portainyector con inyector primario
- 12 Regulador de combustible líquido
- 13 Válvula reguladora de presión
- 14 Filtro
- 15 Botella GLP (en obra)
- 16 Regulador de presión para gas licuado (accesorio)
- 17 Seguro anti-rotura de manguera (accesorio)
- 18 Llave de paso
- 19 Manómetro con pulsador
- 20 Presostato de gas de mínima presión
- 21 Presostato de gas de máxima presión
- 22 Dispositivo multifuncional W-MF SE
- 23 Válvula de bloqueo de gas DMV
- 24 Regulador de presión FRS
- 25 Quemador
- 26 Grupo constructivo montado en el quemador en fábrica

Alimentación de combustible

Quemadores de gas y mixtos (parte de gas)

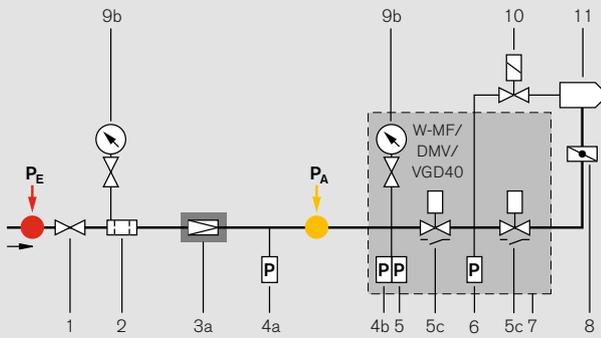
Variante:				BP1	BP2	BP3	AP		
							Standard	So	SoH
Presión máx. de gas delante de la llave P_E				≤ 300 mbar	≤ 300 mbar	300 – 500 mbar	500 mbar – 4 / 5 / 10 bar		
Presión de regulación del gas P_A mbar				≤ 200	≤ 250	≤ 360	$\leq 210 / 240$	210/240–350	350 – 500
Ensayo de tipo componentes lado baja presión (válvula de bloqueo de gas y presostatos) mbar				500	500	700	500	500	700
Quemador WK tamaño				DN rampa de gas	Tipo bloque válvula bloqueo gas	Alimentación a baja presión con regulador FSR	Alimentación a baja presión con regulador FSR en el bloqueo de válvulas VGD	Alimentación a baja presión con regulador FSR en el bloque de válvulas VGD	Alimentación a alta presión con regulador FSR
				1 1/2"	W-MF 512	●			●
				2"	DMV 525/12	●			●
				DN 65	DMV 5065/12	●			●
				DN 80	DMV 5080/12	●			●
				DN 100	DMV 5100/12	●			●
				DN 125	VGD 40.125	●			●
						●	●	●	●
				DN 150	VGD 40.150	●			●
						●	●	●	●

P_E = Presión de entrada delante de la llave

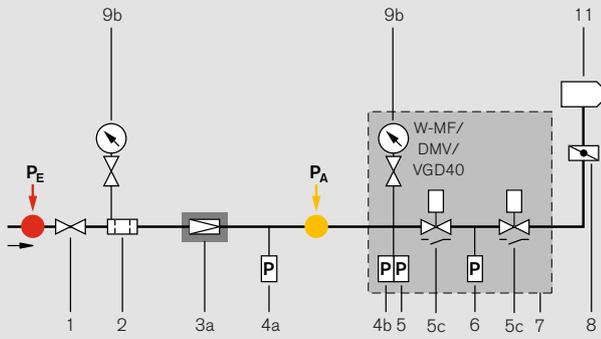
P_A = Presión de salida detrás del regulador

BP1 – Presión de entrada de gas ≤ 300 mbar
(delante de la llave)

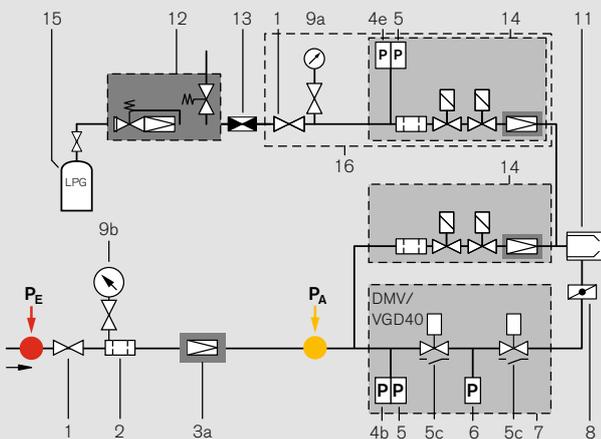
Parte de gas WKG(L) 40 – 80, WKGMS 40 – 70
Ejecuciones ZM / NR / 1LN / 3LN / 1SF / VSF



Parte de gas WKG 40 – 70
Ejecución LN



Parte de gas WKGMS 80, ejecución ZM / NR / 1SF



- 1 Llave de paso
- 2 Filtro de gas
- 3a Regulador de baja presión FRS
- 4a Presostato de gas de máxima presión para ejecución roscada (montado directamente detrás del regulador)
- 4b Presostato de gas de máxima presión para ejecución embreada (montado directamente en la brida de entrada)
- 4e Presostato de gas de máxima presión (montado en el grupo constructivo del quemador de encendido de gas licuado)
- 5 Presostato de gas de mínima presión (montado en la brida de entrada)
- 5c Interruptor fin de carrera posición „Abierto“ junto con VGD40
- 6 Presostato de gas control de estanqueidad (montado en el bloque de válvulas)
- 7 Válvula doble de gas
- 8 Clapeta de gas
- 9a Manómetro con pulsador (standard)
- 9b Manómetro con pulsador (accesorio)
- 10 Electroválvula gas de encendido SV-D
- 11 Quemador
- 12 Regulador de presión para gas licuado (accesorio)
- 13 Seguro anti-rotura de manguera (accesorio)
- 14 Dispositivo multifuncional W-MF SE
- 15 Botella GLP (en obra)
- 16 Grupo constructivo montado en el quemador en fábrica

Disposición de la rampa (montaje vertical del quemador)

Debido a la mayor radiación térmica por la construcción vertical de la caldera, así como por la alta temperatura del médium, p.ej., aceite térmico, en este caso se recomienda encarecidamente la opción "clapeta de gas desplazada/electroválvula desplazada".

Compensador

Para garantizar un montaje libre de tensiones de la rampa de gas, se recomienda encarecidamente el montaje de un compensador.

Dispositivo térmico de bloqueo (TAE) opcional en función de la normativa

En la rampa roscada va integrado en la llave de paso. En la rampa embreada, pieza por separado delante de la llave de paso con juntas HTB.

Nota:

Variantes opcionales de gas de encendido: ver pág. 10-11.

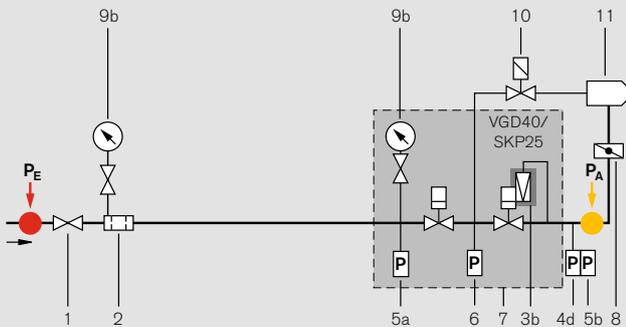
-  Accionamiento / Bobina general
-  Bobina magnética
-  Accionamiento hidráulico
-  Quemadores principal y de encendido separados (variantes D-F, pág. 11)
- P_E = Presión de entrada delante de la llave de paso
- P_A = Presión de salida detrás del regulador
-  Regulador de presión de gas
-  Dispositivo bloqueo de gas

Alimentación de combustible

Quemadores de gas y mixtos (parte de gas)

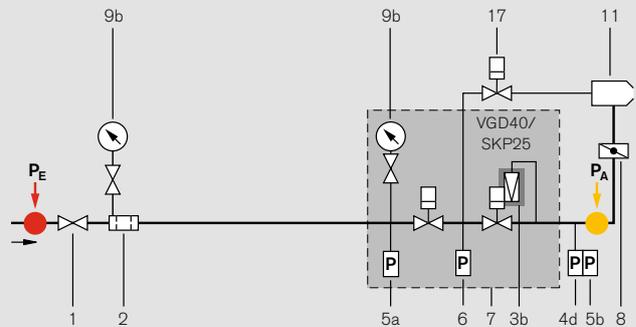
BP2 - Presión de entrada de gas ≤ 300 mbar
(delante de la llave)

Parte de gas WKG(L) 80
Ejecuciones NR / 3LN / 1SF / VSF / 3SF

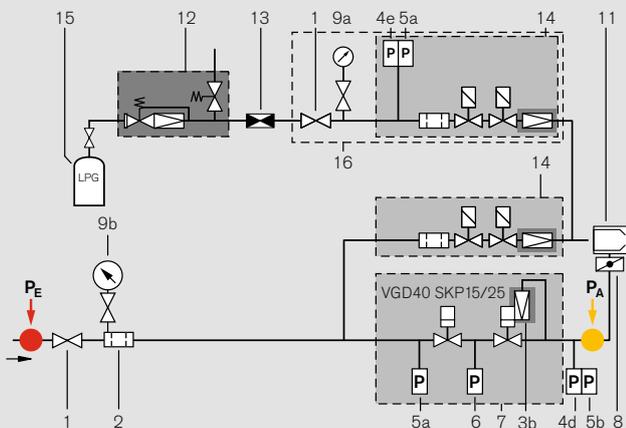


BP3 - Presión de entrada de gas 300 – 500 mbar
(delante de la llave)

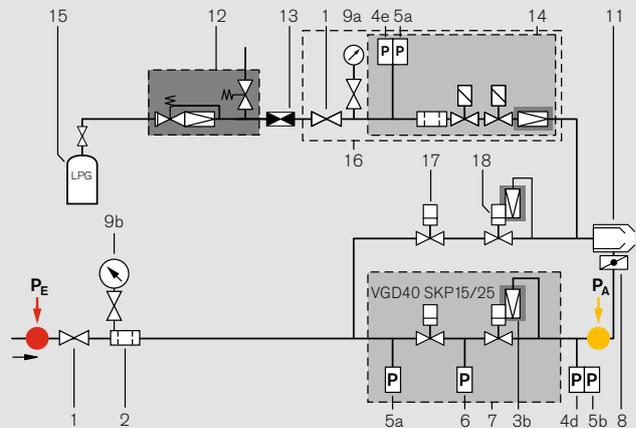
Parte de gas WKG(L) 80
Ejecuciones NR / 3LN / 1SF / VSF / 3SF



Parte de gas WKGMS 80, ejecución NR / 1SF

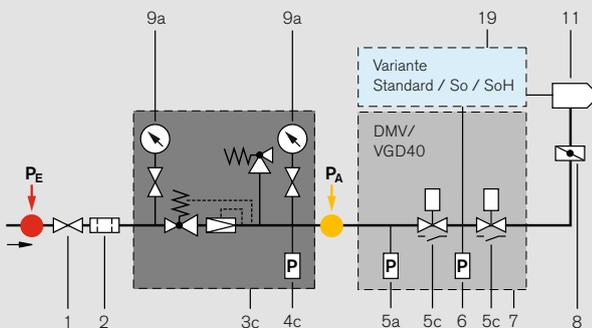


Parte de gas WKGMS 80, ejecución NR / 1SF



AP – Presión de entrada de gas 500 mbar –
4 / 5 / 10 bar (delante de la llave)

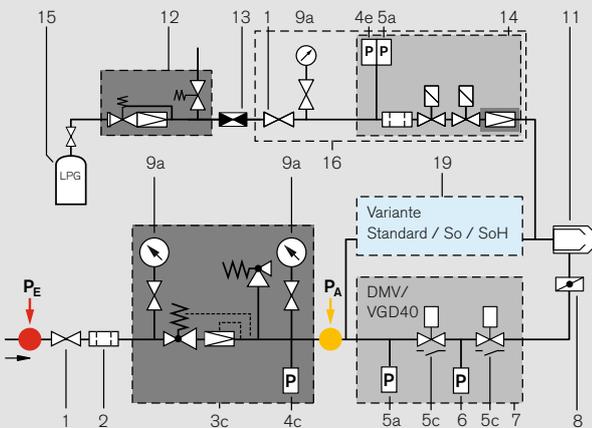
Parte de gas WKG(L) 40 – 80, WKGMS 40 – 70
Ejecuciones ZM / NR / 1LN / 3LN / 1SF / VSF / 3SF



Variante Standard/So
Presión de regulación del gas P_A
210 / 240 – 350 mbar

Variante SoH
Presión de regulación del gas P_A
350 – 500 mbar

Parte de gas WKGMS 80, ejecución NR / 1SF



Variante Standard/So
Presión de regulación del gas P_A
210 / 240 – 350 mbar

Variante SoH
Presión de regulación del gas P_A
350 – 500 mbar

- 1 Llave de paso
- 2 Filtro de gas
- 3b Regulador de baja presión SKP25
- 3c Regulador de alta presión incl. VIS / VES
- 4c Presostato de gas de máxima presión para ejecución roscada y embreadada (montado en el lado de salida en el grupo constructivo)
- 4d Presostato de gas de máxima presión para ejecución embreadada (montado en el codo de la brida)
- 4e Presostato de gas de máxima presión (montado en el grupo constructivo del quemador de encendido de gas licuado)
- 5a Presostato de gas de mínima presión (montado en la brida de entrada)
- 5b Presostato de gas de mínima presión adicional junto con VGD40 y SKP15 & 25 (montado en el codo de la brida)
- 5c Interruptor fin de carrera posición „Abierto“ junto con VGD40 y 2x SKP15
- 6 Presostato de gas para control de estanqueidad (montado en el bloque de válvulas)
- 7 Válvula doble de gas
- 8 Clapeta de gas
- 9a Manómetro con pulsador (standard)
- 9b Manómetro con pulsador (accesorio)
- 10 Electroválvula para gas de encendido SV-D
- 11 Quemador
- 12 Regulador de presión para gas licuado (accesorio)
- 13 Seguro anti-rotura de manguera (accesorio)
- 14 Dispositivo multifuncional W-MF SE
- 15 Botella GLP (en obra)
- 16 Grupo constructivo montado en el quemador en fábrica
- 17 Válvula para gas de encendido VGG10 con SKP15
- 18 Válvula para gas de encendido VGG10 con SKP25
- 19 Variante de dispositivo de encendido Standard / So / SoH

Disposición de la rampa (montaje vertical del quemador)

Debido a la mayor radiación térmica por la construcción vertical de la caldera, así como por la alta temperatura del médium, p.ej., aceite térmico, en este caso se recomienda encarecidamente la opción "clapeta de gas desplazada/electroválvula desplazada". **Nota:** Esta variante no está prevista ni para BP2 ni para BP3.

Compensador

Para garantizar un montaje libre de tensiones de la rampa de gas, se recomienda encarecidamente el montaje de un compensador.

Dispositivo térmico de bloqueo (TAE) opcional en función de la normativa

En la rampa roscada va integrado en la llave de paso. En la rampa embreadada, pieza por separado delante de la llave de paso con juntas HTB.

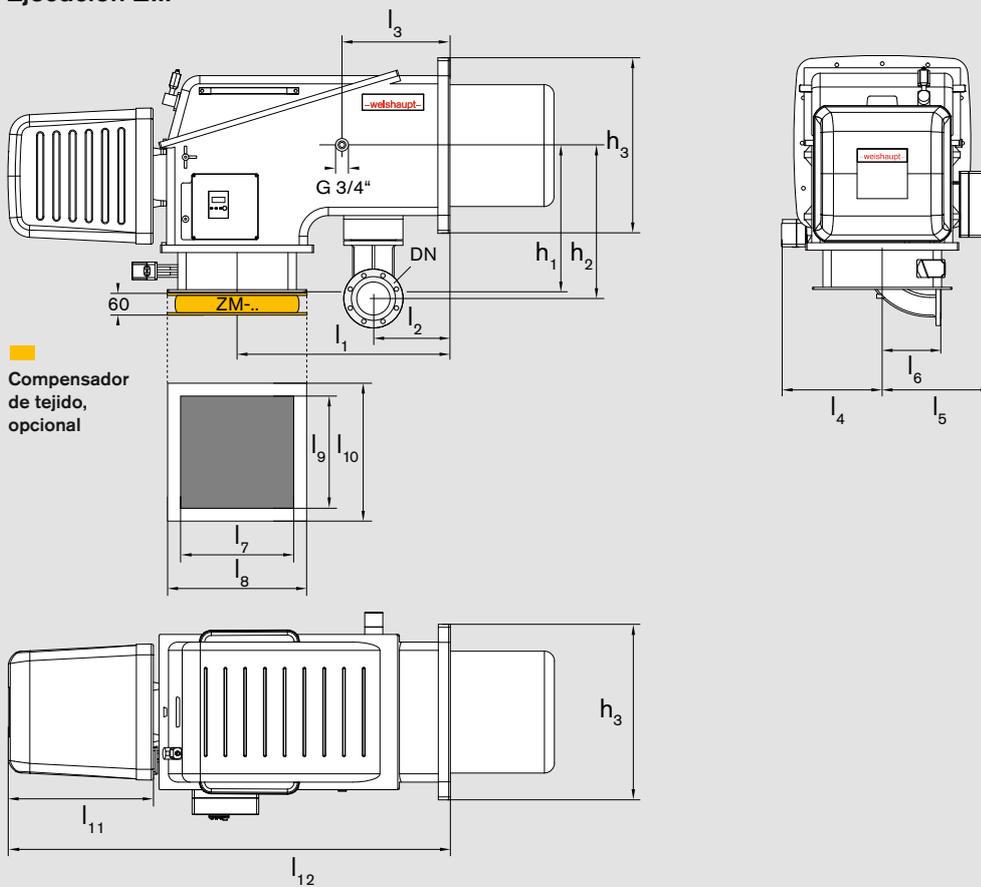
Nota:

Variantes de gas de encendido opcionales: ver pág. 10-11.

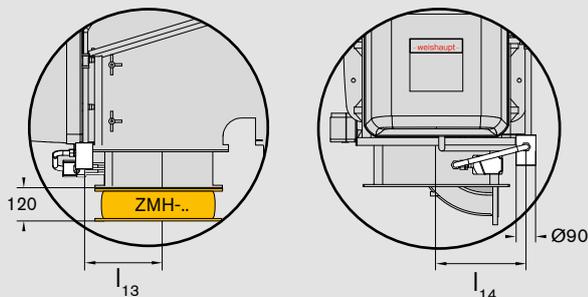
- Accionamiento / Bobina general
- Bobina magnética
- Accionamiento hidráulico
- Quemadores principal y de encendido separados (variantes D-F, pág. 11)
- P_E = Presión de entrada delante de la llave
- P_A = Presión de salida detrás del regulador
- Regulador de presión del gas
- Dispositivo bloqueo del gas

Las dimensiones más importantes

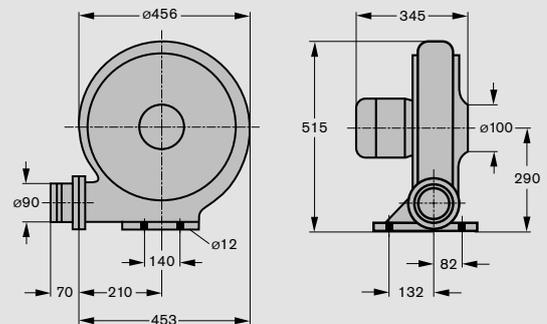
Ejecución ZM



Ejecución ZMH



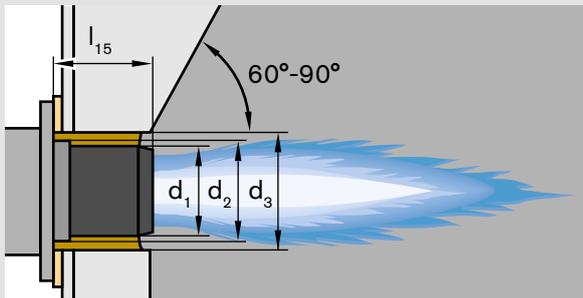
Soplante aire de refrigeración RD 2



Tipo	DN	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₁₃	l ₁₄	h ₁	h ₂	h ₃
WK.. 40	65	388	116	116	313	340	140	226	336	264	368	452	1046	231	255	444	384	400
WK.. 50	80	528	158	158	373	404	165	270	403	370	495	452	1212	258	311	518	464	540
WK.. 70	100	730	188	313	454	466	205	418	548	500	630	650	1689	300	360	628	589	700
WK.. 80	150	1023	368	522	486	524	283	556	670	556	670	697	2124	393	410	708	741	850

Reservado el derecho a realizar modificaciones en el marco del desarrollo. Otras dimensiones y dimensiones de conexión de la alimentación de combustible: consultar.

Montaje en el generador de calor



■ El espacio intermedio entre cabeza de combustión y revestimiento tiene que estar relleno con un material flexible (por ejemplo, Cerafelt)

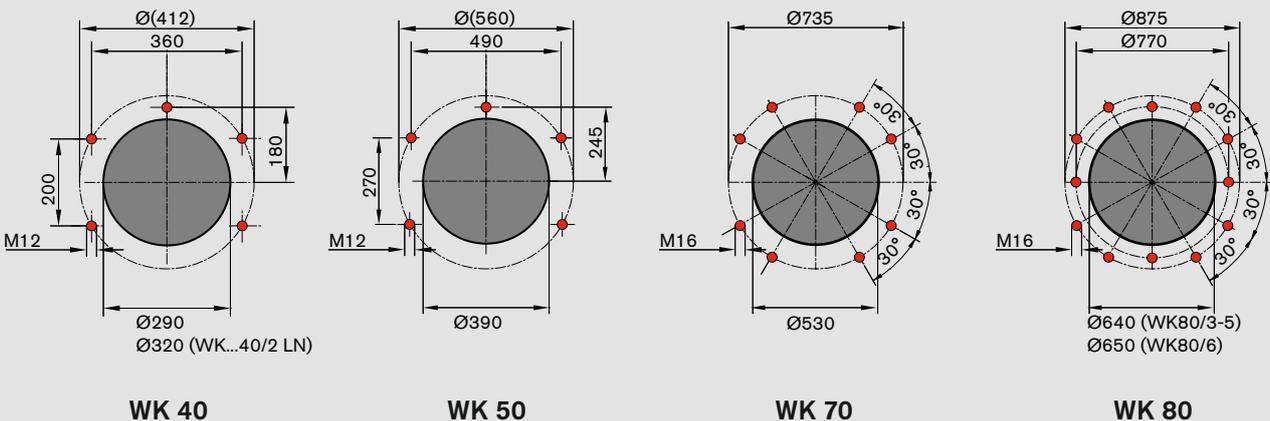
Montaje sencillo de la cabeza de combustión:

La cabeza de combustión en longitud standard se puede montar / desmontar en todos los tipos de quemadores a través del orificio de servicio de la carcasa del quemador.

Tipo	Ejecución	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁₅ ¹⁾
WK.. 40/1	ZM(H)	250	280	290	260
WK.. 40/2	ZM(H)	261	280	290	260
WK.. 40/2	ZM(H)-LN	296	280	320	424
WK.. 50/1	ZM(H)-NR/ZM(H)-1LN	290	380	390	307
WK.. 50/2	ZM(H)-NR	350	380	390	337
WKG(L) 50/2	ZM(H)-1LN	350	380	390	452
WKL(MS) 50/1	ZM(H)	290	380	390	337
WKL(MS) 50/2	ZM(H)	350	380	390	392
WK.. 50/2	ZM(H)-1SF	350	380	390	337
WK.. 70/1	ZM(H)-NR	400	518	530	347
WK.. 70/2	ZM(H)-NR	480	518	530	362
WK.. 70/3	ZM(H)-NR	480	518	530	462
WKG 70/1	ZM(H)-LN	406	518	530	457
WKG(L) 70/1	ZM(H)-1LN	406	518	530	439
WKG(L) 70/2	ZM(H)-LN/ZM(H)-1LN	480	518	530	477
WKG(L) 70/1	ZM(H)-3LN	444	518	530	475
WKG(L) 70/2	ZM(H)-3LN	480	518	530	475
WK.. 70/1	ZM(H)-1SF	400	518	530	347
WK.. 70/2	ZM(H)-1SF	480	518	530	362
WKL(MS) 70/1	ZM(H)	400	518	530	417
WKL(MS) 70/2	ZM(H)	480	518	530	422
WK.. 80/3	ZM(H)-NR	590	590	640	500
WKG(L) 80/1	ZM(H)-3LN	540	558	640	510
WK.. 80/3	ZM(H)-1SF	600	600	640	480
WKG 80/4-5	ZM(H)-VSF	590	590	640	500
WKG 80/6	ZM(H)-3SF	618	618	650	500

¹⁾ Cañones de alargamiento de la cabeza de combustión: consultar.

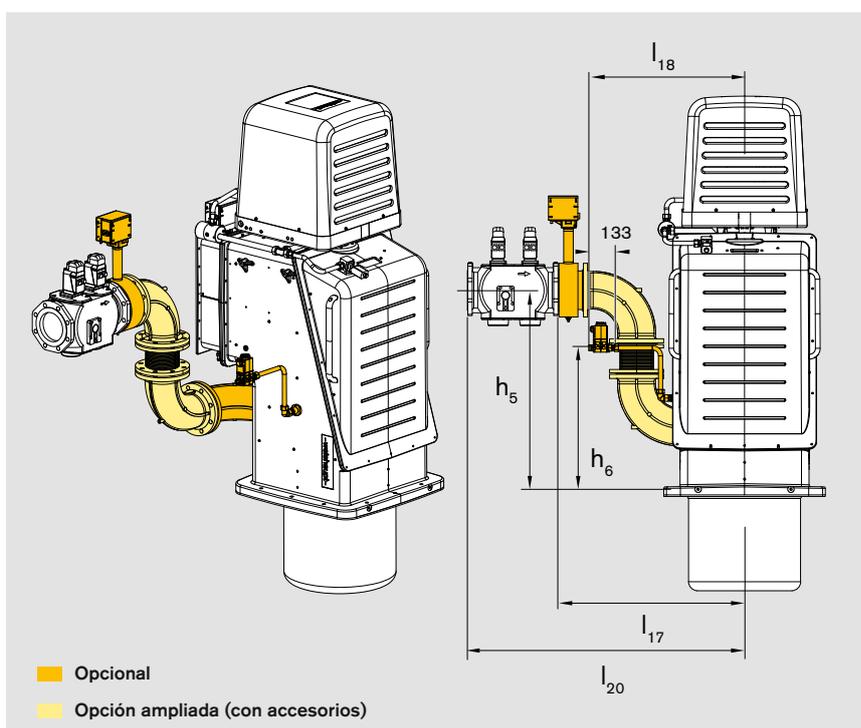
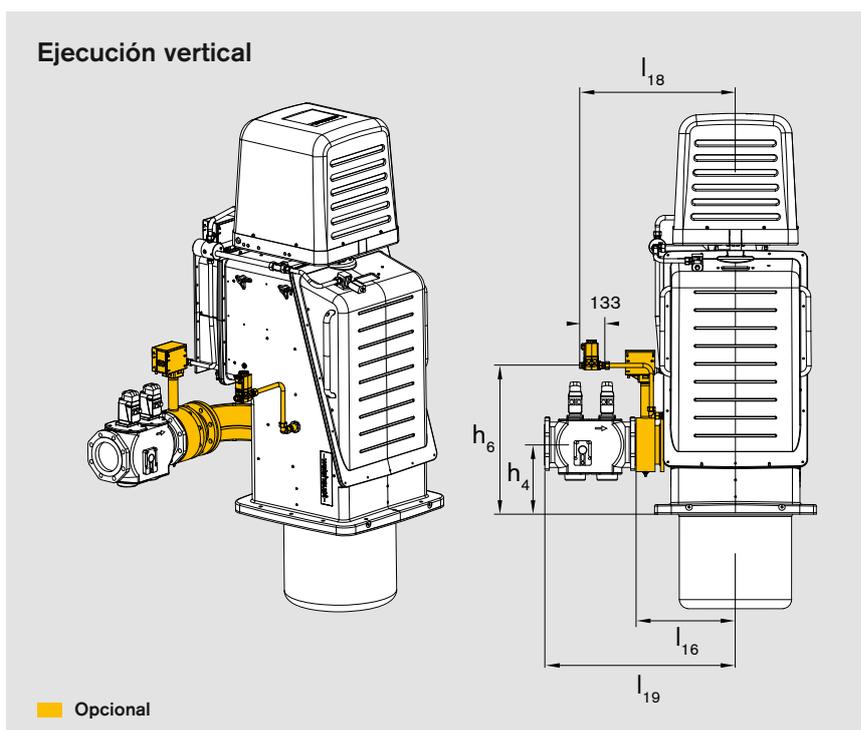
Dimensiones de taladrado para la placa del quemador



Opciones, posiciones de montaje y pesos

Los quemadores Weishaupt en ejecución vertical (basados en los quemadores ZMH) han sido concebidos especialmente para utilización en instalaciones en formato vertical como, por ejemplo, calderas de vapor, calderas de aceite térmico y procesos técnicos.

Funcionamiento seguro: Los componentes relevantes para la seguridad, como clapeta de gas, servomotor, válvulas de bloqueo de gas y presostatos de gas van posicionados fuera de la zona de alta temperatura para garantizar un funcionamiento fiable. Incluso en caso de temperaturas altas de radiación de la caldera, la posición desplazada de la válvula de gas de encendido ofrece la máxima seguridad.



Dimensiones, ejecución vertical

	Brida quemador hasta salida clapeta gas DN	Electroválvula doble DN								
		$l_{16}^{1)}$	l_{17}	l_{18}	$l_{19}^{1)}$	l_{20}	h_4	h_5	h_6	
WK.. 40	65	1 1/2"	492	686	641	841 ²⁾	1035 ²⁾	116	502	382
		2"	492	686	641	881 ²⁾	1075 ²⁾	116	502	382
		65	492	686	641	784	978	116	502	382
		80	492	686	641	991 ²⁾	1185 ²⁾	124	510	382
		100	-	686	641	-	1237 ²⁾	-	521	382
		125	-	686	641	-	1317 ²⁾	-	533	382
WK.. 50	80	2"	469	801	697	862 ²⁾	1192 ²⁾	158	594	424
		65	469	801	697	948 ²⁾	1280 ²⁾	166	601	424
		80	469	801	697	781	1113	158	594	424
		100	469	801	697	1030 ²⁾	1362 ²⁾	169	605	424
		125	469	801	697	1105 ²⁾	1437 ²⁾	182	617	424
WK.. 70	100	65	589	1001	760	1080 ²⁾	1492 ²⁾	207	723	579
		80	589	1001	760	1110 ²⁾	1522 ²⁾	199	715	579
		100	589	1001	760	941	1353	188	704	579
		125	589	1001	760	1227 ²⁾	1639 ²⁾	201	717	579
		150	589	1001	760	1320 ²⁾	1732 ²⁾	215	731	579
WK.. 80	150	100	522	976	815	1123 ²⁾	1577 ²⁾	395	1121	788
		125	522	976	815	1160 ²⁾	1630 ²⁾	382	1108	788
		150	522	976	815	1004	1458	368	1094	788

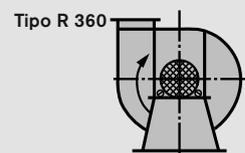
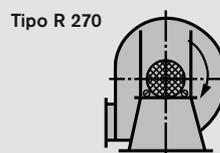
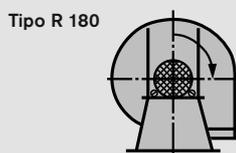
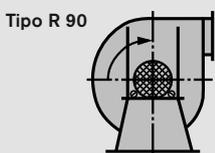
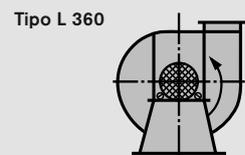
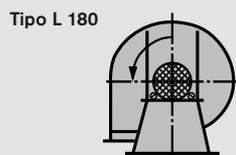
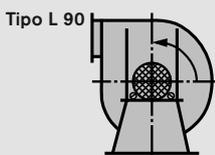
¹⁾ Incluida brida intermedia horizontal (no aparece en el gráfico) ²⁾ Incluida brida de transmisión (no aparece en el gráfico)

Peso de los quemadores (kg)

	WKG	WKL	WKMS	WKGL	WKGMS
WK.. 40	120	140 ³⁾ / 125 ⁵⁾	165 ^{3,4)} / 130 ^{5,6)}	150 ³⁾ / 135 ⁵⁾	170 ^{3,4)} / 140 ^{5,6)}
WK.. 50	165	160	165	165	170
WK.. 70	290	290	300	310	320
WK.. 80	440	420	430	460	470

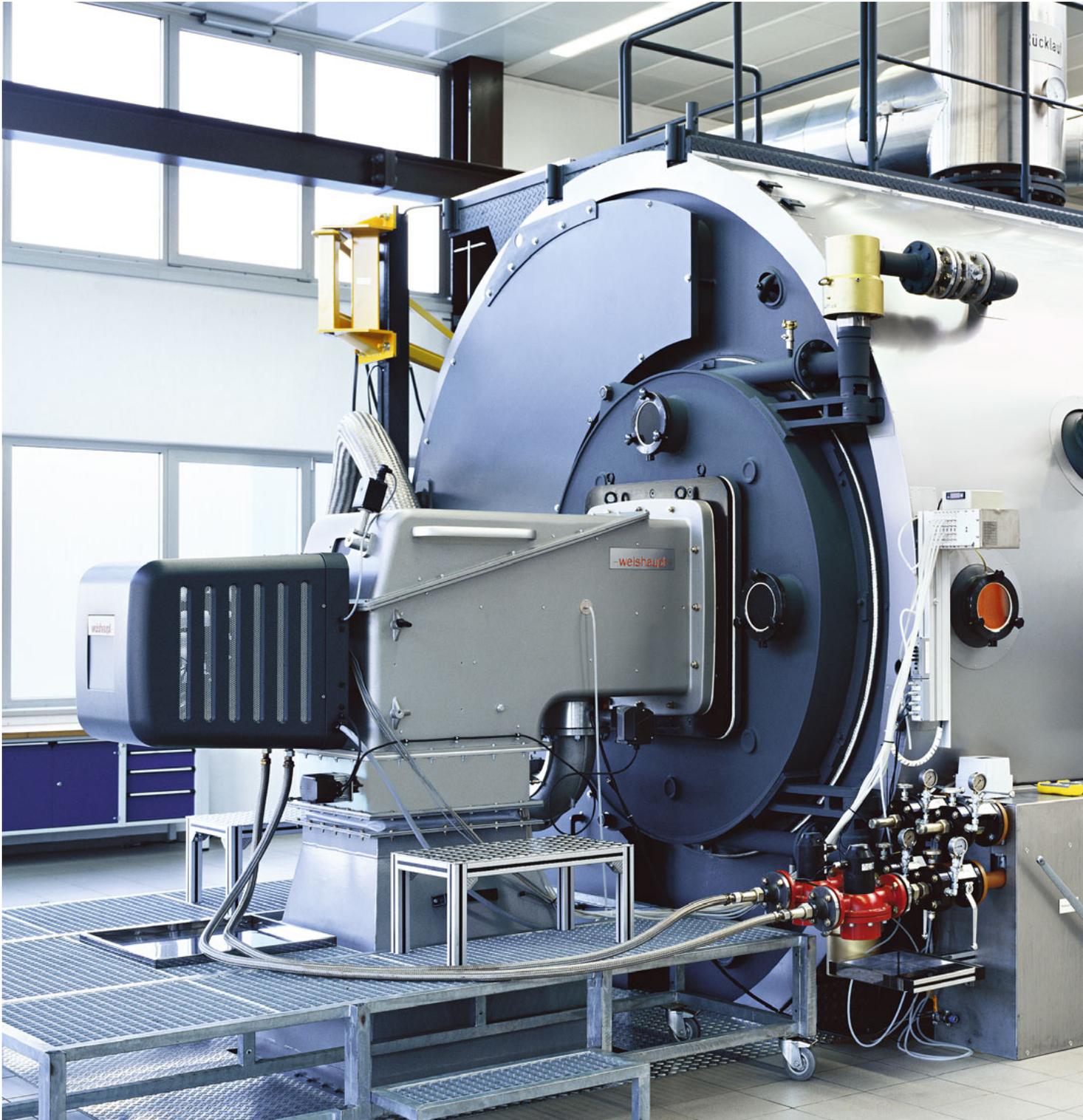
³⁾ Bomba de combustible incorporada ⁴⁾ Pre calentador incorporado ⁵⁾ Bomba de combustible separada ⁶⁾ Pre calentador separado

Posiciones de la carcasa de la soplante del aire de combustión



El cálculo se realiza desde el lado del accionamiento (motor)

Cámara de ensayos del Instituto de Investigación y Desarrollo en Schwendi





Estamos donde usted necesita

