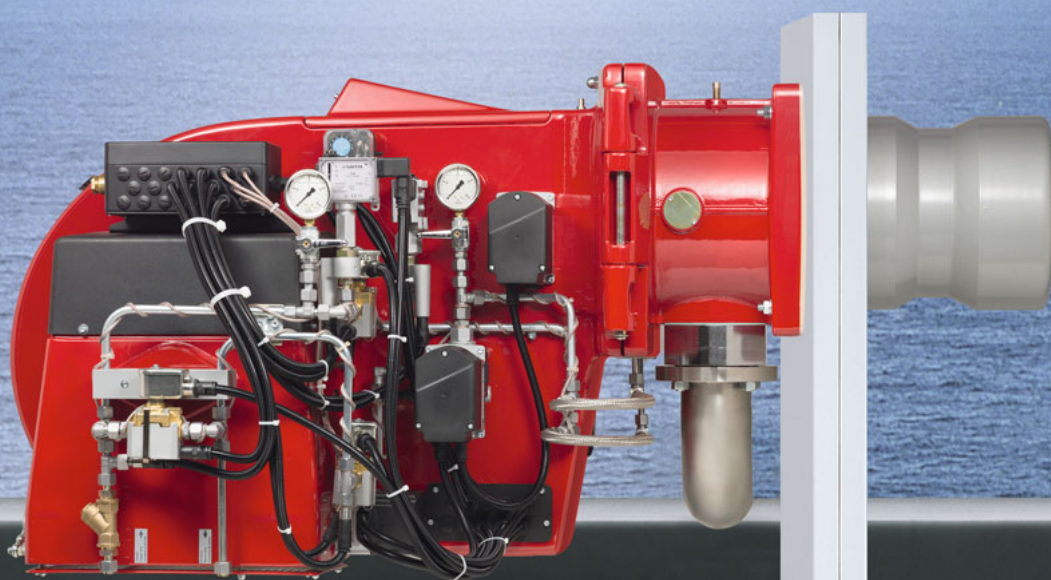


– weishaupt –

info

Quemadores para GNL y combustibles líquidos
destilados y residuales



Quemadores en ejecución para barcos

Para navegación e instalaciones offshore, con potencias hasta 32 MW

Avance por tradición: Quemadores en ejecución para barcos



Los productos Weishaupt se utilizan allí donde la fiabilidad es indispensable

En Weishaupt desarrollamos y producimos quemadores en ejecución para barcos desde hace más de 40 años y para las aplicaciones más diversas como, por ejemplo, en calderas auxiliares y de alimentación para el sector sanitario en la navegación y en instalaciones offshore. En nuestro propio Instituto de Investigación y Desarrollo trabajamos permanentemente en desarrollos innovadores.

Se caracterizan por su formato robusto y compacto. Son sencillos de montar y de mantener. En su desarrollo y en su producción se presta una atención especial a la facilidad para el servicio.

Nuestro compromiso con la calidad va más allá del producto y el servicio. Weishaupt ofrece soluciones individuales para la alimentación del combustible y el mando del quemador, de la caldera y de la técnica de alimentación. Todo ello se traduce en la confianza que ofrece un único suministrador.

Modular.

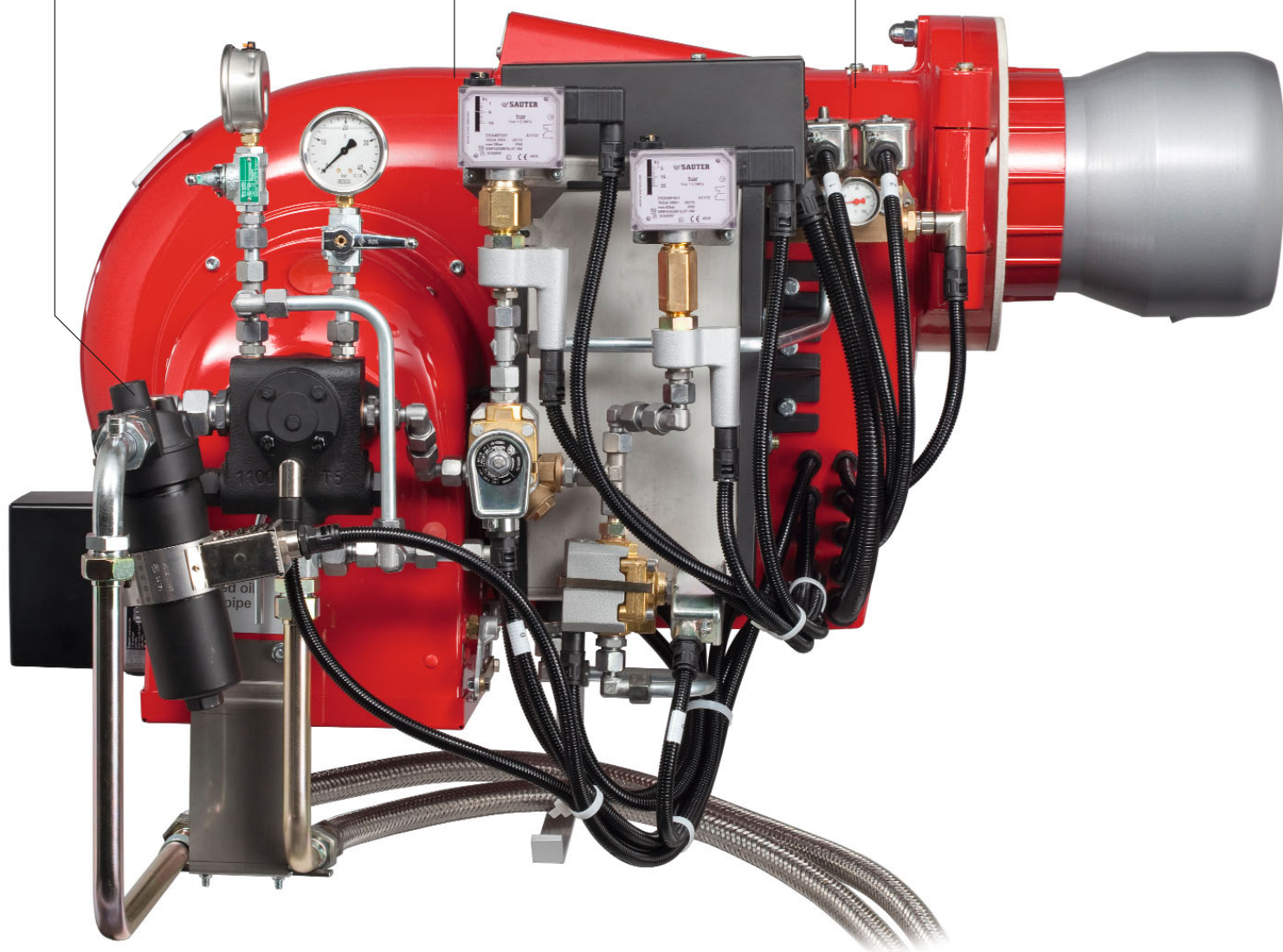
Gracias a su composición modular, los quemadores Weishaupt se pueden adaptar a prácticamente todas las aplicaciones para navegación e instalaciones offshore.

Robusto.

Su robusto formato compacto ha permitido a los quemadores Weishaupt en ejecución para barcos estar acreditados, desde hace décadas, para las condiciones de aplicación más severas.

Fiable.

Nuestro compromiso es la calidad máxima. Por ello, cada quemador se prueba a fondo de forma individual y es examinado por organismos de clasificación.



Disponibilidad máxima con quemadores de 3 combustibles en ejecución para barcos

Quemadores Weishaupt de 3 combustibles en ejecución para barcos para GNL, combustibles destilados (DM...) y residuales (RM...) con potencias de 450 - 32000 kW.

Las regulaciones medioambientales para la navegación, cada vez más estrictas, exigen mayor flexibilidad respecto a la utilización de los combustibles. GNL es una de las muchas posibilidades para cumplirlas. No obstante, la infraestructura se encuentra aún en la fase de desarrollo.

Flexibilidad en la selección del combustible

Los quemadores Weishaupt de 3 combustibles aseguran el funcionamiento independientemente de la disponibilidad de combustible. Así se garantiza una gran flexibilidad.

La gestión digital de la combustión proporciona una combustión altamente eficiente gracias a la dosificación precisa de combustible y aire.

La GUV (Gas Valve Unit) especialmente desarrollada ofrece muchas ventajas de seguridad:

- Barrido de nitrógeno en caso de emergencia y de mantenimiento
- Procesos temporizados de caudales, barrido y purga
- Comando neumático de las válvulas
- Entrada de gas al quemador con doble pared flexible con barrido de aire vigilando el CH₄ (metano) en la carcasa exterior como seguridad adicional en caso de fugas
- Encendido seguro mediante llama piloto

Todo de un único suministrador

La unidad completa lista para conectar compuesta por quemador, alimentación de gas y mando se certifica según las condiciones del cliente y se suministra totalmente probada.

Leyenda:

1.0 Quemador

- 1.1 Quemador de 3 combustibles (GNL/MDF/RFO)
- 1.2 Dispositivo de bloqueo de combustible líquido con válvula de seguridad
- 1.3 Válvulas conmutadoras de 3 vías MDF/RFO

2.0 Mando del sistema

- 2.1 Dispositivo central de mando y control

3.0 GUV

La GUV comanda, regula y controla GNL, nitrógeno, aire comprimido y aire de barrido. Se compone de:

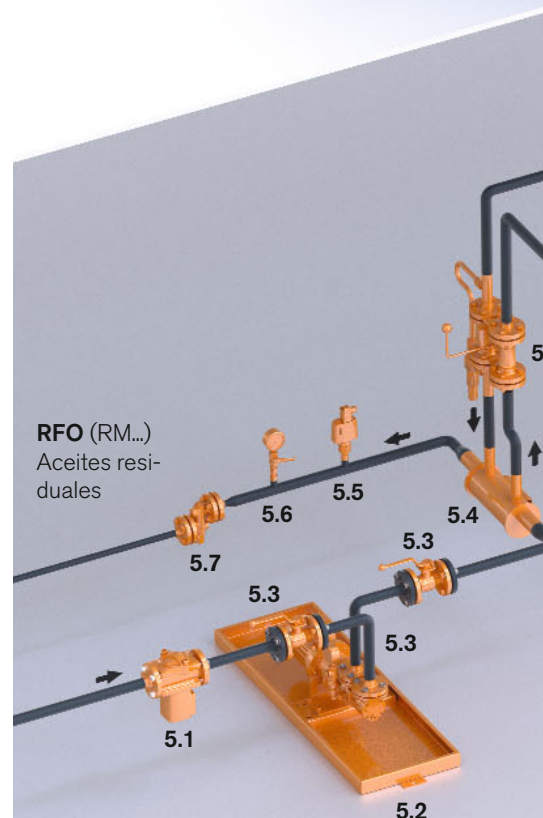
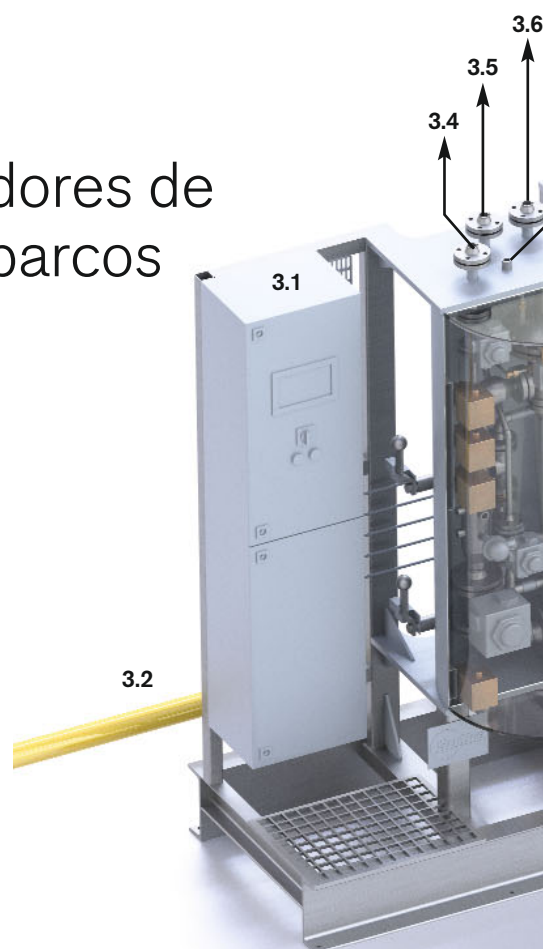
- 3.1 Mando GUV (Gas Valve Unit)
- 3.2 Alimentación a alta presión GNL con bloqueo de llave accesible desde el exterior, medición del caudal de gas y regulación de presión del gas
- 3.3 Entrada de nitrógeno con bloqueo de llave accesible desde el exterior
- 3.4 Purga / Barrido de N₂
- 3.5 Descarga de gas
- 3.6 Salida aire de barrido / conexión para soplante de aspiración
- 3.7 Conducto de respiración
- 3.8 Quemador para gas principal (manguera de gas de doble pared)
- 3.9 Quemador para gas de encendido (manguera de gas de doble pared)

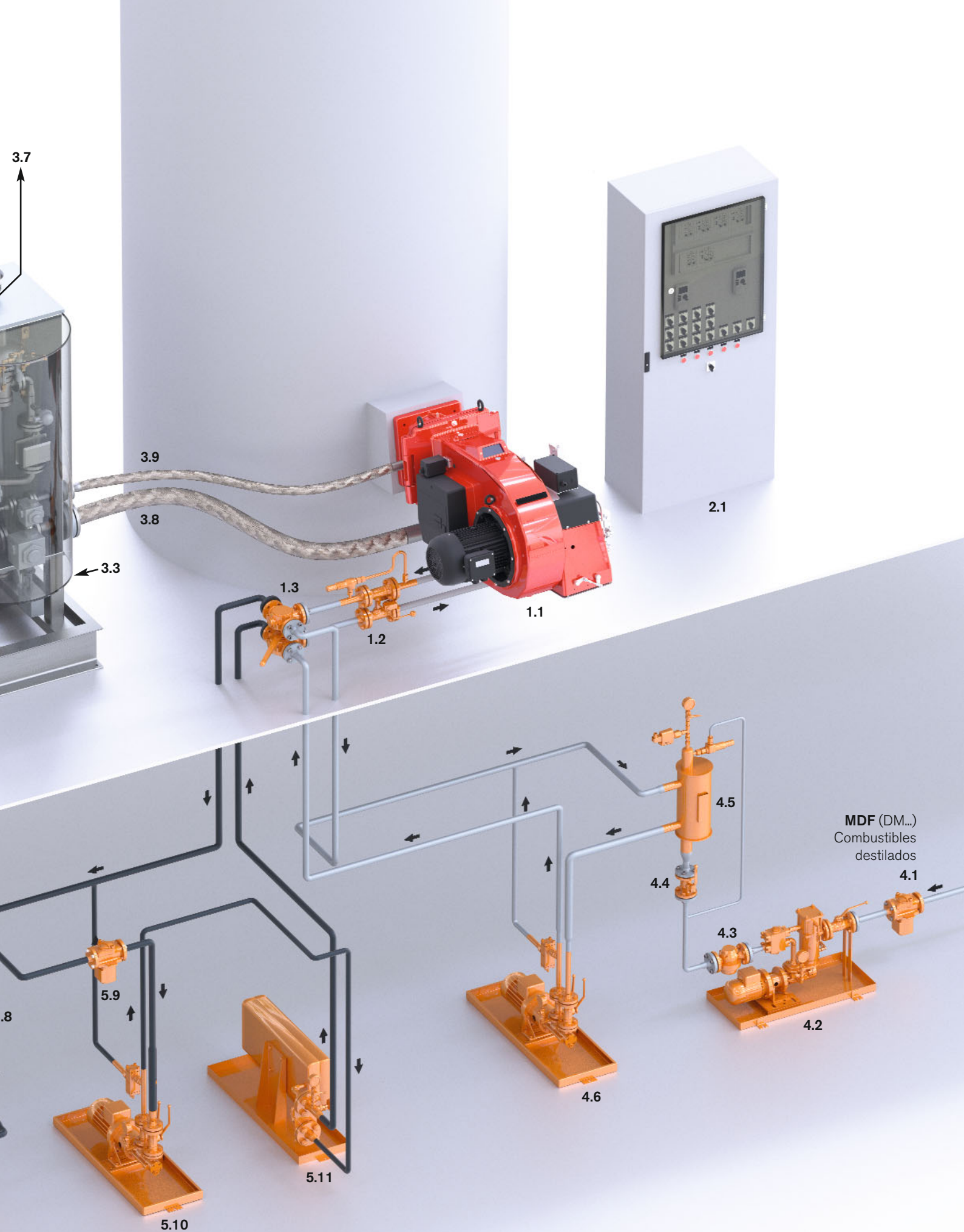
4.0 MDF (combustibles DM...)

- 4.1 Filtro
- 4.2 Bomba circuladora monotubo
- 4.3 Contador de combustible líquido
- 4.4 Dispositivo de bloqueo
- 4.5 Separador gas/aire con válvula de seguridad, control e indicador de presión
- 4.6 Grupo de bombeo para alimentación a alta presión

5.0 RFO (combustibles RM...)

- 5.1 Filtro
- 5.2 Grupo de bombeo del anillo
- 5.3 Dispositivo de bloqueo
- 5.4 Separador gas/aire
- 5.5 Presostato mínima presión del anillo
- 5.6 Indicador de presión del anillo
- 5.7 Válvula reguladora de presión del anillo
- 5.8 Combinación de bloqueo con válvula de seguridad
- 5.9 Filtro
- 5.10 Grupo de bombeo para alimentación a alta presión
- 5.11 Estación de precalentamiento





Preparados para todos los puertos del mundo: Quemadores Weishaupt para casi todos los combustibles

Hay fuelóleos marinos de diferentes calidades. MARPOL 73/78 Anexos I a VI regula la manipulación y la expulsión de los productos de la combustión del azufre en determinadas zonas marítimas. Por ello se fabrican calidades reducidas en azufre incluso distintas de las indicadas por la norma.

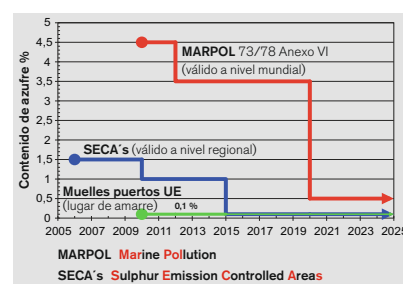
Según la norma ISO 8217 para combustibles marinos hay que diferenciar entre combustibles destilados y residuales (RFO).

Las especificaciones más importantes limitan la densidad, la viscosidad, el contenido de agua y el punto de inflamación.

Según las regulaciones de MARPOL debe haber disponible a bordo una muestra de cada suministro de combustible. Solo después de aprobada la especificación (Bunker-Delivery-Note) por parte del laboratorio de pruebas se puede utilizar el combustible.

Los quemadores Weishaupt son aptos para combustibles MFO según ISO 8217 2010-06-15 y DIN ISO 8217 2011-09 (para otros combustibles: consultar).

La calidad DMX, debido a su bajo punto de inflamación de 45 °C, no es apta para combustionar en la navegación por motivos de seguridad.



Valores límite de contenido de azufre en combustible

Fuente: DIN ISO 8217 : 2011-09			Combustibles marinos (MFO)														
Denominaciones convencionales*			Combustibles destilados (MDF) p. ej. MGO* / MDO*				Combustibles residuales (RFO) p. ej. HFO* / combustible bunker*										
Características	Unidad	Valor límite	DMX 1)	DMA	DMZ	DMB	RMA 10	RMB 30	RMD 80	RME (IFO) 180	RMG (IFO) 180 380 500 700				RMK 380 500 700		
Viscosidad a 40 °C / 50 °C	mm²/s	mín.	1,4	2,0	3,0	2,0											
		máx.	5,5	6,0	6,0	11,0	10,0	30	80	180	180	380	500	700	380	500	700
Densidad 15 °C	kg/m³	máx.	–	890	890	900	920	960	975	991	991				1010		
Azufre	% (m/m)	máx.	1,0	1,5	1,5	2,0	Condiciones legales										
P. inflamación	°C	mín.	43	60	60	60	60	60	60	60	60				60		
Sulfuro hidrógeno	mg/kg	máx.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0				2,0		
Residuo carbono	% (m/m)	máx.	–	–	–	0,3	2,5	10	14	15	18				20		
Punto de fluidez	invierno °C	máx.	–	-6	-6	0	0	0	30	30	30				30		
	verano °C	máx.	–	0	0	6	6	6	30	30	30				30		
Agua	% (V/V)	máx.	–	–	–	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5				0,5		
Cenizas	% (m/m)	máx.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,07	0,07	0,07	0,10				0,15		
Valor orientativo Weishaupt para temp. pulverización °C			20-40	20-40	20-50	60	90	115	135	135	150	155	160	150	155	160	
Quemadores Weishaupt			L / RL 2)		MS 3) (dos marchas)										MS 3)		
			MS 3) (dos marchas), func. con cambio de combustible														
			RMS 3) (progresivos-dos marchas / modulantes)														
			RMS 3) (progresivos-dos marchas / modulantes), func. con cambio de combustible														

¹⁾ DMX no apto para funcionamiento con quemadores

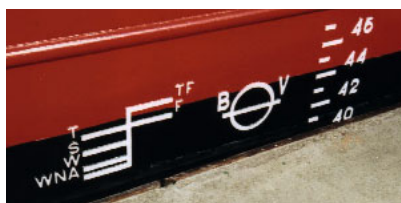
²⁾ L / RL: de gasóleo con marchas / modulantes

³⁾ MS / RMS: de fuelóleo con marchas / modulantes

Tienen clase: Los quemadores Weishaupt cumplen su clasificación

El organismo de clasificación emite, vigila y documenta el cumplimiento de las regulaciones técnicas para la navegación y las instalaciones off-shore.

En la llamada marca francobordo se puede ver el organismo por el que ha sido clasificado el barco. Se encuentra en los mercantes, hacia la mitad de la longitud del barco, en ambos lados del casco.



Datos de clasificación en la marca francobordo

El quemador se puede asignar al barco mediante el código de registro.



Código de registro en la brida giratoria del quemador

En principio una naviera no tiene que clasificar su barco. No obstante, hay pocos países que permitan la navegación de barcos no clasificados en sus aguas territoriales.


Para permitir el radio de acción de un barco más amplio posible, la clasificación es prácticamente imprescindible.

En las aguas territoriales y en los puertos europeos no se permiten barcos sin clasificación.

Con el **Type Approval** (conformidad de tipo) se recogen quemadores y componentes que están permitidos para el uso en la navegación y en instalaciones off-shore.

Esta conformidad es la base para la aprobación final (Final Approval) en el banco de pruebas o in situ.

Organismos internacionalmente reconocidos

IACS International Association of Classification Societies	1.	ABS		American Bureau of Shipping	
	2.	BV		Bureau Veritas	
	3.	CCS		China Classification Society	
	4.	DNV•GL		Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd	
	5.	KR		Korean Register of Shipping	
	6.	LR		Lloyd's Register	
	7.	NKK		Nippon Kaiji Kyokai	
	8.	RINA		Registro Italiano Navale	
	9.	RS		Russian Maritime Register	

Type Approval

Clasificación	País	Approval Code nº	Quemadores tipo
ABS	USA	07-HG211243/2-PDA	L / RL / M / MS / RMS / WKL / WKMS / 1 – 11 y 30 – 80
BV	Francia	02396/GO BV	L / RL / M / MS / RMS / WKL / WKMS / 1 – 11 y 30 – 80
		SMS.W.II/761/C.O	
CCS	China	HB05A00054	L1 / L3
		HB94A960	L / RL / M / MS / RMS / 5 – 11
		HBA03190125	L / RL / MS / RMS / 30 – 70
DNV•GL	Noruega	Aprobación de planos	L / RL / M / MS / RMS / 1 – 11 y 30 – 70
KR	Corea	HMB04961-BR001	L / RL / MS / RMS / 5 – 11
LR	Inglaterra	Contrato de servicios	
NKK	Japón	Aprobación por GL	
RINA	Italia	No es necesario	
RS	Rusia	09.04031.250	L / M 1 – 3
		09.04030.250	L / RL / M / MS / RMS / 5 – 11
		09.04029.250	L / RL / M / MS / RMS / 30–70
		10.05019.250	

Cumplimos otras clasificaciones previa consulta

Una necesidad complicada: Weishaupt tiene el quemador adecuado

Paso a paso para un quemador fabricado a medida

Para la selección de un quemador se precisan los datos siguientes:

1. Combustible marino

Gas		Combustible líquido								
GNL	GPL	DMA	DMZ	DMB	RMA	RMB	RMD	RME	RMG	RMK

2. Tipo de caldera y principio constructivo (geometría de la cámara de combustión)

Calefacción y ACS (ACS / agua sobrecalentada / vapor)	Caldera auxiliar (vapor / aceite térmico)	Técnica de proceso (p. ej. incineración residuos/procesamiento de aceites)
--	--	---

3. Situación de montaje del quemador

Horizontal	Inclinada respecto a la horizontal (10 a 30 °)	Vertical
------------	--	----------

4. Potencia necesaria del quemador, presión en la cámara de combustión y dimensiones de la cámara de combustión

Quemadores Monoblock		Quemadores Duoblock
Monarch 1 – 11 (0,2 – 5,2 MW)	Quemadores industriales (bis 10,9 MW)	Quemadores WK (1,2 a 32 MW)

5. Tipo de regulación deseado

con marchas	modulante
<ul style="list-style-type: none"> (viscosidad hasta 500 mm²/s a 50 °C) (viscosidad hasta 380 mm²/s a 50 °C con combustibles MFO en funcionamiento alterno) 	<ul style="list-style-type: none"> (viscosidad hasta 700 mm²/s a 50 °C)

6. Clasificación necesaria

ABS	BV	CCS	DNV	GL	KR	LR	NKK	RINA	RS
-----	----	-----	-----	----	----	----	-----	------	----

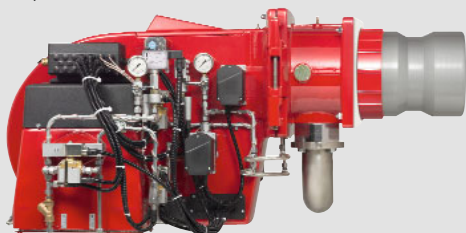
Nuestro programa modular de quemadores ofrece una capacidad óptima de adaptación y la máxima individualidad posible

Tipo de regulación / Combustible

L / M / MS	Combustible líquido	dos marchas
RL / RMS / WKMS	Combustible líquido	progresivos-dos marchas o modulantes
G / RGL / RGMS / WKG / WKGL / WKGMS	Gas y mixtos	progresivos-dos marchas o modulantes

Quemadores de gas, dos y tres combustibles

para GNL y combustibles líquidos destilados y residuales (RM...)



Tipo	Rango de potencia* (Potencia mínima - Potencia total)
G40	(450) 1.200 – 3.450 kW
RGMS40 ¹⁾	(450) 1.400 – 3.450 kW
G/RGMS50 ¹⁾	(550) 1.900 – 5.400 kW
G/RGMS60 ¹⁾	(800) 3.400 – 6.100 kW
G/RGMS70 ¹⁾	(800) 3.900 – 10.700 kW
WKG/WKGMS70 ¹⁾	(1.100) 6.000 – 12.000 kW
WKGMS80 ¹⁾	(2.200) 12.000 – 22.000 kW
WKG80	(2.200) 12.000 – 32.000 kW

* La selección detallada de la potencia tiene que realizarse teniendo en cuenta la resistencia de la cámara de combustión y su geometría, junto con



el campo de trabajo correspondiente (ver catálogo comercial y manual técnico).

¹⁾ Es necesaria alimentación externa de combustible líquido a alta presión para cada combustible.

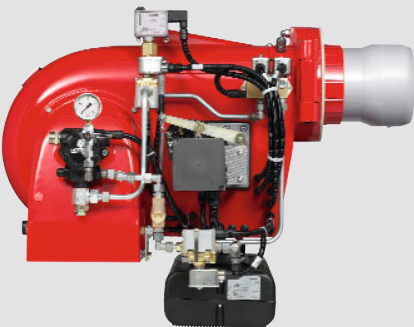
Quemadores de combustible líquido

para combustibles destilados (DM...)



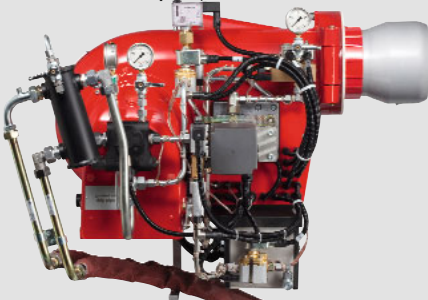
Tipo	Rango de potencia* (Potencia mínima  Potencia total 
L1	(70) 180 – 415 kW
L/RL3	(120) 300 – 775 kW
L/RL5	(180) 380 – 1.190 kW
L/RL7	(320) 750 – 1.965 kW
L/RL8	(595) 1.300 – 2.740 kW
L/RL8/2	(620) 1.600 – 3.155 kW
RL9	(715) 1.750 – 3.690 kW
RL10	(955) 2.050 – 4.525 kW
RL11	(1.430) 2.500 – 5.240 kW
RL50	(715) 2.100 – 6.170 kW
RL60	(1.310) 3.800 – 7.265 kW
RL70	(1.905) 4.700 – 10.900 kW
WKL70 ¹⁾	(1.200) 6.000 – 12.000 kW
WKL80 ¹⁾	(3.200) 12.000 – 22.000 kW

para combustibles residuales (RM...)



M1	(90) 180 – 415 kW
M3	(120) 300 – 775 kW
M5	(225) 500 – 1.190 kW
MS/RMS7	(450) 750 / 800 RMS – 1.965 kW
MS/RMS8	(675) 1.300 – 2.740 kW
MS/RMS8/2	(675) 1.600 – 3.155 kW
RMS9	(900) 1.750 – 3.690 kW
RMS10	(1.010) 2.050 – 4.525 kW
RMS11	(1.460) 2.500 – 5.240 kW
RMS50	(1.125) 2.300 – 6.170 kW
RMS60 ¹⁾	(1.800) 3.800 – 7.265 kW
RMS70 ¹⁾	(2.025) 4.700 – 10.900 kW
WKMS70 ¹⁾	(1.200) 6.000 – 12.000 kW
WKMS80 ¹⁾	(3.200) 12.000 – 22.000 kW

para combustibles destilados (DM...) y residuales (RM...) en funcionamiento alterno (no es necesaria una adaptación en el lado del combustible líquido)



MS/RMS7	(450) 750 / 800 RMS – 1.965 kW
MS/RMS8	(675) 1.300 – 2.740 kW
RMS9	(900) 1.750 – 3.690 kW
RMS10	(1.010) 2.050 – 4.525 kW
RMS11	(1.460) 2.500 – 5.240 kW
RMS50 ¹⁾	(1.125) 2.300 – 6.170 kW
RMS60 ¹⁾	(1.800) 3.800 – 7.265 kW
RMS70 ¹⁾	(2.025) 4.700 – 10.900 kW
WKMS70 ¹⁾	(1.800) 6.000 – 22.000 kW
WKMS80 ¹⁾	(3.200) 12.000 – 22.000 kW

* La selección detallada de la potencia tiene que realizarse teniendo en cuenta la resistencia de la cámara de combustión y su geometría, junto con

el campo de trabajo correspondiente (ver catálogo comercial y manual técnico).

¹⁾ Es necesaria alimentación externa de combustible líquido a alta presión para cada combustible.

En detalle:

Los quemadores Weishaupt ofrecen muchas ventajas

Los quemadores Weishaupt se fabrican de forma individual. Así se obtienen productos óptimamente adaptados a las necesidades.

Cambio de combustible seguro y sencillo

Con un quemador Weishaupt de dos o de tres combustibles se pueden realizar las más diversas combinaciones de combustibles. Así, el cambio de gas (GNL o GLP) a combustible líquido (MFO) es tan sencillo como la conmutación de un combustible altamente viscoso a otro de baja viscosidad. Independientemente de la dirección del cambio requerido, tenemos la solución idónea.

Los componentes acreditados con detalles innovadores mejoran el comportamiento del funcionamiento, el manejo y la seguridad.

Así, una ventaja determinante de la ejecución Weishaupt radica en que, con la utilización de la bomba multifuel UHE-WH, ya no es necesaria la adaptación de la presión de pulverización en el lado del combustible en el funcionamiento alterno.

La conmutación de combustible residual altamente viscoso a un destilado de baja viscosidad requiere una alimentación de combustible que mantenga el balance térmico. En caso de diferencias extremas de viscosidad, ésto ya no es posible. Es necesario utilizar un combustible auxiliar durante el proceso de conmutación con el fin de estabilizar la viscosidad. Con el control de la presión de la alimentación de combustible de serie se puede vigilar la fluidez del combustible. Weishaupt suministra así un componente más para aumentar la seguridad.

Desarrollar quemadores y sistemas de alimentación de combustible que vayan más allá del standard general es el objetivo de Weishaupt.



Con un conducto de fuga específico se consigue un máximo de seguridad (de serie para ejecuciones con diferentes combustibles MFO en funcionamiento alterno)

Máxima seguridad con el conducto de fuga específico

Al utilizar de forma alterna combustibles MFO la junta del eje está expuesta a exigencias mecánicas extremas. Los combustibles residuales contienen, aún a pesar de un buen filtrado previo, partículas de suciedad que atacan a las superficies. Al conmutar al combustible destilado se dan brevemente valores de viscosidad muy bajos. En estas condiciones, la junta del eje puede ser que no cierre de forma totalmente estanca. La consecuencia es una fuga mínima de combustible. Con la bomba multifuel UHE-WH Weishaupt ofrece una solución innovadora. La combinación de materiales de alta calidad junto con un conducto de fuga específico evitan la penetración del combustible en la parte de aspiración de aire del quemador. Otra apuesta por la seguridad y la disponibilidad de funcionamiento.

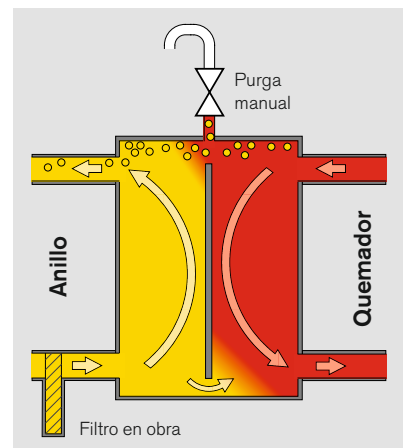
Separador gas/aire – Condición para un óptimo comportamiento del funcionamiento y el ahorro energético

En los sistemas de regulación de combustible con inyectores de retorno hay una entrada de aire en la alimentación de combustible. Si ese aire llega de nuevo a la bomba, se producen oscila-



El separador gas/aire integrado proporciona una alta disponibilidad y un gran confort (de serie en los quemadores RMS en ejecución con diferentes combustibles MFO en funcionamiento alterno)

ciones de presión e inestabilidad de la llama. El separador gas/aire es un componente efectivo para evitarlo. Una ventaja más: el separador gas/aire tiene la función de un compensador hidráulico. Separa el circuito de transferencia del circuito del quemador y proporciona diferentes zonas de temperatura. El precalentador se puede dimensionar de forma óptima. Se ahorran energía y costes de funcionamiento.



La separación en diferentes zonas de temperatura ahorra energía y costes



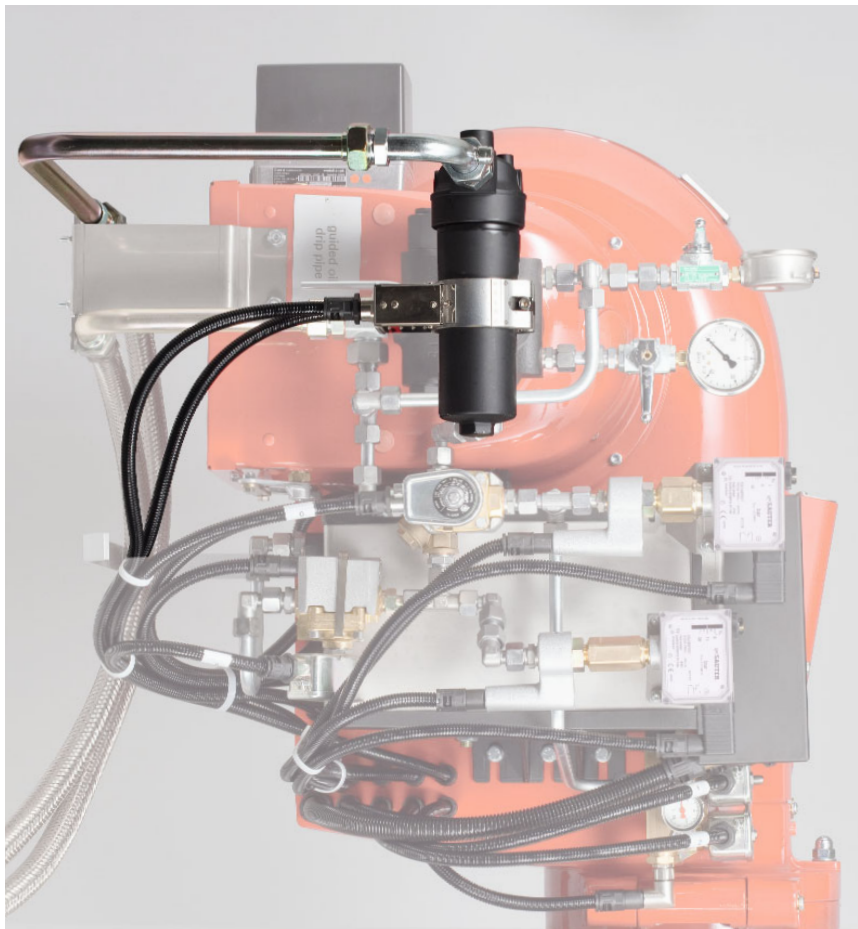
Al filtro de combustible integrado se accede fácilmente (de serie en los quemadores MS con ejecución para diferentes combustibles MFO en funcionamiento alterno)

Filtro de combustible ya montado de serie

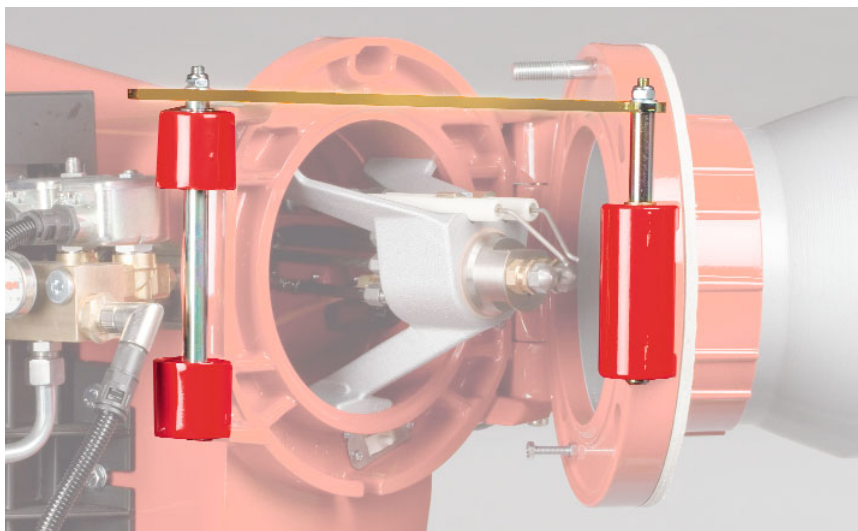
El filtro de combustible calefactado integrado es fácilmente accesible y su mantenimiento es sencillo. Su construcción flexible permite una posición óptima en cualquier situación de montaje del quemador.

Mayor seguridad en el servicio

Con el seguro de basculación que se suministra de serie el quemador queda asegurado contra movimientos no deseados durante los trabajos de servicio.

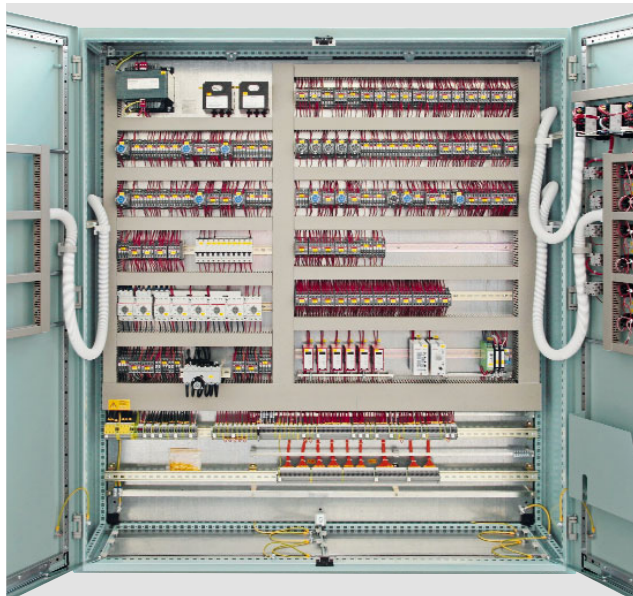


Con el posicionamiento flexible del filtro de combustible calefactado son posibles todas las variantes de montaje del quemador, desde horizontal hasta vertical



Mayor seguridad en los trabajos de servicio gracias al seguro de basculación en la brida del quemador

Maniobramos según las necesidades: Analógico o digital



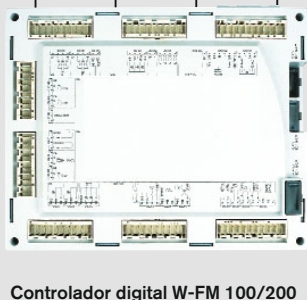
Weishaupt ofrece, en función de las condiciones de la clasificación naval, la maniobra adecuada, con todas las tensiones y frecuencias convencionales



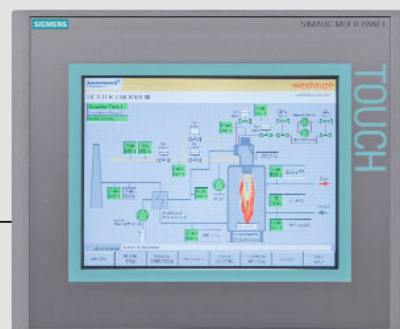
Máxima seguridad también mediante maniobras redundantes

El control digital de la combustión ofrece:

- Exacta precisión de posicionamiento
- Valores de ajuste reproducibles
- Manejo confortable
- Comunicación flexible
- Seguridad de datos / Análisis de fallos
- Guía por menús con textos claros



Modbus



Visualización mediante
PC / Touch Panel



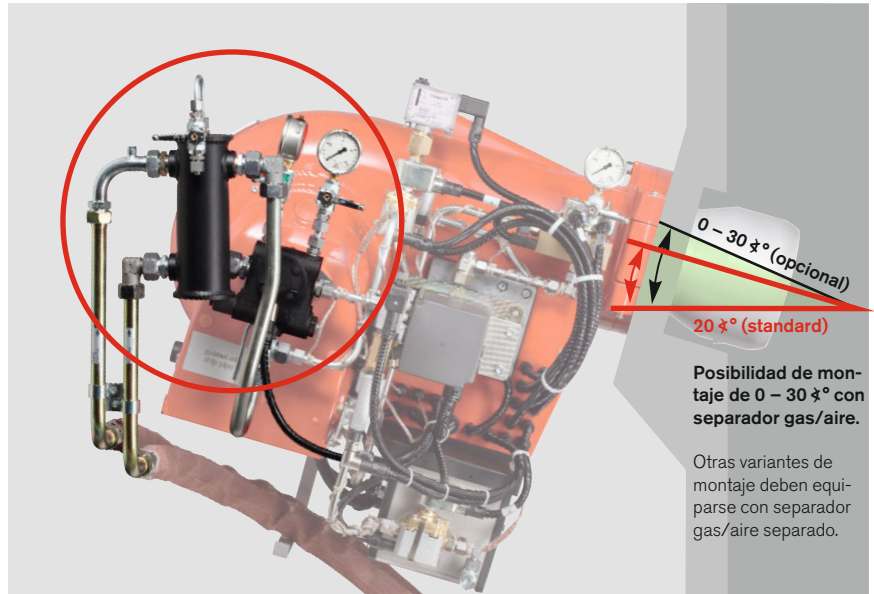
Integración a través de PLC / CDD

Con el organismo de clasificación LR / DNV-GL: El control digital de la combustión hace el funcionamiento del quemador confortable y seguro

Reequipamiento rápido y sencillo: con conjuntos listos para montar

Conjuntos listos para montar

Las condiciones sobre emisiones, cada vez más severas, hacen que los quemadores que hasta ahora trabajaban solo con combustibles residuales se tengan que reequipar para funcionamiento alterno. Weishaupt ofrece conjuntos listos para montar que adaptan el quemador de forma rápida y sencilla a las nuevas condiciones.



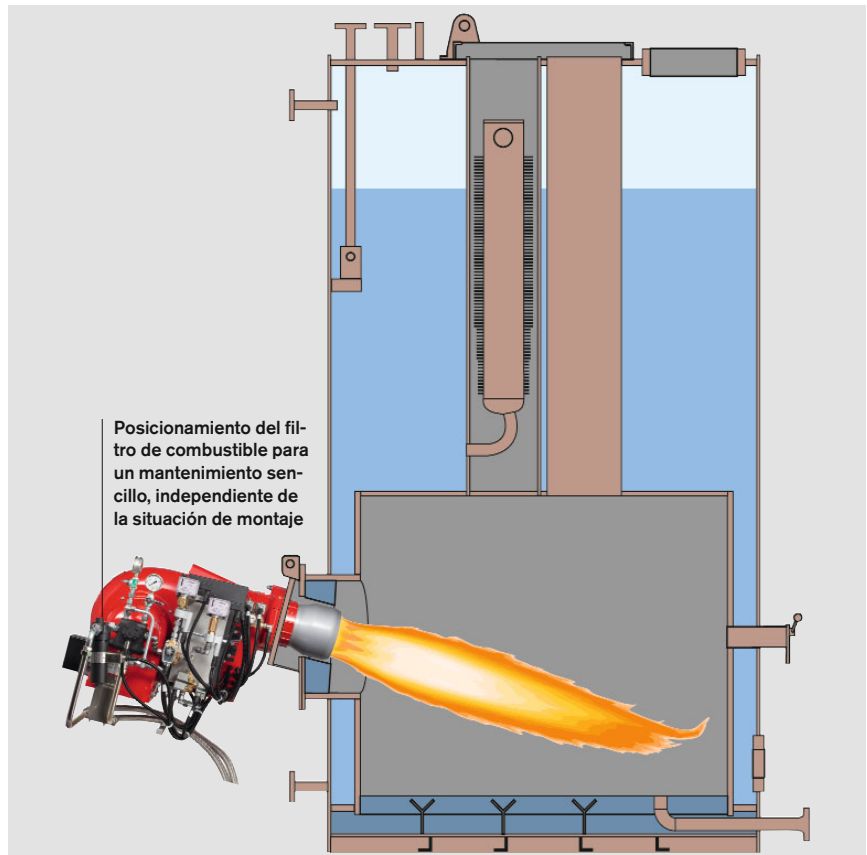
Los conjuntos listos para montar facilitan el reequipamiento de un quemador ya existente y ahorran tiempo (ejemplo RMS7 / RMS8)



Conjunto de reequipamiento para RMS7 / RMS8



Conjunto de reequipamiento para MS7 Z / MS8 Z



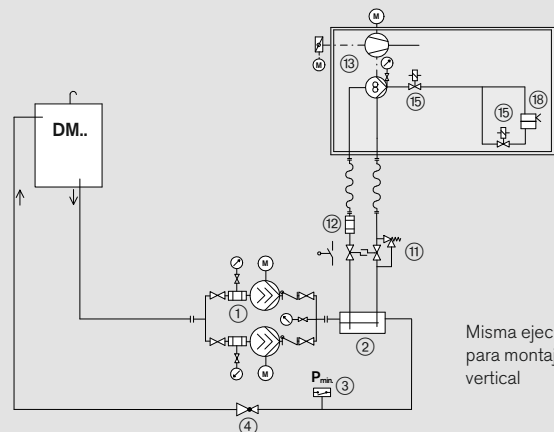
Con el conjunto de reequipamiento MS (ejemplo MS7 / MS8) se pueden solucionar situaciones de montaje desde horizontal hasta vertical

La técnica en detalle: Alimentación/conmutación de combustible

Ejecución para combustibles destilados (DM..)

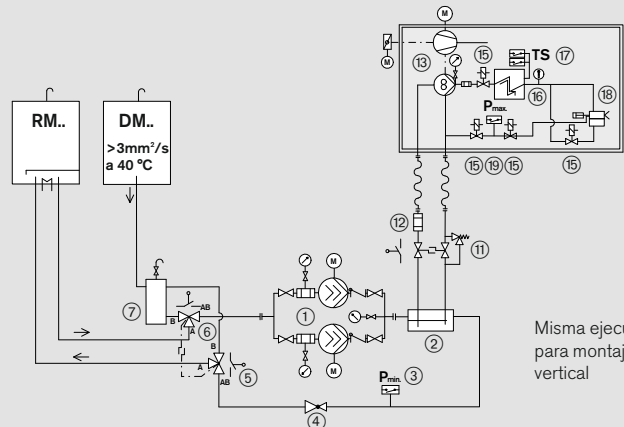
Quemadores L

- | | |
|--|---------------------------------|
| ① Bomba transfer (redundante) | ⑩ Termostato (40 – 60 °C) |
| ② Separador gas/aire | ⑪ Combinación de bloqueo |
| ③ Presostato de mínima presión | ⑫ Filtro de combustible líquido |
| ④ Válvula reguladora de presión | ⑬ Bomba del quemador |
| ⑤ Llave de 3 vías (retorno) | ⑭ Filtro |
| ⑥ Llave de 3 vías (ida) | ⑮ Electroválvula |
| ⑦ Contenedor de purga | ⑯ Precalentador de combustible |
| ⑦ a Enfriador (20 – 40 °C) para funcionamiento con viscosidades < 3 mm ² /s a 40 °C | ⑰ Termostato |
| ⑧ Llave de 3 vías (DM../DM..) | ⑱ Portainyector de 2 marchas |
| ⑨ Calentamiento (60 – 90 °C) | ⑲ Presostato de máxima presión |



Ejecución para combustibles residuales (RM..) ¹⁾

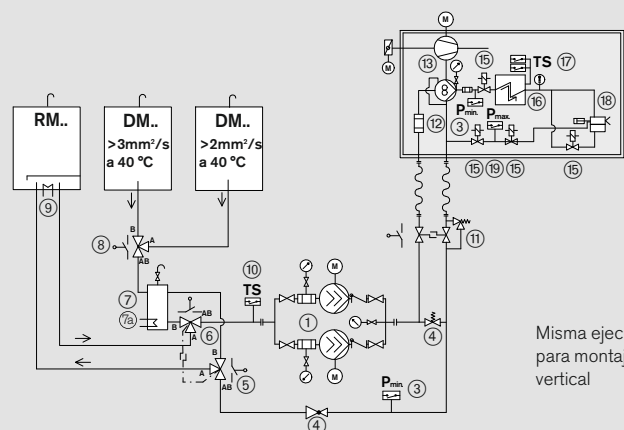
Quemadores MS



Ejecución para combustibles destilados (DM..) y residuales (RM..) en funcionamiento alterno

Quemadores MS7 y MS8 ²⁾

(no es necesaria una adaptación en el lado del combustible líquido)

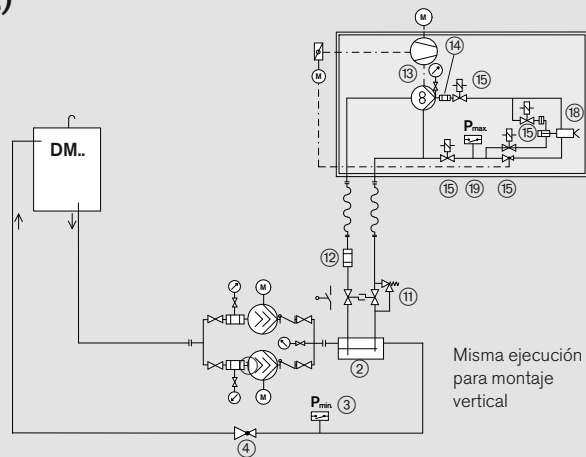


¹⁾ DM.. solo como combustible auxiliar para arrancar y parar la instalación de calderas y barrido del quemador ²⁾ Excepto el tipo 8/2

Ejecución para combustibles destilados (DM..)

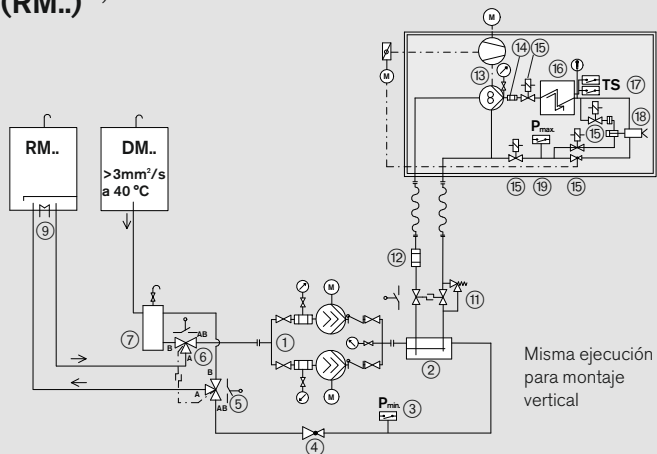
Quemadores RL3 – RL11

- | | |
|--|---------------------------------|
| ① Bomba transfer (redundante) | ⑩ Termostato (40 – 60 °C) |
| ② Separador gas/aire | ⑪ Combinación de bloqueo |
| ③ Presostato de mínima presión | ⑫ Filtro de combustible líquido |
| ④ Válvula reguladora de presión | ⑬ Bomba del quemador |
| ⑤ Llave de 3 vías (retorno) | ⑭ Filtro |
| ⑥ Llave de 3 vías (ida) | ⑮ Electroválvula |
| ⑦ Depósito de purga | ⑯ Precalentador de combustible |
| ⑦ a Enfriador (20 – 40 °C) para funcionamiento con viscosidades < 3 mm ² /s a 40 °C | ⑰ Termostato |
| ⑧ Llave de 3 vías (DM../DM..) | ⑱ Portainyector hidráulico |
| ⑨ Calentamiento (60 – 90 °C) | ⑲ Presostato de máxima presión |



Ejecución para combustibles residuales (RM..) ¹⁾

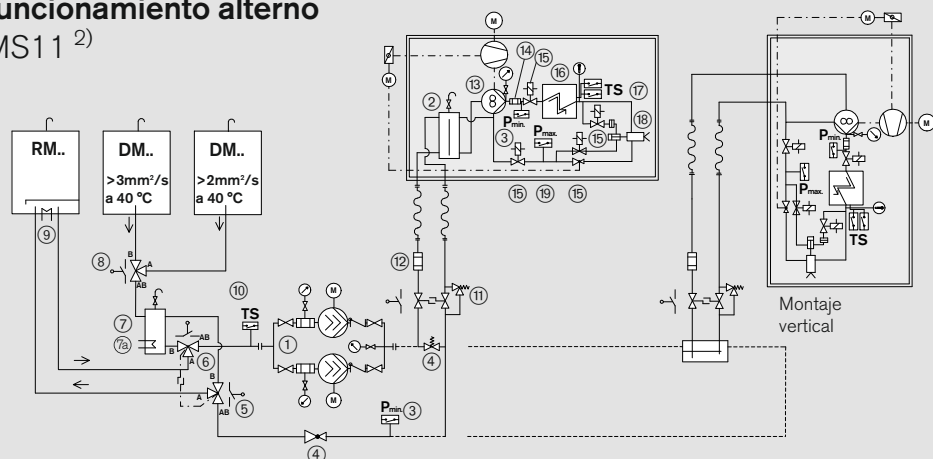
Quemadores RMS7 – RMS11



Ejecución para combustibles destilados (DM..) y residuales (RM..) en funcionamiento alterno

Quemadores RMS7 – RMS11 ²⁾

(no es necesaria una adaptación en el lado del combustible líquido)

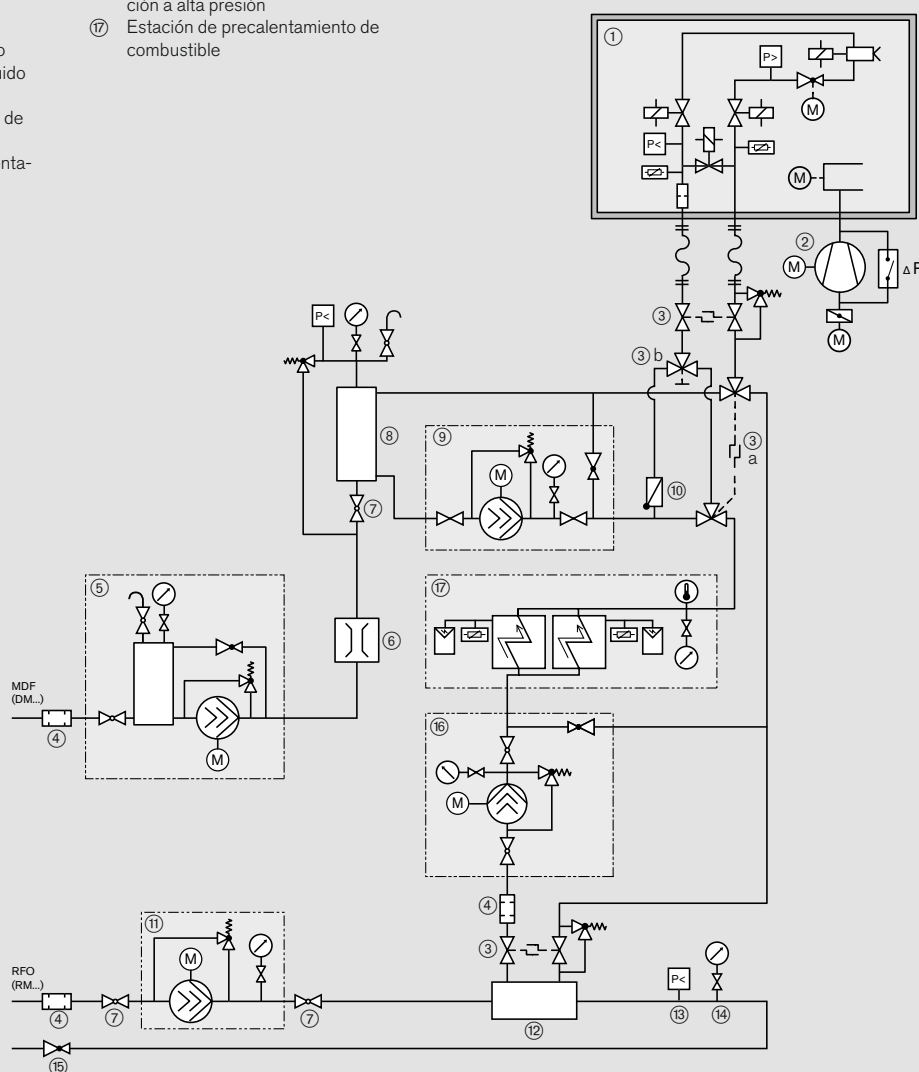


¹⁾ DM.. solo como combustible auxiliar para arrancar y parar la instalación de calderas y barrido del quemador ²⁾ Excepto el tipo 8/2

La técnica en detalle: Alimentación/conmutación de combustible

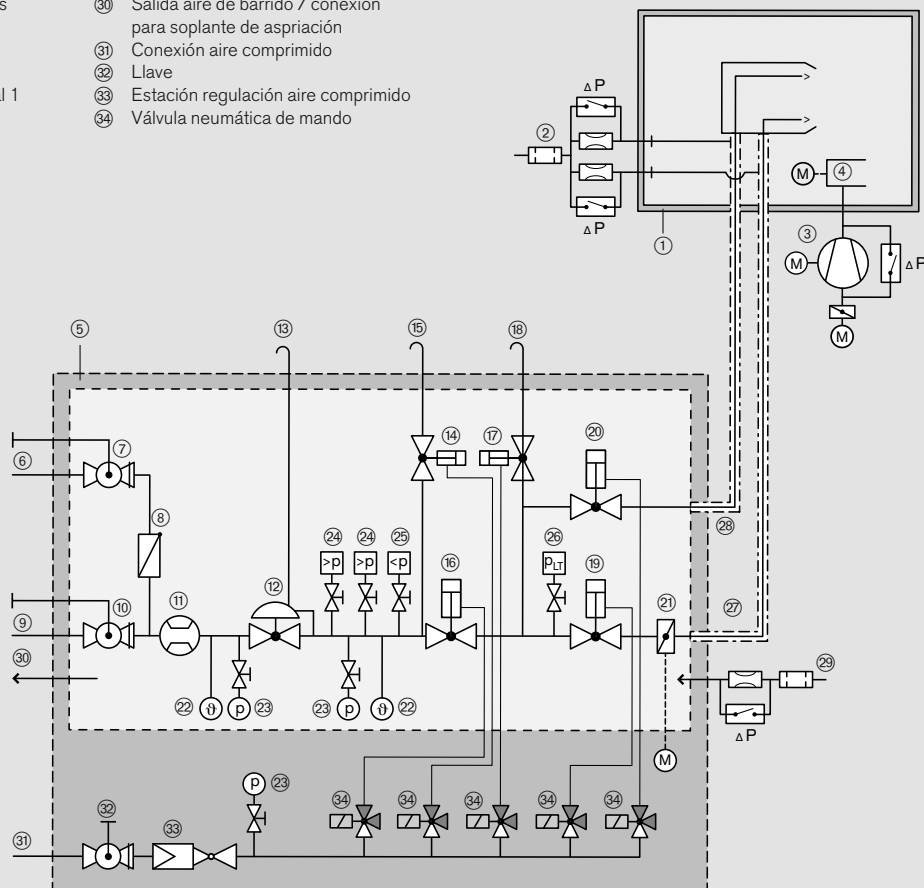
Ejecución para MDF y RFO - Conmutación con alimentación de combustible por separado para cada uno

- | | |
|--|---|
| ① Quemador para MDF/RFO, funcionamiento alterno | ⑩ Clapeta de retención |
| ② Soplate de aire de combustión con clapeta de aire y servomotor | ⑪ Bomba circuladora anillo |
| ③ Combinación de bloqueo con válvula de seguridad | ⑫ Separador gas/aire |
| ③a Válvulas conmutadoras de 3 vías MDF/RFO | ⑬ Presostato de combustible líquido de mínima presión |
| ③b Válvula conmutadora de 3 vías para barrido RFO | ⑭ Indicador de presión del anillo |
| ④ Filtro | ⑮ Válvula reguladora de presión del anillo |
| ⑤ Bomba circuladora monotubo | ⑯ Grupo de bombeo para alimentación a alta presión |
| ⑥ Contador de combustible líquido | ⑰ Estación de precalentamiento de combustible |
| ⑦ Llave de bloqueo | |
| ⑧ Separador gas/aire con llave de purga | |
| ⑨ Grupo de bombeo para alimentación a alta presión | |

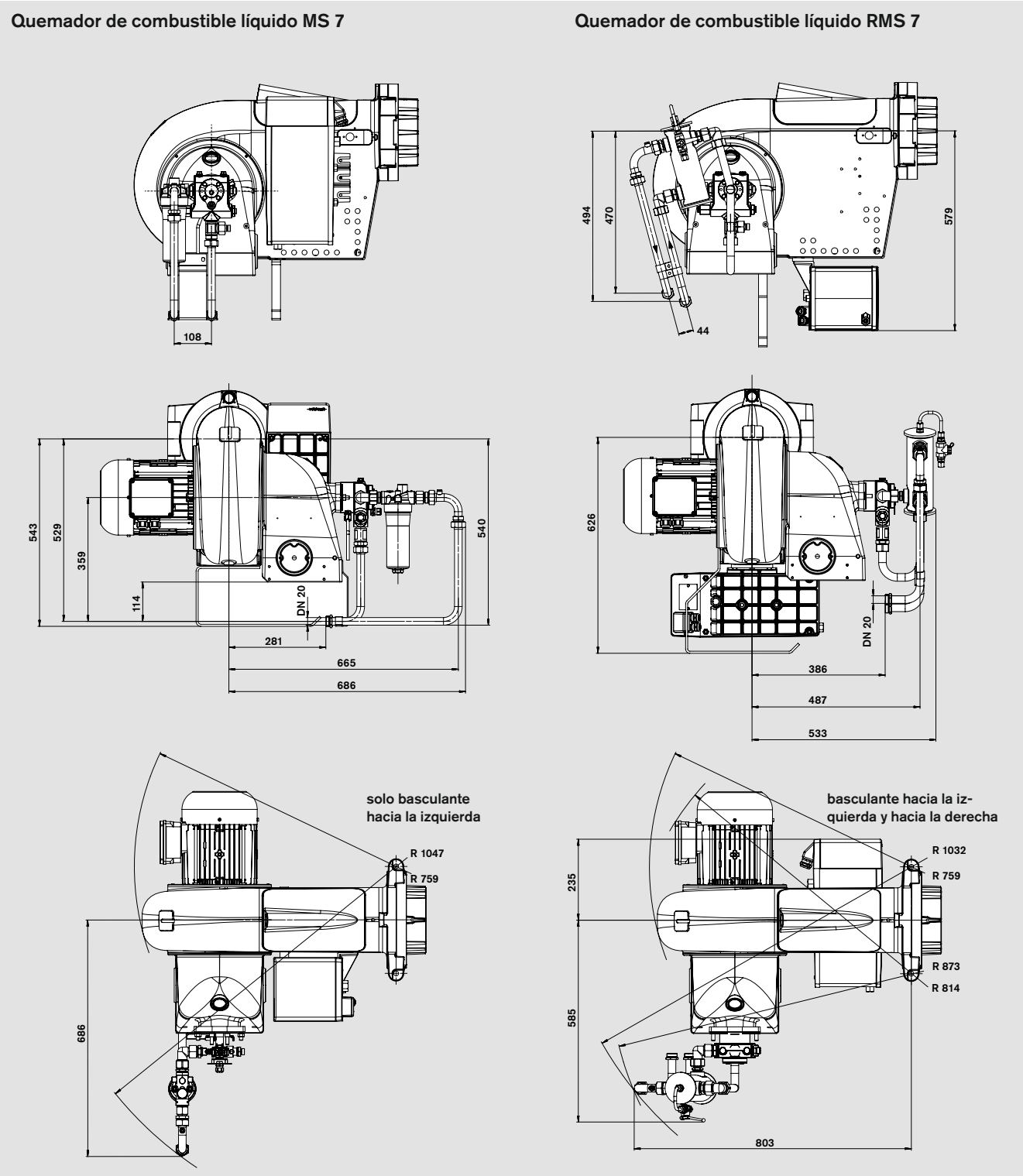


Ejecución para GNL incl. nitrógeno / aire comprimido y de barrido

- | | |
|--|---|
| ① Quemador GNL | ⑩ Conduito de descarga |
| ② Conexión aire de barrido con filtro, válvula y presostato | ⑪ Válvula bloqueo gas principal 2 |
| ③ Soplane aire de combustión con clapeta de aire y presostato | ⑫ Válvula bloqueo gas de encendido |
| ④ Casquillo de regulación con servomotor | ⑬ Clapeta de gas con servomotor fuera de la zona Ex |
| ⑤ Gas Valve Unit | ⑭ Sensor de temperatura |
| ⑥ Alimentación de nitrógeno | ⑮ Sensor de presión |
| ⑦ Llave accesible desde el exterior con interruptor fin de carrera | ⑯ Presostato de máxima presión |
| ⑧ Clapeta de retención | ⑰ Presostato de mínima presión |
| ⑨ Alimentación GNL | ⑱ Presostato control de estanqueidad |
| ⑩ Llave GNL accesible desde el exterior | ⑲ Manguera de gas de doble pared, gas principal |
| ⑪ Medición del caudal de gas | ⑳ Manguera de gas de doble pared, gas de encendido |
| ⑫ Regulador de presión del gas | ㉑ Entrada aire de barrido / conexión para soplane de aspiración |
| ⑬ Conduito de respiración | ㉒ Salida aire de barrido / conexión para soplane de aspiración |
| ⑭ Válvula de barrido | ㉓ Conexión aire comprimido |
| ⑮ Conduito de barrido | ㉔ Llave |
| ⑯ Válvula bloqueo gas principal 1 | ㉕ Estación regulación aire comprimido |
| ⑰ Válvula de descarga | ㉖ Válvula neumática de mando |



Dimensiones y zonas de basculación para serie 7/8, modelo MGO-MDO-HFO



Nuestra propuesta: Versiones de equipamiento de Weishaupt

Empresa de clasificación			ABS	BV	CCS	DNV•GL	KR	LR	NKK	PRS	RINA	RS
Quemador en general	Ejecución para barcos	<div><div>Piezas de fundición del quemador con lacado interno</div><div>Caja de bornes del motor sellada con tornillos, asegurada contra pérdidas</div><div>Protección de línea con manguera antillamas</div><div>Entradas de cables marinos según DIN 89280</div><div>Completamente cableado sobre bloque de terminales</div><div>Mangueras de combustible homologadas de acero inox¹⁾</div><div>Seguro de basculación para trabajos de mantenimiento</div><div>Motor del quemador en IP 54, F, IE2</div></div>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	opcional	<div><div>Filtro combustible de hierro dúctil o acero fundido¹⁾</div></div>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Precalentamiento de combustible / Precalentador de combustible												
Mando	Aparato mando/ Controlador combustión	<div><div>2x LAL2.25 (conmutable) en el cuadro eléctrico</div></div>	●	●			●	●	●	●	●	●
		<div><div>1x LOK16.250 en el cuadro eléctrico</div></div>			●	●						
		<div><div>1x W-FM100 en el quemador</div></div>				●		●				
	Sonda de llama	<div><div>1x RAR9</div></div>			●							
		<div><div>2x RAR9 (conmutable)</div></div>	●	●		●	●	●	●	●	●	●
		<div><div>1x QRI2 (junto con W-FM100)</div></div>				●		●				
Vigilancia	Bomba comb. incorporada	<div><div>Presostato de aire LGW</div></div>		●	●							●
		<div><div>Presostato c. líq. mín. (ej. HFO-MDO-MGO)</div></div>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		<div><div>Presostato c. líq. máx. (quemadoresMS / RL / RMS)</div></div>										
		<div><div>Manómetro de presión de combustible con llave</div></div>										
	Bomba comb. externa	<div><div>Presostato de aire</div></div>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		<div><div>Presostato c. líq. mín. en ida de combustible</div><div>Manómetro presión combustible con llave en la ida</div></div>										
Calentamiento componentes	Ejecución HFO	<div><div>Electroválvulas/Presostato comb. líquido (22W)</div><div>Portainyector 110W</div><div>Regulador combustible 22W (en quemadores RMS)</div><div>Filtro incorporado 2x 66W²⁾</div></div>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Bomba c. líq.	<div><div>E4-7 80W, T/TA/UHE-WH.. 110W</div></div>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	500–700 mm ² /s a 50 °C	<div><div>Tuberías y distribuidor de c. líq. calefactados 22W</div><div>Mangueras de combustible líquido calefactadas 62W</div></div>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Quemadores de gas, de dos y tres combustibles												
<div><div>Ejecución: consultar</div></div>												

¹⁾ Incluido en los quemadores MS7 y MS8 en ejecución HFO-MDO-MGO

Quemadores Weishaupt en la práctica: Cuando la calidad es imprescindible



Foto: M. Trapp-Quelle: Alfred-Wegener-Institut

Un quemador RGL5 es responsable de proporcionar calor en el "Polarstern"



Caldera de combustión de desechos en el crucero de lujo „MS Empress“ con dos quemadores L1



Un quemador de fuelóleo Weishaupt tipo MS8 calienta la caldera de aceite térmico



Foto: Frans Sandense

Multitud de barcos para contenedores van equipados con quemadores Weishaupt, p.ej., MS / RMS 7-8

En el mar como en casa

Las condiciones para las aplicaciones de navegación son muy estrictas. Por ello, no se puede renunciar a la fiabilidad y a la seguridad de funcionamiento.

Nuestras décadas de experiencia junto con una máxima calidad de producto y de servicio nos convierte en una de las empresas punteras en el sector.

Los quemadores Weishaupt en ejecución para barcos trabajan de forma fiable en todo el mundo en las condiciones más extremas; por ejemplo, en:

- Cruceros
- Transbordadores
- Tanques
- Barcos para contenedores
- Bulkcarrier (graneleros)
- Plataformas flotantes
- Plataformas de perforación

Aplicaciones:

- Calderas auxiliares y de ACS
- Procesos técnicos, como:
 - Combustión de residuos
 - Transformación de aceites



El crudo de las plataformas de perforación del mar del sur de China se almacena temporalmente en depósitos centrales sobre barcos

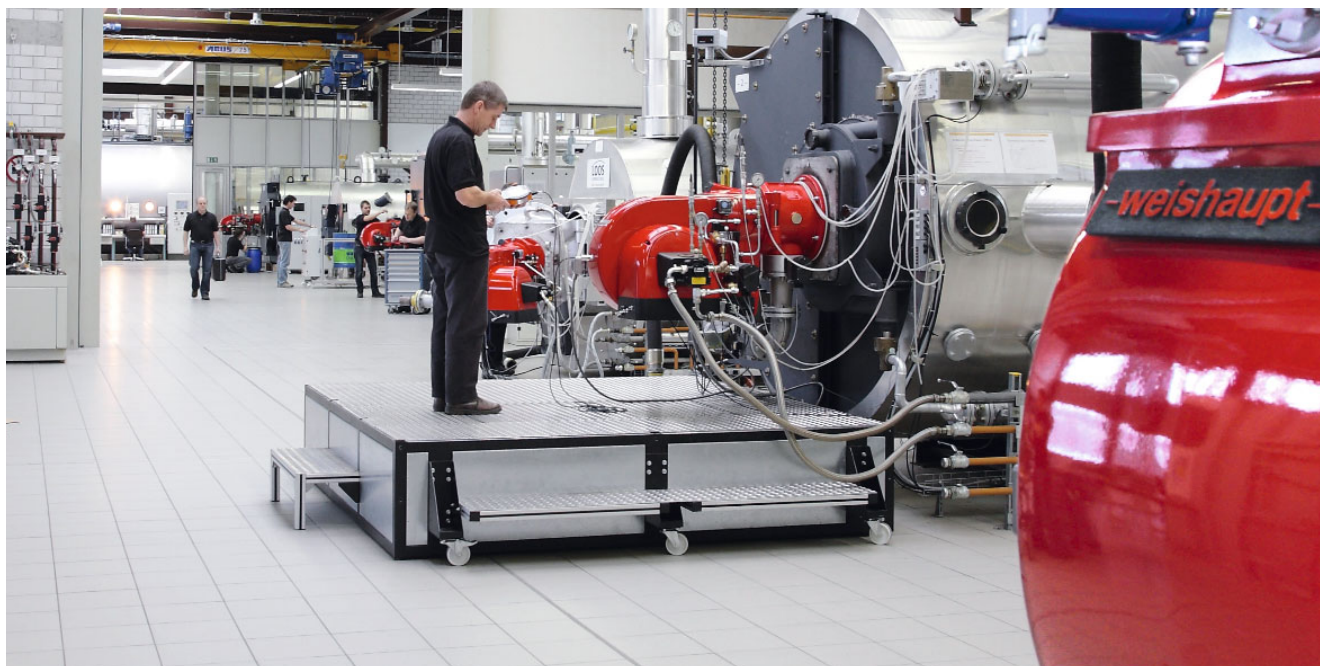


Con cuatro quemadores RGL70 se garantiza el bombeo del crudo mediante calderas de aceite térmico



En la plataforma de producción de crudo CNOOC LUDA 27-2 dos quemadores RGMS70/2 con control digital de combustión proporcionan el calor necesario para el proceso

Nuestra receta para el éxito: fuerza innovadora y producción moderna



En el Centro de Investigación y Desarrollo se prueba la tecnología de quemadores del mañana

Fuerza innovadora es lo que representa nuestro propio Centro de Investigación y Desarrollo, estableciendo hitos desde hace décadas con nuevos desarrollos de productos. Nuestros quemadores y nuestros sistemas de calefacción tienen que ser cada día más limpios, más económicos y más cómodos.

Alrededor de 100 especialistas están entregados hoy en Schwendi (Alemania) a esta misión: un equipo que aún una preparación especializada, una larga experiencia, trabajo artesano y una gran creatividad, verdaderamente excepcionales en el sector.

Pero el saber y el poder aumentan en los talleres de Weishaupt por la práctica permanente y la continua proximidad con el cliente. Para el trabajo se dispone de modernos bancos de prueba y oficinas de diseño.

Modernos métodos productivos combinan unas condiciones óptimas de trabajo y la conservación máxima posible de los recursos. Centros de fabricación automáticos, amplios y luminosos talleres y procesos racionales de trabajo son los componentes fundamentales. La máxima fiabilidad de los productos es nuestro principal objetivo.

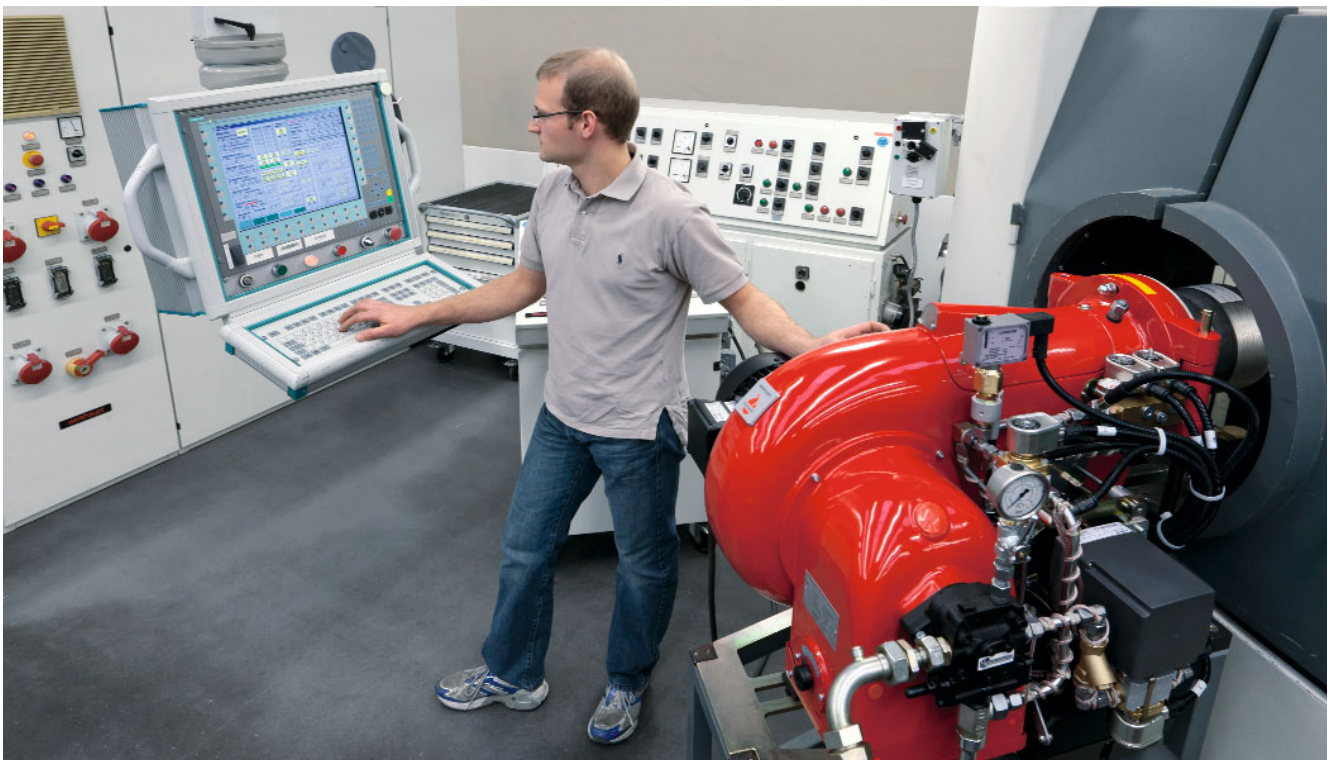
Una alta disponibilidad para la inversión asegura el moderno estado de las instalaciones de producción y, con ello, la calidad y la eficiencia. En la sede central de Schwendi (Alemania) se producen todos los quemadores para abastecer el mercado mundial.

Esmero, diligencia y disciplina caracterizan nuestro trabajo. Cada detalle y hasta el componente más pequeño son importantes cuando se trata de cumplir nuestro compromiso con el cliente.

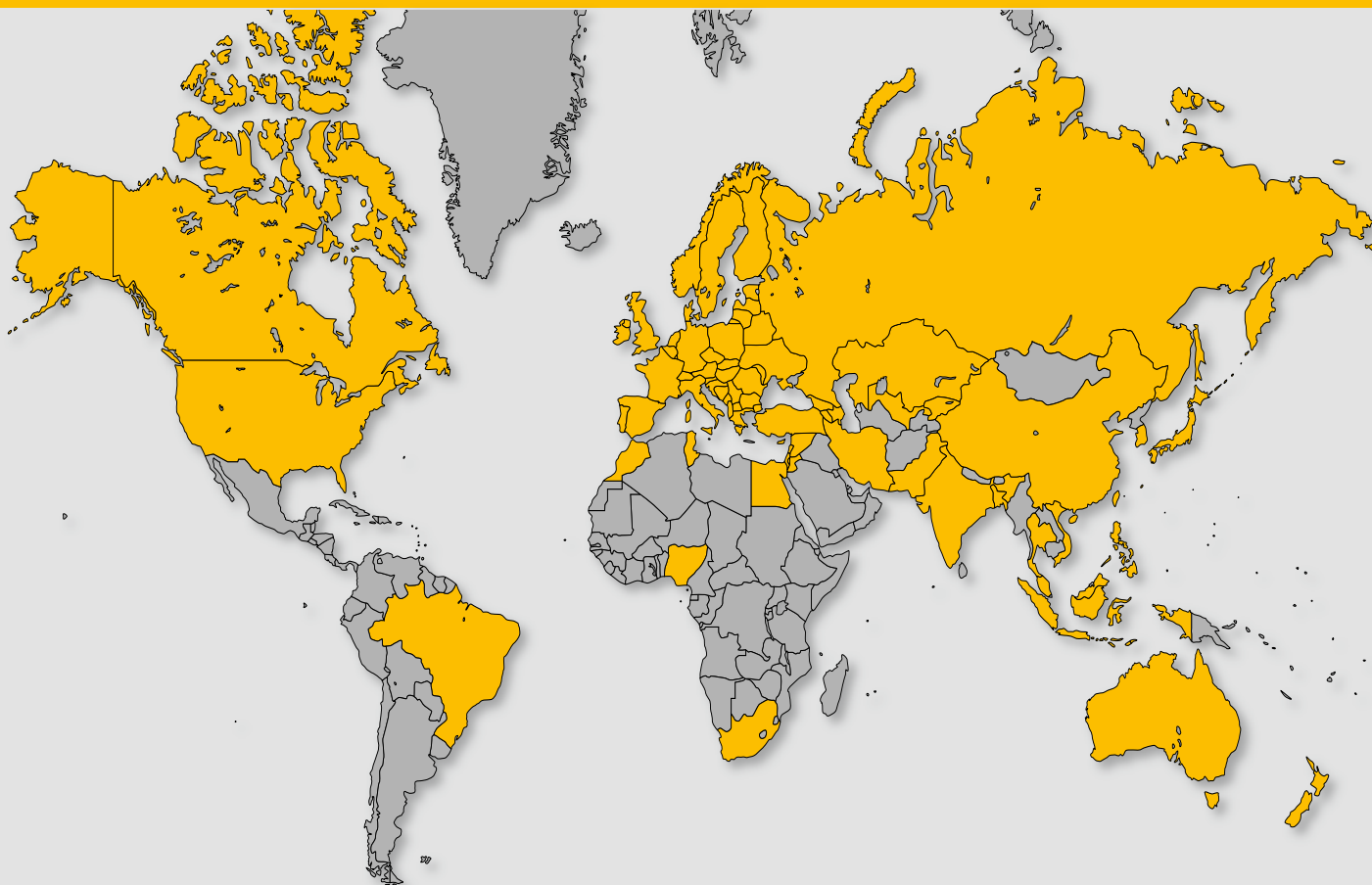
Se trata de la efectividad de los sistemas de comprobación y control, de la aplicación de la técnica más moderna y de la calidad de los materiales, de la logística y de la organización. Y con el factor humano comprometido: "Realizamos y suministramos trabajo de precisión". Así piensa cada trabajador responsable y comprometido con su puesto de trabajo.



En las modernas salas de montaje se fabrican los quemadores para abastecer el mercado a nivel mundial



En un banco de pruebas especial se prueban a fondo todos los quemadores en ejecución para barcos antes de ser suministrados



Weishaupt en el mundo:

Las delegaciones en Alemania junto con las filiales, las representaciones y los distribuidores en el extranjero proporcionan la máxima competencia en cada lugar.

Alemania:

Augsburg
Berlin
Bremen
Dortmund
Dresden
Erfurt
Frankfurt
Freiburg
Hamburg
Hannover
Karlsruhe
Kassel
Koblenz
Köln

Leipzig

Mannheim
München
Münster
Neuss
Nürnberg
Regensburg
Reutlingen
Rostock
Schwendi
Siegen
Stuttgart
Trier
Wangen
Würzburg

Filiales:

Bélgica
Bosnia y Herzegovina
Brasil
Canadá
Chequia
Croacia
Dinamarca
Eslovaquia
Eslovenia
Francia
Gran Bretaña
Hungría
Italia

Noruega

Polonia
Rumanía
Suecia
Suiza (zona este)
Serbia
Sudáfrica
USA

Representaciones:

Bulgaria
China
Lituania

Distribuidores:

Argelia

Australia
Austria
Bangladesh
Chipre
Corea del Sur
Egipto
Emiratos Árabes Unidos
España
Estonia
Filipinas
Finlandia
Grecia
Holanda

India

Indonesia
Irán
Irlanda
Israel
Japón
Jordania
Kuwait
Letonia
Líbano
Luxemburgo
Malasia
Marruecos
Macedonia
Moldavia

Nigeria

Nueva Zelanda
Pakistán
Portugal
Rusia
Singapur
Siria
Suiza (zona oeste)
Tailandia
Taiwan
Túnez
Turquía
Ucrania
Vietnam