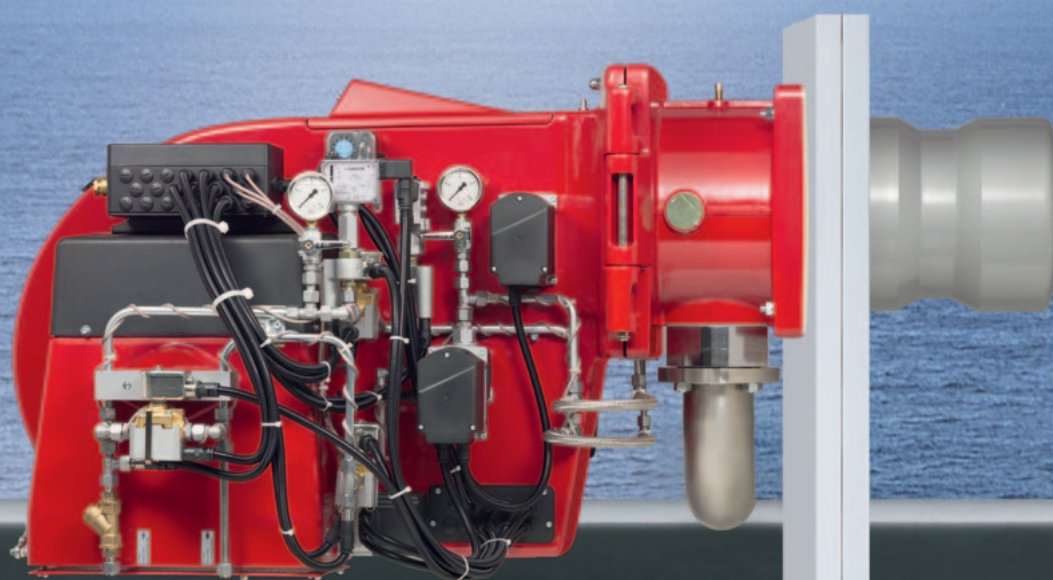


– weishaupt –

info

Brenner für LNG, Destillat und Rückstandsöl



Brenner in Schiffsausführung

für Seefahrt und Offshoreanlagen im Leistungsbereich bis 32 MW

Fortschritt in Tradition: Brenner in Schiffsausführung



Weishaupt Produkte finden Sie überall dort, wo Zuverlässigkeit unverzichtbar ist

Seit über 40 Jahren werden bei Weishaupt Brenner in Schiffsausführung für die unterschiedlichsten Einsätze wie zum Beispiel an Hilfs- und Versorgungskessel für den sanitären Bereich in der Schifffahrt sowie Offshoreanlagen entwickelt und produziert. Im eigenen Forschungs- und Entwicklungszentrum wird permanent an innovativen Weiterentwicklungen gearbeitet.

Sie zeichnen sich aus durch Ihre robuste und kompakte Bauweise. Sie sind einfach zu montieren und zu warten. Insgesamt wird bei der Entwicklung und Produktion besonders auf die Servicefreundlichkeit geachtet.

Unser Anspruch an Qualität geht über Produkt und Service hinaus. So bietet Weishaupt individuelle Lösungen für die Brennstoffversorgung und die Steuerung von Brenner, Kessel sowie Versorgungstechnik. Damit erhalten Sie Kompetenz aus einer Hand.

Modular.

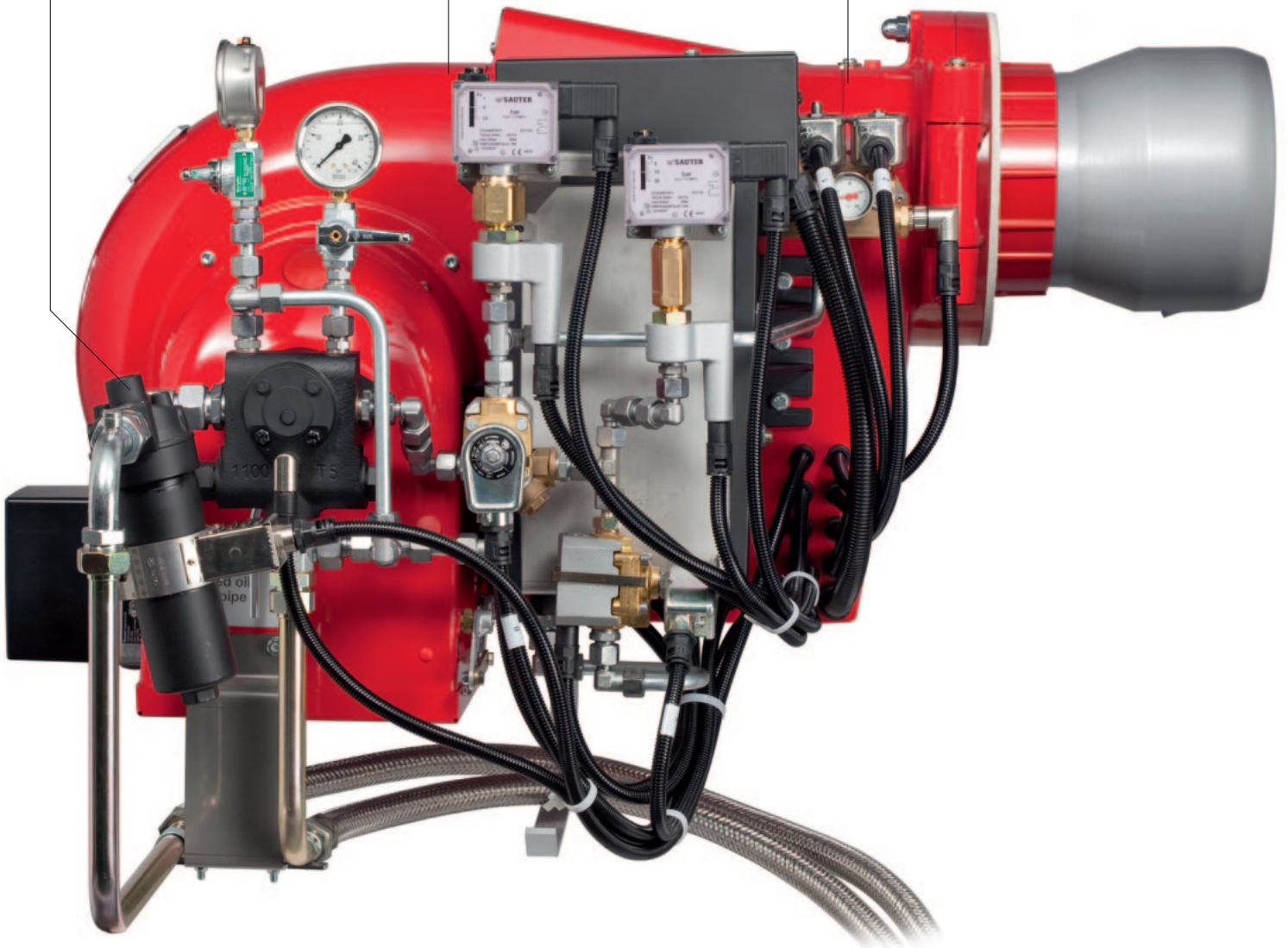
Dank des modularen Aufbaus können Weishaupt Brenner auf nahezu alle Anforderungen im Schiffs- und Offshorebetrieb angepasst werden.

Robust.

Durch ihre robuste Kompaktbauweise haben sich Weishaupt Brenner in Schiffsausführung seit vielen Jahrzehnten unter härtesten Einsatzbedingungen bewährt.

Zuverlässig.

Höchste Qualität ist unser Anspruch. Deshalb wird jeder einzelne Brenner umfassend geprüft und von Klassifikationsgesellschaften abgenommen.



Höchste Verfügbarkeit mit Dreistoff-Schiffsbrenner

Weishaupt Dreistoff-Schiffsbrenner für LNG, Destillat (DM..) und Rückstandsöle (RM..) im Leistungsbereich von 450 - 32000 kW.

Strenge Umweltauflagen für die Schifffahrt erfordern mehr Flexibilität in Bezug auf den Brennstoffeinsatz.

LNG ist eine von mehreren Möglichkeiten diese zu erfüllen. Die Infrastruktur befindet sich jedoch erst im Entwicklungsstadium.

Flexibilität in der Brennstoffwahl

Weishaupt Dreistoffbrenner sichern den Betrieb unabhängig der Brennstoffverfügbarkeit. Dadurch wird eine hohe Flexibilität gewährleistet.

Das digitale Feuerungsmanagement

sorgt für eine höchst effiziente Verbrennung durch präzise Dosierung von Brennstoff und Luft.

Die speziell entwickelte GUV (Gas Valve Unit) bietet viele Sicherheitsvorteile:

- Stickstoffspülung im Not- sowie Wartungsfall
- Mengen- sowie zeitüberwachte Spül- und Entlüftungsvorgänge
- Pneumatische Ventilansteuerung
- Flexible Doppelwand Gaszuführung zum Brenner mit CH₄ (Methan) überwachter Luftspülung in der Aussenhülle als zusätzliche Sicherheit im Falle einer Leckage
- Sichere Zündung über Pilotflamme

Alles aus einer Hand

Die komplette anschlussfertige Einheit aus Brenner, Gasversorgung und Steuerung wird nach Ihren Vorgaben zertifiziert und fertig geprüft geliefert.

Legende:

1.0 Brenner

- 1.1 Dreistoffbrenner (LNG/MDF/RFO)
- 1.2 Ölabsperreinrichtung mit Sicherheitsventil
- 1.3 Dreiwege Umschaltventile MDF/RFO

2.0 Systemsteuerung

- 2.1 Zentrale Steuer- und Überwachungseinrichtung

3.0 GUV

Die GUV steuert, regelt und überwacht LNG, Stickstoff, Druck- und Spülluft. Unit besteht aus:

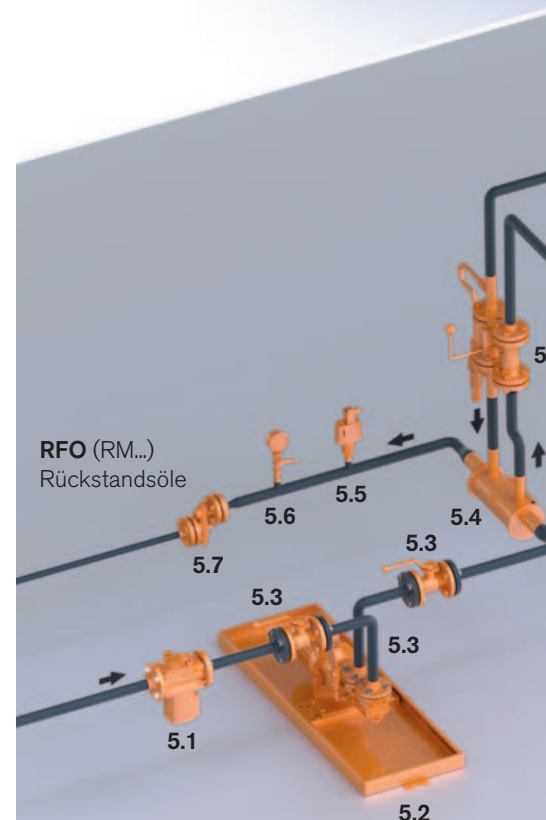
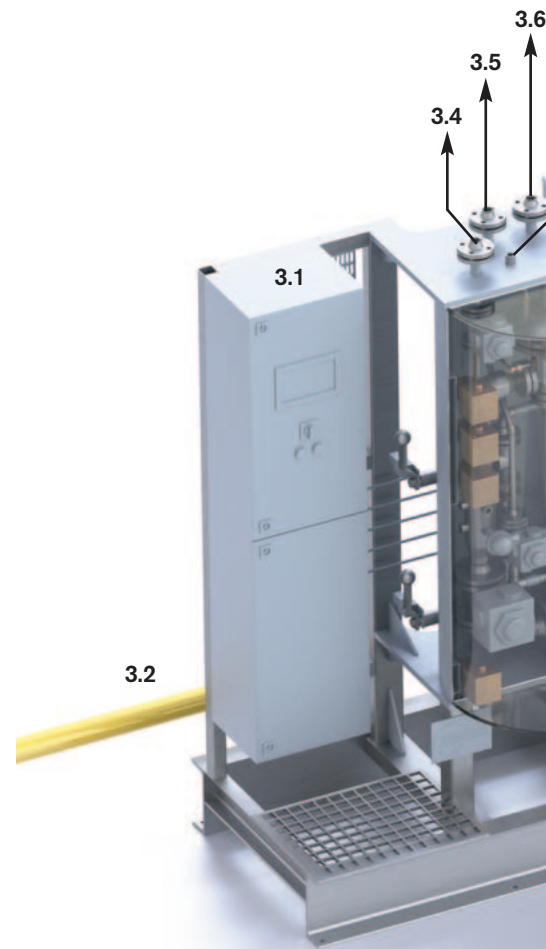
- 3.1 GUV (Gas Valve Unit) Steuerung
- 3.2 LNG Hochdruckeinspeisung mit von aussen zugänglicher Kugelhahnabsperrung, Gasmengenmessung, Gasdruckregelung
- 3.3 Stickstoffeintritt mit von aussen zugänglicher Kugelhahnabsperrung
- 3.4 Entlüftung / N₂-Spülung
- 3.5 Gasentlastung
- 3.6 Auslass Spülluft / Anschluss für Sauggebläse
- 3.7 Atmungsleitung
- 3.8 Hauptgas Brenner (Doppelwandiger Gasschlauch)
- 3.9 Zündgas Brenner (Doppelwandiger Gasschlauch)

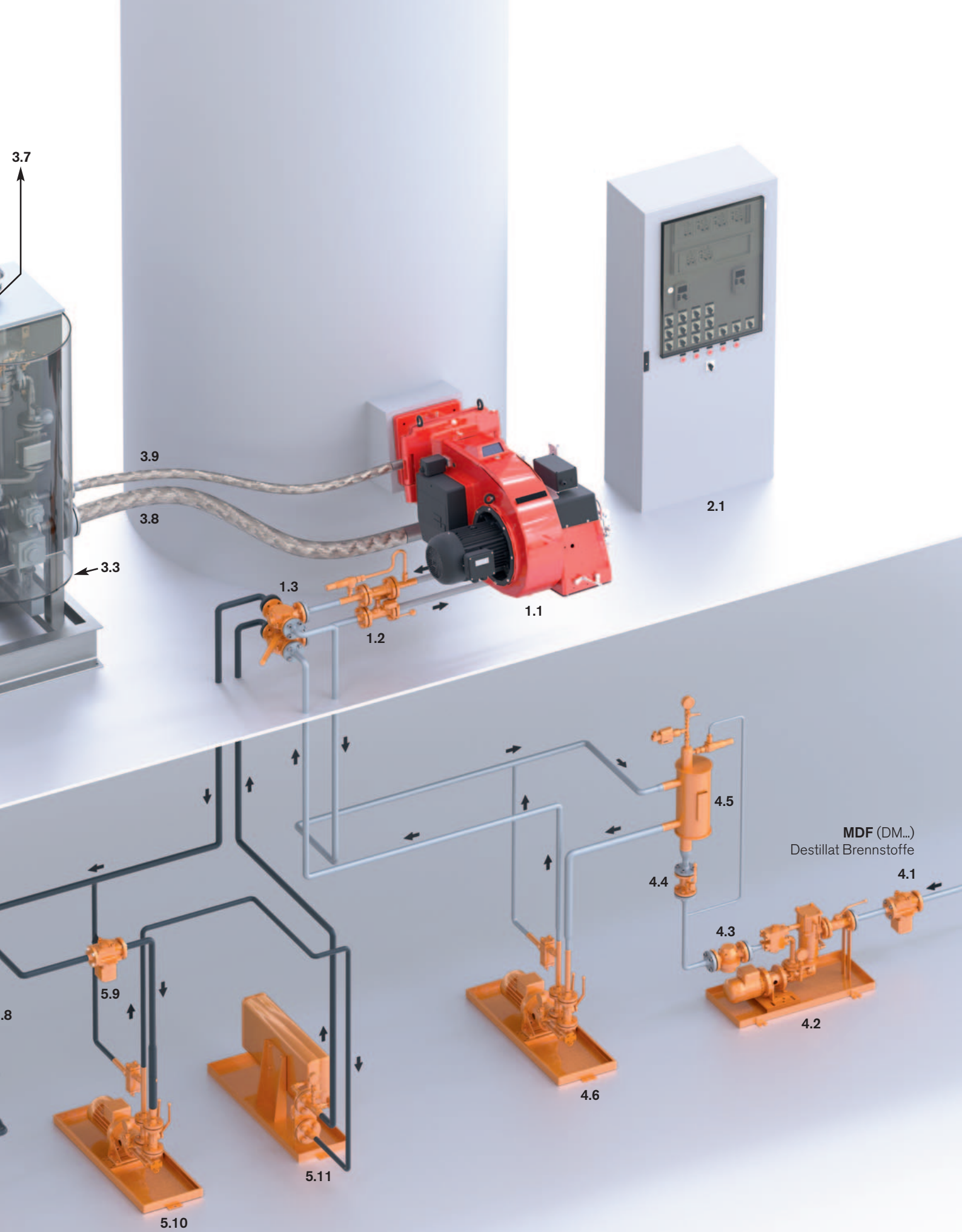
4.0 MDF (DM... Brennstoffe)

- 4.1 Filter
- 4.2 Einstrang Zubringerpumpe
- 4.3 Ölzähler
- 4.4 Absperreinrichtung
- 4.5 Gas-Luft-Abscheider mit Sicherheitsventil, Drucküberwachung und Druckanzeige
- 4.6 Hochdruckversorgungs-Pumpenaggregat

5.0 RFO (RM... Brennstoffe)

- 5.1 Filter
- 5.2 Ringleitungs-Pumpenaggregat
- 5.3 Absperreinrichtung
- 5.4 Gas-Luft-Abscheider
- 5.5 Ringleitung min. Druckwächter
- 5.6 Ringleitungs-Druckanzeige
- 5.7 Ringleitungs-Druckreguliertventil
- 5.8 Absperrkombination mit Sicherheitsventil
- 5.9 Filter
- 5.10 Hochdruckversorgungs Pumpenaggregat
- 5.11 Ölvorwärmerstation





Für alle Häfen der Welt gerüstet: Weishaupt Brenner für nahezu jeden Brennstoff

Marine Fuel Öle sind in verschiedenen Qualitäten erhältlich. So regelt MARPOL 73/78 Annex I bis VI den Umgang, sowie den Ausstoß von Schwefel-Verbrennungsprodukten in bestimmten Seegebieten. Deshalb werden sogar von der Norm abweichende schwefelreduzierte Qualitäten hergestellt.

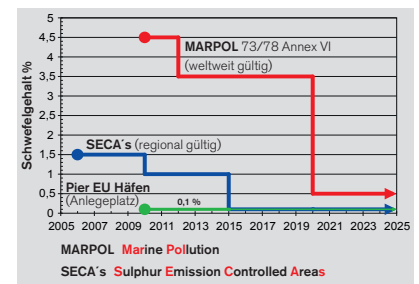
Entsprechend der Norm ISO 8217 für Marine-Brennstoffe wird zwischen Destillatbrennstoffe und Rückstandsöle (RFO) unterschieden.

Die wichtigsten Spezifikationen limitieren die Dichte, Viskosität, den Wassergehalt und den Flammpunkt.

Entsprechend der MARPOL-Regularien muss eine Probe von jeder Brennstofflieferung an Bord vorliegen. Erst nach Freigabe der Spezifikation (Bunker-Delivery-Note) durch das Prüflabor darf der Brennstoff eingesetzt werden.

Weishaupt Brenner sind für MFO-Brennstoffe nach ISO 8217 2010-06-15 und DIN ISO 8217 2011-09 geeignet (abweichende Brennstoffe auf Anfrage).

DMX Qualität ist auf Grund des niedrigen Flammpunktes von 45 °C aus Sicherheitsgründen nicht für die Verbrennung in der Schifffahrt zugelassen.



Grenzwerte für Schwefelgehalt im Brennstoff

Quelle: DIN ISO 8217 : 2011-09			Marine-Brennstoffe (MFO)														
Handelsübliche Bezeichnungen*			Destillat-Brennstoffe (MDF) z. B. MGO* / MDO*				Rückstandsöle (RFO) z. B. HFO* / Bunkeröle*										
Eigenschaften	Einheit	Grenzwert	DMX ¹⁾	DMA	DMZ	DMB	RMA	RMB	RMD	RME (IFO)	RMG (IFO)				RMK		
			10	30	80	180	180	380	500	700	380	500	700				
Viskosität bei 40 °C / 50 °C	mm ² /s	min.	1,4	2,0	3,0	2,0											
		max.	5,5	6,0	6,0	11,0	10,0	30	80	180	180	380	500	700	380	500	700
Dichte 15 °C	kg/m ³	max.	–	890	890	900	920	960	975	991	991				1010		
Schwefel	% (m/m)	max.	1,0	1,5	1,5	2,0	gesetzliche Anforderungen										
Flammpunkt	°C	min.	43	60	60	60	60	60	60	60	60				60		
Schwefelwasserst.	mg/kg	max.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0				2,0		
Kohlenstoffrückst.	% (m/m)	max.	–	–	–	0,3	2,5	10	14	15	18				20		
Pourpoint	Winter °C	max.	–	-6	-6	0	0	0	30	30	30				30		
	Sommer °C	max.	–	0	0	6	6	6	30	30	30				30		
Wasser	% (V/V)	max.	–	–	–	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5				0,5		
Asche	% (m/m)	max.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,07	0,07	0,07	0,10				0,15		
Weishaupt Richtwert für die Zerstäubungstemperatur °C			20-40	20-40	20-50	60	90	115	135	135	150	155	160	150	155	160	
Weishaupt Brenner	—		L / RL ²⁾ Brenner				MS ³⁾ Brenner (zweistufig)						MS ³⁾				
			MS ³⁾ Brenner (zweistufig) mit Brennstoffwechselbetrieb														
			RMS ³⁾ Brenner (gleitend-zweistufig / modulierend)														
			RMS ³⁾ Brenner (gleitend-zweistufig / modulierend) mit Brennstoffwechselbetrieb														

¹⁾ DMX für Brennerbetrieb nicht zugelassen ²⁾ L / RL Brenner: stufige / modulierende Leichtölbrenner ³⁾ MS / RMS Brenner: stufige / modulierende Schwerölbrenner

Das hat Klasse: Weishaupt Brenner erfüllen Ihre Klassifikation

Die Klassifikationsgesellschaft erstellt, überwacht und dokumentiert die Einhaltung von technischen Richtlinien auf Schiffen und Offshoreanlagen.

In der sogenannten Freibordmarke ist ersichtlich, nach welcher Gesellschaft das Schiff klassifiziert ist. Sie befindet sich bei Handelsschiffen auf halber Schiffslänge beidseitig am Rumpf.



Klassifikationsangabe über die Freibordmarke

Der Brenner kann über den Registrierungscode dem Schiff zugeordnet werden.



Registrierungscode am Brennerschwenkflansch

Grundsätzlich muss ein Reeder sein Schiff nicht klassifizieren lassen. Es gibt allerdings nur wenige Staaten, die den Betrieb nicht klassifizierter Schiffe in ihren Hoheitsgewässern zulassen. Um den Aktionsradius eines Schiffes möglichst flexibel zu gestalten, ist eine Klassifizierung nahezu unumgänglich.

In europäischen Hoheitsgewässern oder Häfen werden Schiffe ohne Klasse nicht geduldet.

Mit dem **Type Approval** (Bauartzulassung) werden zugelassene Brenner und Komponenten geführt, die in der Schifffahrt, sowie auf Offshoreanlagen eingesetzt werden dürfen. Diese Zulassung ist die Basis für die Endabnahme (Final Approval) am Prüfstand bzw. vor Ort.

International anerkannte Gesellschaften

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

Klassifikation	Land	Approval Code-Nr.	Brennertyp
ABS	USA	07-HG211243/2-PDA	L / RL / M / MS / RMS / WKL / WKMS / 1 – 11 u. 30 – 80
BV	Frankreich	02396/GO BV	L / RL / M / MS / RMS / WKL / WKMS / 1 – 11 u. 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	Norwegen	Zeichnungsgenehmigung	L / RL / M / MS / RMS / 1 – 11 u. 30 – 70
KR	Korea	HMB04961-BR001	L / RL / MS / RMS / 5 – 11
LR	England	Dienstleistungsauftrag	
NKK	Japan	Abnahme durch GL	
RINA	Italien	nicht erforderlich	
RS	Russland	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	

Weitere Klassifikationen erfüllen wir gerne auf Wunsch

Sie haben eine schwierige Anforderung: Weishaupt hat den passenden Brenner

Schritt für Schritt zu Ihrem maßgeschneiderten Brenner

für die Auswahl Ihres Brenners benötigen wir folgende Daten von Ihnen:

1. Marine Brennstoff

Gas		Öl								
LNG	LPG	DMA	DMZ	DMB	RMA	RMB	RMD	RME	RMG	RMK

2. Kesseltyp sowie Konstruktionsprinzip (Feuerraumgeometrie)

Heizung und Sanitär (Warmwasser / Heißwasser / Dampf)	Hilfskessel (Dampf / Thermoöl)	Verfahrenstechnik (z. B. Müllverbrennung/Ölverarbeitungsprozesse)
--	-----------------------------------	--

3. Anbausituation des Brenners

Horizontal	Horizontale Abweichung (10 bis 30 °)	Vertikal
------------	--------------------------------------	----------

4. Erforderliche Brennerleistung Feuerraumdruck sowie Feuerraumabmessungen

Monoblockbrenner		Duoblockbrenner
Monarch 1 – 11 (0,2 – 5,2 MW)	Industriebrenner (bis 10,9 MW)	WK Brenner (1,2 bis 32 MW)

5. Gewünschte Regelungsart

stufig <ul style="list-style-type: none"> Viskosität bis 500 mm²/s bei 50 °C Viskosität bis 380 mm²/s bei 50 °C in Verbindung mit MFO-Brennstoffen im Wechselbetrieb 	modulierend <ul style="list-style-type: none"> Viskosität bis 700 mm²/s bei 50 °C
---	--

6. Erforderliche Klassifikation

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

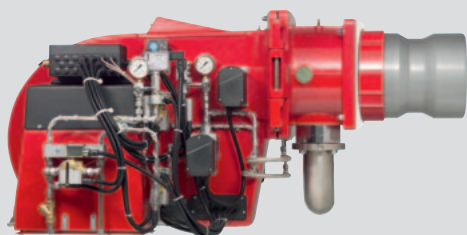
Unser modular aufgebautes Brennerprogramm bietet eine optimale Anpassungsfähigkeit und größtmögliche Individualität

Index Regelungsart / Brennstoff

L / M / MS	Ölbrenner	zweistufig
RL / RMS / WKMS	Ölbrenner	gleitend-zweistufig oder modulierend
G / RGL / RGMS / WKG / WKGL / WKGMS	Gas- / Zweistoffbrenner	gleitend-zweistufig oder modulierend

Gas-, Zwei- und Dreistoffbrenner

für LNG, Destillat- und Rückstandsöle (RM...)



Typ	Leistungsbereich* (Kleinlast ■)	Volllast ■
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	

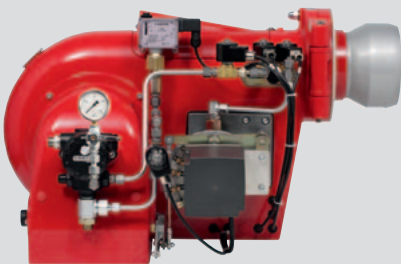
* Eine detaillierte Leistungsauswahl muss unter Berücksichtigung des Feuerraumwiderstandes

und der Feuerraumgeometrie mit dem jeweiligen Arbeitsfeld erfolgen (Produktprospekt/Manual).

¹⁾ Externe Ölhochdruck-Versorgung pro Brennstoff erforderlich

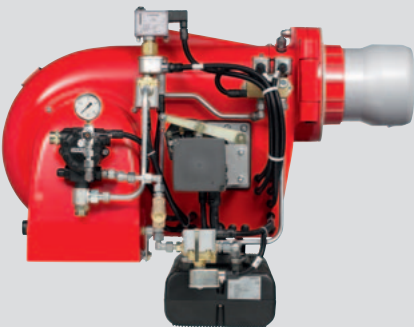
Ölbrenner

für Destillat-Brennstoffe (DM...)



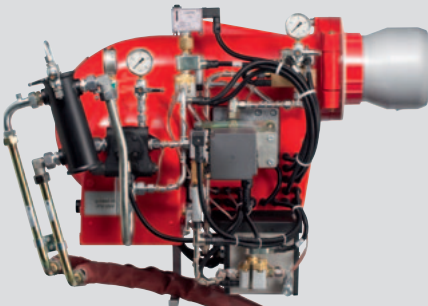
Typ	Leistungsbereich* (Kleinlast) Volllast
L1	(70) 180 – 415 kW
L/RL3	(120) 300 – 775 kW
L/RL5	(180) 380 – 1.190 kW
L/RL7	(320) 750 – 1.965 kW
L/RL8	(595) 1.300 – 2.740 kW
L/RL8/2	(620) 1.600 – 3.155 kW
RL9	(715) 1.750 – 3.690 kW
RL10	(955) 2.050 – 4.525 kW
RL11	(1.430) 2.500 – 5.240 kW
RL50	(715) 2.100 – 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

für Rückstandsöle (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

für Destillat-Brennstoffe (DM...) und Rückstandsöle (RM...) im Wechselbetrieb (eine ölseitige Anpassung ist nicht erforderlich)



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	(1010) 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

* Eine detaillierte Leistungsauswahl muss unter Berücksichtigung des Feuerraumwiderstandes

und der Feuerraumgeometrie mit dem jeweiligen Arbeitsfeld erfolgen (Produktprospekt/Manual).

¹⁾ Externe Ölhochdruck-Versorgung pro Brennstoff erforderlich

Im Detail: Weishaupt Brenner bieten viele Vorteile

Weishaupt Brenner werden individuell gefertigt. Damit erhalten Sie ein Produkt, das optimal auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten ist.

Brennstoffwechsel sicher und komfortabel

Mit einem Weishaupt Zweistoff- oder Dreistoffbrenner sind die unterschiedlichsten Brennstoffkombinationen machbar. So ist ein Wechsel von Gas (LNG oder LPG) auf Öl (MFO) ebenso einfach wie das Umschalten vom hochviskosen auf den niederviskosen Brennstoff. Unabhängig in welcher Richtung ein Wechsel gefordert wird, wir haben die passende Lösung.

Bewährte Komponenten mit innovativen Details, verbessern das Betriebsverhalten, die Handhabung und die Sicherheit. So liegt ein entscheidender Vorteil der Weishaupt-Ausführung darin, dass durch den Einsatz der Multifuel-Pumpe UHE-WH beim Wechselbetrieb die brennstoffseitige Anpassung des Zerstäubungsdruckes nicht mehr erforderlich ist.

Speziell die Umschaltung vom hochviskosen Rückstandsöl auf einen niederviskosen Destillatbrennstoff erfordert eine Ölversorgung, die auch die thermische Balance hält. Bei extremen Viskositätspreizungen ist diese jedoch nicht mehr zu halten. So wird es notwendig, während des Umschaltvorganges einen Hilfsbrennstoff zur Stabilisierung der Viskosität zu verwenden.

Mit der serienmäßigen Drucküberwachung der Brennstoffversorgung kann die Fließfähigkeit des Öls überwacht werden. Damit liefert Weishaupt einen weiteren Baustein zur Steigerung der Sicherheit.

Brenner und Brennstoffversorgungssysteme zu entwickeln, die weiter gehen als der allgemeine Standard, war und ist das Bestreben von Weishaupt.



Durch eine gezielte Leckageableitung wird ein Höchstmaß an Sicherheit erreicht (bei Ausführung unterschiedlicher MFO-Brennstoffe im Wechselbetrieb serienmäßig)

Höchste Sicherheit durch gezielte Leckageableitung

Bei Nutzung wechselseitiger MFO-Brennstoffe ist die Wellendichtung extremen mechanischen Ansprüchen ausgesetzt. Rückstandsöle enthalten trotz guter Vorfiltration Schmutzpartikel, die die Oberfläche angreifen. Beim Umschalten auf den Destillatbrennstoff kommt es kurzzeitig zu sehr niedrigen Viskositätswerten. Eine Wellendichtung kann unter diesen Umständen nicht mehr absolut dicht abschließen. Die Folge ist eine minimale Ölleckage.

Weishaupt bietet mit den Multifuel-Pumpen UHE-WH eine innovative Lösung an. Hochwertige Materialkombinationen und eine gezielte Leckageableitung verhindern ein Eindringen von Öl in den Luftsaugbereich des Brenners. Ein weiterer Gewinn für die Sicherheit und die Betriebsbereitschaft.

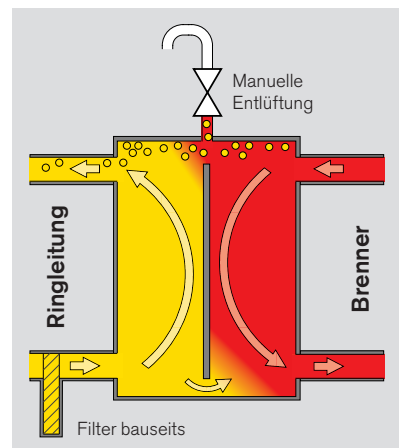
Gas-/Luftabscheider – Voraussetzung für bestes Betriebsverhalten und Energieeinsparung

Ölregelsysteme mit Rücklaufdüsen bringen einen Lufteintrag in die Ölversorgung mit sich. Gelangt diese Luft wieder zur Pumpe, sind Druckschwankungen und Flammeninstabilität die



Der integrierte Gas-/Luftabscheider sorgt für höhere Betriebsbereitschaft und Komfort (bei RMS Brenner Ausführung unterschiedlicher MFO-Brennstoffe im Wechselbetrieb serienmäßig)

Folge. Der Gas-Luft-Abscheider ist ein wirksames Bauteil, um diese Auswirkungen zu verhindern. Ein weiterer Vorteil: Der Gas-Luft-Abscheider hat die Funktion einer hydraulischen Weiche. Er trennt den Transferkreis vom Brennerkreis und sorgt für unterschiedliche Temperaturzonen. Der Ölvorwärmer wird entlastet und kann optimal dimensioniert werden. Das spart Energie und Betriebskosten.



Die Trennung in unterschiedliche Temperaturzonen spart Energie und Kosten



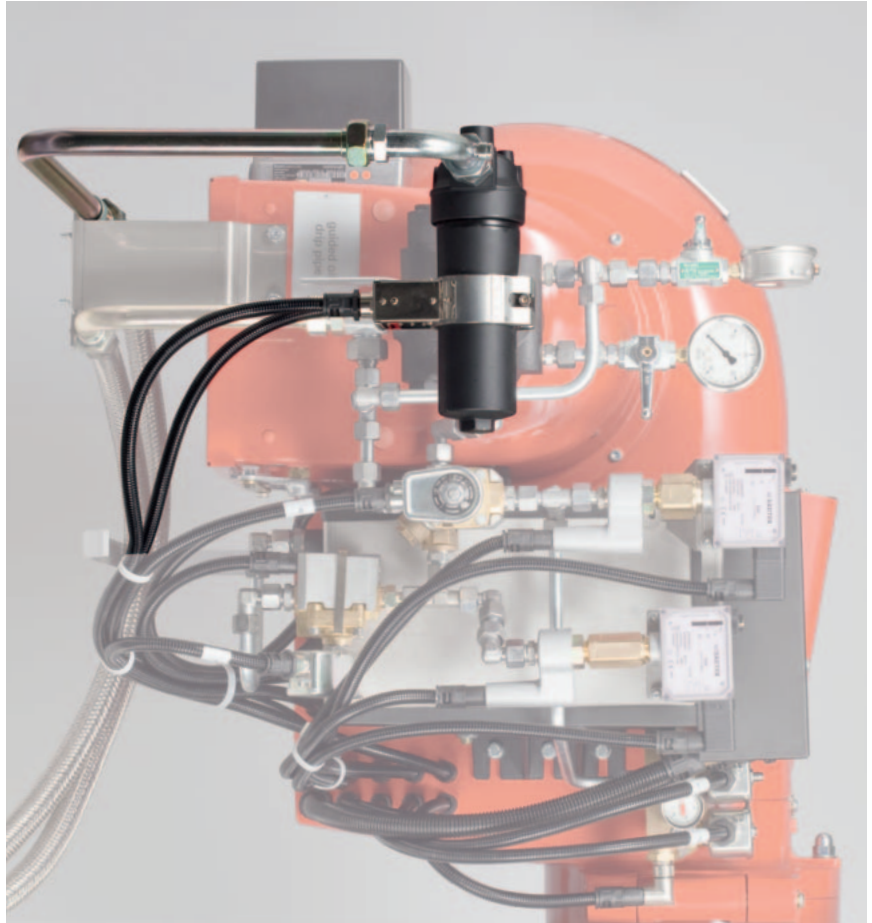
*Der integrierte Ölfilter ist leicht zugänglich
(bei MS Brenner Ausführung unterschiedlicher
MFO-Brennstoffe im Wechselbetrieb serienmäßig)*

Ölfilter bereits serienmäßig angebaut

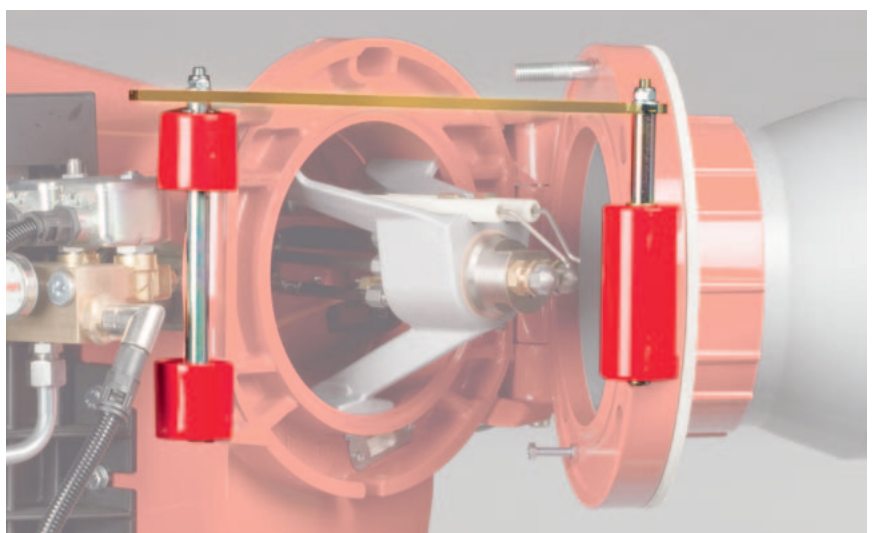
Der beheizte, integrierte Ölfilter ist leicht zugänglich und kann einfach gewartet werden. Die flexible Konstruktion ermöglicht eine optimale Position bei unterschiedlichsten Brenneranbausituationen.

Mehr Sicherheit beim Service

Mit der serienmäßig gelieferten Schwensicherung ist der Brenner bei Servicearbeiten gegen ein zurückschwenken gesichert.

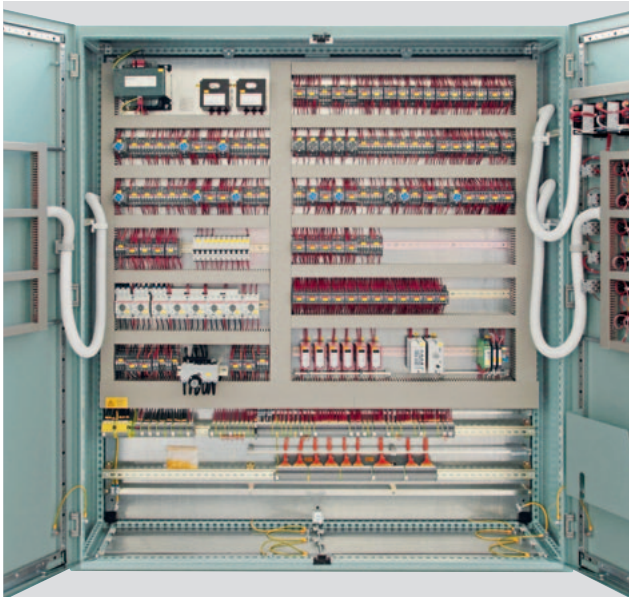


Durch die flexible Positionierung des beheizten Ölfilters sind alle Montagevarianten des Brenners von horizontal bis vertikal möglich



Mehr Sicherheit bei Servicearbeiten durch die serienmäßige Schwensicherung am Brennerflansch

Wir steuern nach Ihren Bedürfnissen: Analog oder digital



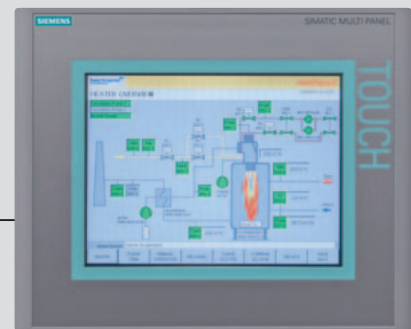
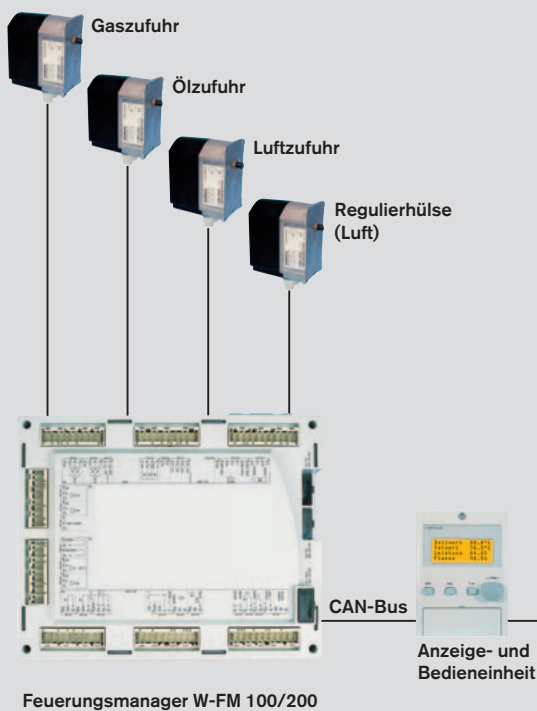
Weishaupt bietet entsprechend den Anforderungen der Schiffsfahrtsklassifikation die passende Steuerung in allen gängigen Spannungen und Frequenzen



Höchste Sicherheit auch durch redundante Steuerungen

Digitales Feuerungsmanagement bietet:

- Präzise Stellgenauigkeit
- Reproduzierbare Einstellwerte
- Komfortables Handling
- Flexible Kommunikation
- Datensicherung / Fehleranalyse
- Menüführung über Klartextanzeige



Visualisierung über
PC / Touch Panel



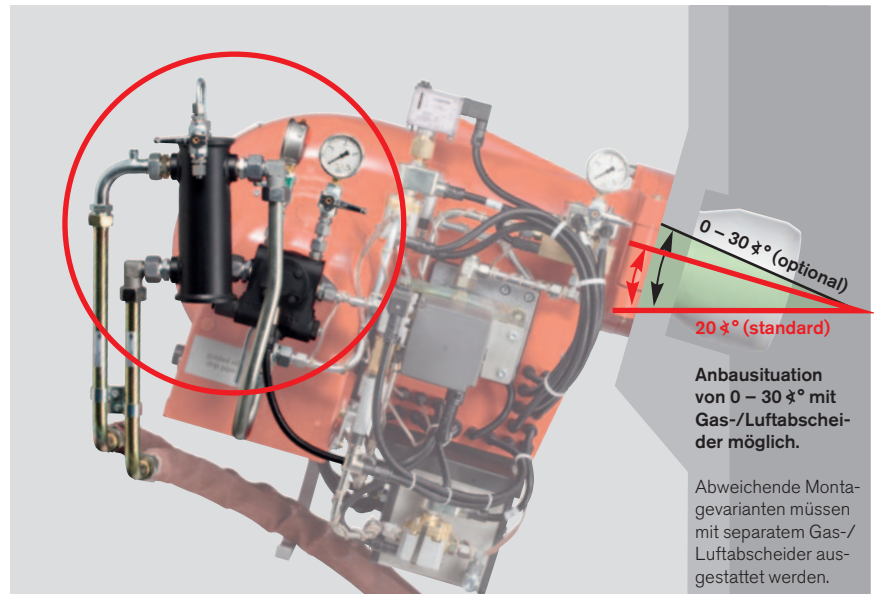
Anlagenvernetzung über SPS / DDC

In Verbindung mit der Klassifikationsgesellschaft LR / DNV-GL: Digitales Feuerungsmanagement macht den Brennerbetrieb komfortabel und sicher

Umrüstung einfach und zeitsparend: durch montagefertige Umbausätze

Montagefertige Umbausätze

Strengere Emissionsvorgaben machen es notwendig, dass Brenner, die bisher nur mit Rückstandsölen betrieben wurden, auf Wechselbetrieb umzurüsten sind. Weishaupt bietet montagefertige Umbausätze an, die zeitsparend und servicefreundlich den Brenner auf die geänderten Anforderungen anpassen.



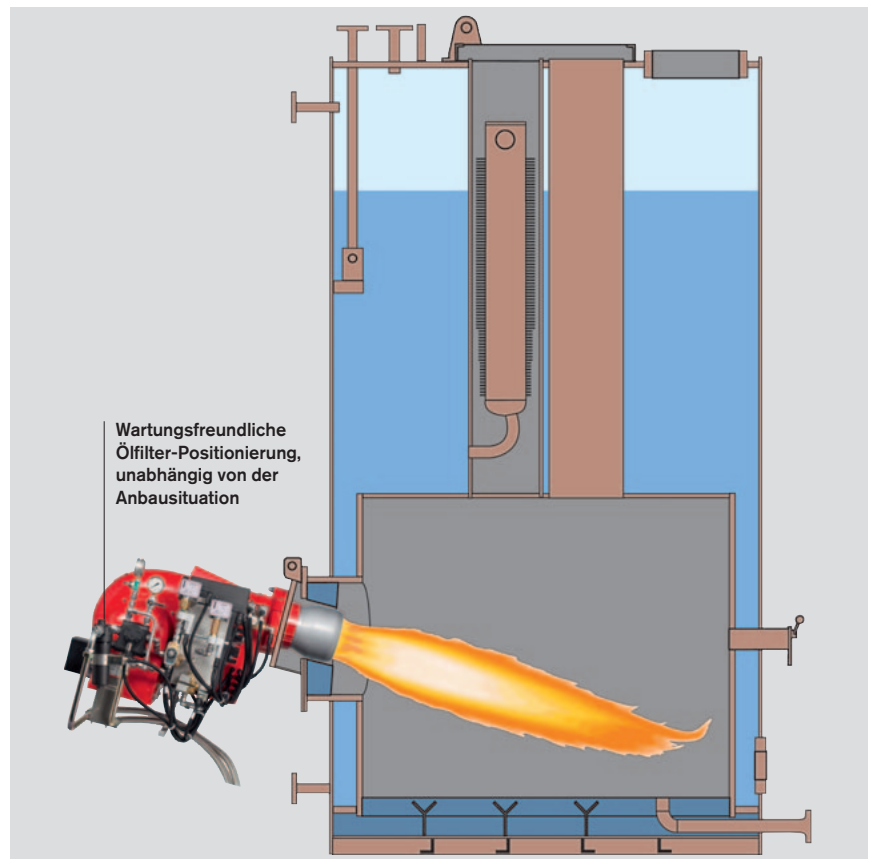
Montagefertige Umbausätze erleichtern die Umrüstung eines vorhandenen Brenners und sind zeitsparend (Beispiel RMS7 / RMS8)



Umbausatz für RMS7 / RMS8



Umbausatz für MS7 Z / MS8 Z



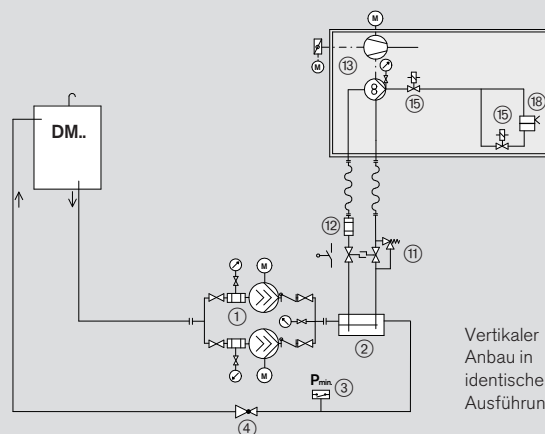
Mit dem MS Umbausatz (Beispiel MS7 / MS8) lassen sich Anbausituationen von horizontal bis vertikal lösen

Technik im Detail: Brennstoffversorgung /-umschaltung

Ausführung für Destillat-Brennstoffe (DM..)

L Brenner

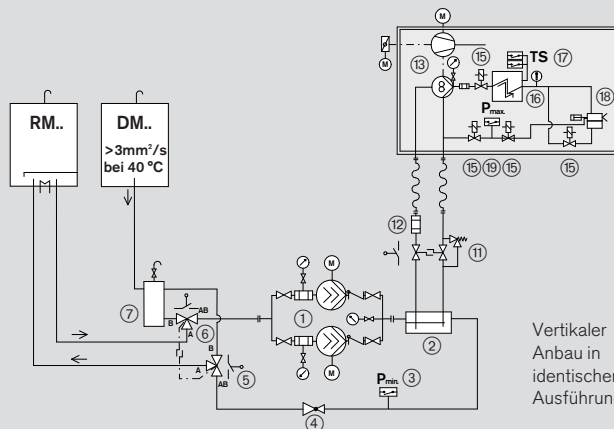
- | | |
|---|-----------------------------------|
| ① Transferpumpe (redundant) | ⑩ Temperaturschalter (40 – 60 °C) |
| ② Gas-Luft-Abscheider | ⑪ Absperrkombination |
| ③ Druckwächter min. | ⑫ Ölfilter |
| ④ Druckreguliertventil | ⑬ Brennerpumpe |
| ⑤ 3-Wege-Kugelhahn (Rücklauf) | ⑭ Schmutzfänger |
| ⑥ 3-Wege-Kugelhahn (Vorlauf) | ⑮ Magnetventil |
| ⑦ Entlüftungsbehälter | ⑯ Ölvorwärmer |
| ⑦ a Kühler (20 – 40 °C) für Betrieb mit Viskositäten < 3 mm ² /s bei 40 °C | ⑰ Temperaturwächter/-schalter |
| ⑧ 3-Wege-Kugelhahn (DM../DM..) | ⑱ Zweistufiger Düsenstock |
| ⑨ Heizung (60 – 90 °C) | ⑲ Druckwächter max. |



Vertikaler Anbau in identischer Ausführung

Ausführung für Rückstandsöle (RM..) ¹⁾

MS Brenner

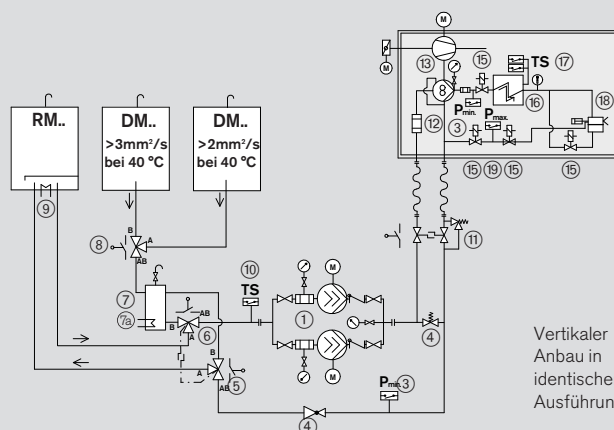


Vertikaler Anbau in identischer Ausführung

Ausführung für Destillat-Brennstoffe (DM..) und Rückstandsöle (RM..) im Wechselbetrieb

MS7 und MS8 Brenner ²⁾

(eine ölseitige Anpassung ist nicht erforderlich)



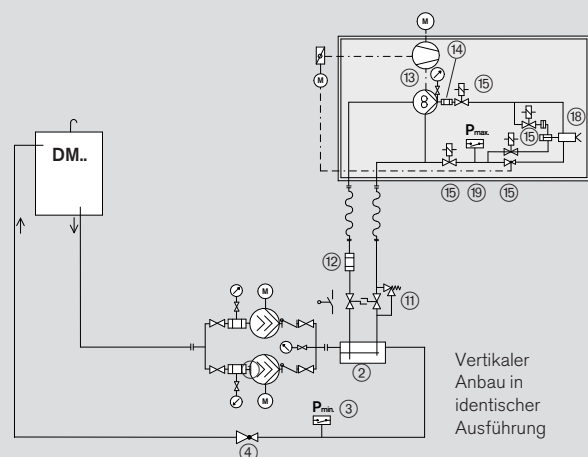
Vertikaler Anbau in identischer Ausführung

¹⁾ DM.. nur als Hilfsbrennstoff zum An- und Abfahren der Kesselanlage sowie Brennerspülung ²⁾ Ausgenommen Typ 8/2

Ausführung für Destillat-Brennstoffe (DM..)

RL3 – RL11 Brenner

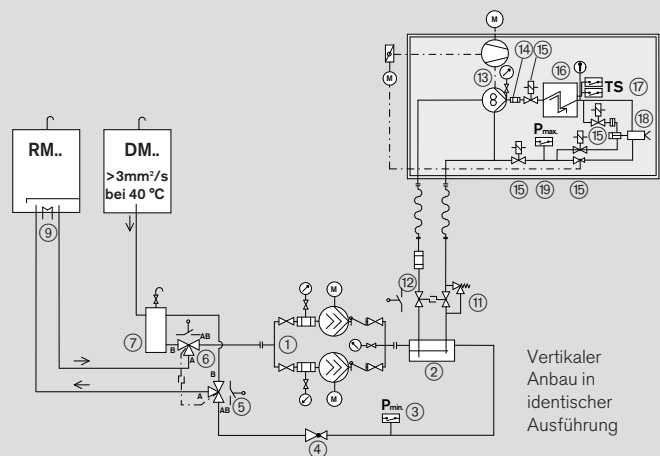
- | | |
|---|-----------------------------------|
| ① Transferpumpe (redundant) | ⑩ Temperaturschalter (40 – 60 °C) |
| ② Gas-Luft-Abscheider | ⑪ Absperrkombination |
| ③ Druckwächter min. | ⑫ Ölfilter |
| ④ Druckregulierventil | ⑬ Brennerpumpe |
| ⑤ 3-Wege-Kugelhahn (Rücklauf) | ⑭ Schmutzfänger |
| ⑥ 3-Wege-Kugelhahn (Vorlauf) | ⑮ Magnetventil |
| ⑦ Entlüftungsbehälter | ⑯ Ölvorwärmer |
| ⑦ a Kühler (20 – 40 °C) für Betrieb mit Viskositäten < 3 mm ² /s bei 40 °C | ⑰ Temperaturwächter/-schalter |
| ⑧ 3-Wege-Kugelhahn (DM../DM..) | ⑱ Hydraulischer Düsenstock |
| ⑨ Heizung (60 – 90 °C) | ⑲ Druckwächter max. |



Vertikaler Anbau in identischer Ausführung

Ausführung für Rückstandsöle (RM..) ¹⁾

RMS7 – RMS11 Brenner

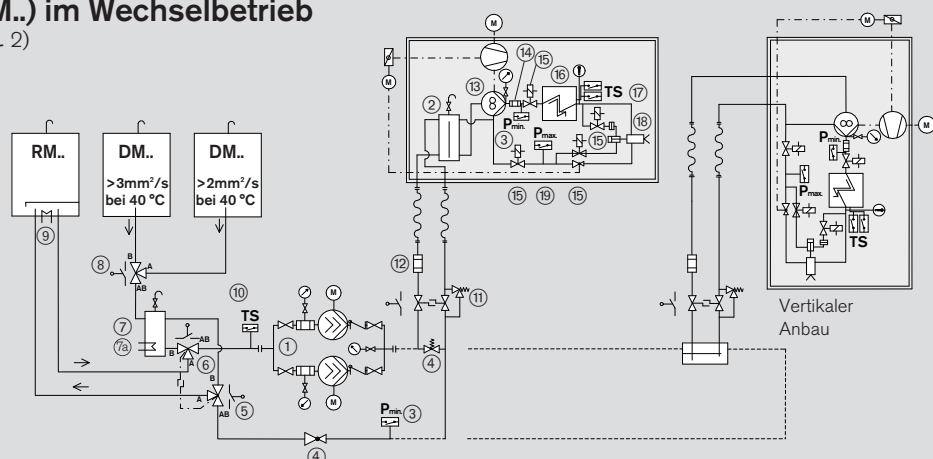


Vertikaler Anbau in identischer Ausführung

Ausführung für Destillat-Brennstoffe (DM..) und Rückstandsöle (RM..) im Wechselbetrieb

RMS7 – RMS11 Brenner ²⁾

(eine ölseitige Anpassung ist nicht erforderlich)



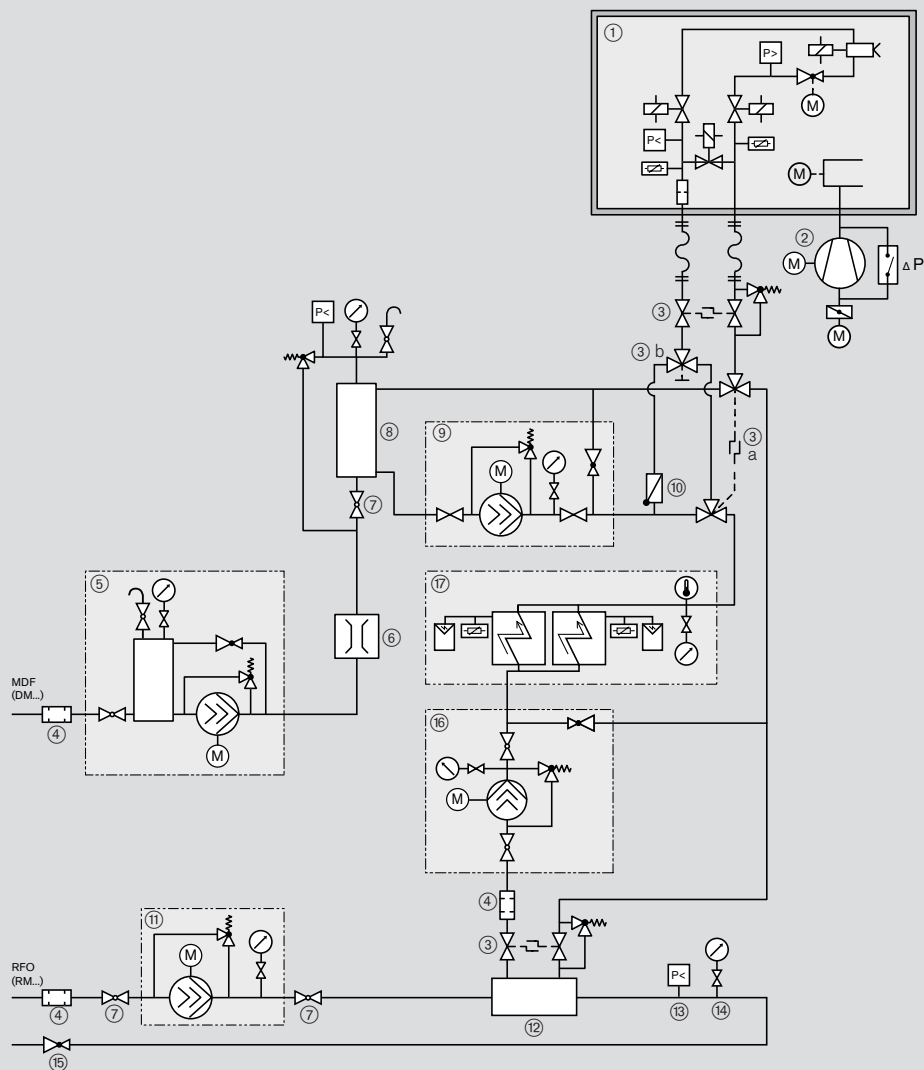
Vertikaler Anbau

¹⁾ DM.. nur als Hilfsbrennstoff zum An- und Abfahren der Kesselanlage sowie Brennerspülung ²⁾ Ausgenommen Typ 8/2

Technik im Detail: Brennstoffversorgung /-umschaltung

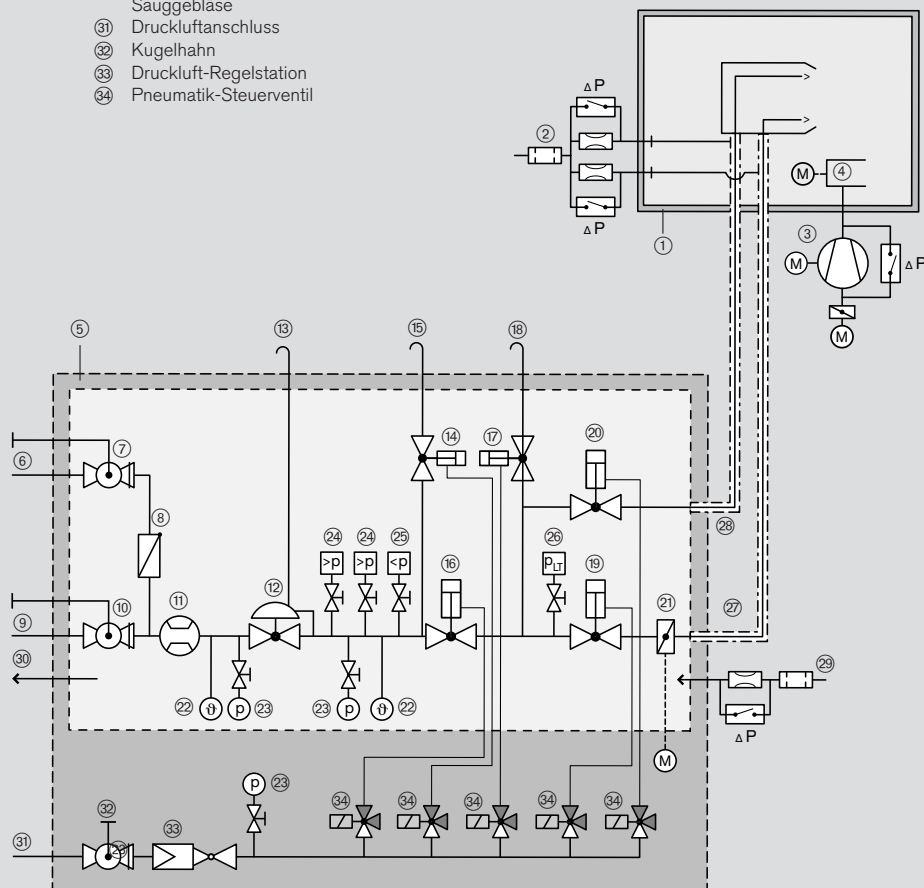
Ausführung für MDF und RFO Umschaltung mit jeweils seperater Ölversorgung

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ① Brenner für MDF/RFO Wechselbetrieb | ⑩ Rückschlagklappe |
| ② Verbrennungsluftgebläse mit Luftklappe und Stellantrieb | ⑪ Zubringerpumpe Ringleitung |
| ③ Absperrkombination mit Sicherheitsventil | ⑫ Gas-Luft-Abscheider |
| ③a Dreiwege Umschaltventile MDF/RFO | ⑬ Druckwächter Öl min. |
| ③b Dreiwege Umschaltventil zur RFO Spülung | ⑭ Ringleitungs-Druckanzeige |
| ④ Filter | ⑮ Ringleitungs-Druckregulierventil |
| ⑤ Einstrang Zubringerpumpe | ⑯ Hochdruckversorgungs-Pumpenaggregat |
| ⑥ Ölzähler | ⑰ Ölvorwärmerstation |
| ⑦ Absperrhahn | |
| ⑧ Gas-Luft-Abscheider mit Entlüftungshahn | |
| ⑨ Hochdruckversorgungs-Pumpenaggregat | |



Ausführung für LNG inkl. Stickstoff / Druck- und Spülluft

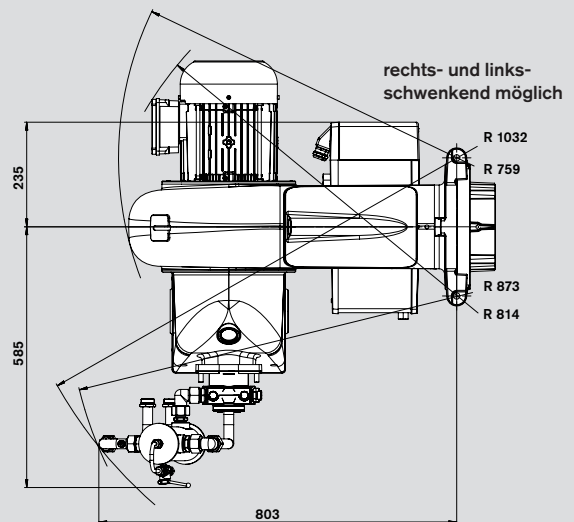
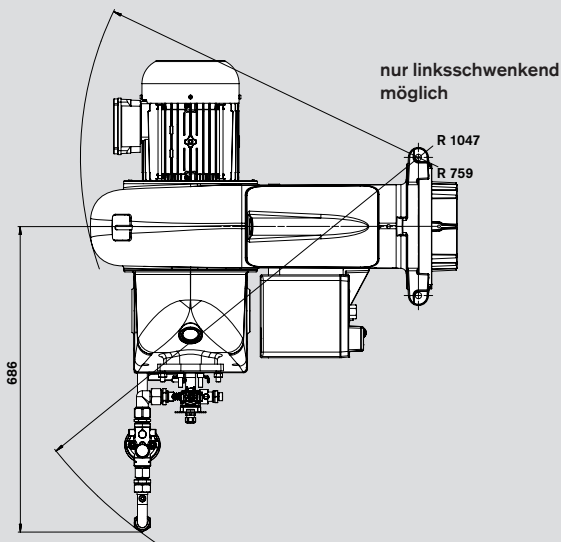
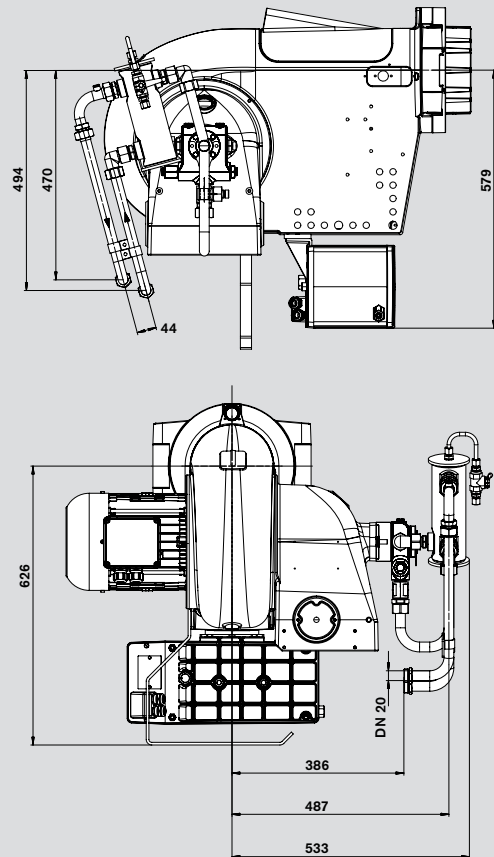
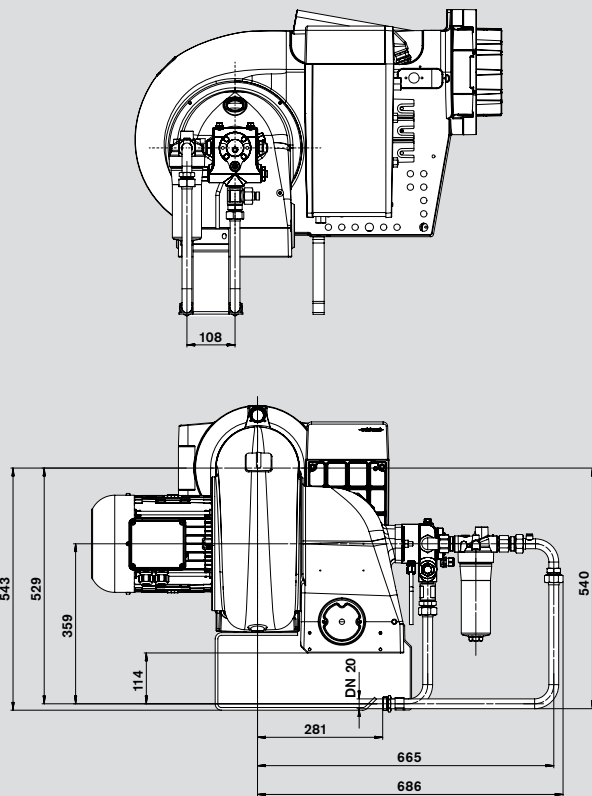
- | | |
|---|--|
| ① LNG Brenner | ⑩ Hauptgas-Absperrventil 2 |
| ② Spülluftanschluss mit Filter, Drossel und Druckwächter | ⑪ Zündgas-Absperrventil |
| ③ Verbrennungsluftgebläse mit Luftklappe und Druckwächter | ⑫ Gasdrossel mit Stellantrieb ausserhalb der Ex-Zone |
| ④ Regulierhülse mit Stellantrieb | ⑬ Temperatursensor |
| ⑤ Gas Valve Unit | ⑭ Drucksensor |
| ⑥ Stickstoffeinspeisung | ⑮ Druckwächter max. |
| ⑦ von aussen zugänglicher Kugelhahn mit Endschalter | ⑯ Druckwächter min. |
| ⑧ Rückschlagklappe | ⑰ Druckwächter Dichtekontrolle |
| ⑨ LNG-Einspeisung | ⑱ Doppelwandiger Gasschlauch Hauptgas |
| ⑩ von Aussen zugänglicher LNG Kugelhahn | ⑲ Doppelwandiger Gasschlauch Zündgas |
| ⑪ Gasmengenmessung | ⑳ Einlass Spülluft / Anschluss für Sauggebläse |
| ⑫ Gasdruckregler | ㉑ Auslass Spülluft / Anschluss für Sauggebläse |
| ⑬ Atmungsleitung | ㉒ Druckluftanschluss |
| ⑭ Spülventil | ㉓ Kugelhahn |
| ⑮ Spülleitung | ㉔ Druckluft-Regelstation |
| ⑯ Hauptgas-Absperrventil 1 | ㉕ Pneumatik-Steuerventil |
| ⑰ Entlastungsventil | |
| ⑱ Entlastungsleitung | |



Abmessungen und Schwenkbereiche für Baureihe 7/8 Modell MGO-MDO-HFO

Ölbrenner MS 7

Ölbrenner RMS 7



Weitere Abmessungen finden Sie in den jeweiligen Produktunterlagen

Unser Vorschlag: Weishaupt Ausrüstungsversionen

Klassifikationsgesellschaft			ABS	BV	CCS	DNV GL	KR	LR	NKK	PRS	RINA	RS
Brenner allgemein	Schiffs-ausführung	<ul style="list-style-type: none"> Alle Brennergussteile mit Innenlackierung Motorklemmkasten abgedichtet mit Schrauben gegen Verlust gesichert Leitungsschutz durch flammenhemmenden Schlauch Marine-Leitungseinführungen nach DIN 89280 Komplett auf Klemmleiste verdrahtet Typgeprüfte Ölschläuche aus Edelstahl¹⁾ Schwenksicherung für Wartungsarbeiten Brennermotor in IP 54, F, IE2 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	optional	<ul style="list-style-type: none"> Ölfilter in Sphäroguss oder Stahlguss¹⁾ 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ölvorwärmung / Ölvorwärmer												
Steuerung	Steuergerät/ Feuerungs- manager	2x LAL2.25 (umschaltbar) in Schaltanlage	●	●			●	●	●	●	●	●
		1x LOK16.250 in Schaltanlage oder ²⁾ 2x LOK16.250 in Schaltanlage			●	●						
	1x W-FM100 am Brenner				●		●					
Flammen- fühler		1x RAR9			●							
		2x RAR9 (umschaltbar)	●	●		●	●	●	●	●	●	●
		1x QRI2 (in Verbindung mit W-FM100)				●		●				
Überwachung	angebaute Ölpumpe	<ul style="list-style-type: none"> Luftdruckwächter LGW Öldruckwächter min. (HFO-MDO-MGO Ausf.) Öldruckwächter max. (MS / RL / RMS Brenner) Öldruckmanometer mit Kugelhahn 		●	●	●						●
	externe Ölpumpe	<ul style="list-style-type: none"> Luftdruckwächter Öldruckwächter min. im Ölvorlauf Öldruckmanometer mit Kugelhahn im Vorlauf 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bauteil- beheizung	HFO- Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> Öl-Magnetventile / -Druckwächter (22W) Düsenstock 110W Ölmengenregler 22W (bei RMS Brenner) Angebauter Filter 2x 66W²⁾ 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Ölpumpe	<ul style="list-style-type: none"> E4-7 80W, T/TA/UHE-WH.. 110W 	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	500–700 mm ² /s bei 50 °C	<ul style="list-style-type: none"> Ölleitungen und Ölverteilerstück 22W beheizt Ölschläuche beheizt 62W 	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gas-, Zwei- und Dreistoffbrenner												
<ul style="list-style-type: none"> Ausführung auf Anfrage 												

¹⁾ Bei MS7 und MS8 Brennern in Ausführung HFO-MDO-MGO beinhaltet

²⁾ verlängerte Vorbelüftung MP 110 01 921

Weishaupt Brenner im Einsatz: Überall da, wo Qualität unverzichtbar ist



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

Ein RGL5 Brenner ist für die Wärme auf der Polarstern zuständig



Müllverbrennungskessel auf dem Luxusliner „MS Empress“ mit zwei L1 Brennern



Für die Beheizung des Thermalölkessels sorgt ein Weishaupt Schwerölbrenner vom Typ MS8



Foto: Frans Sanderse

Zahlreiche Containerschiffe sind mit Weishaupt Brennern ausgestattet z. B. MS / RMS 7–8.

Auf allen Meeren zuhause

Die Ansprüche im marinen Einsatz sind sehr hoch. Höchste Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit sind deshalb unverzichtbar.

Unsere jahrzehntelange Erfahrung gepaart mit höchster Produkt- und Servicequalität macht uns zu einem der führenden Unternehmen in der Branche.

Weishaupt Brenner in Schiffsausführung werden überall auf der Welt unter härtesten Bedingungen zuverlässig eingesetzt zum Beispiel auf:

- Kreuzfahrtschiffen
- Fähren
- Tankern
- Containerschiffen
- Bulkcarrier (Schüttgutfrachtern)
- Schwimmenden Plattformen
- Bohrinseln

Anwendungen:

- Hilfs- und Sanitärkessel
- Verfahrenstechnik wie z. B.
 - Müllverbrennung
 - Ölverarbeitungsprozesse



Auf zentralen Schiffsdepots wird das Rohöl der Bohrinseln im südchinesischen Meer zwischengelagert

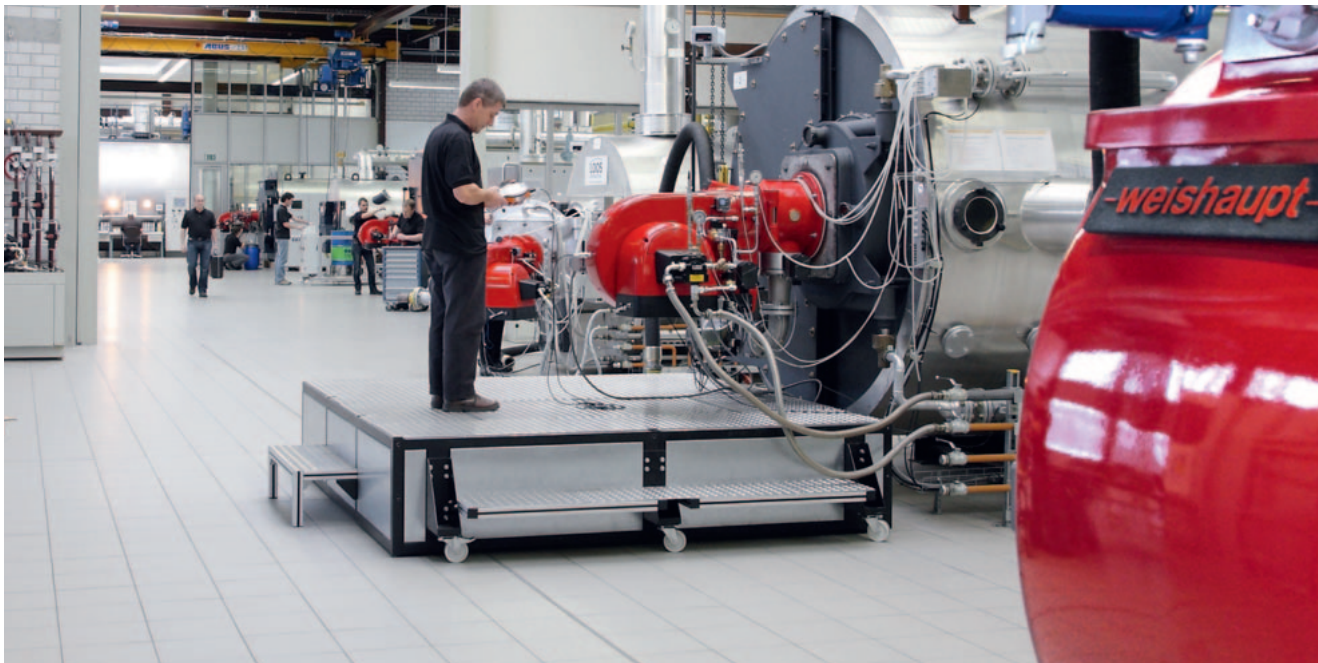


Vier RGL 70 Brenner stellen über Thermoölkessel die Pumpfähigkeit des Rohöls sicher



Auf der Ölproduktionsplattform CNOOC LUDA 27-2 sorgen zwei RGMS70/2 Brenner mit digitalem Feuerungsmanagement für die nötige Prozesswärme

Unser Erfolgsrezept: Innovationskraft und moderne Produktion



Im Forschungs- und Entwicklungszentrum wird die Brennertechnologie von morgen erprobt

Innovationskraft ist das eigene Forschungs- und Entwicklungszentrum, das seit Jahrzehnten Maßstäbe mit neuen Produktentwicklungen setzt. Immer sauberer, wirtschaftlicher und komfortabler sollen die Brenner und Heizsysteme sein.

Rund 100 Spezialisten sind heute in Schwendi dieser Aufgabe verpflichtet. Ein Team, das besondere Ausbildung, lange Erfahrung, handwerkliches Können und Kreativität vereint, wie es in der Branche seinesgleichen sucht.

Doch Wissen und Können in den Zukunftswerkstätten von Weishaupt wächst auch aus dem permanenten Praxisbezug und der ständigen Kundennähe. Für die Arbeit stehen moderne Prüfanlagen und Konstruktionsbüros zur Verfügung.

Moderne Produktionsmethoden verbinden optimale Arbeitsbedingungen und größtmögliche Ressourcenschonung. Automatische Fertigungszentren, helle Werkshallen und rationelle Arbeitsabläufe sind wesentliche Bestandteile. Höchste Zuverlässigkeit unserer Produkte ist das Ziel.

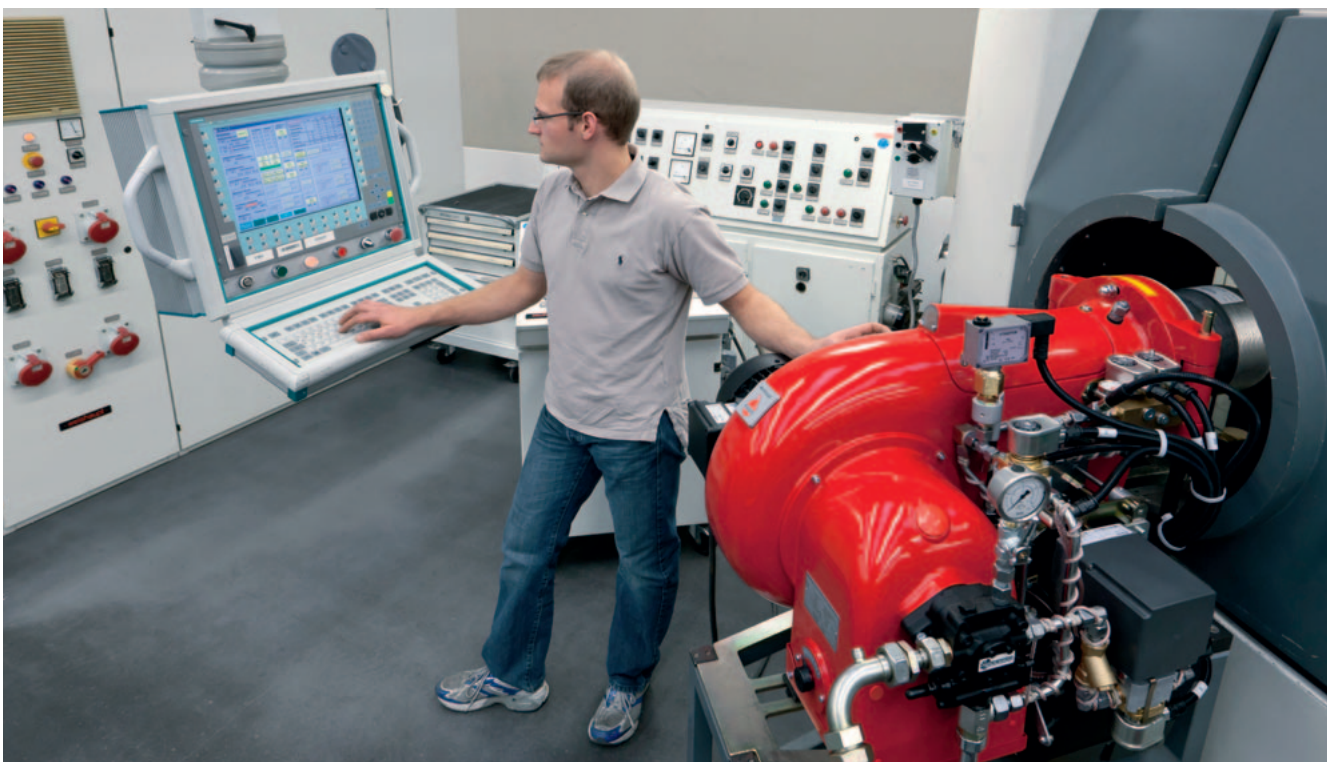
Eine hohe Investitionsbereitschaft sichert den modernen Stand der Fertigungsanlagen und somit auch die Qualität und Effizienz. So werden im Stammhaus in Schwendi sämtliche Brenner für den weltweiten Einsatz produziert.

Sorgfalt, Fleiß und Disziplin bestimmen unser Handeln. Auf jeden Handgriff kommt es an und auf das kleinste Einzelteil, wenn das hohe Kundenversprechen buchstäblich in die Brenner und Heizsysteme hineingebaut werden soll.

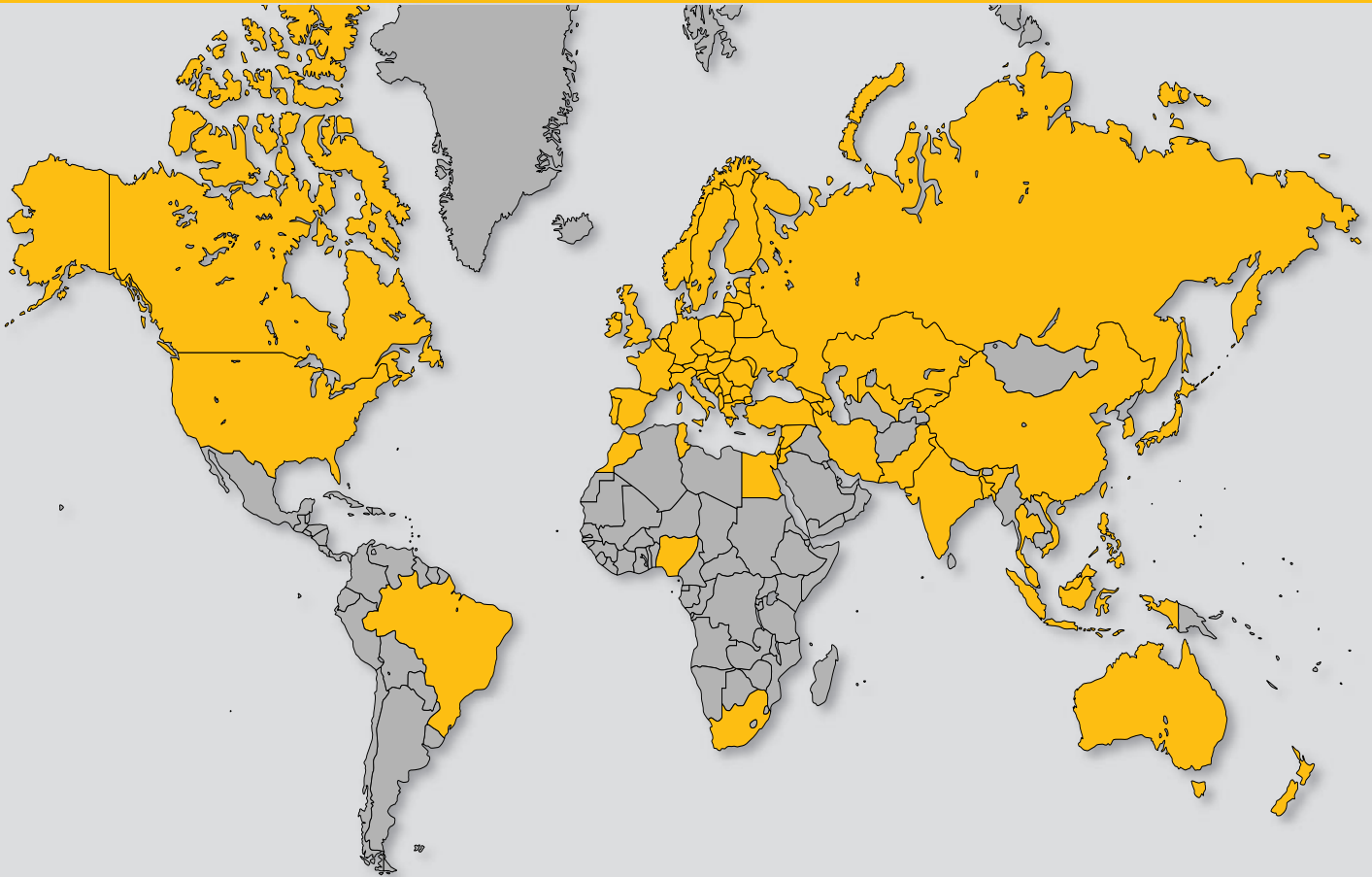
Es geht dabei um die Wirksamkeit der Prüf- und Kontrollsysteme, den Einsatz von modernster Technik und die Qualität der Werkstoffe, um Logistik und Organisation. Und entschieden um den menschlichen Faktor: "Wir leisten und liefern Präzisionsarbeit", heißt es nachdrücklich jedem Mitarbeiter gegenüber, der an seiner Stelle die Verantwortung mitträgt.



In den modernen Montagehallen werden Brenner für den weltweiten Einsatz gefertigt



Am speziellen Prüfstand werden alle Brenner in Schiffsausführung vor Auslieferung umfassend geprüft



Weishaupt weltweit:

Die Niederlassungen in Deutschland sowie die Tochtergesellschaften, Repräsentanzen und Vertretungen im Ausland sorgen für Kompetenz vor Ort.

Deutschland: Leipzig
Augsburg
Mannheim
Berlin
München
Bremen
Münster
Dortmund
Neuss
Dresden
Nürnberg
Erfurt
Regensburg
Frankfurt
Reutlingen
Freiburg
Rostock
Hamburg
Schwendi
Hannover
Siegen
Karlsruhe
Stuttgart
Kassel
Trier
Koblenz
Wangen
Köln
Würzburg

Tochtergesellschaften: Schweden
Schweiz (Ost)
Serbien
Belgien
Slowakei
Bosnien und Herzegowina
Slowenien
Brasilien
Südafrika
Dänemark
Tschechien
Frankreich
Ungarn
Großbritannien
USA
Italien
Repräsentanzen: Bulgarien
Kanada
China
Kroatien
Norwegen
Litauen
Polen
Rumänien

Vertretungen: Schweden
Schweiz (Ost)
Serbien
Belgien
Slowakei
Bosnien und Herzegowina
Slowenien
Brasilien
Südafrika
Dänemark
Tschechien
Frankreich
Ungarn
Großbritannien
USA
Italien
Repräsentanzen: Bulgarien
Kanada
China
Kroatien
Norwegen
Litauen
Polen
Rumänien
Korea (Süd)
Kuwait
Lettland
Libanon
Luxemburg
Malaysia
Marokko
Mazedonien
Moldawien
Neuseeland
Niederlande
Irland
Israel
Japan
Jordanien
Portugal
Russland
Schweiz (West)
Singapur
Spanien
Syrien
Taiwan
Thailand
Türkei
Tunesien
Ukraine
Vereinigte Arabische Emirate
Vietnam
Zypern