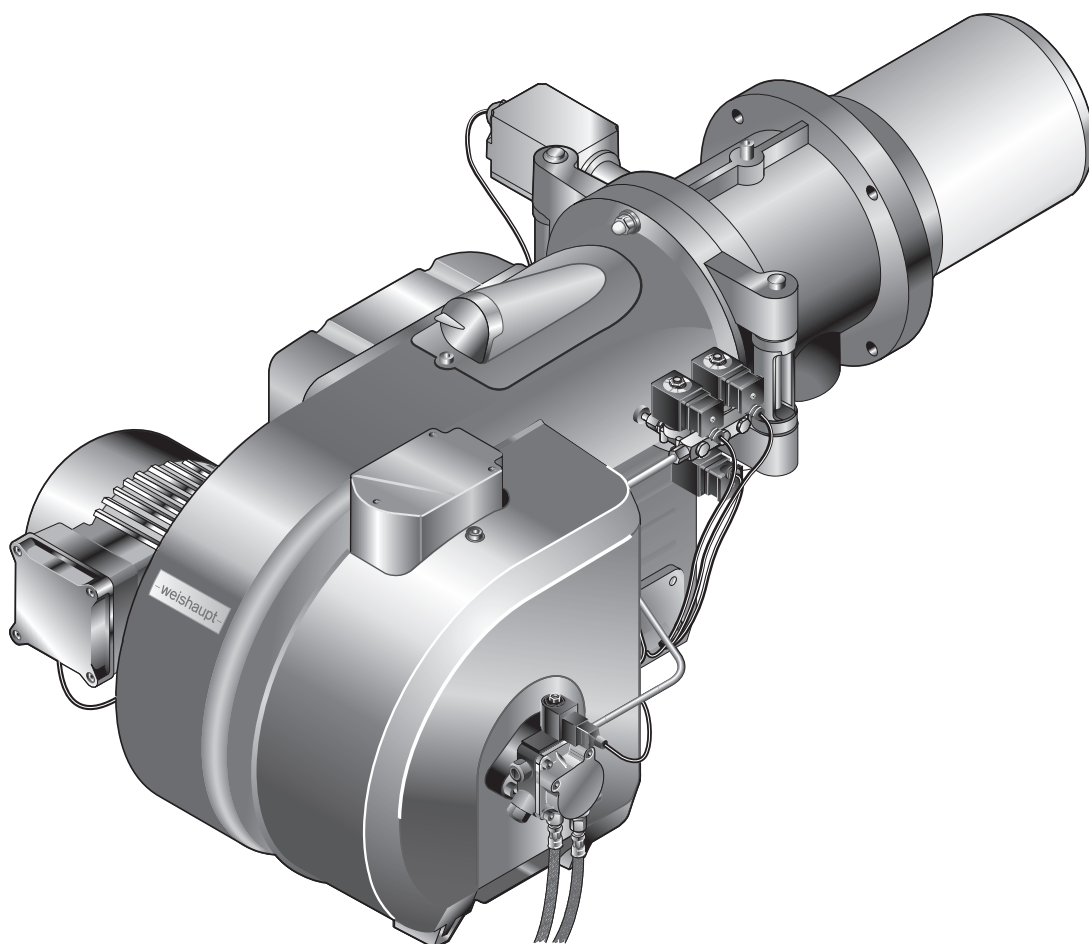


–weishaupt–

manual

Montage- und Betriebsanleitung



Konformitätserklärung

2111000001

Anbieter:

Max Weishaupt GmbH

Anschrift:

**Max-Weishaupt-Straße
D-88475 Schwendi**

Produkt: Ölbrenner Typ

WM-L 10/3-A
(W-FM 100/200)

Das Produkt ist konform mit den

zutreffenden Anforderungen der Richtlinien:

MD	2006 / 42 / EC
PED	97 / 23 / EC *
LVD	2006 / 95 / EC
EMC	2004 / 108 / EC

* Bei entsprechender Wahl der Ausrüstungsteile.

Dieses Produkt wird wie folgt gekennzeichnet:



Schwendi, 26.05.2014

ppa.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Schloen'.

Dr. Schloen

Leiter Forschung
und Entwicklung

ppa.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Denking'.

Denking

Leiter Produktion und
Qualitätsmanagement

1	Benutzerhinweise	5
1.1	Symbole	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Gewährleistung und Haftung	6
2	Sicherheit	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Sicherheitsmaßnahmen	7
2.2.1	Normalbetrieb	7
2.2.2	Elektrischer Anschluss	7
2.3	Bauliche Veränderungen	7
2.4	Schallemission	8
2.5	Entsorgung	8
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Typenschlüssel	9
3.2	Fabriknummer	10
3.3	Funktion	11
3.3.1	Luftzufuhr	11
3.3.2	Ölzufuhr	12
3.3.3	Elektrische Teile	14
3.4	Technische Daten	15
3.4.1	Zulassungsdaten	15
3.4.2	Elektrische Daten	15
3.4.3	Umgebungsbedingungen	15
3.4.4	Brennstoffe	15
3.4.5	Emissionen	16
3.4.6	Leistung	17
3.4.7	Abmessungen	18
3.4.8	Gewicht	19
4	Montage	20
4.1	Montagebedingungen	20
4.2	Mischeinrichtung einstellen	21
4.2.1	Einstelldiagramm	21
4.2.2	Flammkopf einstellen	22
4.2.3	Flammkopfverlängerung einstellen (optional)	23
4.3	Düsen auswählen	24
4.4	Brenner montieren	26
5	Installation	28
5.1	Ölversorgung	28
5.2	Elektroanschluss	30
6	Bedienung	32
7	Inbetriebnahme	33
7.1	Voraussetzungen	33
7.1.1	Messgeräte anschließen	34
7.1.2	Öldruckwächter-min einstellen (optional)	35
7.2	Brenner einregulieren	36

7.3	Druckwächter einstellen	40
7.3.1	Luftdruckwächter einstellen (optional)	40
7.4	Abschließende Arbeiten	41
7.5	Verbrennung prüfen	42
8	Außerbetriebnahme	43
9	Wartung	44
9.1	Hinweise zur Wartung	44
9.2	Wartungsplan	45
9.3	Brenner aufschwenken	46
9.4	Mischeinrichtung aus- und einbauen	46
9.5	Zündelectroden einstellen	47
9.6	Düsen und Abschlussventile austauschen	48
9.7	Ölpumpenfilter aus- und einbauen	50
9.8	Stellantrieb Luftklappe aus- und einbauen	51
9.9	Luftklappen einstellen	52
9.10	Pumpenkupplung einstellen	52
9.11	Ansaugluftführung prüfen	53
10	Fehlersuche	54
10.1	Vorgehen bei Störung	54
10.1.1	Fehler	54
10.1.2	Störung	55
10.2	Fehler beheben	56
11	Ersatzteile	58
12	Projektierung	72
12.1	Ölversorgung	72
12.1.1	Einstrangbetrieb	74
12.1.2	Ringleitungsbetrieb	74
12.1.3	Ölzirkulationsgerät	74
12.2	Zusätzliche Anforderungen	75
13	Notizen	76
14	Stichwortverzeichnis	78

1 Benutzerhinweise

Originalbetriebsanleitung

1 Benutzerhinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil vom Gerät und muss am Einsatzort aufbewahrt werden. Sie wird ergänzt durch die Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager.

Vor Arbeiten am Gerät die Montage- und Betriebsanleitung sorgfältig lesen.

1.1 Symbole

 GEFAHR	Unmittelbare Gefahr mit hohem Risiko. Nichtbeachten führt zu schwerer Körperverletzung oder Tod.
 WARNUNG	Gefahr mit mittlerem Risiko. Nichtbeachten kann zu Umweltschaden, schwerer Körperverletzung oder Tod führen.
 VORSICHT	Gefahr mit geringem Risiko. Nichtbeachten kann zu Sachschaden oder leichter bis mittlerer Körperverletzung führen.
	wichtiger Hinweis
►	Fordert zu einer direkten Handlung auf.
✓	Resultat nach einer Handlung.
▪	Aufzählung
...	Wertebereich

1.2 Zielgruppe

Die Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an Betreiber und qualifiziertes Fachpersonal. Sie ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Arbeiten am Gerät dürfen nur Personen mit der dafür notwendigen Ausbildung oder Unterweisung durchführen.

Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten dürfen nur am Gerät arbeiten, wenn sie von einer autorisierten Person beaufsichtigt werden oder unterwiesen wurden.

Kinder dürfen nicht am Gerät spielen.

1 Benutzerhinweise

1.3 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- Nichtbeachten der Montage- und Betriebsanleitung,
- Betrieb mit nicht funktionsfähigen Sicherheits- oder Schutzeinrichtungen,
- Weiterbenutzung trotz Auftreten von einem Mangel,
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- keine Verwendung von Weishaupt-Originalteilen,
- höhere Gewalt,
- eigenmächtige Veränderungen am Gerät,
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem Gerät geprüft wurden,
- Einbau von Brennraumeinsätzen, die die Ausbildung der Flamme verhindern,
- nicht geeignete Brennstoffe,
- Mängel in den Versorgungsleitungen.

2 Sicherheit

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Brenner ist für Dauerbetrieb (nur in Verbindung mit Flammenfühler QRI) an Wärmeerzeuger nach EN 303 und EN 267 geeignet.

Der Brenner ist nur für Wärmeerzeuger mit Abgasführung nach Dreizugprinzip geeignet.

Wird der Brenner nicht an Feuerräumen nach EN 303 und EN 267 betrieben, muss eine sicherheitstechnische Beurteilung der Verbrennung und der Flammenstabilität in den verschiedenen Prozesszuständen und an den Abschaltgrenzen der Feuerungsanlage erfolgen und dokumentiert werden.

Die Verbrennungsluft muss frei von aggressiven Stoffen (z. B. Halogene) sein. Bei verschmutzter Verbrennungsluft im Aufstellraum ist ein erhöhter Reinigungs- und Wartungsaufwand erforderlich. In diesem Fall wird eine Fremdluftansaugung empfohlen.

Der Brenner darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden.

Unsachgemäße Verwendung kann:

- Leib und Leben vom Benutzer oder Dritter gefährden,
- das Gerät oder andere Sachwerte beeinträchtigen.

2.2 Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheitsrelevante Mängel müssen umgehend behoben werden.

Komponenten die erhöhten Verschleiß aufweisen, oder deren Auslegungslbensdauer überschritten ist oder vor der nächsten Wartung überschritten wird, sollen vorsorglich ausgetauscht werden.

Die Auslegungslbensdauer der Komponenten ist im Wartungsplan aufgeführt [Kap. 9.2].

2.2.1 Normalbetrieb

- Alle Schilder am Gerät lesbar halten.
- Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Gerät nur mit geschlossener Abdeckung betreiben.
- Frei bewegliche Teile im Betrieb nicht berühren.

2.2.2 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen:

- Unfallverhütungsvorschriften DGUV Vorschrift 3 und örtliche Vorschriften beachten,
- Werkzeuge nach EN 60900 verwenden.

2.3 Bauliche Veränderungen

Umbaumaßnahmen sind nur mit schriftlicher Zustimmung der Max Weishaupt GmbH zulässig.

- Nur Zusatzkomponenten einbauen, die gemeinsam mit dem Gerät geprüft wurden,
- keine Brennraumeinsätze verwenden, die den Ausbrand der Flamme behindern,
- nur Weishaupt-Originalteile verwenden.

2 Sicherheit

2.4 Schallemission

Die Schallemission wird durch das akustische Verhalten aller am Verbrennungssystem beteiligten Komponenten bestimmt.

Ein hoher Schalldruckpegel kann bei längerer Einwirkung Schwerhörigkeit verursachen. Bedienpersonal mit persönlicher Schutzausrüstung ausstatten.

Die Schallemission kann mit einer Schalldämmhaube weiter reduziert werden.

2.5 Entsorgung

Materialien und Komponenten sach- und umweltgerecht über eine autorisierte Stelle entsorgen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

3 Produktbeschreibung

3 Produktbeschreibung

3.1 Typenschlüssel

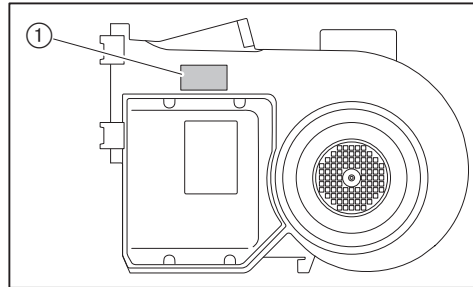
WM - L10/3-A / T-3LN

WM	Baureihe: Weishaupt Monarch
-L	Brennstoff: Heizöl EL
10	Baugröße
/3	Leistungsgröße
-A	Konstruktionsstand
/ T	Ausführung: Zündstufe und 2 Betriebsstufen
-3LN	Ausführung: LowNO _x (multiflam®)

3 Produktbeschreibung

3.2 Fabriknummer

Die Fabriknummer auf dem Typenschild identifiziert das Produkt eindeutig. Sie ist für den Weishaupt-Kundendienst erforderlich.



① Typenschild

Fabr.-Nr. _____

3 Produktbeschreibung

3.3 Funktion

3.3.1 Luftzufuhr

Luftklappen

Die Luftklappen regulieren die Luftmenge für die Verbrennung. Der Feuerungsmanager steuert über einen Stellantrieb die Luftklappen. Bei Brennerstillstand schließen die Luftklappen automatisch. Dadurch wird die Auskühlung vom Wärmeerzeuger reduziert.

Gebläserad

Das Gebläserad fördert die Luft vom Ansauggehäuse in den Flammkopf.

Flammrohr

Über die Einstellung vom Flammrohr wird der Luftspalt zwischen Flammrohr und Stauscheibe verändert. Dadurch wird der Mischdruck und die Luftmenge für die Verbrennung angepasst.

Luftdruckwächter (optional)

Abhängig von der Brenneranwendung ist der optionale Ausrüstungsgegenstand erforderlich [Kap. 12.2].

Der Luftdruckwächter überwacht den Gebläsedruck. Bei zu geringem Gebläsedruck führt der Feuerungsmanager eine Störabschaltung durch.

3 Produktbeschreibung

3.3.2 Ölzufuhr

Ölpumpe

Die Pumpe saugt das Öl über die Versorgungsleitung an und fördert es unter Druck zu den Öldüsen. Dabei hält das Druckregelventil den Öldruck konstant.

Ein Magnetventil öffnet und schließt die Ölzufuhr zu den Düsen. Druckregelventil und Magnetventil sind in der Pumpe integriert.

Magnetventile

Die Magnetventile öffnen und sperren die Ölzufuhr.

Während der Vorbelüftungszeit sind alle Magnetventile geschlossen. Zum Zünden öffnet der Feuerungsmanager das Magnetventil an der Ölpumpe und das Magnetventil Zündstufe. Nach der Zündphase wird das Magnetventil für die Betriebsstufe 1 zugeschaltet. Je nach Wärmeanforderung schaltet der Feuerungsmanager das Magnetventil für die Betriebsstufe 2 zu.

Öldruckwächter-min (optional)

Abhängig von der Brenneranwendung ist der optionale Ausrüstungsgegenstand erforderlich [Kap. 12.2].

Der Öldruckwächter-min überwacht den Pumpendruck im Vorlauf. Unterschreitet der Druck den eingestellten Wert, führt der Feuerungsmanager eine Störabschaltung durch.

Düsenkopf

Von der Pumpe gelangt das Öl über die Magnetventile und Druckleitungen zum Düsenkopf, an dem die Düsen das Öl zerstäuben.

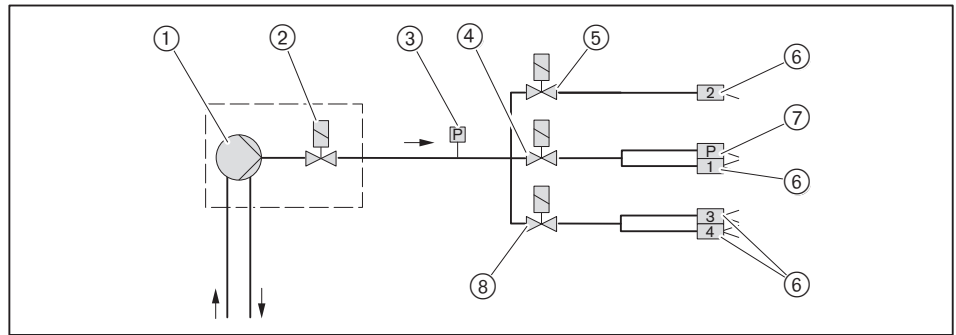
Öldüsen

Der Brenner ist mit 5 Düsen ausgestattet, einer Primardüse innen und 4 Sekundärdüsen außen. Er verfügt über eine Zündstufe und zwei Betriebsstufen. Die Düsen sind folgendermaßen aufgeteilt:

Primardüse und Sekundärdüse 1	Zündstufe
Primardüse und Sekundärdüsen 1 + 2	Betriebsstufe 1 / Kleinlast
Primardüse und Sekundärdüsen 1 + 2 + 3 + 4	Betriebsstufe 2 / Großlast

3 Produktbeschreibung

Funktionsschema



- ① Ölpumpe am Brenner
- ② Magnetventil an der Ölpumpe
- ③ Öldruckwächter-min (optional)
- ④ Magnetventil Zündstufe
- ⑤ Magnetventil Betriebsstufe 1
- ⑥ Sekundärdüsen
- ⑦ Primärdüse
- ⑧ Magnetventil Betriebsstufe 2

3 Produktbeschreibung

3.3.3 Elektrische Teile

Feuerungsmanager

Der Feuerungsmanager W-FM ist die Steuerungseinheit vom Brenner.

Er steuert den Funktionsablauf, überwacht die Flamme und kommuniziert mit allen beteiligten Komponenten.

Anzeige- und Bedieneinheit (ABE)

Über die ABE werden die betriebsbedingten Werte und Parameter vom Feuerungsmanager angezeigt und geändert. Sie ist über ein Verbindungskabel angeschlossen und kann vom Brenner abgenommen werden.

Brennermotor

Der Brennermotor treibt das Gebläserad und die Ölpumpe an.

Bei Brenner ohne Drehzahlregelung steuert der Feuerungsmanager einen internen Leistungsschutz an.

Bei Brenner mit Drehzahlregelung ist ein Frequenzumrichter vorgeschaltet.

Zündgerät

Das elektronische Zündgerät erzeugt an der Elektrode einen Funken, der das Brennstoff-Luft-Gemisch entzündet.

Flammenfühler

Über den Flammenfühler überwacht der Feuerungsmanager das Flammensignal.

Wird das Flammensignal zu schwach, führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung durch.

Erforderliches Flammensignal, siehe Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager W-FM.

Endschalter

Der Endschalter im Schwenkflansch verhindert den Betrieb vom Brenner im geöffneten Zustand.

3 Produktbeschreibung

3.4 Technische Daten

3.4.1 Zulassungsdaten

PIN 97/23/EC	IS-TAF-MUC 05 02 376456 016
DIN CERTCO	5G1010/...
Grundlegende Normen	EN 267: 2011 EN 60335-2-102 und EN 60335-1 EN 61000-6-1 und EN 61000-6-3

3.4.2 Elektrische Daten

Netzspannung / Netzfrequenz	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme Start	max 251 W
Leistungsaufnahme Betrieb	max 141 W
Stromaufnahme	max 1,1 A
Gerätesicherung intern	6,3 AT, IEC 127-2/V
Sicherung extern	max 16 AB

Brennermotor WM-D90/110-2/1K5

Netzspannung/Netzfrequenz	380 ... 415 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	max 1,8 kW
Stromaufnahme	max 3,2 A
Drehzahl	2900 min ⁻¹
Sicherung extern	16 A

Brennermotor EC90/90-2/1 (optional)

Netzspannung/Netzfrequenz	220 ... 230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 1,3 kW
Stromaufnahme	max 6,0 A
Drehzahl	2880 min ⁻¹
Sicherung extern	20 A

3.4.3 Umgebungsbedingungen

Temperatur im Betrieb	-10 ⁽¹⁾ ... +40 °C
Temperatur bei Transport/Lagerung	-20 ... +70 °C
relative Luftfeuchtigkeit	max 80 %, keine Betauung

⁽¹⁾ Bei entsprechend geeignetem Heizöl und Ausführung der Ölversorgung.

3.4.4 Brennstoffe

- Heizöl EL nach DIN 51603-1
- Heizöl EL A Bio 10 nach DIN 51603-6
- Heizöl EL nach ÖNORM-C1109 (Österreich)
- Heizöl EL nach SN 181 160-2 (Schweiz)

3 Produktbeschreibung

3.4.5 Emissionen

Abgas

Der Brenner entspricht nach EN 267 der Emissionsklasse 3.

Die NO_x-Werte werden beeinflusst durch:

- Feuerraumabmessung,
- Abgasführung,
- Brennstoff,
- Verbrennungsluft (Temperatur und Feuchte),
- Mediumtemperatur.

Feuerraumabmessungen, siehe Druckschrift Bedingungen zur Zusage von NO_x-Werten für Weishaupt Brenner (Druck-Nr. 831539xx oder 830972xx).

Schall

Zweizahl-Schallemissionswerte nach ISO 4871

gemessener Schalleistungspegel L _{WA} (re 1 pW)	82 dB(A) ⁽¹⁾
Unsicherheit K _{WA}	4 dB(A)
gemessener Schalldruckpegel L _{pA} (re 20 µPa)	75 dB(A) ⁽²⁾
Unsicherheit K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Nach Schallmessnorm ISO 9614-2 ermittelt.

⁽²⁾ In 1 Meter Abstand vor dem Brenner ermittelt.

Die gemessenen Schallpegel plus Unsicherheit stellen den oberen Grenzwert dar, der bei Messungen auftreten kann.

3 Produktbeschreibung

3.4.6 Leistung

Feuerungswärmeleistung

Feuerungswärmeleistung	200 ... 900 kW 17 ... 75 kg/h ⁽¹⁾
Flammkopf	WM-L10/3-3LN

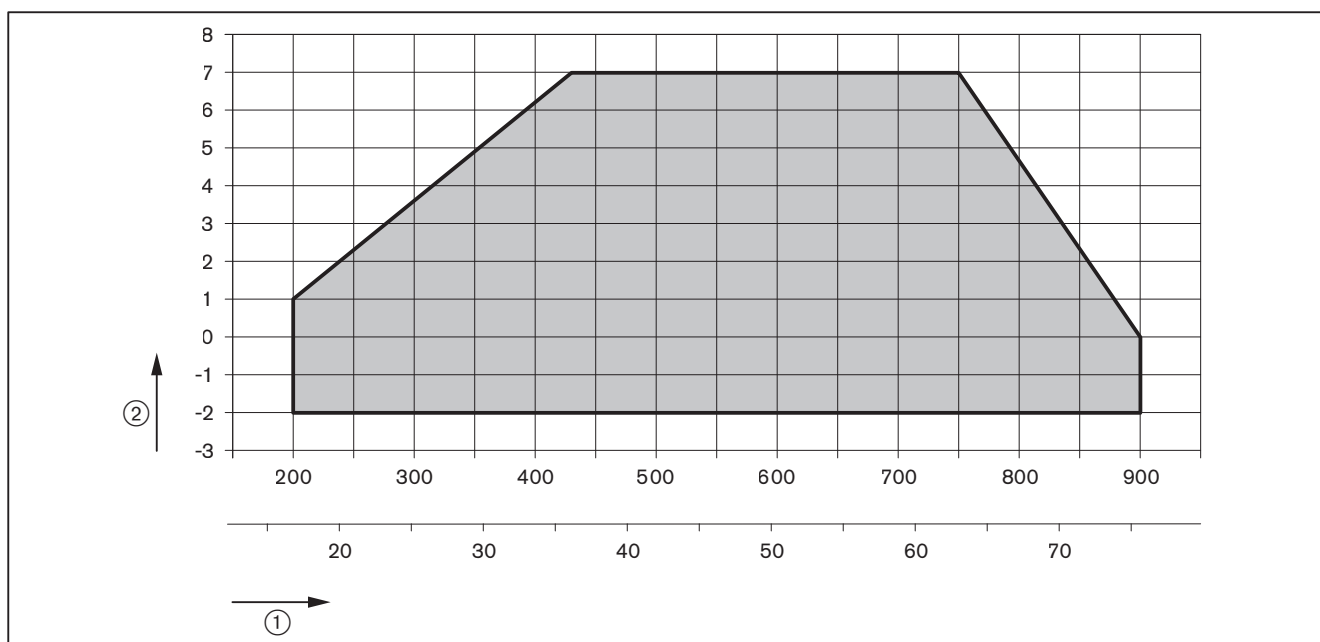
⁽¹⁾ Die Öldurchsatzangaben beziehen sich auf einen Heizwert von 11,9 kWh/kg bei Heizöl EL.

Arbeitsfeld

Arbeitsfeld nach EN 267.

Die Leistungsangaben beziehen sich auf eine Aufstellungshöhe von 500 m über NN. Bei Aufstellungshöhen über 500 m ergibt sich eine Leistungsreduzierung von ca. 1 % pro 100 m.

Bei Fremdluftansaugung gilt ein eingeschränktes Arbeitsfeld.



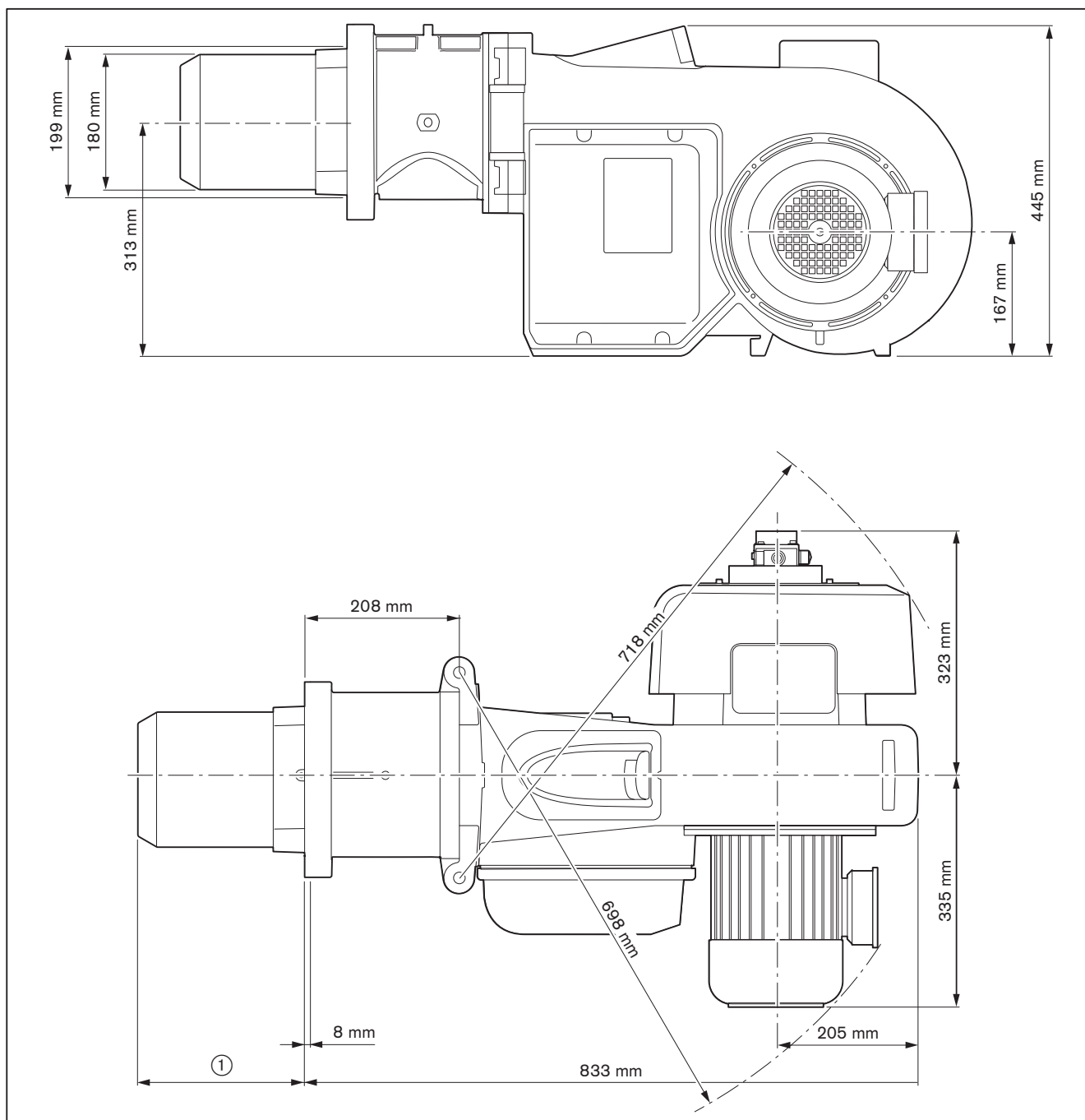
① Feuerungswärmeleistung [kW] oder [kg/h]

② Feuerraumdruck [mbar]

3 Produktbeschreibung

3.4.7 Abmessungen

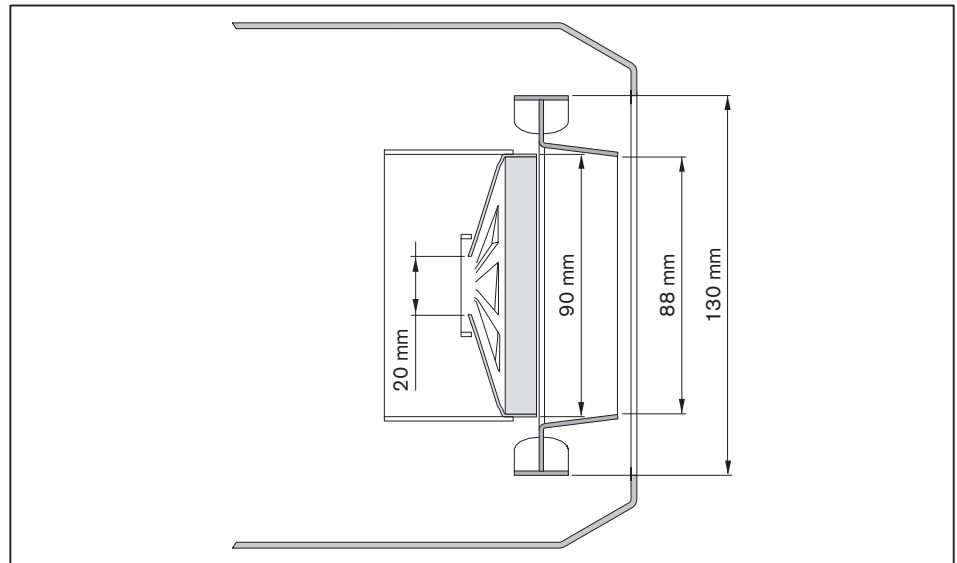
Brenner



- ① 207 ... 222 mm ohne Flammkopfverlängerung
307 ... 322 mm bei Flammkopfverlängerung (100 mm)
407 ... 422 mm bei Flammkopfverlängerung (200 mm)

3 Produktbeschreibung

Mischeinrichtung



3.4.8 Gewicht

ca. 68 kg

4 Montage

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

Brennertyp und Arbeitsfeld

Brenner und Wärmeerzeuger müssen aufeinander abgestimmt sein.

- Brennertyp und Brennerleistung prüfen.

Aufstellraum

- Vor der Montage sicherstellen, dass:
 - der Platz für den Schwenkbereich ausreicht [Kap. 3.4.7].
 - die Verbrennungsluftzufuhr ausreicht, ggf. Fremdluftansaugung installieren.

Wärmeerzeuger vorbereiten

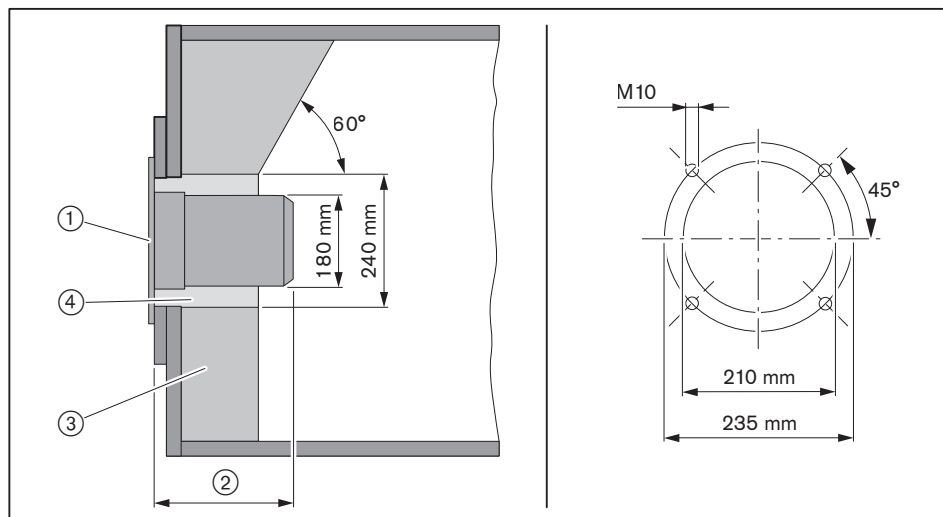
Die Flammkopfvorderkante muss die Ausmauerung ③ um mindestens 50 mm überragen. Die Ausmauerung darf konisch verlaufen (min 60°).

Bei Wärmeerzeugern mit wassergekühlter Vorderwand kann die Ausmauerung entfallen, sofern der Hersteller keine anderen Angaben macht.

Nach der Montage, Ringspalt ④ zwischen Flammkopf und Ausmauerung mit nicht brennbarem, elastischem Isolationsmaterial ausfüllen (nicht ausmauern).

Wärmeerzeuger mit sehr tiefer Frontplatte oder Tür erfordern eine Flammkopfverlängerung. Verlängerungen mit 100 und 200 mm sind erhältlich. Das Maß ② ändert sich entsprechend der eingesetzten Verlängerung.

Der Brenner muss ca. 70 ... 80° aufgeschwenkt werden, damit die Mischeinrichtung ausgebaut werden kann.



- ① Flanschdichtung
- ② min 207 mm (Flammkopf ZU)
max 222 mm (Flammkopf AUF)
- ③ Ausmauerung
- ④ Ringspalt

4 Montage

4.2 Mischeinrichtung einstellen

4.2.1 Einstelldiagramm

Flammrohrstellung ermitteln

Mischeinrichtung entsprechend der geforderten Feuerungswärmeleistung einstellen. Dazu Flammrohrstellung und Luftklappenstellung aufeinander abstimmen.

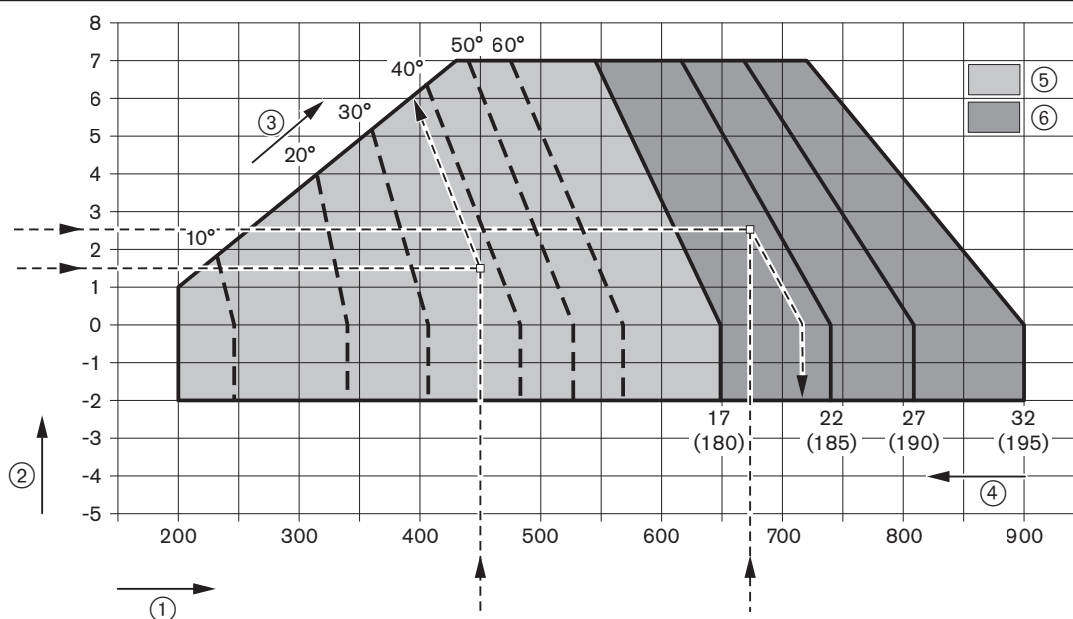


Brenner nicht außerhalb vom Arbeitsfeld betreiben.

► Erforderliche Flammrohrstellung (Maß S1) aus Diagramm ermitteln und notieren.

Beispiel

	Beispiel 1	Beispiel 2
Geforderte Brennerleistung	450 kW	675 kW
Feuerraumdruck	1,5 mbar	2,5 mbar
Flammrohrstellung Maß S1 (Hilfsmaß E)	17 mm (180 mm)	22 mm (185 mm)
Luftklappenstellung	37°	> 70°



① Feuerungswärmeleistung [kW]

② Feuerraumdruck [mbar]

③ Luftklappenstellung in Winkelgrad ⁽¹⁾

④ Flammrohrstellung Maß S1 [mm] ⁽¹⁾
(Hilfsmaß E [mm]) ⁽¹⁾

⑤ Einstellbereich der Luftklappen bei Flammrohrstellung ZU (17 mm)

⑥ Einstellbereich für Flammrohr bei Luftklappenstellung > 70°

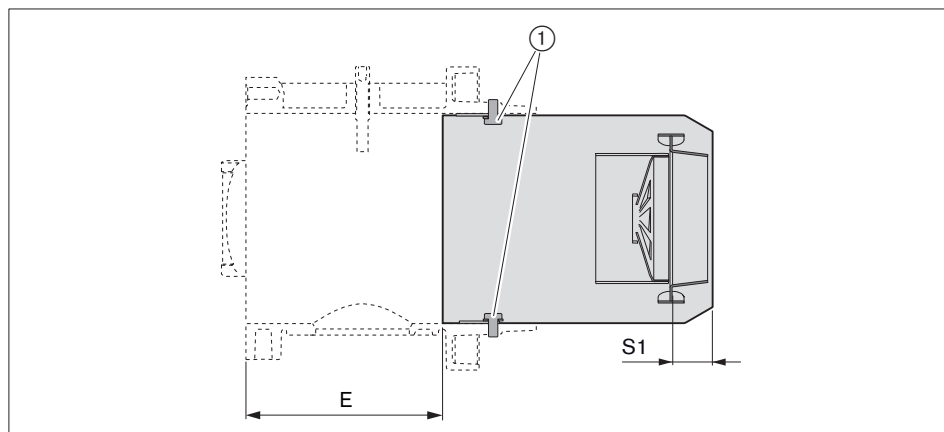
⁽¹⁾ Je nach Anlagenbedingungen können die Werte abweichen.

4 Montage

4.2.2 Flammkopf einstellen

1. Flammrohr einstellen

- ▶ Brenner aufschwenken [Kap. 9.3].
- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.4].
- ▶ Ggf. optionale Flammkopfverlängerung einstellen [Kap. 4.2.3].
- ▶ Schrauben ① lösen.
- ▶ Flammrohr verschieben bis die ermittelte Flammrohrstellung am Hilfsmaß E erreicht ist.
- ▶ Flammrohr zentrieren, dazu den Abstand an mindestens 3 Stellen (je um 120° versetzt) erfassen.
- ▶ Schrauben wieder festdrehen.

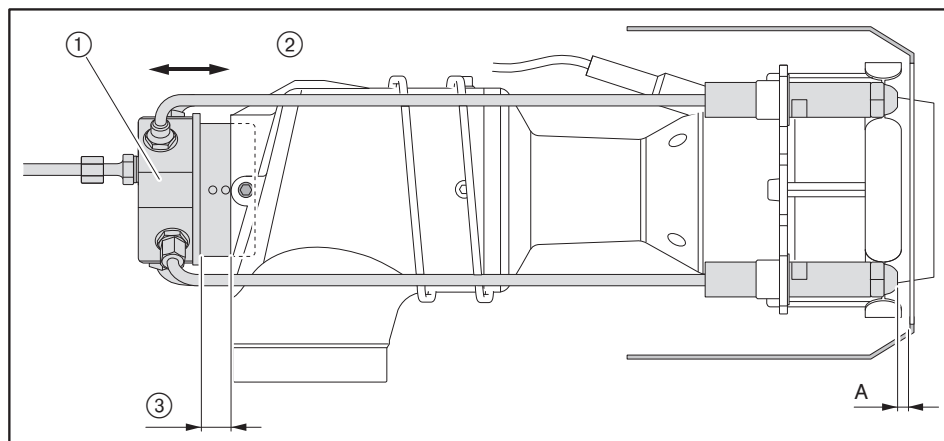


2. Düsenabstand einstellen

Der Düsenabstand (Maß A) muss an die Einstellung vom Flammrohr angepasst werden. Er wird über das Hilfsmaß ③ und die Bohrungen in 5 mm Schritten eingestellt.

Flammrohrstellung Maß S1 (Hilfsmaß E)	Hilfsmaß ③	Düsenabstand (Maß A)
32 mm (195 mm)	0 mm	4,5 ... 5,5 mm
27 mm (190 mm)	5 mm	
22 mm (185 mm)	10 mm	
17 mm (180 mm)	15 mm	

- ▶ Schraube ② am Mischgehäuse lösen.
- ▶ Düsenstock ① verschieben, bis das Hilfsmaß ③ erreicht ist.
- ▶ Schraube wieder festdrehen.



4 Montage

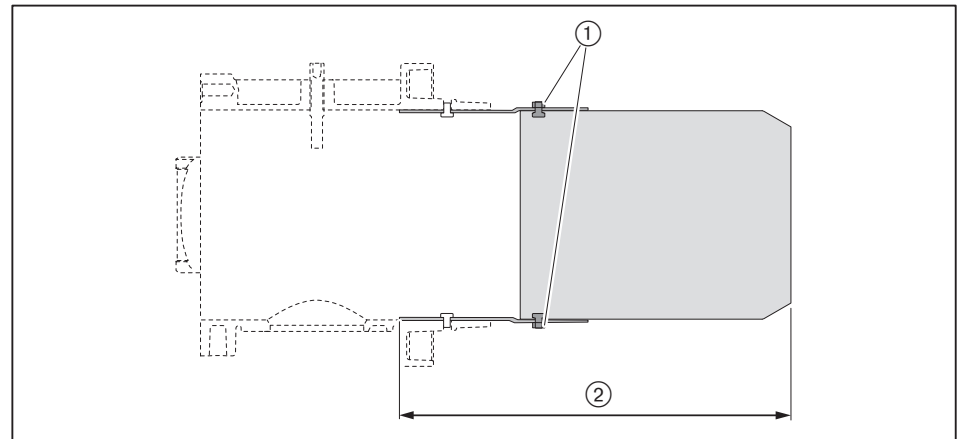
4.2.3 Flammkopfverlängerung einstellen (optional)

Flammrohrlänge prüfen

- Gesamtlänge Flammrohr am Maß ② prüfen und ggf. einstellen.

Verlängerung	100 mm	200 mm
Gesamtlänge	335 mm ($\pm 0,5$)	435 mm ($\pm 0,5$)

- Sechskantmuttern ① lösen.
- Flammrohr verschieben bis die Gesamtlänge am Maß ② erreicht ist.
- Flammrohr zentrieren, dazu den Abstand an mindestens 3 Stellen (je um 120° versetzt) ermitteln.
- Sechskantmuttern ① wieder festdrehen und an den Schrauben gegenhalten.



4 Montage

4.3 Düsen auswählen

- Primärdüsengröße in Abhängigkeit zur Flammrohrstellung wählen.

Flammrohrstellung Maß S1 (Hilfsmaß E)	Primärdüse
32 mm (195 mm)	2,75 gph ⁽¹⁾
27 mm (190 mm)	2,00 gph ⁽¹⁾
22 mm (185 mm)	1,50 gph ⁽¹⁾
17 mm (180 mm)	1,00 gph ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Im Einzelfall kann zur Verbesserung der Flammenstabilität eine Primärdüse bis 3,00 gph eingesetzt werden.

- Düsengröße der Düsen entsprechend Lastaufteilung wählen.

Lastaufteilung

Der Öldurchsatz bei Großlast entspricht 100 % Gesamlast.

- Gesamlast (100 %) auf die 5 Öldüsen aufteilen:
 - Die Betriebsstufe 1 muss innerhalb vom Arbeitsfeld liegen,
 - Leistungsbereich vom Kessel beachten,
 - Abgastemperatur (Kessel, Kamin) beachten,
 - Abhängigkeit vom Wärmebedarf beachten,
 - Startverhalten vom Brenner beachten.

Übliche Aufteilung der Last auf die Düsen, ggf. ist eine andere Aufteilung erforderlich:

- Zündstufe (Primärdüse und 1 x Sekundärdüse) und Betriebsstufe 1 (1 x Sekundärdüse) = 60 %
- Betriebsstufe 2 (2 x Sekundärdüse) = 40 %

Die 2 Sekundärdüsen einer Betriebsstufe müssen die gleiche Düsengröße (gph) aufweisen.

Beispiel

Geforderte Brennerleistung bei 2,5 mbar Feuerraumdruck: ca. 675 kW

60 % der geforderten Brennerleistung = $675 \text{ kW} \times 0,6 = 405 \text{ kW}$

40 % der geforderten Brennerleistung = $675 \text{ kW} \times 0,4 = 270 \text{ kW}$

Düsengröße bei 11 bar (siehe Düsenauswahltabelle):

- Zünd- und Betriebsstufe 1 (Primärdüse und 2 x Sekundärdüse) = 1,50 gph und 2 x 3,50 gph
- Betriebsstufe 2 (2 x Sekundärdüse) = 2 x 2,75 gph

Düsenempfehlung

	Fabrikat	Charakteristik
Primärdüse	Fluidics	45°SF
Sekundärdüse	Fluidics	45°SF, 45°HF

Pumpendruckeinstellung

10 ... 12 ... 14 bar

Sprühcharakteristik und Sprühwinkel ändern sich in Abhängigkeit vom Pumpendruck.

4 Montage

Düsenauswahltabelle

	10 bar	11 bar	12 bar	13 bar	14 bar
Düsengröße (gph)	kW ⁽¹⁾	kW ⁽¹⁾	kW ⁽¹⁾	kW ⁽¹⁾	kW ⁽¹⁾
1,00	45,2	47,6	49,5	51,2	53,6
1,10	49,5	52,4	54,7	57,1	58,3
1,25	55,9	59,5	61,9	64,3	66,6
1,35	60,7	64,3	66,6	69,0	72,6
1,50	67,8	71,4	73,8	77,4	79,7
1,65	75,0	78,5	82,1	85,7	88,1
1,75	78,5	83,3	86,9	90,4	94,0
2,00	90,4	95,2	98,8	102,3	107,1
2,25	101,2	107,1	111,9	116,6	120,2
2,50	113,1	119,0	123,8	128,5	133,3
2,75	123,8	130,9	135,7	141,6	146,4
3,00	135,7	142,8	148,8	154,7	159,5
3,50	158,3	165,4	173,7	180,9	186,8
4,00	180,9	189,2	198,7	205,9	213,0
4,50	203,5	213,0	222,5	232,1	240,4
5,00	223,1	236,8	247,5	257,0	266,6
5,50	248,7	260,6	272,5	282,0	292,7

⁽¹⁾ Aufgrund von Toleranzen sind abweichende Werte möglich.

Umrechnung von Brennerleistung auf Öldurchsatz siehe folgende Formel.

$$\text{Öldurchsatz in kg/h} = \frac{\text{Brennerleistung in kW}}{11,9 \text{ kWh/kg}}$$

- Düsen einbauen [Kap. 9.6].
- Zündelektroden einstellen [Kap. 9.5].
- Mischeinrichtung einbauen [Kap. 4.2].

4 Montage

4.4 Brenner montieren

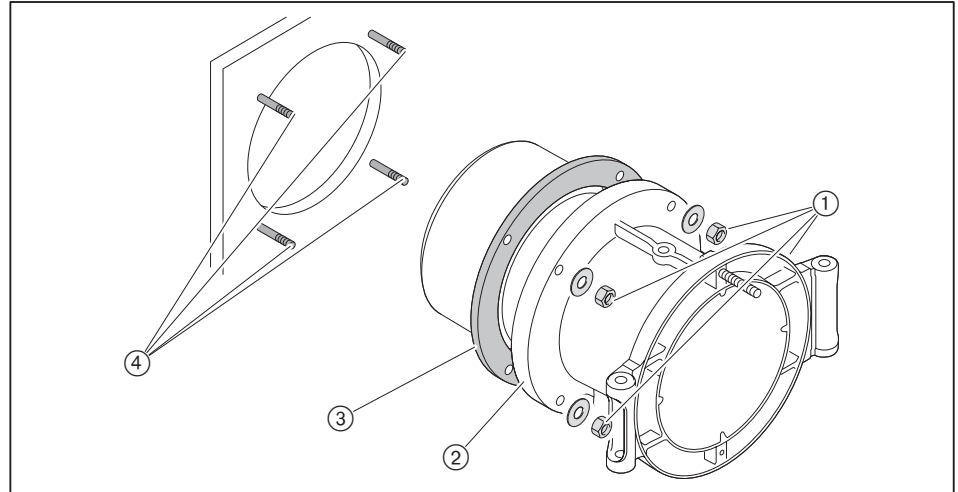


Lebensgefahr durch Stromschlag

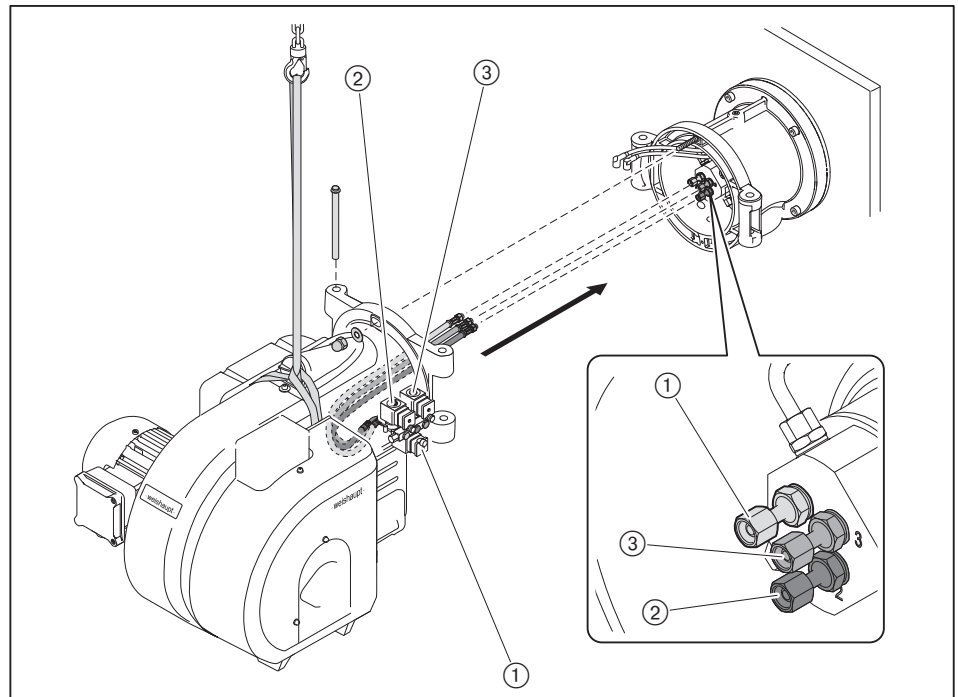
Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.

- ▶ Stiftschrauben ④ in die Kesselplatte schrauben.
- ▶ Schwenkflansch ② mit Flanschdichtung ③ auf die Stiftschrauben aufsetzen.
- ▶ Schwenkflansch mit Muttern ① an der Kesselplatte montieren.
- ▶ Ringspalt zwischen Flammkopf und Ausmauerung mit nicht brennbarem, elastischem Isolationsmaterial ausfüllen. Ringspalt nicht ausmauern.

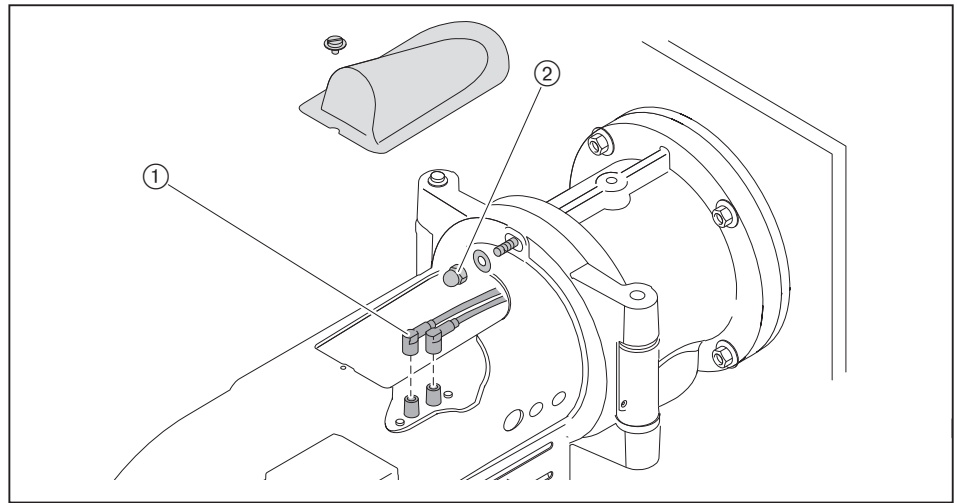


- ▶ Brenner mit geeigneter Hebevorrichtung anheben und mit Schwenkbolzen am Schwenkflansch montieren, dabei Schwenkrichtung beachten.
- ▶ Druckschläuche anschließen, dabei auf richtige Zuordnung achten.
- ▶ Zündleitungen aus dem Schwenkflansch in das Brennergehäuse legen.



4 Montage

- ▶ Brenner schließen und mit Hutmutter ② befestigen.
- ▶ Schaurohrdeckel öffnen.
- ▶ Zündleitungen ① einstecken.
- ▶ Schaurohrdeckel schließen.



5 Installation

5 Installation

5.1 Ölversorgung

EN 12514-2, DIN 4755, TRÖI und die örtlichen Vorschriften beachten.

Bedingungen für Ölpumpe prüfen

Saugwiderstand	max 0,4 bar ⁽¹⁾
Vorlaufdruck	max 2 bar ⁽¹⁾
Vorlauftemperatur	max 60 °C ⁽¹⁾

⁽¹⁾ An der Pumpe gemessen.

Bedingungen für Ölschläuche prüfen

Länge	1000 mm
Anschluss Ölschlauch	G ³ / ₈
Anschluss Einschraubstutzen	G ³ / ₈ x G ³ / ₈
Nennndruck	10 bar
Temperaturbelastung	max 100 °C

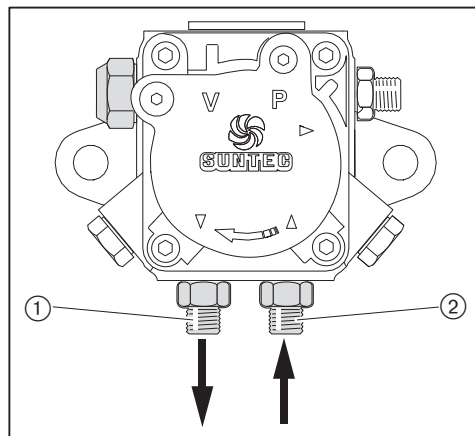
Ölversorgung anschließen



Schaden an der Ölpumpe durch falschen Anschluss

Vertauschen von Vor- und Rücklauf kann die Ölpumpe beschädigen.

- Ölschläuche richtig am Vor- und Rücklauf der Pumpe anschließen.



① Rücklauf

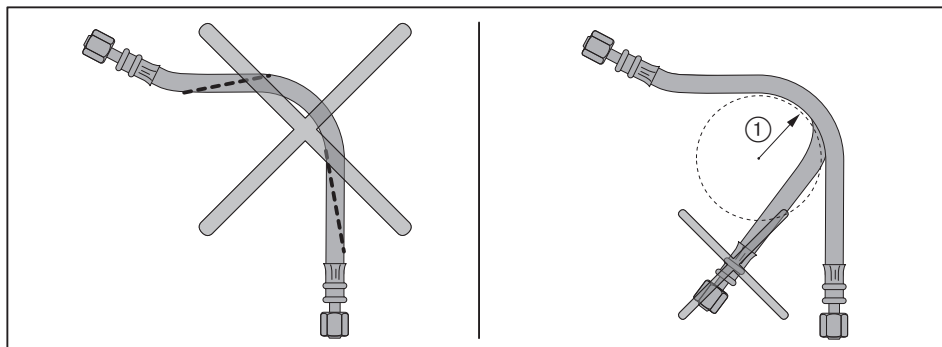
② Vorlauf

5 Installation

- ▶ Ölversorgung anschließen, dabei:
 - Ölschläuche nicht verdrehen,
 - mechanische Spannung vermeiden,
 - erforderliche Schlauchlänge für die Serviceposition beachten,
 - Ölschläuche nicht knicken (Biegeradius ① von 75 mm nicht unterschreiten).

Wenn ein Anschluss unter diesen Bedingungen nicht möglich ist:

- ▶ Ölversorgung installationsseitig anpassen.



Ölversorgung entlüften und Dichtheit prüfen



VORSICHT

Ölpumpe blockiert durch Trockenlauf

Die Pumpe kann beschädigt werden.

- ▶ Vorlauf vollständig mit Öl füllen und entlüften.

- ▶ Dichtheit der Ölversorgung prüfen.



VORSICHT

Schaden am Ölzähler im Ölzirkulationsgerät durch Entlüften

Ist ein Ölzirkulationsgerät installiert kann der Entlüftungsvorgang den integrierten Ölzähler beschädigen.

- ▶ Zur Entlüftung Ölzähler durch Passstück ersetzen.

5 Installation

5.2 Elektroanschluss



Lebensgefahr durch Stromschlag

Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.



Stromschlag trotz Trennung von der Spannungsversorgung

Bei Brennern mit Frequenzumrichter können Bauteile nach Trennung der Spannungsversorgung noch spannungsführend sein und zu Stromschlägen führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten ca. 5 Minuten warten.
- ✓ Elektrische Spannung baut sich ab.

Der Elektroanschluss darf nur von elektrotechnisch ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

Elektroanschluss so ausführen, dass der Brenner noch aufgeschwenkt werden kann.

Feuerungsmanager anschließen

- ▶ Kabeldurchführungen am Gehäuse verwenden.
- ▶ Leitungen nach beiliegendem Schaltplan anschließen.

Steuerstromkreise, die direkt über eine 16 AT Vorsicherung vom 3-phasigen oder 1-phasigen Wechselstromnetz gespeist werden, dürfen nur zwischen einem Außenleiter und dem geerdeten Mittelleiter angeschlossen werden.

Im ungeerdeten Netz muss der Steuerstromkreis aus einem Steuertransformator gespeist werden. Der als Mp-Leiter verwendete Pol vom Steuertrafo muss geerdet werden.

Phase L darf nicht mit dem Neutralleiter N vertauscht werden. Der Berührungsschutz ist sonst nicht mehr gegeben. Es können Funktionsstörungen auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden.

Der Leitungsquerschnitt der Spannungsversorgung muss für den Nennstrom der Vorsicherung (maximal 16 AT) ausgelegt sein. Alle weiteren Leitungsanschlüsse müssen entsprechend der internen Gerätesicherung (6,3 AT) ausgelegt sein.

Erdung und Nullung nach örtlichen Vorschriften.

Für die Leitungslänge gilt:

- Alle Leitungen maximal 100 m,
- als Bus-Leitung ausschließlich Weishaupt-Originalteile verwenden,
- Bus-Leitung als Linienstruktur installieren.

Brennermotor anschließen

Der Motor muss thermisch und gegen Kurzschluss geschützt werden. Weishaupt empfiehlt den Einsatz eines Motorschutzschalters.

- ▶ Klemmkasten am Motor öffnen.
- ▶ Spannungsversorgung nach beiliegendem Schaltplan anschließen, dabei Motordrehrichtung beachten.

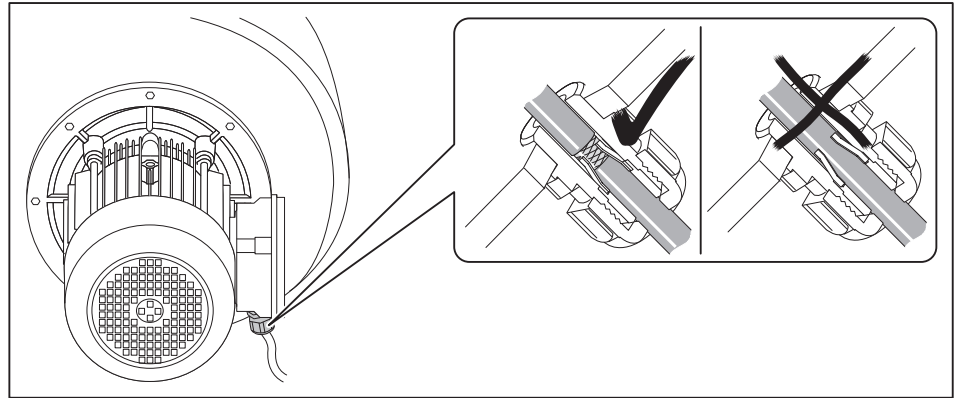
5 Installation

Drehzahlregelung (optional)

Sitzt der Frequenzumrichter auf dem Motor, ist die Zuleitung zum Frequenzumrichter ungeschirmt.

Sitzt der Frequenzumrichter separat, Steuerleitung und Motoranschluss abgeschirmt verlegen.

- ▶ Schirm am Frequenzumrichter auf den vorgesehenen Schirmbügeln auflegen.
- ▶ Am Brenner Schirmkabelverschraubungen (Metall) verwenden.

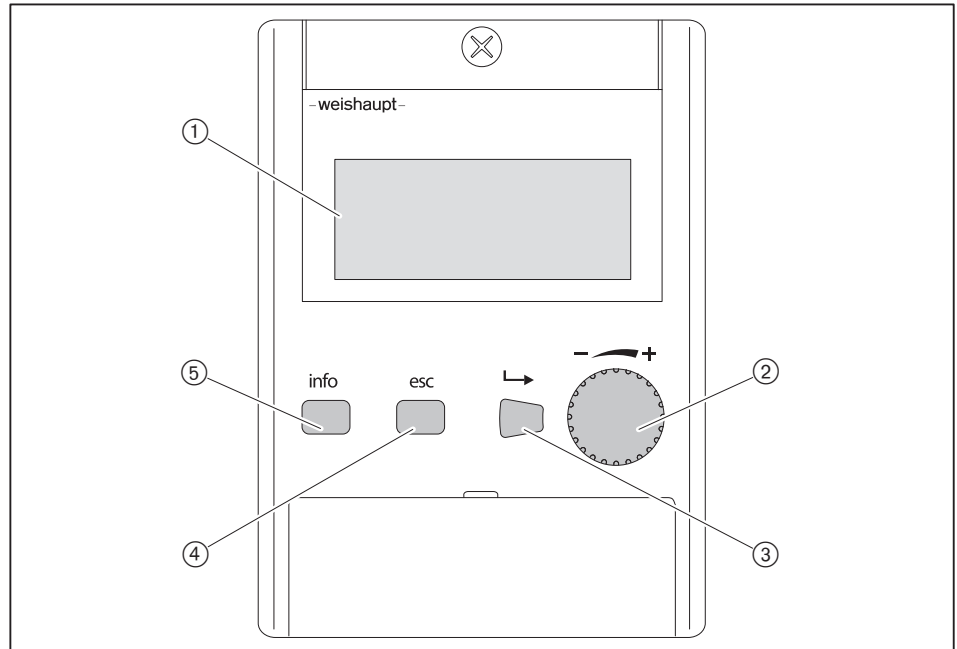


6 Bedienung

6 Bedienung

Nähere Beschreibung, siehe Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager.

Anzeige- und Bedieneinheit (ABE)



- ① 4-zeilige Anzeige mit Scroll-Funktion
- ② Drehknopf für im Menü scrollen oder Werte ändern
- ③ Taste [ENTER] für Auswahl
- ④ Taste [esc] für Rücksprung oder Abbruch
- ⑤ Taste [info] für Rücksprung zur Betriebsanzeige

AUS-Funktion

- Tasten [ENTER] und [esc] gleichzeitig drücken.
- ✓ Sofortige Störabschaltung.
- ✓ Die Störabschaltung wird in der Störhistorie gespeichert.

7 Inbetriebnahme

7 Inbetriebnahme

7.1 Voraussetzungen

Die Inbetriebnahme darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

Nur eine korrekt durchgeführte Inbetriebnahme gewährleistet die Betriebssicherheit.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass:
 - alle Montage- und Installationsarbeiten ordnungsgemäß durchgeführt sind,
 - die Verbrennungsluftzufuhr ausreicht, ggf. Fremdluftansaugung installieren,
 - der Ringspalt zwischen Flammrohr und Wärmeerzeuger ausgefüllt ist,
 - der Wärmeerzeuger mit Medium gefüllt ist,
 - alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig und richtig eingestellt sind,
 - die Abgaswege frei sind,
 - eine normgerechte Messstelle zur Abgasmessung vorhanden ist,
 - Wärmeerzeuger und Abgasstrecke bis zur Messöffnung dicht sind, da Falschlucht die Messergebnisse beeinflusst,
 - die Betriebsvorschriften vom Wärmeerzeuger eingehalten werden,
 - Wärmeabnahme besteht.

Weitere anlagenbedingte Prüfungen können erforderlich sein. Hierzu die Betriebsvorschriften der einzelnen Anlagenkomponenten beachten.

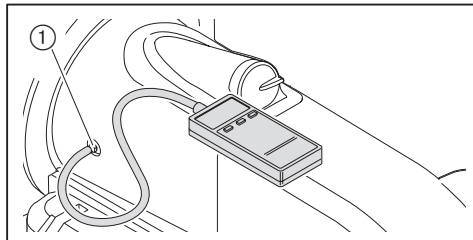
An verfahrenstechnischen Anlagen die Bedingungen für sicheren Betrieb und Inbetriebnahme einhalten, siehe Arbeitsblatt 8-1 (Druck-Nr. 831880xx).

7 Inbetriebnahme

7.1.1 Messgeräte anschließen

Druckmessgerät für Mischdruck

- Messstelle für den Mischdruck ① öffnen und Druckmessgerät anschließen.



Öldruckmessgeräte an Ölpumpe

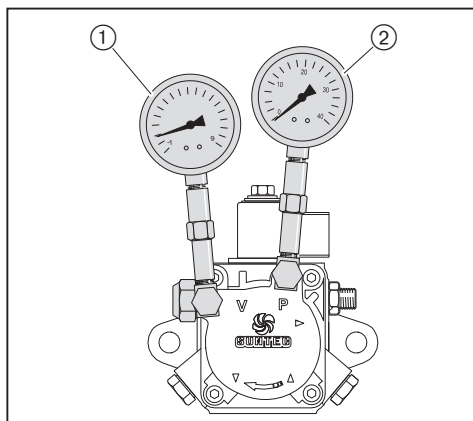


Ölaustritt durch dauerbelastete Öldruckmessgeräte

Öldruckmessgeräte können beschädigt werden, Öl kann austreten und zu Umweltschäden führen.

- Öldruckmessgeräte nach der Inbetriebnahme entfernen.

- Vakuummeter für Saugwiderstand/Vorlaufdruck.
- Manometer für Pumpendruck.
- Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.
- Verschlussstopfen an der Pumpe entfernen.
- Vakuummeter ① und Manometer ② anschließen.

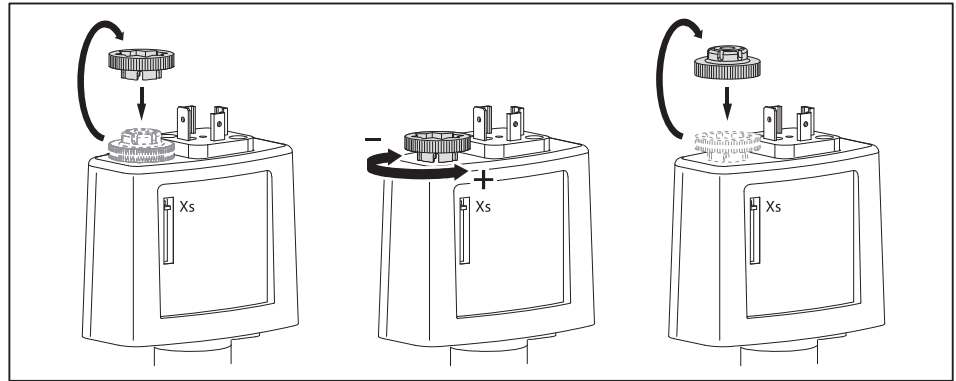


7 Inbetriebnahme

7.1.2 Öldruckwächter-min einstellen (optional)

Abhängig von der Brenneranwendung ist der optionale Ausrüstungsgegenstand erforderlich [Kap. 12.2].

- ▶ Verschlusskappe entfernen.
- ▶ Öldruckwächter-min über Einstellschraube auf 8 bar einstellen.
- ▶ Verschlusskappe wieder befestigen.



7 Inbetriebnahme

7.2 Brenner einregulieren

Ergänzend zu diesem Kapitel die Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager beachten. Dieses Dokument enthält nähere Informationen über:

- Menüstruktur und Navigation,
- Parametereinstellungen,
- Editieren von Lastpunkten,
- Funktion usw.

Nur in Verbindung mit Frequenzumrichter

Beim Betrieb mit Frequenzumrichter beachten:

- Zünddrehzahl und Drehzahl bei BS3 (Betriebsstufe 2) muss 100 % betragen,
- in den Ein- und Ausschaltpunkten wird eine Drehzahl von 100 % empfohlen,
- Drehzahl bei BS2 (Betriebsstufe 1) nur soweit reduzieren, dass ein sicheres Betriebsverhalten gewährleistet ist, dabei:
 - Drehzahl von 60 % nicht unterschreiten,
 - Pumpendruck von 10 bar nicht unterschreiten.

Voraussetzung

- ▶ Öl-Absperreinrichtungen öffnen.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.

1. Brenner ausschalten

Die ABE befindet sich in der Betriebsanzeige im Untermenü Normalbetrieb und zeigt aktuelle Werte an.

- ▶ Ebene mit Taste [esc] verlassen.
- ▶ Handbetrieb wählen.
- ▶ Autom./Man./Aus wählen.
- ▶ Brenner Aus einstellen.
- ✓ Der Brenner schaltet aus.
- ▶ Ebenen mit Taste [esc] verlassen.

2. Passwort eingeben

- ▶ Param & Anzeige wählen.
- ▶ Zugang mit HF wählen (Passwort für Heizungsfachmann).
- ▶ HF-Passwort über Drehknopf eingeben und mit Taste [ENTER] bestätigen.

3. Zielleistung wählen

Zielleistung ist die Leistung, die im Handbetrieb bei Brenner Ein angefahren wird.

- ▶ Handbetrieb wählen.
- ▶ Zielleistung wählen.
- ▶ S2 einstellen.
- ▶ Ebenen mit Taste [esc] verlassen.

7 Inbetriebnahme

4. Voreinstellung der Punkte prüfen

- ▶ Param & Anzeige wählen.
- ▶ Verbund wählen.
- ▶ Einstellung Öl wählen.
- ▶ Kurvenparam und Kurveinstellg wählen.
- ▶ Stellantriebspositionen Ohne Anfahren wählen.
- ▶ Voreinstellung der Punkte prüfen und ggf. einstellen.

Punkt	Luftklappenstellung (Luft)
BS1 (Zündstufe)	5.0°
ES2	8.0°
AS2	10.0°
BS2 (Betriebsstufe 1 / Kleinlast)	20.0°
ES3	25.0°
AS3	35.0°
BS3 (Betriebsstufe 2 / Großlast)	70.0°

- ▶ Mit Taste [esc] auf die Anzeige Kurvenparam zurückkehren.

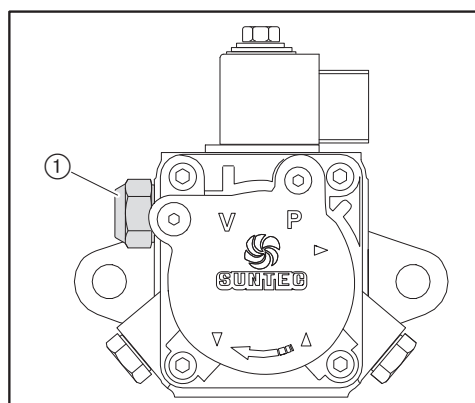
5. Drehrichtung Brennermotor prüfen

- ▶ Sonderpositionen wählen.
- ▶ Programmstopp wählen.
- ▶ 36 Zündpos wählen.
- ▶ Mit Taste [esc] auf die Anzeige mit Einstellung Öl zurückkehren.
- ▶ Autom/Hand/Aus wählen.
- ▶ Manuell wählen (Brenner Ein).
- ▶ Drehrichtung Motor prüfen.
- ✓ Der Brenner startet und bleibt in Zündposition ohne Flammenbildung stehen

6. Pumpendruck prüfen

Der Pumpendruck muss entsprechend der Düsenauswahl eingestellt werden [Kap. 4.3].

- ▶ Pumpendruck am Manometer prüfen.
- ▶ Druck über Druckregulierschraube ① einstellen:
 - Druck erhöhen = rechts drehen,
 - Druck reduzieren = links drehen.



7 Inbetriebnahme

7. Punkte voreinstellen

- ▶ Programmstopp auf deaktiviert setzen.
- ✓ Der Brenner zündet.
- ▶ Mit Taste [esc] auf die Anzeige mit Sonderpositionen zurückkehren.
- ▶ Kurvenparam und Kurveneinstellg wählen.
- ▶ Stellantriebspositionen Mit Anfahren wählen.



Ausschaltpunkte AS2 und AS3 nicht anfahren, da dies zu erheblichem Luftmangel führt.

8. BS2 (Betriebsstufe 1) voreinstellen

- ▶ BS2 wählen.
- ✓ Ventil für Betriebsstufe 1 öffnet.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen und ggf. über Luftklappenstellung (Luft) anpassen.

9. Einschaltpunkt ES3 voreinstellen

- ▶ ES3 wählen.
- ▶ Luftüberschuss (O₂-Gehalt ca. 7 %) einstellen, dabei Flammenstabilität beachten.

10. BS3 (Betriebsstufe 2) einregulieren

- ▶ BS3 wählen.
- ✓ Ventil für Betriebsstufe 2 öffnet.
- ▶ Öldurchsatz ermitteln und ggf. Pumpendruck anpassen.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss einstellen [Kap. 7.5].
- ▶ Mit Taste [esc] auf die Anzeige mit Kurveneinstellg zurückkehren.



Pumpendruck nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr ändern.

11. Ausschaltpunkte AS2 und AS3 festlegen

- ▶ Im Menü Kurveneinstellg die Option Ohne Anfahren wählen.
- ▶ Ausschaltpunkt AS2 wählen.
- ▶ Luftklappenstellung im Einschaltpunkt ES2 einstellen.
- ▶ Ausschaltpunkt AS3 wählen.
- ▶ Luftklappenstellung im Einschaltpunkt ES3 einstellen.
- ▶ Mit Taste [esc] auf die Anzeige mit Kurveneinstellg zurückkehren.

12. BS2 (Betriebsstufe 1) und BS1 (Zündstufe) optimieren

Ist die Großlast einreguliert und der Pumpendruck endgültig eingestellt, muss die Betriebsstufe 1 und die Zündstufe noch einmal optimiert werden.

- ▶ Im Menü Kurveneinstellg die Option Mit Anfahren wählen.
- ▶ BS2 wählen.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen und ggf. über Luftklappenstellung (Luft) anpassen.
- ▶ BS1 wählen und ebenfalls anpassen.

13. Schaltpunkte prüfen

- ▶ Betriebspunkte mehrmals anfahren, dabei das Umschaltverhalten beobachten.
- ▶ Betriebsverhalten ggf. optimieren:
 - Ausschaltpunkte im Menü Ohne Anfahren anpassen, dabei die Luftklappenstellung erhöhen um Ruß- und CO-Bildung zu reduzieren,
 - Einschaltpunkte im Menü Mit Anfahren anpassen.

7 Inbetriebnahme

14. Startverhalten prüfen

- ▶ Brenner im Handbetrieb neu starten.
- ▶ Startverhalten prüfen und ggf. Luftklappenstellung in Zündposition (ZündPos-Luft) korrigieren.

Wenn die Zündlasteinstellung verändert wurde:

- ▶ Startverhalten erneut prüfen.

15. Brenner auf Automatikbetrieb stellen

- ▶ Ebenen mit Taste [esc] verlassen.
- ▶ Autom/Hand/Aus wählen.
- ▶ Automatik einstellen.
- ▶ Ebenen mit Taste [esc] verlassen.
- ▶ Ggf. Leistungsregler einstellen.

16. Datensicherung

- ▶ Ebenen mit Taste [esc] verlassen.
- ▶ Aktualisierung wählen.
- ▶ Param Sicherung wählen.
- ▶ LMV → AZL wählen.
- ▶ Datensicherung mit Taste [ENTER] starten.
- ✓ Die Werte wurden vom Feuerungsmanager auf die ABE gespeichert.
- ▶ Ebenen mit Taste [esc] verlassen.

7 Inbetriebnahme

7.3 Druckwächter einstellen

7.3.1 Luftdruckwächter einstellen (optional)

Abhängig von der Brenneranwendung ist der optionale Ausrüstungsgegenstand erforderlich [Kap. 12.2].

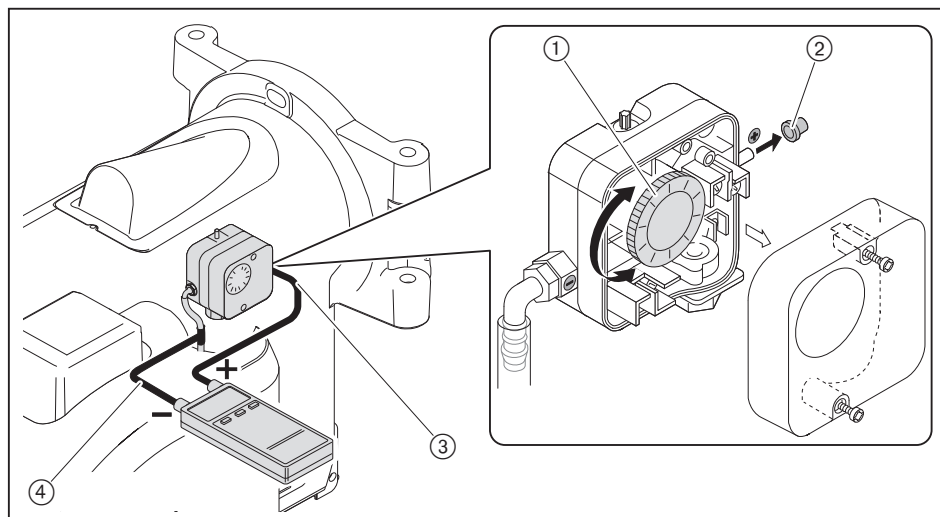
Der Schalterpunkt muss bei der Einregulierung geprüft und ggf. nachgestellt werden.

- ▶ Verschlusskappe ② am Luftdruckwächter abziehen.
- ▶ Druckeingang vom Druckmessgerät ③ am Luftdruckwächter anschließen.
- ▶ Unterdruckschlauch ④ mit einem T-Stück am Druckmessgerät anschließen.
- ▶ Brenner starten.
- ▶ Über den gesamten Leistungsbereich vom Brenner eine Differenzdruckmessung durchführen und niedrigsten Differenzdruck ermitteln.
- ▶ Schalterpunkt berechnen (80 % vom niedrigsten Differenzdruck).
- ▶ Errechneten Schalterpunkt an Einstellscheibe ① einstellen.

Beispiel

niedrigster Differenzdruck	13 mbar
Schalterpunkt Luftdruckwächter (80 %)	$13 \text{ mbar} \times 0,8 = 10,4 \text{ mbar}$

Bei anlagenbedingten Einflüssen auf den Luftdruck, z. B. durch Abgasanlage, Wärmeerzeuger, Aufstellraum oder Luftversorgung ist ggf. eine abweichende Einstellung vom Luftdruckwächter erforderlich.



7 Inbetriebnahme

7.4 Abschließende Arbeiten



Ölaustritt durch dauerbelastete Öldruckmessgeräte

Öldruckmessgeräte können beschädigt werden, Öl kann austreten und zu Umweltschäden führen.

► Öldruckmessgeräte nach der Inbetriebnahme schließen oder entfernen.

- Im Betrieb alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen der Anlage auf Funktion prüfen und einstellen.
- Ölführende Bauteile auf Dichtheit prüfen.
- Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte und/oder Messblatt eintragen.
- Betreiber über die Bedienung der Anlage informieren.
- Montage- und Betriebsanleitung dem Betreiber übergeben und darauf hinweisen, diese an der Anlage aufzubewahren.
- Betreiber auf die jährliche Wartung der Anlage hinweisen.

7 Inbetriebnahme

7.5 Verbrennung prüfen

Luftüberschuss ermitteln

- ▶ Luftklappe(n) im entsprechenden Betriebspunkt langsam schließen, bis Verbrennungsgrenze erreicht wird (Rußzahl ca. 1).
- ▶ O₂-Gehalt messen und dokumentieren.
- ▶ Luftzahl (λ) ablesen.

Für einen sicheren Luftüberschuss Luftzahl erhöhen:

- um 0,15 ... 0,2 (entspricht 15 ... 20 % Luftüberschuss),
- um größer 0,2 bei erschwerten Bedingungen, z. B. bei:
 - verschmutzter Verbrennungsluft,
 - schwankender Ansaugtemperatur,
 - schwankendem Kaminzug.

Beispiel

$$\lambda + 0,15 = \lambda^*$$

- ▶ Luftzahl (λ*) einstellen, dabei CO-Gehalt von 50 ppm nicht überschreiten.
- ▶ O₂-Gehalt messen und dokumentieren.

Abgastemperatur prüfen

- ▶ Abgastemperatur messen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Abgastemperatur den Angaben vom Kesselhersteller entspricht.
- ▶ Ggf. Abgastemperatur anpassen, z. B.:
 - in Kleinlast Brennerleistung erhöhen, vermeidet Kondensation in den Abgaswegen, außer bei Brennwerttechnik.
 - in Großlast Brennerleistung reduzieren, verbessert den Wirkungsgrad.
 - Wärmeerzeuger nach Angaben vom Hersteller anpassen.

Abgasverluste ermitteln

- ▶ Großlast anfahren.
- ▶ Verbrennungslufttemperatur (t_L) in der Nähe der Luftklappe(n) messen.
- ▶ Sauerstoffgehalt (O₂) und Abgastemperatur (t_A) zeitgleich in einem Punkt messen.
- ▶ Abgasverluste mit folgender Formel bestimmen.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_2}{21 - O_2} \right) + B$$

q_A Abgasverlust [%]

t_A Abgastemperatur [°C]

t_L Verbrennungslufttemperatur [°C]

O₂ Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas [%]

Brennstofffaktoren	Heizöl
A2	0,68
B	0,007

8 Außerbetriebnahme

8 Außerbetriebnahme

Bei Betriebsunterbrechung:

- ▶ Brenner ausschalten.
- ▶ Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.

9 Wartung

9 Wartung

9.1 Hinweise zur Wartung



Lebensgefahr durch Stromschlag

Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.



Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile

Heiße Bauteile können zu Verbrennungen führen.

- ▶ Bauteile auskühlen lassen.



Die Wartung darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen. Die Feuerungsanlage sollte einmal im Jahr gewartet werden. Je nach Anlagenbedingungen kann auch eine häufigere Prüfung erforderlich sein.

Komponenten die erhöhten Verschleiß aufweisen, oder deren Auslegungslbensdauer überschritten ist oder vor der nächsten Wartung überschritten wird, sollen vorsorglich ausgetauscht werden.

Weishaupt empfiehlt einen Wartungsvertrag, um eine regelmäßige Prüfung sicherzustellen.

Folgende Bauteile dürfen nur ausgetauscht und nicht anderweitig instandgesetzt werden:

- Feuerungsmanager,
- Flammenfühler,
- Stellantrieb,
- Ölmagnetventil,
- Druckwächter.

Vor jeder Wartung

- ▶ Vor Beginn der Wartungsarbeiten Betreiber informieren.
- ▶ Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.

Nach jeder Wartung

- ▶ Ölführende Bauteile auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Funktion prüfen:
 - Zündung,
 - Flammenüberwachung,
 - Ölpumpe (Pumpendruck und Saugwiderstand),
 - Druckwächter
 - Sicherheitskette.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen und Brenner ggf. nachregulieren.
- ▶ Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte und/oder Messblatt eintragen.

9 Wartung

9.2 Wartungsplan

Komponente	Kriterium / Auslegungslbensdauer ⁽¹⁾	Wartungsmaßnahme
Gebläserad	Verschmutzung	► Reinigen.
	Beschädigung	► Austauschen.
Kupplungskreuz am Kupp- lungsmittelstück	Abnutzung	► Austauschen. Empfehlung: mindestens alle 2 Jahre
Luftführung	Verschmutzung	► Reinigen.
Luftklappe	Verschmutzung	► Reinigen.
	Ringspalt < 0,3 mm	► Einstellen.
Gleitlager Luftklappenwelle	hat Spiel > 0,2 mm	► Austauschen.
Schaumteile Luftregler	Beschädigung/Versprödung/Ver- schmutzung	► Austauschen.
Ansaugluftführung	Beschädigung/Versprödung/Ver- schmutzung	► Austauschen.
Schaurohrdeckel	Luftaustritt	► Austauschen.
Zündleitung	Beschädigung	► Austauschen.
Zündeletrode	Verschmutzung	► Reinigen.
	Beschädigung/Abnutzung	► Austauschen.
Feuerungsmanager	250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre	► Austauschen.
Flammenfühler	Verschmutzung	► Reinigen.
	Beschädigung 10 000 Betriebsstunden	► Austauschen.
Flammrohr/Stauscheibe	Verschmutzung	► Reinigen.
	Beschädigung	► Austauschen.
Öldüse	Verschmutzung/Abnutzung	► Austauschen. Empfehlung: mindestens alle 2 Jahre
Abschlussventil Öldüse	Verschmutzung/Abnutzung	► Austauschen. Empfehlung: mindestens alle 2 Jahre
Sekundärdüsenkopf	Abnutzung/Ölaustritt	► Austauschen. Empfehlung: mindestens alle 8 Jahre
Ölpumpenfilter	Verschmutzung	► Austauschen.
Ölschlauch	Beschädigung/Ölaustritt 5 Jahre	► Austauschen.
Druckschlauch Düsenstock	Beschädigung/Ölaustritt 5 Jahre	► Austauschen.
Ölmagnetventil	Dichtheit 250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre	► Ölpumpe oder Magnetventil austau- schen.

⁽¹⁾ Die angegebene Auslegungslbensdauer gilt für den typischen Einsatz in Heizungs-, Heißwasser- und Dampf-
anlagen sowie für Thermoprozessanlagen nach EN 746.

9 Wartung

9.3 Brenner aufschwenken

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

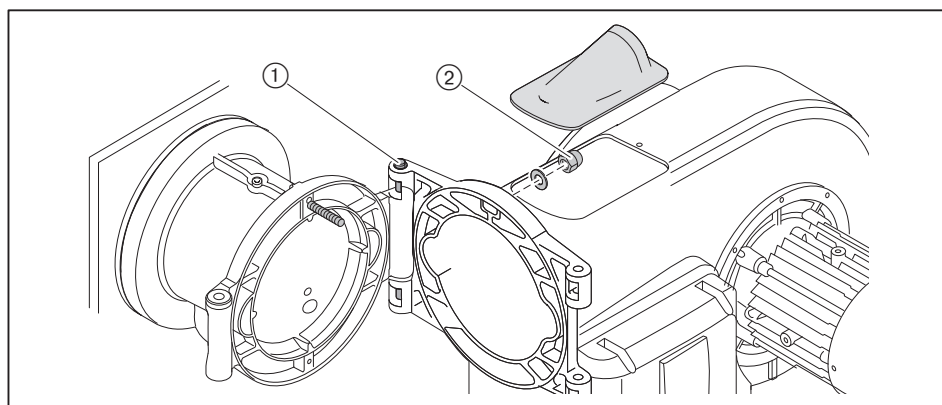


Schaden an Ölschläuchen durch mechanische Beanspruchung

Durch undichte Ölschläuche kann Öl austreten und zu Umweltschäden führen.

- ▶ Beim Aufschwenken mechanische Beanspruchung der Ölschläuche vermeiden.

- ▶ Schwenkbolzen ① am Brennerflansch auf richtigen Sitz prüfen.
- ▶ Schaurohrdeckel entfernen.
- ▶ Zündleitungen ausstecken.
- ▶ Hutmutter ② entfernen.
- ▶ Brenner vorsichtig aufschwenken.

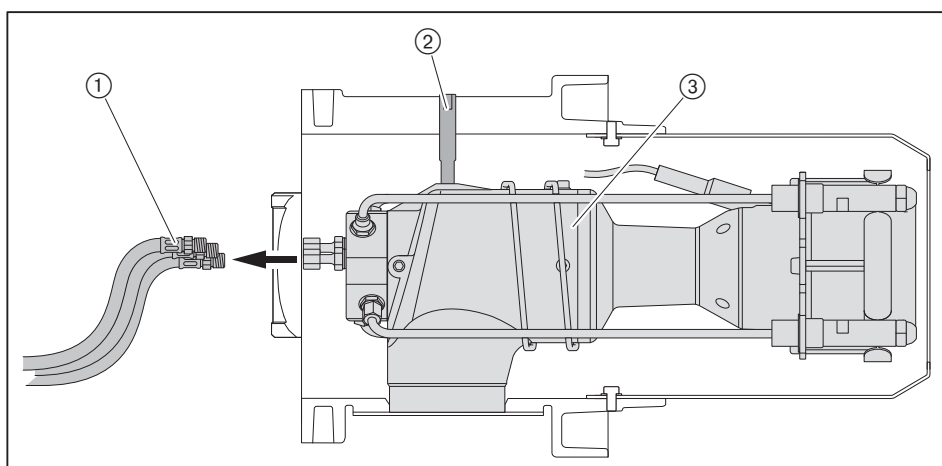


9.4 Mischeinrichtung aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ▶ Brenner aufschwenken.
- ▶ Druckschläuche ① entfernen.
- ▶ Klemmschraube ② entfernen.
- ▶ Mischeinrichtung ③ anheben und herausziehen.



Einbau

- ▶ Mischeinrichtung in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf richtige Zuordnung der Druckschläuche achten.

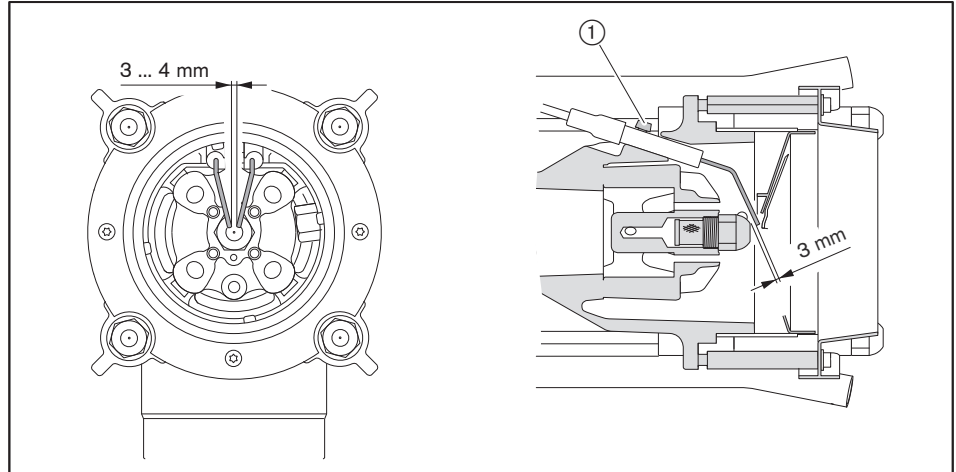
9 Wartung

9.5 Zündelektroden einstellen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Die Zündelektroden dürfen nicht im Zerstäubungskegel der Düse liegen.

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen.
- ▶ Schraube ① lösen.
- ▶ Zündelektrode einstellen.
- ▶ Schraube ① wieder festdrehen.



9 Wartung

9.6 Düsen und Abschlussventile austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



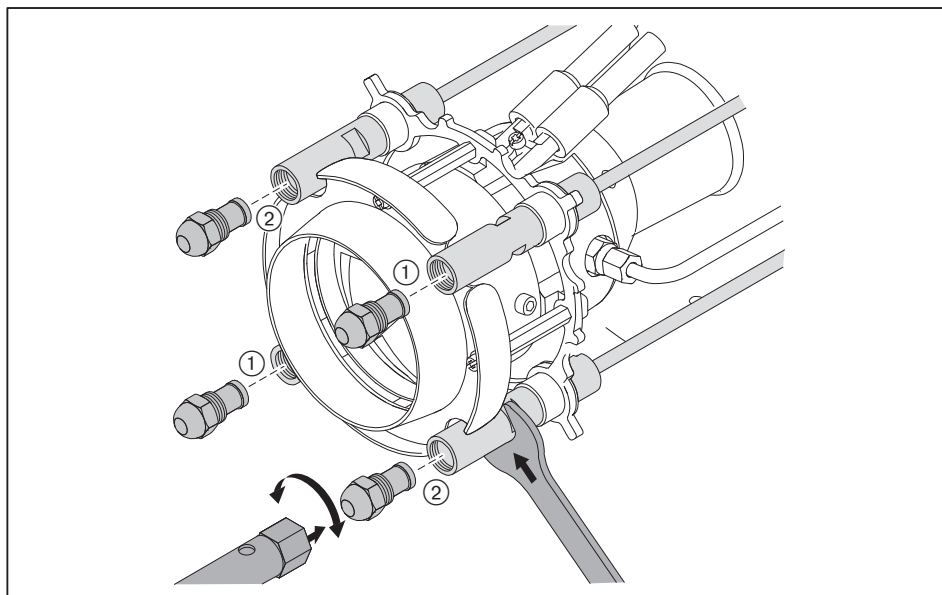
Düsen nicht reinigen, stets neue Düsen verwenden.

- Brenner aufschwenken [Kap. 9.3].
- Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.4].

Sekundärdüsen

Die 2 Sekundärdüsen einer Betriebsstufe müssen die gleiche Düsengröße (gph) aufweisen.

- Am jeweiligen Düsenkörper mit einem Gabelschlüssel gegenhalten und Öldüsen entfernen.
- An den neuen Düsen die Düsenfilter herausdrehen und neue Abschlussventile handfest montieren.
- Neue Düsen einbauen, dabei auf festen Sitz achten.

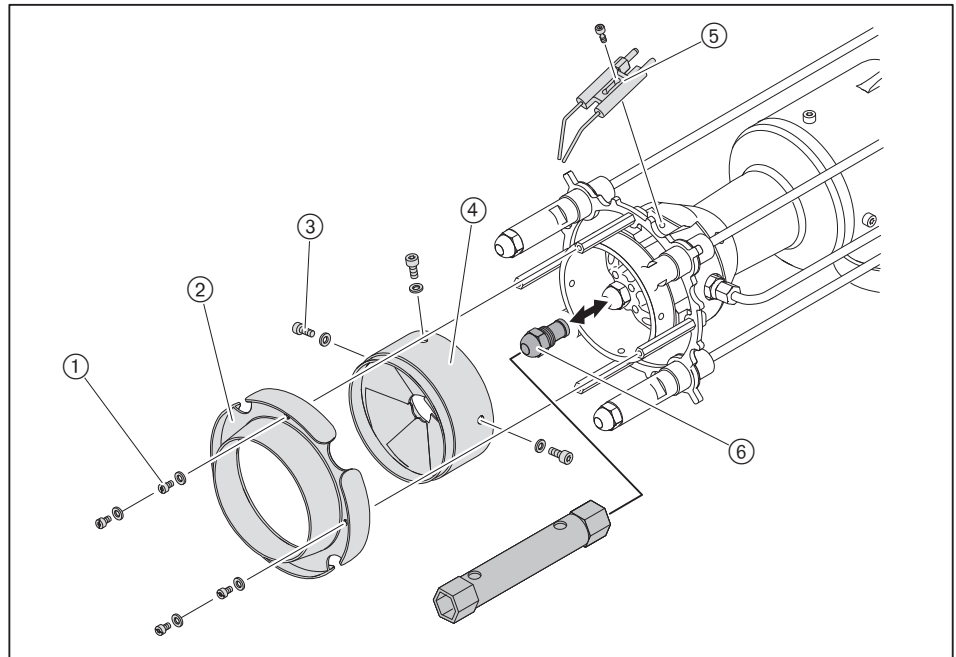


- ① Betriebsstufe 1
- ② Betriebsstufe 2

9 Wartung

Primärdüse

- ▶ Zündelektrode ⑤ entfernen.
- ▶ Schrauben ① entfernen und Sekundärstauscheibe ② abnehmen.
- ▶ Schrauben ③ entfernen und Primärstauscheibe ④ abnehmen.
- ▶ Primärdüse ⑥ entfernen.
- ▶ An der neuen Primärdüse den Düsenfilter herausdrehen und neues Abschlussventil handfest montieren.
- ▶ Neue Düse einbauen, dabei auf festen Sitz achten.
- ▶ Zündelektrode einbauen und einstellen.



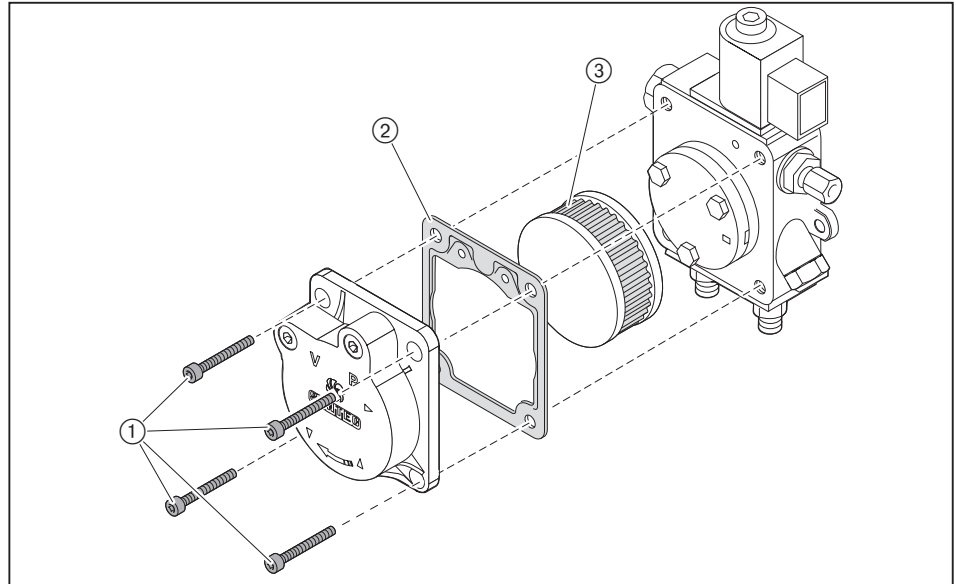
9 Wartung

9.7 Ölpumpenfilter aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.
- Schrauben ① entfernen.
- Pumpendeckel abnehmen.
- Filter ③ und Dichtung ② austauschen.



Einbau

- Filter in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf saubere Dichtflächen achten.

9 Wartung

9.8 Stellantrieb Luftklappe aus- und einbauen

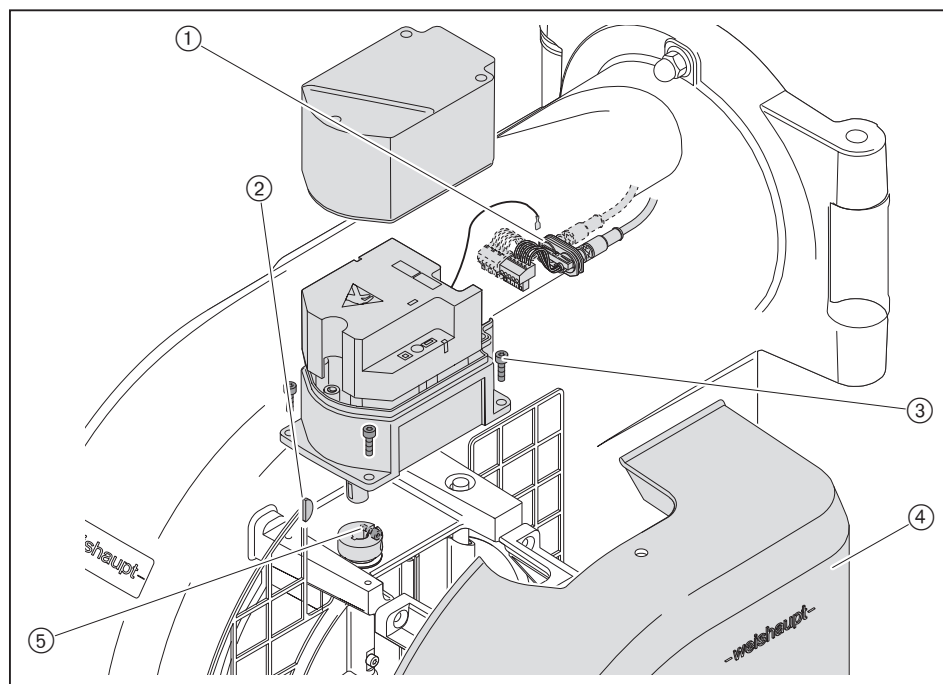
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ▶ Ansaughaube ④ entfernen.
- ▶ Stellantrieb über Feuerungsmanager W-FM in 0-Stellung (ZU) bringen – oder – bei defektem Stellantrieb die Luftklappenwelle von Hand in 0-Stellung drehen.
- ▶ Stellantriebabdeckung entfernen.
- ▶ Steckverbindungen lösen und Kabeleinführung ① entfernen.
- ▶ Klemmschraube ⑤ an der Kupplung lösen.
- ▶ Schrauben ③ entfernen.
- ▶ Stellantrieb von der Kupplung abziehen.

Einbau

- ▶ Stellantrieb in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf richtigen Sitz der Scheibenfeder ② achten.
- ▶ Adressierung und Busabschluss prüfen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager W-FM 100/200.



9 Wartung

9.9 Luftklappen einstellen

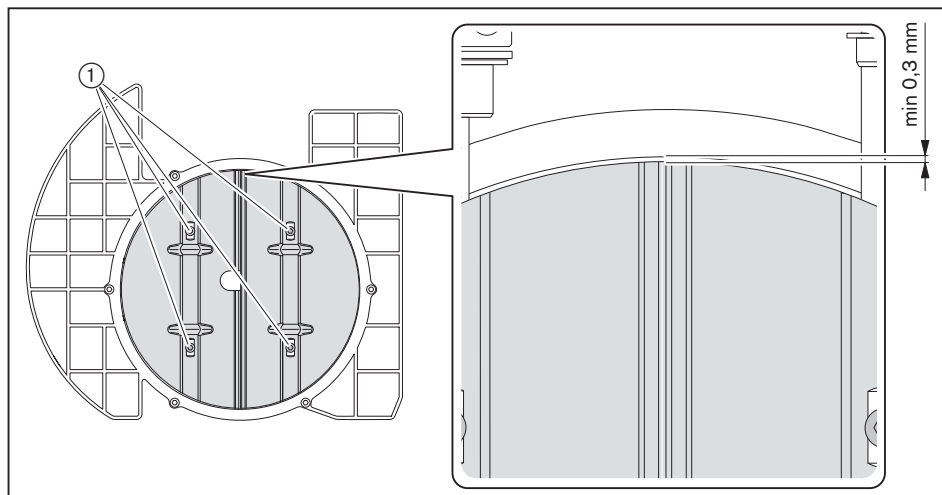
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



Im Bereich der Luftregelung dürfen nur Schrauben mit Schraubensicherung verwendet werden.

Wenn der obere Ringspalt das Maß von 0,3 mm unterschreitet:

- ▶ Schrauben ① lösen.
- ▶ Luftklappen oben und unten gleichmäßig ausrichten.
- ▶ Schrauben wieder festdrehen.

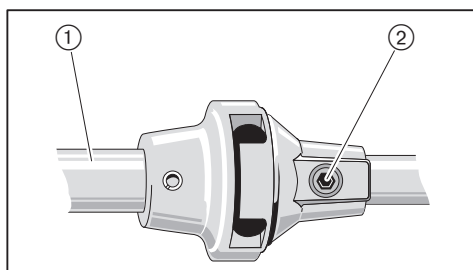


9.10 Pumpenkupplung einstellen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Zwischen Gebläserad und Ölpumpe ist eine elastisch wirkende Pumpenkupplung eingebaut.

- ▶ Ansaughaube vom Brennergehäuse entfernen.
- ▶ Innensechskant-Schraube ② an der Pumpenkupplung lösen.
- ▶ Pumpenkupplung so ausrichten, dass axial keine Spannung auf die Ölpumpe wirkt und das Kupplungsmittelstück ① ein Axialspiel von 1,5 mm hat.
- ▶ Innensechskant-Schraube festdrehen.



9 Wartung

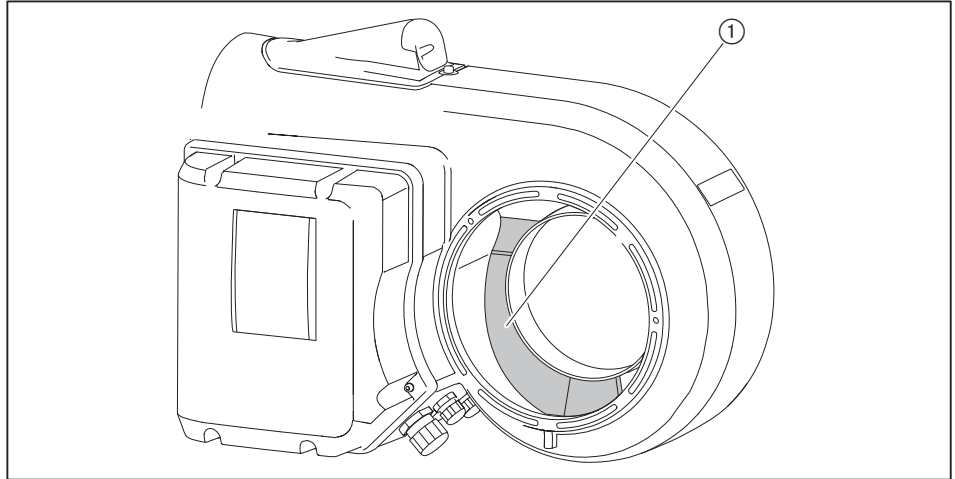
9.11 Ansaugluftführung prüfen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Brennermotor ausbauen.
- ▶ Ansaugluftführung ① auf Beschädigung und Versprödung prüfen, ggf. austauschen.



- ▶ Zusatzblatt Ansaugluftführung WM 10, Druck-Nr. 831899xx beachten.



10 Fehlersuche

10 Fehlersuche

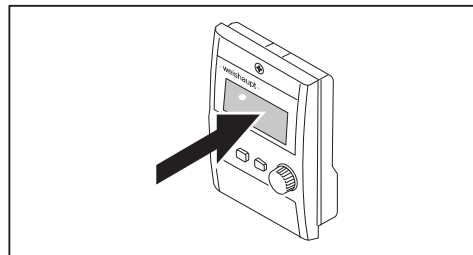
10.1 Vorgehen bei Störung

- Voraussetzungen für den Betrieb prüfen:
 - Spannungsversorgung vorhanden.
 - Heizungsschalter eingeschaltet.
 - Temperaturregler oder Druckregler am Wärmeerzeuger richtig eingestellt.
 - Kessel- oder Heizkreisregelung mit Funktion und richtig eingestellt.

Der Feuerungsmanager erkennt Unregelmäßigkeiten vom Brenner und zeigt diese an der Anzeige- und Bedieneinheit (ABE) an.

Folgende Zustände sind möglich:

- Fehler [Kap. 10.1.1],
- Störung [Kap. 10.1.2].

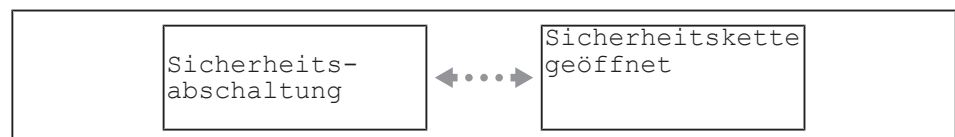


10.1.1 Fehler

Bei einem Fehler führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung durch.

In der Anzeige- und Bedieneinheit erscheint abwechselnd das Abschaltverhalten und der diagnostizierte Fehler als Klartextanzeige.

Beispiel



Der Brenner startet automatisch, sobald die Ursache für den Fehler nicht mehr besteht.

Die folgenden Fehler dürfen vom Betreiber behoben werden:

Fehler	Ursache	Behebung
Sicherheitskette geöffnet	Temperaturbegrenzer oder Druckbegrenzer am Wärmeerzeuger hat ausgelöst ⁽¹⁾	► Temperaturbegrenzer oder Druckbegrenzer am Wärmeerzeuger entriegeln.
	Wassermangelsicherung am Wärmeerzeuger hat ausgelöst ⁽¹⁾	► Wasser nachfüllen. ► Wassermangelsicherung am Wärmeerzeuger entriegeln.

⁽¹⁾ Bei wiederholtem Auftreten Weishaupt-Kundendienst oder Heizungsfachbetrieb verständigen.

Weitere Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden.

- Fehlercode auslesen und entsprechend der Fehlermeldung vorgehen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager.

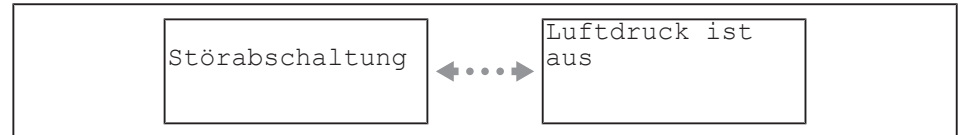
10 Fehlersuche

10.1.2 Störung

Bei einer Störung führt der Feuerungsmanager eine Störabschaltung durch und verriegelt den Brenner.

In der Anzeige- und Bedieneinheit erscheint abwechselnd das Abschaltverhalten und der diagnostizierte Fehler als Klartextanzeige.

Beispiel



Ist der Fehler behoben, muss der Feuerungsmanager für einen Neustart entriegelt werden.

Störungen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden.

- ▶ Fehlercode auslesen und entsprechend der Fehlermeldung vorgehen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager.

Entriegeln



Schaden durch unsachgemäße Instandsetzung

Die Feuerungsanlage kann beschädigt werden.

- ▶ Nicht mehr als 2 Entriegelungen hintereinander durchführen.
- ▶ Qualifiziertes Fachpersonal muss die Störungsursache beheben.

Wenn die ABE eine Störung anzeigt:

- ▶ Anzeige mit Taste [esc] verlassen.
- ▶ Brenner mit Taste [ENTER] entriegeln.

Wenn die Taste [esc] 2-mal gedrückt wurde, über das Menü entriegeln:

- ▶ Betriebsanzeige wählen
- ▶ Status/Entriegel wählen.
- ✓ Aktuelle Störung wird angezeigt.
- ▶ Anzeige mit Taste [esc] verlassen.
- ▶ Brenner mit Taste [ENTER] entriegeln.

Gerätetausch

Wird der Feuerungsmanager oder die ABE ausgetauscht:

- ▶ Fehlerhistorie und Störhistorie auslesen, prüfen und bei Rücklieferung beilegen.

10 Fehlersuche

10.2 Fehler beheben

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehler	Ursache	Behebung
Brennermotor läuft nicht	keine Spannung	► Spannungsversorgung prüfen.
	Überstromrelais oder Motorschutzschalter hat ausgelöst	► Einstellung prüfen.
	Motorschütz defekt	► Motorschütz austauschen.
	Brennermotor defekt	► Brennermotor austauschen.
keine Zündung	Zündeletrodenabstand zu groß	► Zündeletrode einstellen. [Kap. 9.5].
	Zündeletrode verschmutzt oder feucht	► Zündeletrode reinigen und einstellen [Kap. 9.5].
	Keramikkörper defekt	► Zündeletrode austauschen.
	Zündleitung defekt	► Zündleitung austauschen.
	Zündgerät defekt	► Zündgerät austauschen.
Magnetventil öffnet nicht	keine Spannung	► Spannungsversorgung prüfen.
	Spule defekt	► Spule austauschen.
Ölpumpe fördert kein Öl	Absperrventil geschlossen	► Absperrventil öffnen.
	Ölversorgung undicht	► Ölversorgung prüfen.
	Antihebertventil öffnet nicht	► Ventil prüfen und ggf. austauschen.
	Ölfilter der Ölversorgung verschmutzt	► Filtereinsatz reinigen oder austauschen.
	Ölpumpe defekt	► Ölpumpe austauschen.
kein Ölaustritt an der Düse	Düse verstopft	► Düse austauschen [Kap. 9.6].
	Abschlussventil Öldüse abgenutzt/verstopft	► Abschlussventil austauschen [Kap. 9.6].
trotz Zündung und Brennstoff keine Flammenbildung	Zündeletrode falsch eingestellt	► Zündeletrode einstellen.
	Druck vor Mischeinrichtung zu hoch	► Mischdruck in Zündposition korrigieren, ggf. Mischeinrichtung einstellen [Kap. 4.2].
schlechtes Startverhalten vom Brenner	Druck vor Mischeinrichtung zu hoch	► Mischdruck in Zündposition korrigieren, ggf. Mischeinrichtung einstellen.
	Zündeletrode falsch eingestellt	► Zündeletrode einstellen [Kap. 9.5].
Feuerungsmanager erfasst kein Flammensignal	Flammenfühler verschmutzt	► Flammenfühler reinigen.
	Flammensignal zu schwach	► Flammensignal prüfen. ► IFlammenfühler prüfen. ► Brennereinstellung prüfen.
	Flammenfühler defekt	► Flammenfühler austauschen.
Verbrennung pulsiert stark oder Brenner dröhnt	falsche Verbrennungsluftmenge	► Verbrennungswerte prüfen.
	Mischeinrichtung falsch eingestellt	► Mischeinrichtung einstellen [Kap. 4.2].
	Primärdüse verschmutzt	► Primärdüse austauschen [Kap. 9.6].
	Primärdüse zu klein	► Größere Primärdüse wählen.
Flammenausfall im Betrieb	Ölversorgung undicht/Saugwiderstand zu hoch	► Ölversorgung prüfen [Kap. 12.1].
	Öldüsen verschmutzt	► Düsen austauschen.
	Flammensignal zu schwach	► Flammensignal prüfen. ► Flammenfühler prüfen. ► Brennereinstellung prüfen.

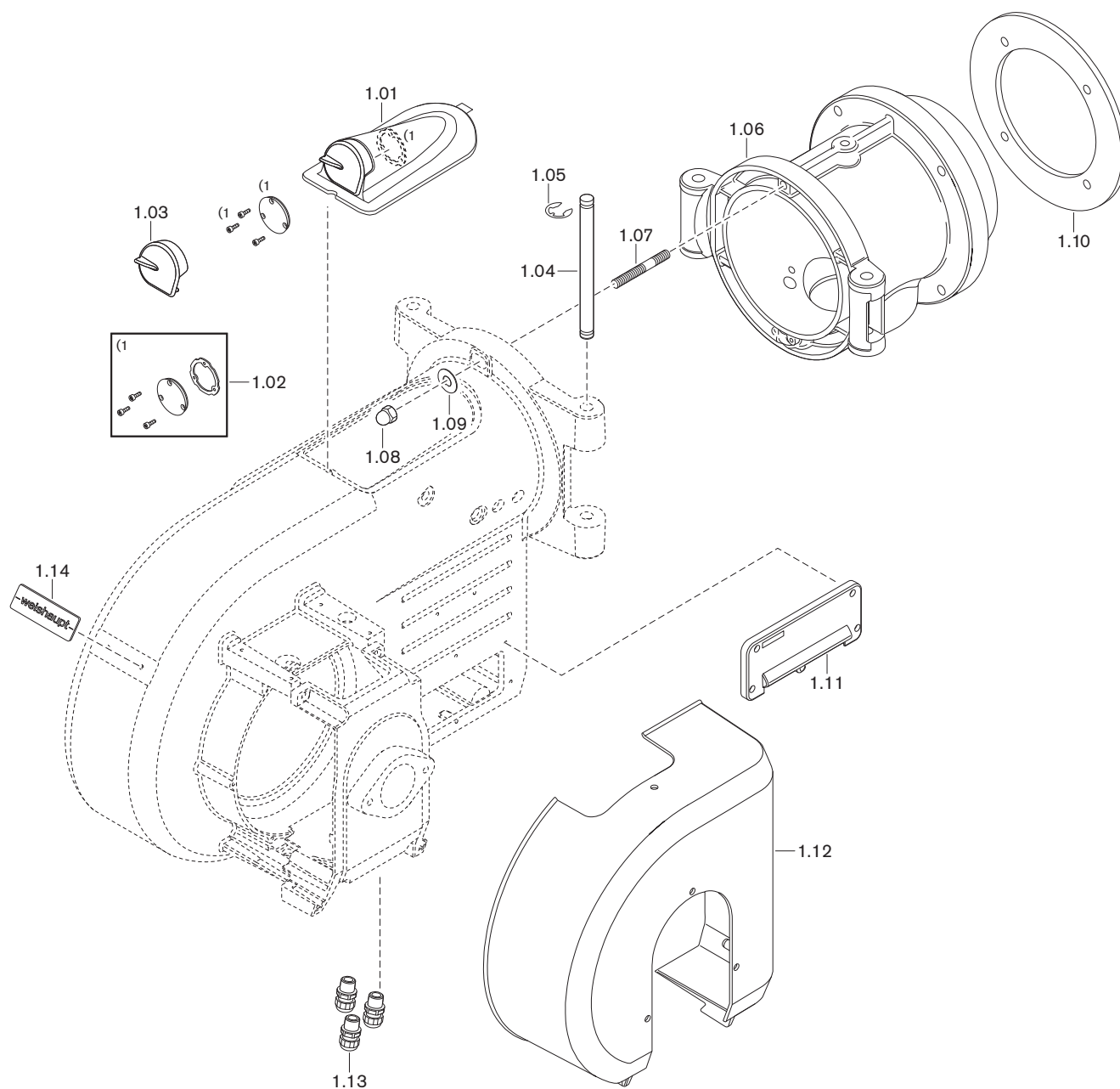
10 Fehlersuche

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehler	Ursache	Behebung
Ölpumpe macht starke mechanische Geräusche	Ölpumpe saugt Luft	► Ölversorgung auf Dichtheit prüfen.
	zu hoher Saugwiderstand in der Ölleitung	► Filter reinigen. ► Ölversorgung prüfen [Kap. 12.1].
Öldüsen zerstäuben ungleichmäßig	Düsen verschmutzt/abgenutzt	► Düsen austauschen [Kap. 9.6].
Flammkopf ist innen stark verölt oder hat starken Koksansatz	Öldüsen defekt	► Düsen austauschen.
	Abschlussventile Öldüsen defekt	► Abschlussventile austauschen [Kap. 9.6].
	Mischeinrichtung falsch eingestellt	► Mischeinrichtung einstellen [Kap. 4.2].
	falsche Verbrennungsluftmenge	► Brenner nachregulieren.
	Heizraum nicht ausreichend belüftet	► Ausreichende Heizraumbelüftung sicherstellen.
	Düsenstock und Stauscheibe nicht zentriert	► Zentrierung Düsenstock zu Stauscheibe prüfen.
Magnetventil schließt nicht dicht	Schmutzkörper im Magnetventil	► Magnetventil oder Ölpumpe austauschen.
Geräuschemission Abgas zu hoch	ungeeigneter oder kein Abgasschalldämpfer installiert	► Abgasschalldämpfer prüfen oder einbauen.
Verbrennungsprobleme im oberen Leistungsbereich	Verbrennungsluftmenge zu gering	► Ansaugluftführung prüfen [Kap. 9.11].

11 Ersatzteile

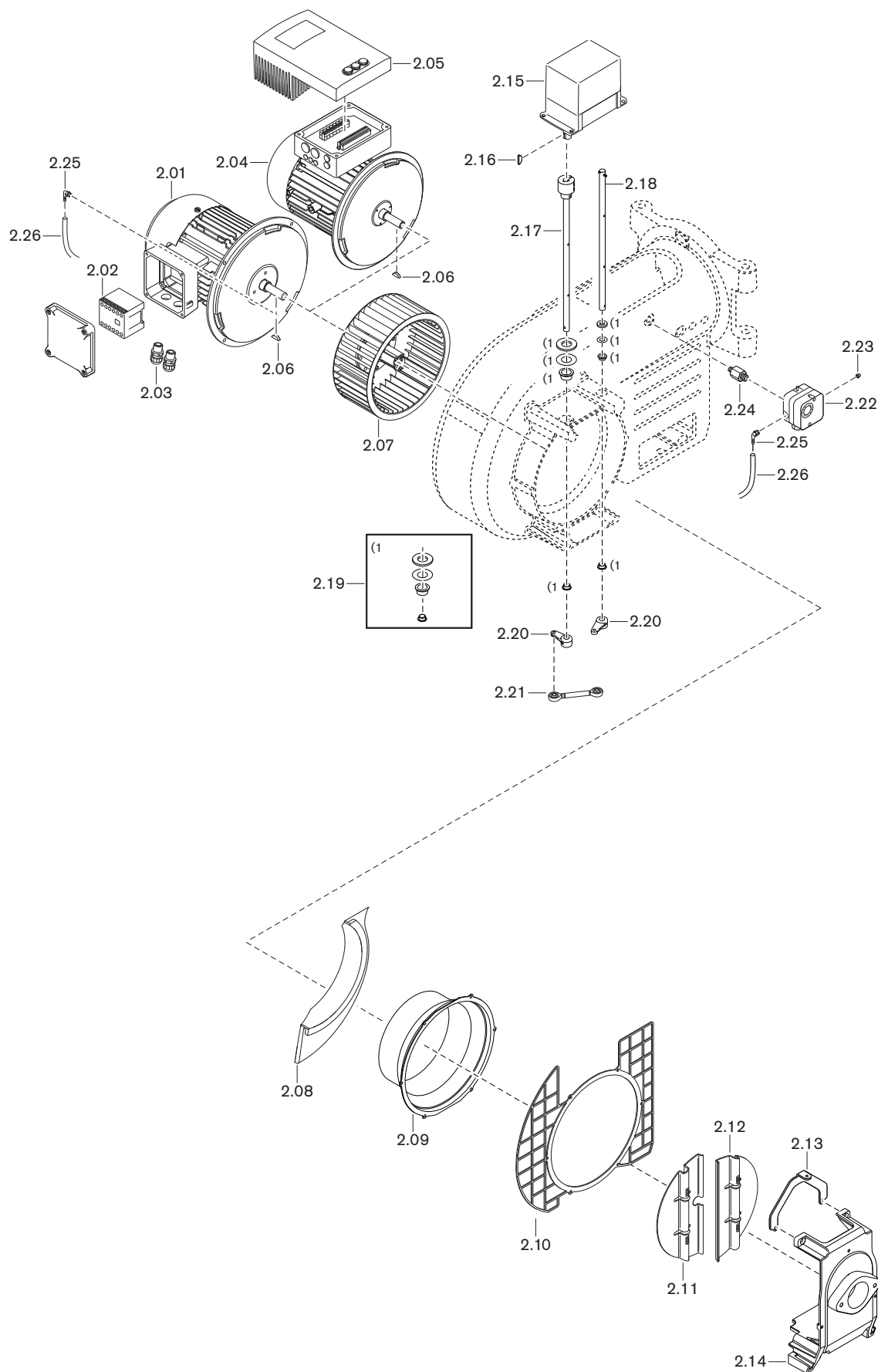
11 Ersatzteile



11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1.01	Scharohrdeckel komplett	211 104 01 02 2
1.02	Schauglas-Set	211 104 01 19 2
1.03	Verschlussklappe Schrohrdeckel	211 104 01 13 2
	– Federmutter 4 x 9	412 509
1.04	Schwenkbolzen 14 x 208	111 652 01 04 7
1.05	Sicherungsscheibe 10	431 604
1.06	Schwenkflansch	217 104 01 11 7
	– Stiftschraube M10Fo x 50	421 021
	– Sechskantmutter M10	411 502
	– Scheibe A10,5	430 600
1.07	Stiftschraube M12Fo x 45	421 068
1.08	Hutmutter M12 DIN 1587	412 401
1.09	Scheibe B13	430 801
1.10	Flanschdichtung 260 x 202	111 612 00 10 7
1.11	Kabeleinführung W-FM komplett	211 104 01 05 2
1.12	Ansaughaube mit Schaumauskleidung	211 104 02 02 2
1.13	Kabeleinführung-Set	211 104 01 50 2
1.14	Firmenschild	211 104 01 10 7

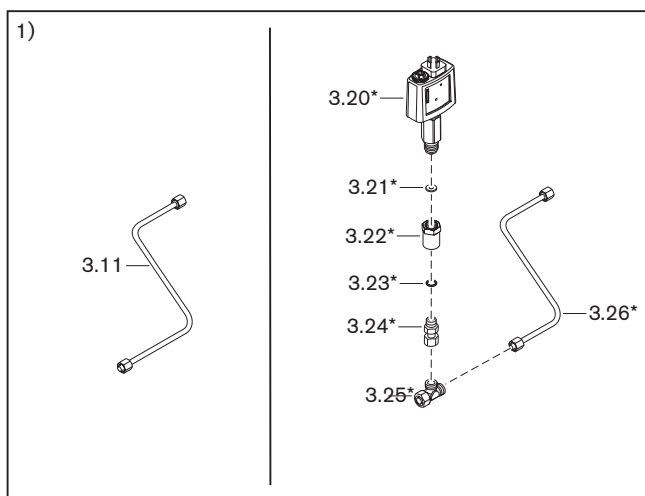
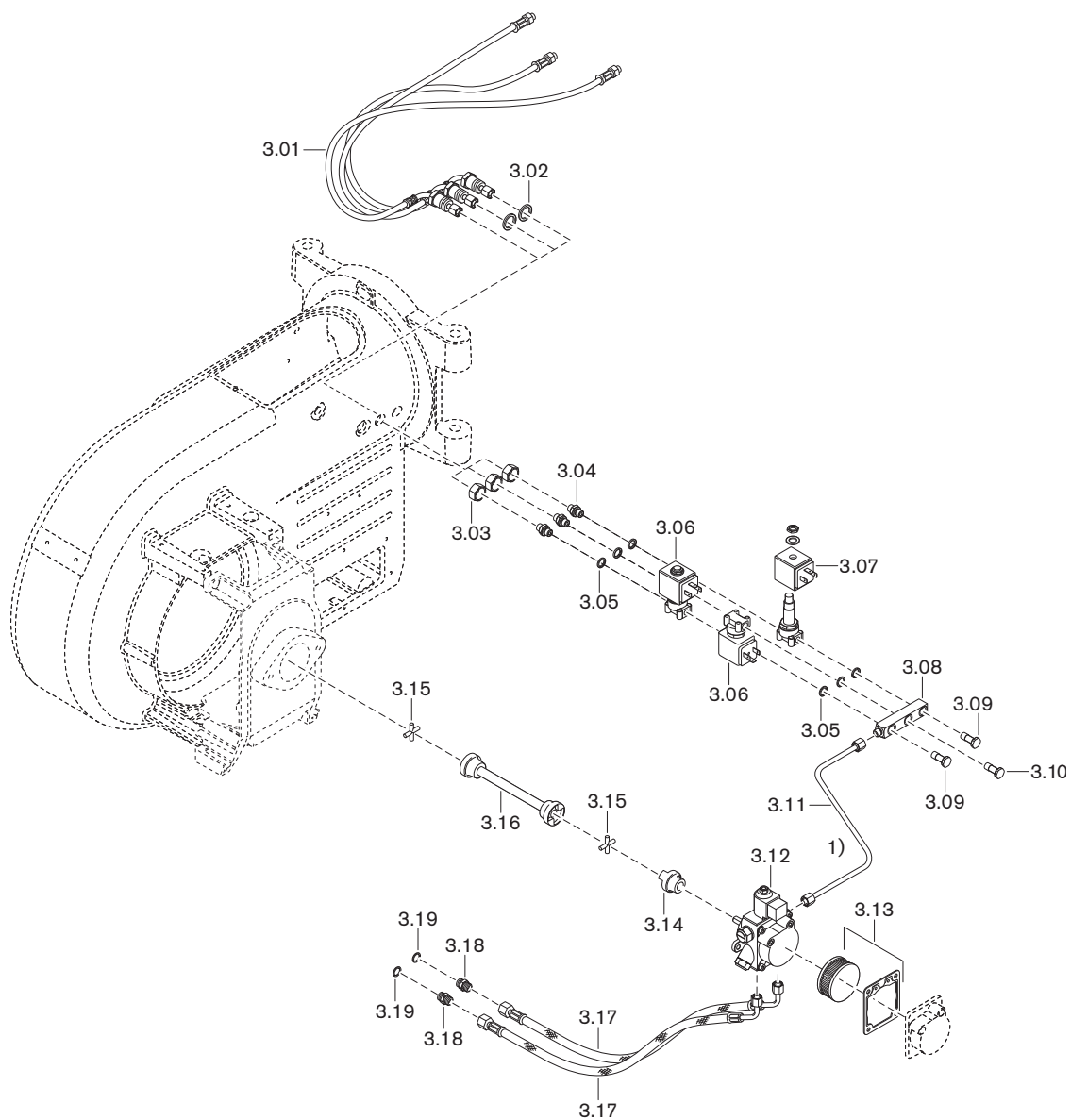
11 Ersatzteile



11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
2.01	Motor mit Motorschutz	
	– WM-D90/110-2/1K5 220-240/380-415V	215 105 07 01 0
	– EC90/90-2/1 220-230V 50Hz 1~	211 103 07 02 0
2.02	Motorschütz B7, 230 V 50Hz	702 818
2.03	Kabeleinführungs-Set	211 104 01 50 2
2.04	Motor WM-D90/110-2/1K5 380-415V für Frequenzumrichter angebaut	215 105 07 04 0
2.05	Frequenzumrichter parametrier Motor WM-D90/110-2/1K5 für W-FM 200	211 105 07 07 7
2.06	Scheibenfeder 5 x 6,5 DIN 6888	490 151
2.07	Gebälserad TLR-S 232 x 94 S1 50Hz blau	211 104 08 02 1
	– Abziehvorrichtung	111 111 00 01 2
2.08	Ansaugluftführung (nur bei 50 Hz)	250 101 01 01 2
2.09	Einlaufdüse 180,7	211 105 02 02 7
2.10	Ansauggitter	211 104 02 07 7
2.11	Luftklappe (mit Aussparung)	211 104 02 13 7
	– Schraube M4 x 10 DIN 912 mit Tuflock	402 264
2.12	Luftklappe	211 104 02 12 7
	– Schraube M4 x 10 DIN 912 mit Tuflock	402 264
2.13	Halteblech für Ansaughaube	211 104 02 08 7
2.14	Ansaughaubenbügel	211 104 02 15 7
2.15	Stellantrieb SQM 45.291 A9 3Nm	651 470
	– Kabeleinführung komplett ein W-FM Stecker	217 605 12 04 2
2.16	Scheibenfeder 3 x 3,7 DIN 6888	490 157
2.17	Luftklappenwelle mit Kupplung	211 104 02 09 2
2.18	Luftklappenwelle mit Spannstift	211 104 02 11 2
2.19	Gleitlager-Set	211 104 02 50 2
2.20	Stellhebel	211 104 02 04 7
	– Schraube M5 x 12 mit Precote	211 104 02 18 7
2.21	Gelenkkopfstange	211 104 02 19 2
	– Schraube M6 x 16 mit Tuflock	402 268
2.22	Luftdruckwächter	
	– LGW 50 A2P 2,5 - 50 mbar	691 373
	– LGW 10 A2P 1,0 - 10 mbar	691 385
2.23	Stopfen für LGW	446 011
2.24	Einschraubstutzen	217 104 24 01 7
2.25	Einschraubstutzen R1/8	453 003
2.26	Schlauch 4 x 1,75 600 mm lang	151 518 24 03 7

11 Ersatzteile

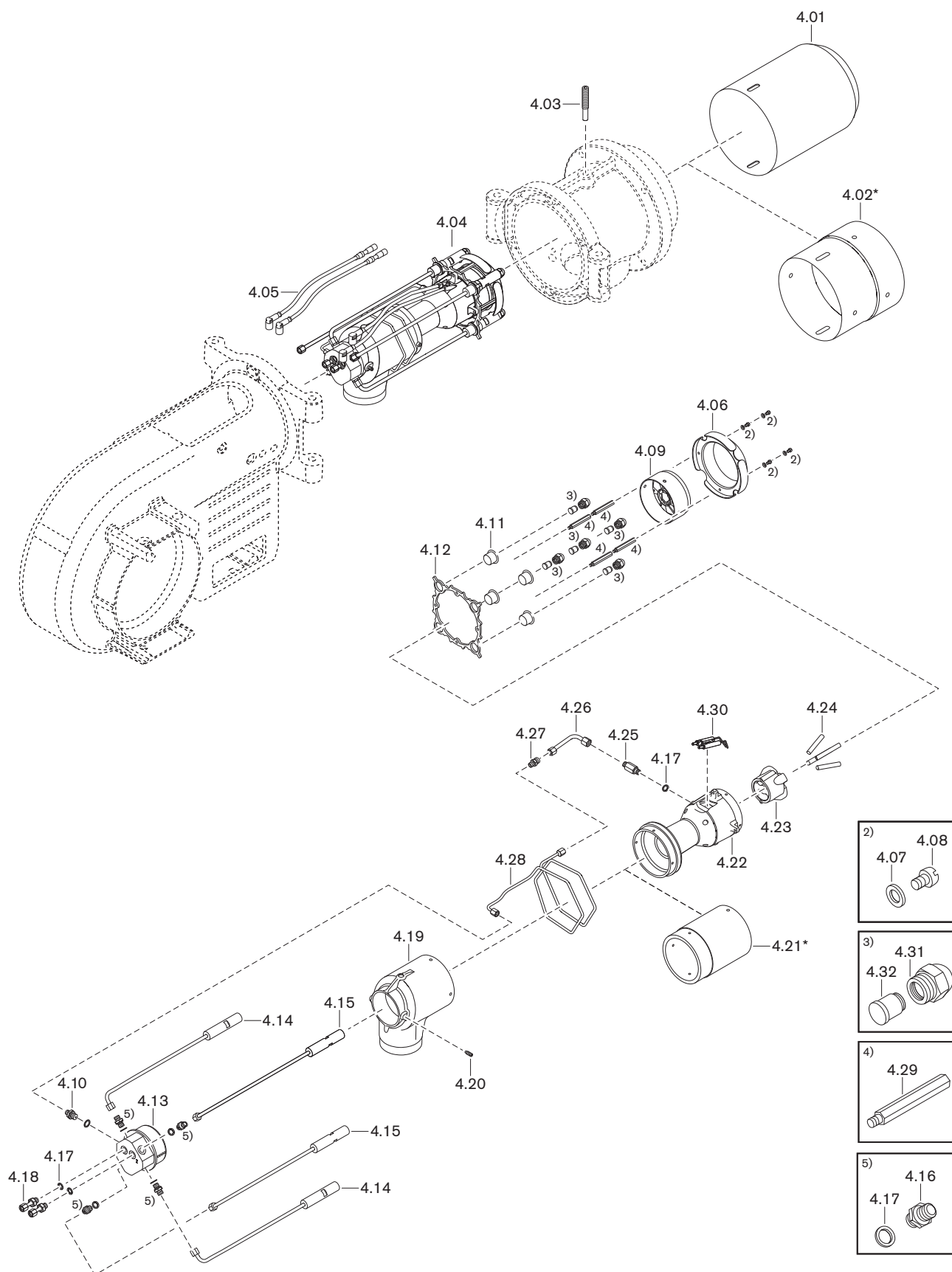


11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
3.01	Druckschlauch 490 mm lang	210 101 10 01 2
3.02	Scheibe 16,3 x 24 x 3	210 104 10 07 7
3.03	Mutter M16 x 1,5	210 104 10 08 7
3.04	Verschraubung XGE06-LLR G ^{1/8}	452 291
3.05	Dichtring A10 DIN 7603 Cu	440 027
3.06	Magnetventil 121Z2323 (mit Spule 230V50Hz / 240V60Hz)	604 480
3.07	Magnetspule 483764 T1 230V50Hz / 240V60Hz	604 453
3.08	Verteilerstück	211 104 13 01 7
3.09	Hohlschraube G ^{1/8} mit Drosselblende 0,9	211 163 13 03 2
3.10	Hohlschraube G ^{1/8}	452 877
3.11	Ölleitung 6 x 1,0	211 104 06 01 8
3.12	Pumpe ALV95 – Magnetspule Suntec 185-254V, 50-60Hz	211 104 06 03 2 604 429
3.13	Filter + Dichtung Pumpe	601 102
3.14	Pumpenkupplung	111 151 09 02 2
3.15	Kupplungskreuz	111 151 09 01 7
3.16	Kupplungsmittelstück 220 mm	211 104 09 01 2
3.17	Ölschlauch DN 8; 1000 mm; G ^{3/8}	491 011
3.18	Einschraubstutzen DN 8 G ^{3/8} x G ^{3/8}	111 011 00 06 7
3.19	Dichtring A17 x 21 x 1,5 DIN 7603 Cu	440 003
3.20	Druckwächter Typ DSB 158 F931 0-25 bar*	640 103
3.21	Dichtring C6,2 x 17,5 x 2 DIN16258 Cu*	440 007
3.22	Einschraubstutzen G ^{1/4} x G ^{1/2} x 40*	290 504 13 03 7
3.23	Dichtring A13,5 x 17 x 1,5 DIN 7603 Cu*	440 010
3.24	Einschraubstutzen 8 x G ^{1/4} x 39*	112 151 06 06 2
3.25	Verschraubung EVL 08-PL OMD CF*	452 550
3.26	Ölleitung*	211 104 06 03 8

* Nur in Verbindung mit Öldruckwächter-min.

11 Ersatzteile

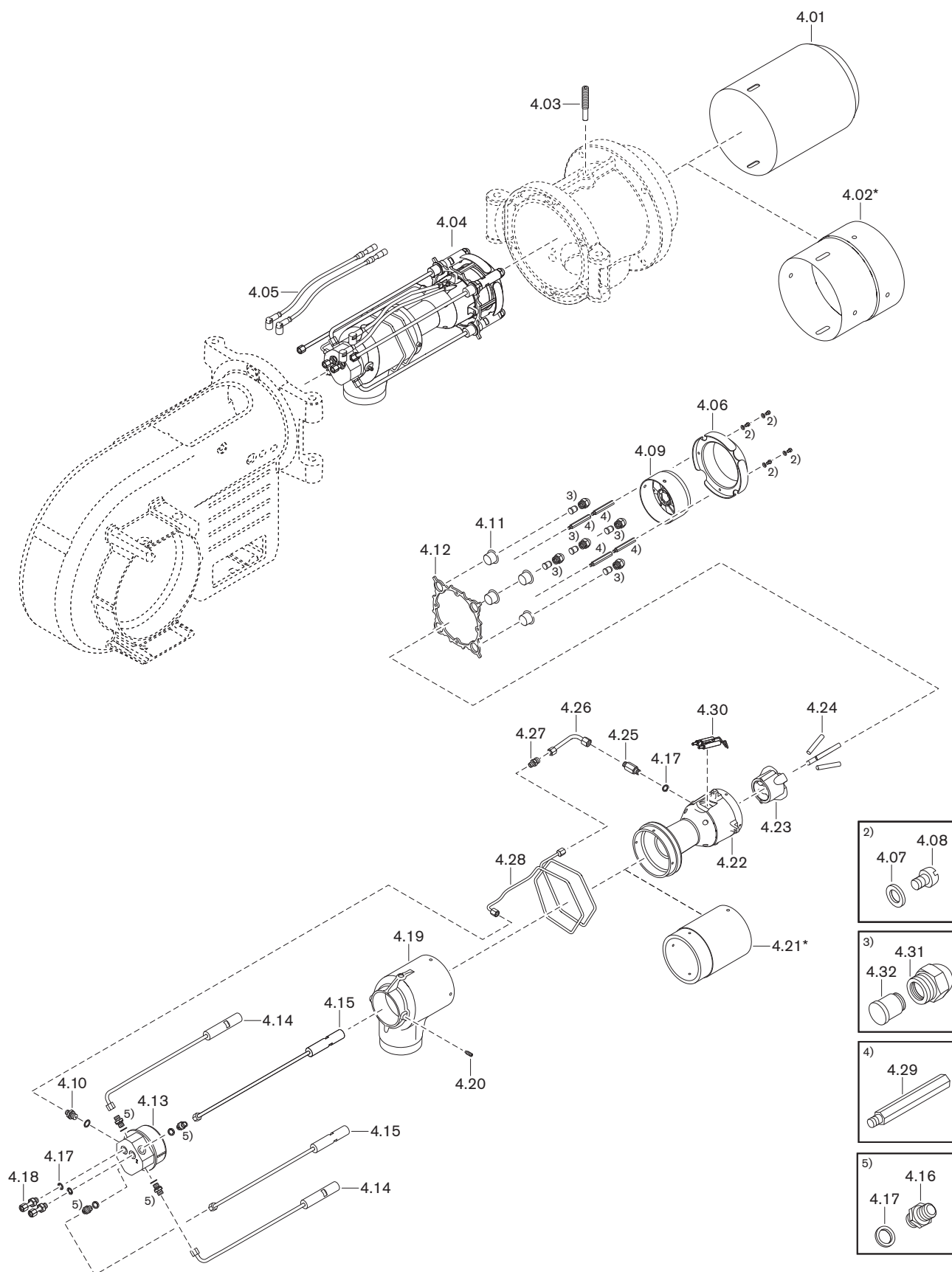


11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4.01	Flammrohr WM10 - 3LN	211 106 14 01 2
4.02	Verlängerungsrohr	
	– 100 mm verlängert*	150 518 14 05 7
	– 200 mm verlängert*	150 518 14 06 7
4.03	Klemmschraube M12 x 75	151 518 01 07 7
4.04	Mischeinrichtung	
	– Standard	211 106 14 14 2
	– 100 mm verlängert*	211 106 14 56 2
	– 200 mm verlängert*	211 106 14 57 2
4.05	Zündleitung 11/4,1	
	– 600 mm (Standard)	211 104 11 05 2
	– 700 mm (für 100 mm Verlängerung)*	218 204 11 07 2
	– 800 mm (für 200 mm Verlängerung)*	218 204 11 08 2
4.06	Stauscheibe sekundär	211 106 14 03 2
4.07	Sicherungsscheibe S4	490 001
4.08	Schraube M4 x 8 DIN 912 A2-70	402 116
4.09	Stauscheibe primär	211 106 14 04 2
4.10	Verschraubung XGE 04-LLR G ¹ / ₈ -A	452 290
4.11	Gleitlager H4FM-1820-17 IGUS	499 305
4.12	Zentrierblech	211 106 14 07 7
4.13	Ölverteiler sekundär	211 106 10 06 7
4.14	Düsenstock sekundär kurz	
	– Standard	211 106 10 03 2
	– 100 mm verlängert*	211 106 10 54 2
	– 200 mm verlängert*	211 106 10 55 2
4.15	Düsenstock sekundär lang	
	– Standard	211 106 10 02 2
	– 100 mm verlängert*	211 106 10 52 2
	– 200 mm verlängert*	211 106 10 53 2
4.16	Verschraubung XGE06-LLR G ¹ / ₈	452 291
4.17	Dichtring A10 x 13,5 x 1 DIN 7603 Cu	440 027
4.18	Einschraubstutzen komplett 6 x G ¹ / ₈ x 35	111 351 85 02 2
4.19	Mischgehäuse	218 105 14 02 7
4.20	Gewindestift M6 x 16 DIN 915	420 626
4.21	Zwischenring	
	– 100 mm verlängert*	211 106 14 50 7
	– 200 mm verlängert*	211 106 14 51 7
4.22	Mittenluftabdeckung	211 106 14 06 7
4.23	Primärbrennstoffverteiler	218 106 14 05 7
4.24	Verschlussstopfen Ø8 x 45	211 106 10 13 7
	– Gewindestift M4 x 8 DIN 913	420 408
	– Gewindestift M5 x 20 DIN 91	420 548
4.25	Einschraubstutzen 6LL M10 x 1 x G ¹ / ₈ A x 38	111 764 13 01 7
4.26	Ölleitung 6 x 1,0 primär	
	– Standard	211 106 10 09 8
	– 100 mm verlängert*	211 106 10 10 8
	– 200 mm verlängert*	211 106 10 11 8

* Nur in Verbindung mit Flammkopfverlängerung.

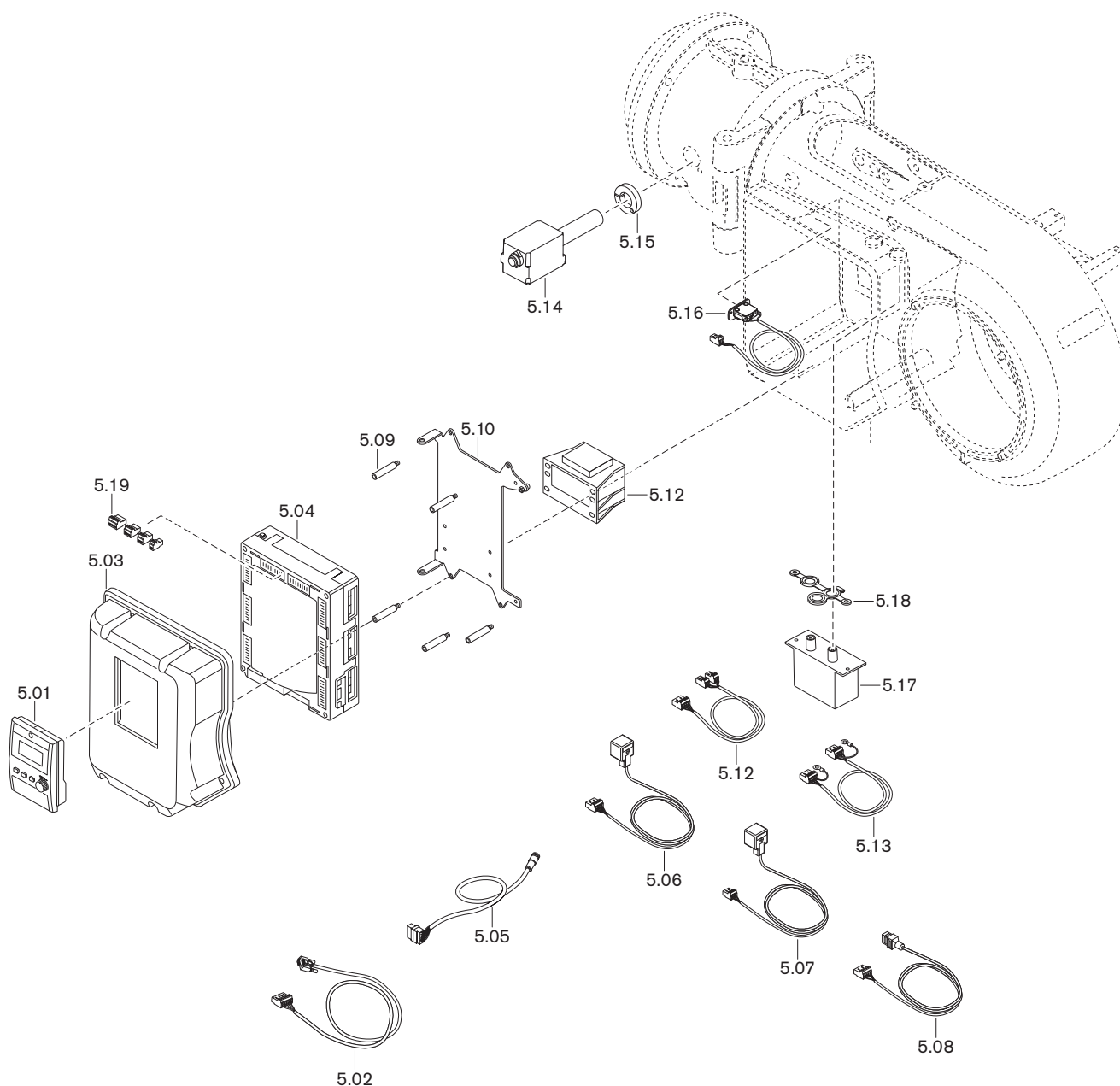
11 Ersatzteile



11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4.27	Verschraubung XGR06/04-LL	452 017
4.28	Ölleitung 4 x 1	211 106 10 08 8
4.29	Stehbolzen M5 x 49	211 106 14 08 7
4.30	Zündelektrode	241 200 14 52 7
	– Schraube M4 x 12 mit Dünnschaft	211 106 14 09 7
4.31	Öldüse	
	–1,00 gph 45°SF Fluidics	602 062
	–1,10 gph 45°SF Fluidics	602 063
	–1,25 gph 45°SF Fluidics	602 064
	–1,35 gph 45°SF Fluidics	602 065
	–1,50 gph 45°SF Fluidics	602 066
	–1,65 gph 45°SF Fluidics	602 067
	–1,75 gph 45°SF Fluidics	602 068
	–2,00 gph 45°SF Fluidics	602 069
	–2,25 gph 45°SF Fluidics	602 058
	–2,50 gph 45°SF Fluidics	602 059
	–2,75 gph 45°SF Fluidics	602 082
	–3,00 gph 45°SF Fluidics	602 083
	–3,50 gph 45°SF Fluidics	602 084
	–4,00 gph 45°SF Fluidics	602 085
	–4,50 gph 45°SF Fluidics	602 086
	–5,00 gph 45°SF Fluidics	602 087
	–5,50 gph 45°SF Fluidics	602 088
	–1,00 gph 45°HF Fluidics	602 710
	–1,10 gph 45°HF Fluidics	602 711
	–1,25 gph 45°HF Fluidics	602 713
	–1,35 gph 45°HF Fluidics	602 714
	–1,50 gph 45°HF Fluidics	602 715
	–1,65 gph 45°HF Fluidics	602 716
	–1,75 gph 45°HF Fluidics	602 717
	–2,00 gph 45°HF Fluidics	602 718
	–2,25 gph 45°HF Fluidics	602 719
	–2,50 gph 45°HF Fluidics	602 685
	–2,75 gph 45°HF Fluidics	602 686
	–3,00 gph 45°HF Fluidics	602 687
	–3,50 gph 45°HF Fluidics	602 688
	–4,00 gph 45°HF Fluidics	602 689
	–4,50 gph 45°HF Fluidics	602 690
	–5,00 gph 45°HF Fluidics	602 692
	–5,50 gph 45°HF Fluidics	602 691
4.32	Düsenabschlussventil FixDrip PF	640 708

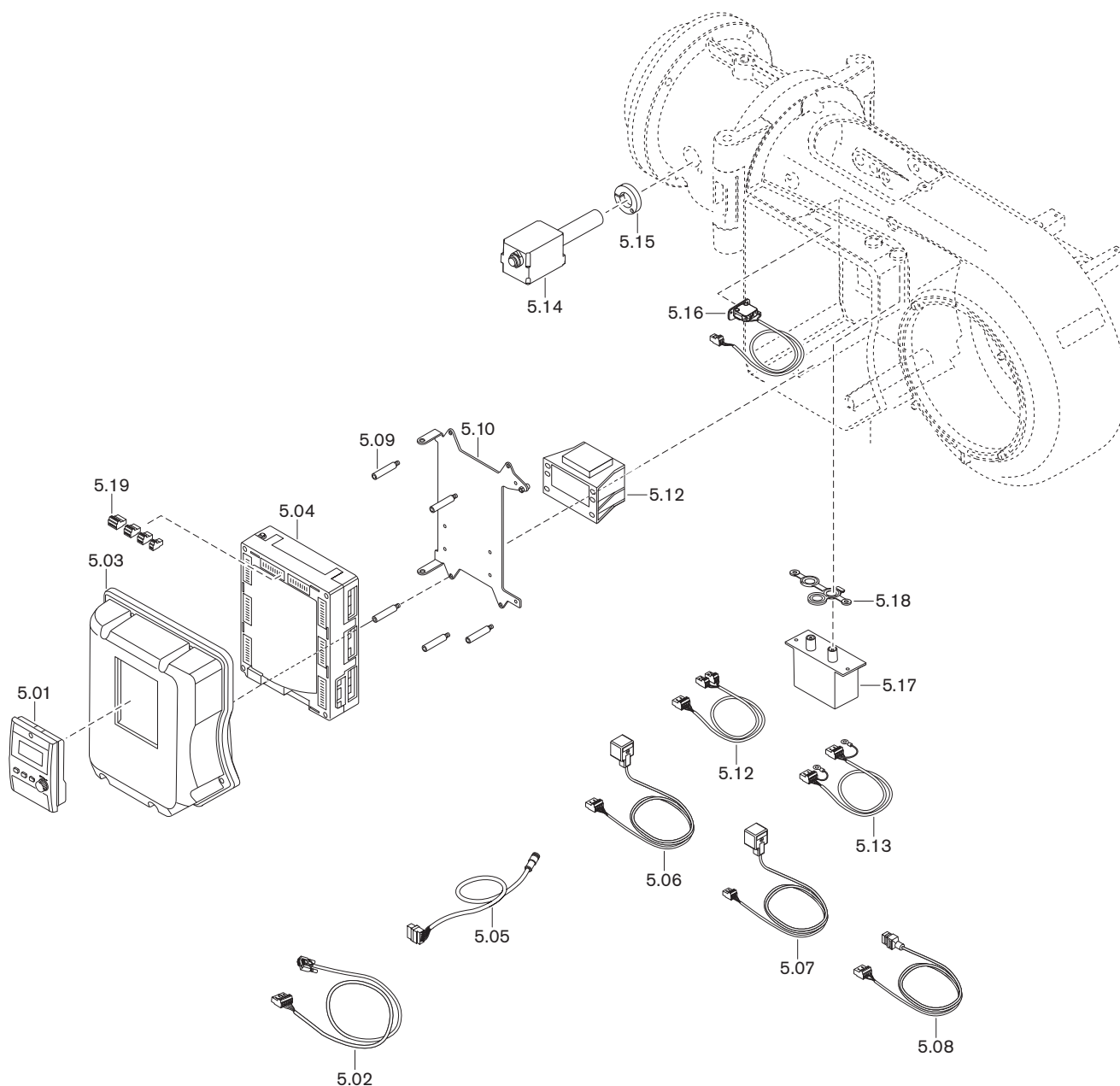
11 Ersatzteile



11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
5.01	ABE für W-FM 100/200	
	– Westeuropa 1 (GB, D, F, I, E, P)	600 439
	– Westeuropa 2 (GB, NL, DK, S, N, FIN)	600 440
	– Osteuropa 1 (GB, PL, H, CZ, HR, SLO)	600 441
	– Osteuropa 2 (GB, RUS, D, TR, R, BG)	600 442
5.02	Steckerkabel W-FM...ABE	
	– ABE am Gehäuse angebaut	217 706 12 10 2
	– ABE extern angebaut 4000 mm	217 706 12 19 2
	– ABE extern angebaut 2500 mm	217 706 12 43 2
	– ABE extern angebaut 1500 mm	217 706 12 42 2
5.03	Abdeckhaube	
	– für W-FM ABE eingebaut	211 104 12 01 2
	– für W-FM ABE extern	211 104 12 02 2
5.04	Feuerungsmanager 230V; 50/60Hz	
	– W-FM 100 ohne Leistungsregler	600 460
	– W-FM 100 mit Leistungsregler	600 461
	– W-FM 200	600 463
5.05	Steckerkabel W-FM - Stellantrieb Luft	217 605 12 21 2
5.06	Steckerkabel mit W-FM Stecker X8-02	211 306 12 01 2
5.07	Steckerkabel mit W-FM Stecker	
	– X7-01 (Betriebsstufe 1)	211 306 12 02 2
	– X7-02 (Betriebsstufe 2)	211 306 12 03 2
5.08	Steckerkabel mit W-FM Stecker X8-03	211 104 12 07 2
5.09	Stehbolzen Abdeckhaube W-FM	211 104 12 03 7
5.10	Montageplatte für W-FM	211 104 12 05 7
5.11	Trafo für W-FM 100/200 AGG 5.220 230V	600 331
5.12	Steckerkabel W-FM Trafo 230V/12V	217 706 12 01 2
5.13	Steckerkabel W-FM Trafo 12-0-12V	217 104 12 01 2
5.14	Flammenfühler QRA73	600 643
5.15	Flansch für Flammenfühler QRA73	211 316 12 01 7
	– Steckerkabel 6 x 0,75	600 645
5.16	Endschalter	211 104 01 06 2
5.17	Zündgerät Typ W-ZG02/V 230V	217 704 11 03 2
5.18	Dichtung für Zündgerät 2-polig	217 204 11 01 7

11 Ersatzteile



11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
5.19	W-FM Stecker	
	– X3-01 Motor ein	716 300
	– X3-02 Luftdruckwächter	716 301
	– X3-03 Endschalter Brennerflansch	716 302
	– X3-04 Netz und Sicherheitskette	716 303
	– X4-01 Öl- Gas Umschaltung	716 304
	– X4-02 Zündgerät	716 305
	– X4-03 Magnetventil Entlüftung LDW	716 306
	– X5-01 Öl- min- Druck DSA58	716 307
	– X5-02 Öl- max- Druck DSA46	716 308
	– X5-03 Regelkreis	716 309
	– X6-01 Startfreigabe	716 310
	– X6-02 Magnetkupplung-Ölpumpe	716 311
	– X6-03 Öl-Sicherheitsventil	716 312
	– X7-01 Ölventil Stufe 2	716 313
	– X7-02 Ölventil Stufe 3	716 314
	– X7-03 Startverhinderung Gas	716 315
	– X8-01 Öl- Gas- Anzeige	716 316
	– X8-02 Öl-Ventil zusätzlich	716 317
	– X8-03 Öl-Ventil 1; 2 x 110V	716 318
	– X9-01 Gas, PV, V1, V2, SV	716 319
	– X9-02 N, PE	716 320
	– X9-03 Gas- max./min.	716 321
	– X10-01 Trafo 230/12V	716 322
	– X10.02.1 Flammenfühler QRB	716 323
	– X10-02.2 Flammenfühler QRI	716 332
	– X50 CAN-Bus ABE	716 325
	– X51 CAN-Bus Stellantrieb	716 326
	– X52 Trafo 2 x 12V	716 327
	– X60 Temperaturfühler	716 328
	– X61 Istwert U/I	716 329
	– X62 Sollwert U/I	716 330
	– X63 Ausgang 4-20mA	716 331
	– X70 Näherungsschalter Motor	716 333
	– X71 Gaszähler	716 334
	– X72 Ölzähler	716 335
	– X73 Frequenzumrichter	716 336

12 Projektierung

12 Projektierung

12.1 Ölversorgung

EN 12514-2, DIN 4755, TRÖI und die örtlichen Vorschriften beachten.

Allgemeine Hinweise zur Ölversorgung

- Bei Stahltanks kein Kathodenschutzsystem einsetzen.
- Bei Ölttemperaturen $< 5\text{ °C}$ können durch Paraffinausscheidungen Leitungen, ÖlfILTER und Düsen verstopfen. Öllagerbehälter und Rohrleitungen in frostgefährdeten Zonen vermeiden.
- Ölversorgung so installieren, dass der Brenner noch aufgeschwenkt werden kann.
- ÖlfILTER vor der Pumpe einbauen, Maschenweite maximal $100\text{ }\mu\text{m}$.

Saugwiderstand und Vorlaufdruck



Schaden an der Ölpumpe durch zu hohen Saugwiderstand

Ein Saugwiderstand größer $0,4\text{ bar}$ kann die Pumpe beschädigen.

- ▶ Saugwiderstand verringern – oder – Ölförderpumpe oder Saugaggregat installieren, dabei den maximalen Vorlaufdruck am ÖlfILTER beachten.

Der Saugwiderstand ist abhängig von:

- Saugleitungslänge und -durchmesser,
- Druckverlust von ÖlfILTER und anderer Einbauten,
- niedrigstem Ölstand im Öllagerbehälter (max $3,5\text{ m}$ unter der Ölpumpe).

Ist eine Ölförderpumpe installiert:

- max $1,5\text{ bar}$ Vorlaufdruck am ÖlfILTER,
- max $0,7\text{ bar}$ Vorlaufdruck vor automatischem Entlüfter.

Absperreinrichtungen vor dem Brenner



Schaden durch zu schnelles Schließen der Absperreinrichtung

Druckstöße und Kavitation können Bauteile der Ölversorgung beschädigen.

- ▶ Bei Funktionsprüfung der Endschalter die Absperreinrichtung nur bis zum Ansprechen der Sicherheitsabschaltung schließen.
- ▶ Absperreinrichtung erst nach Stillstand der Ölpumpe vollständig schließen.

- Die Kugelhähne sind mechanisch verbunden und mit einem Endschalter versehen, der den Brennerbetrieb bei geschlossenen Kugelhähnen verhindert,
- Absperreinrichtungen in der Rücklaufleitung gegen unbeabsichtigtes Schließen sichern.

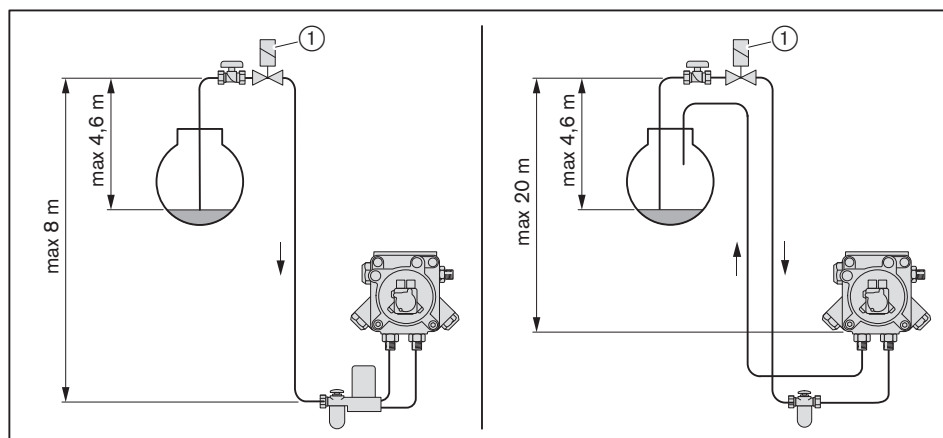
12 Projektierung

Höherliegender Ölspiegel

- Wenn die Saugleitung undicht ist, kann der Tank durch Saughebewirkung auslaufen. Ein elektrisches Antihebertventil ① kann dies verhindern.
- Druckverlust durch Antihebertventil nach Herstellerangaben berücksichtigen.
- Empfehlung: elektrisches Antihebertventil in die Zulaufleitung einbauen.
- Das Antihebertventil muss verzögert schließen und eine Druckentlastung in Richtung Öllagerbehälter aufweisen.
- Ansteuerung vom Antihebertventil, siehe Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager W-FM.

Höhenunterschiede einhalten:

- max 4,6 m zwischen Ölspiegel und Antihebertventil,
- bei Einstrangbetrieb max 8 m zwischen Antihebertventil und automatischem Entlüfter,
- bei Zweistrangbetrieb max 20 m zwischen Antihebertventil und Ölpumpe.



12 Projektierung

12.1.1 Einstrangbetrieb

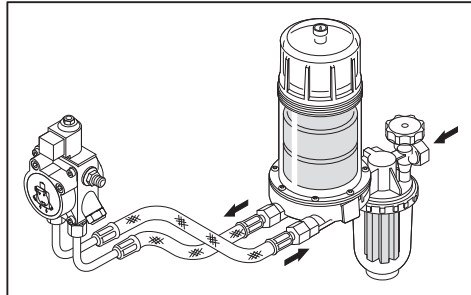


Schaden an der Ölpumpe durch falschen Anschluss

Vertauschen von Vor- und Rücklauf kann die Ölpumpe beschädigen.

- Ölschläuche richtig am Vor- und Rücklauf der Pumpe anschließen.

Im Einstrangbetrieb muss ein automatischer Entlüfter vor der Ölpumpe installiert werden.



12.1.2 Ringleitungsbetrieb

Die Ausführung der Ölversorgung im Ringleitungsbetrieb ist zu empfehlen bei:

- großen Industrie- und Fernheizungsanlagen die möglichst ohne Betriebsunterbrechung betrieben werden,
- größeren Entfernungen,
- mehreren Brennern.

Das Installations- und Funktionsschema für den Ringleitungsbetrieb, siehe Technische Arbeitsblätter.

- Empfehlung: Doppelpumpen-Aggregat als Ringleitungspumpe installieren. Reinigungs- oder Wartungsarbeiten an einer Pumpe oder Ölfilter sind so während eines Brennerbetriebes möglich.
- Die Fördermenge muss mindestens der 1,5 ... 2-fachen Großlast-Düsenleistung aller an der Ringleitung angeschlossenen Brenner entsprechen.
- Die Brenner werden im Zweistrangsystem an die Ringleitung angeschlossen.
- Ringleitungsdruck bei Heizöl EL über Druckregelventil auf 1 ... 1,5 bar einstellen.
- Der Ölfilter muss für den Ringleitungsdruck ausgelegt sein.
- Ölzirkulationsgerät oder Weishaupt-Gas-Luft-Abscheider an jeder Ölabnahme-stelle einbauen. Hinweisschild am Abscheider beachten.

12.1.3 Ölzirkulationsgerät

In der Ringleitung kann ein Ölzirkulationsgerät angeschlossen werden.

Das Gerät beinhaltet:

- Ölzähler,
- Spaltölfilter,
- Zirkulationsbehälter,
- Endscharter zur Brenneverriegelung,
- Sicherheitsventil.

Vorzusehen ist mindestens die Baugröße 01 (ab 4 l/h). Installation, siehe Montage und Betriebsanleitung Weishaupt Ölzirkulationsgerät, Druck-Nr. 830434xx.

12 Projektierung

12.2 Zusätzliche Anforderungen

Zusätzliche Anforderungen an Brenner für flüssige Brennstoffe nach EN 267:

- die Druckgeräte befeuern entsprechend der Druckgeräterichtlinie 97/23/EC,
- als Komponente einer Industriellen Thermoprozessanlagen entsprechend DIN EN 746-2,
- an Dampf- und Heißwasser-Wasserrohrkessel entsprechend DIN EN 12952-8.

PED 97/23/EC	DIN EN 746-2	DIN EN 12952-8	Komponente	Anforderung
X			Feuerungsautomat, Feuerungsmanager	ausgelegt für Dauerbetrieb größer 1200 kW
		X	Flammenwächter, Flammenfühler	selbst überprüfend
X			Regeleinrichtung Luft/Brennstoff Verhältnis	ISO 23552-1
X	X	X	Luftüberwachungseinrichtung, Luftdruckwächter	Druckwächter-min nach EN 1854
X	X	X	Mindest-Brennstoffdruck Überwachungseinrichtung	Öldruckwächter-min
X	X	X	Max-Brennstoffdruck Überwachungseinrichtung	Öldruckwächter-max ⁽¹⁾
		X	Ölmagnetventil	2 x Vorlauf, 2 x Rücklauf, EN 23553-1
	X		Manuelle Absperrereinrichtung für alle Brennstoffe	Kugelhahn
	X		Schutzeinrichtungen für sicheren Betrieb	im Ruhestromprinzip am Eingang vom Feuerungsmanager angeschlossen
		X	Elektrische Ausrüstung	DIN EN 50156

⁽¹⁾ Nur bei Regelbrenner mit Rücklaufdüse.

13 Notizen

13 Notizen

14 Stichwortverzeichnis

A		F	
ABE	14, 32	Fabriknummer	10
Abgasmessung	42	Fehler	54, 56
Abgastemperatur	42	Feuerraumdruck	17
Abgasverlust	42	Feuerungsmanager	14
Abmessungen	18	Feuerungswärmeleistung	17, 21
Abschlussventil	48	Filter	50, 72
Ansaugluftführung	53	Flammenfühler	14
Antiehebventil	73	Flammensignal	14
Anzeige- und Bedieneinheit	14, 32, 54	Flammkopf	17, 26
Arbeitsfeld	17	Flammkopfverlängerung	18, 20
Aufstellraum	7, 20	Flammrohr	11, 20, 22, 23
Aufstellungshöhe	17	Flammrohrstellung	21
AUS-Funktion	32	Flanschdichtung	26
Auslegungslebensdauer	7, 44	Fremdluftansaugung	7, 17
Ausmauerung	20	Frequenzumrichter	14
Außerbetriebnahme	43	Funktionsschema	13
B		G	
Backup	39	Gas-Luft-Abscheider	74
Bedieneinheit	32	Gebläsedruck	34
Betriebsprobleme	56	Gebläserad	11
Betriebsunterbrechung	43	Gerätesicherung	15
Bohrbild	20	Gerätetausch	55
Brennmotor	14, 15	Gewährleistung	6
Brennstoff	15	Gewicht	19
C		Großlast	24
CO-Gehalt	42	H	
D		Haftung	6
Datensicherung	39	Heizöl	15
Dauerbetrieb	7	I	
Display	32	Inbetriebnahme	33
Drehzahlregelung	14	L	
Druckmessgerät	34	Lagerung	15
Druckregulierschraube	37	Lastaufteilung	24
Druckschlauch	26	Leistung	17
Druckwächter	11, 40	Leistungsaufnahme	15
Düse	24, 48	Luftdruckwächter	11, 40
Düsenabstand	22	Luftfeuchtigkeit	15
Düsenauswahl	25	Luftklappe	11, 21
Düsenauswahltabelle	25	Luftüberschuss	42
Düsenempfehlung	24	Luftzahl	42
Düsenkopf	12	M	
E		Magnetventil	12
Einregulierung	36	Manometer	34
Einstelldiagramm	21	Maß E	21
Einstrangbetrieb	74	Maß S1	21
Elektrische Daten	15	Maß E	22
Elektroanschluss	30	Messgerät	34
Elektroden	47	Mischdruck	34
Emission	16	Mischeinrichtung	11, 21
Emissionsklasse	16	Montage	20
Endschalter	14	Motor	14
Entriegelung	55	Motortyp	15
Entsorgung	8		
Ersatzteile	59		

14 Stichwortverzeichnis

N		U	
Netzspannung.....	15	Umgebungsbedingungen	15
Normen.....	15		
O		V	
Öldruckmessgerät	34	Vakuum.....	72
Öldruckwächter-min.....	12, 35	Vakuummeter	34
Öldüse.....	12, 24, 48	Verbrennungsgrenze	42
Ölfilter	50, 72	Verbrennungskontrolle.....	42
Ölförderpumpe	72	Verbrennungsluft.....	7
Ölpumpe	12, 28, 34, 74	Verlängerung.....	23
Ölpumpenfilter	50	Vorfilter	72
Ölschlauch	28	Vorlauf.....	28
Öltemperatur	72	Vorlaufdruck	28, 34, 72
Ölversorgung	28, 72, 73	Vorlauftemperatur	28
Ölzähler	74		
Ölzirkulationsgerät	74	W	
P		Wärmeerzeuger.....	20
Passwort	36	Wartung	44
Primardüse	12	Wartungsintervall	44
Primärdüse	49	Wartungsplan	45
Pulsieren	56		
Pumpe	12, 28, 34, 74	Z	
Pumpendruck.....	24, 34, 37	Zerstäubungsdruck	24, 37
Pumpenfilter	50	Zulassungsdaten.....	15
Pumpenkupplung	52	Zulaufdruck.....	28, 72
R		Zulauftemperatur	28
Ringleitungsbetrieb	74	Zündelektrode.....	47
Ringleitungspumpe.....	74	Zündgerät	14
Ringspalt	20, 26, 52		
Rücklauf	28		
S			
Saugwiderstand	72		
Schall	16		
Schalldruckpegel	16		
Schallemissionswerte	16		
Schalleistungspegel	16		
Schwenkflansch	26		
Sekundärdüsen	12, 48		
Serialnummer	10		
Sicherheitsmaßnahmen	7		
Sicherung	15		
Spannungsversorgung	15		
Stabilitätsprobleme.....	56		
Startprobleme	56		
Stillstandzeit	43		
Störung.....	54, 56		
Stromaufnahme	15		
T			
Temperatur	15		
Transport.....	15		
Typenschild	10		
Typenschlüssel	9		

– weishaupt –

Weishaupt in Ihrer Nähe? Adressen, Telefonnummern usw. finden sie unter www.weishaupt.de

Änderungen aller Art vorbehalten. Nachdruck verboten.

Das komplette Programm: zuverlässige Technik und schneller, professioneller Service

	W-Brenner bis 570 kW Die millionenfach bewährten Kompaktbrenner sind sparsam und zuverlässig. Als Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner beheizen sie Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbebetriebe. Als purflam® Brenner mit einer speziellen Mischeinrichtung verbrennen sie Öl nahezu rußfrei und mit reduzierten NO_x-Emissionen.	Wandhängende Brennwertsysteme für Öl und Gas bis 240 kW Die wandhängenden Brennwertsysteme WTC-GW und WTC-OW wurden für höchste Ansprüche an Komfort und Wirtschaftlichkeit entwickelt. Ihr modulierender Betrieb macht diese Geräte besonders leise und sparsam.	
	WM-Brenner monarch® und Industriebrenner bis 11.700 kW Die legendären Industriebrenner sind langlebig und vielseitig einsetzbar. Zahlreiche Ausführungsvarianten als Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner eignen sich für unterschiedlichste Wärmeanforderungen in verschiedensten Bereichen und Anwendungen.	Bodenstehende Brennwertkessel für Öl und Gas bis 1.200 kW Die bodenstehenden Brennwertkessel WTC-GB und WTC-OB sind effizient, schadstoffarm und vielseitig einsetzbar. Durch eine Kaskadierung von bis zu vier Gas-Brennwertkessel können auch große Leistungen abgedeckt werden.	
	WK-Brenner bis 28.000 kW Die Industriebrenner im Baukastensystem sind anpassungsfähig, robust und leistungsstark. Auch im harten Industrieinsatz leisten diese Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner zuverlässig ihre Arbeit.	Solarsysteme Die formschönen Flachkollektoren sind die ideale Ergänzung zu Weishaupt Heizsystemen. Sie eignen sich für die solare Trinkwassererwärmung sowie zur kombinierten Heizungsunterstützung. Mit den Varianten für Auf-, In- und Flachdachmontagen kann die Sonnenenergie auf nahezu jedem Dach genutzt werden.	
	multiflam® Brenner bis 17.000 kW Die innovative Weishaupt Technologie für Mittel- und Großbrenner bietet minimale Emissionswerte bei Leistungen bis 17 Megawatt. Die Brenner mit der patentierten Mischeinrichtung gibt es für Öl-, Gas- und Zweistoffbetrieb.	Wassererwärmer/Energiespeicher Das attraktive Programm zur Trinkwassererwärmung umfasst klassische Wassererwärmer, Solarspeicher, Wärmepumpenspeicher sowie Energiespeicher.	
	MSR-Technik/Gebäudeautomation von Neuberger Vom Schaltschrank bis zu kompletten Gebäudeautomationslösungen – bei Weishaupt finden Sie das gesamte Spektrum moderner MSR Technik. Zukunftsorientiert, wirtschaftlich und flexibel.	Wärmepumpen bis 130 kW Das Wärmepumpenprogramm bietet Lösungen für die Nutzung von Wärme aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser. Manche Systeme eignen sich auch zur Kühlung von Gebäuden.	
	Service Weishaupt Kunden können sich darauf verlassen, dass Spezialwissen und -werkzeug immer zur Verfügung stehen, wenn man sie braucht. Unsere Servicetechniker sind universell ausgebildet und kennen jedes Produkt ganz genau, vom Brenner bis zur Wärmepumpe, vom Brennwertgerät bis zum Solarkollektor.	Erdsondenbohrungen Mit der Tochtergesellschaft BauGrund Süd bietet Weishaupt auch Erdsonden- und Brunnenbohrungen an. Mit einer Erfahrung von mehr als 10.000 Anlagen und weit über 2 Millionen Bohrmeter bietet BauGrund Süd ein umfassendes Dienstleistungsprogramm an.	