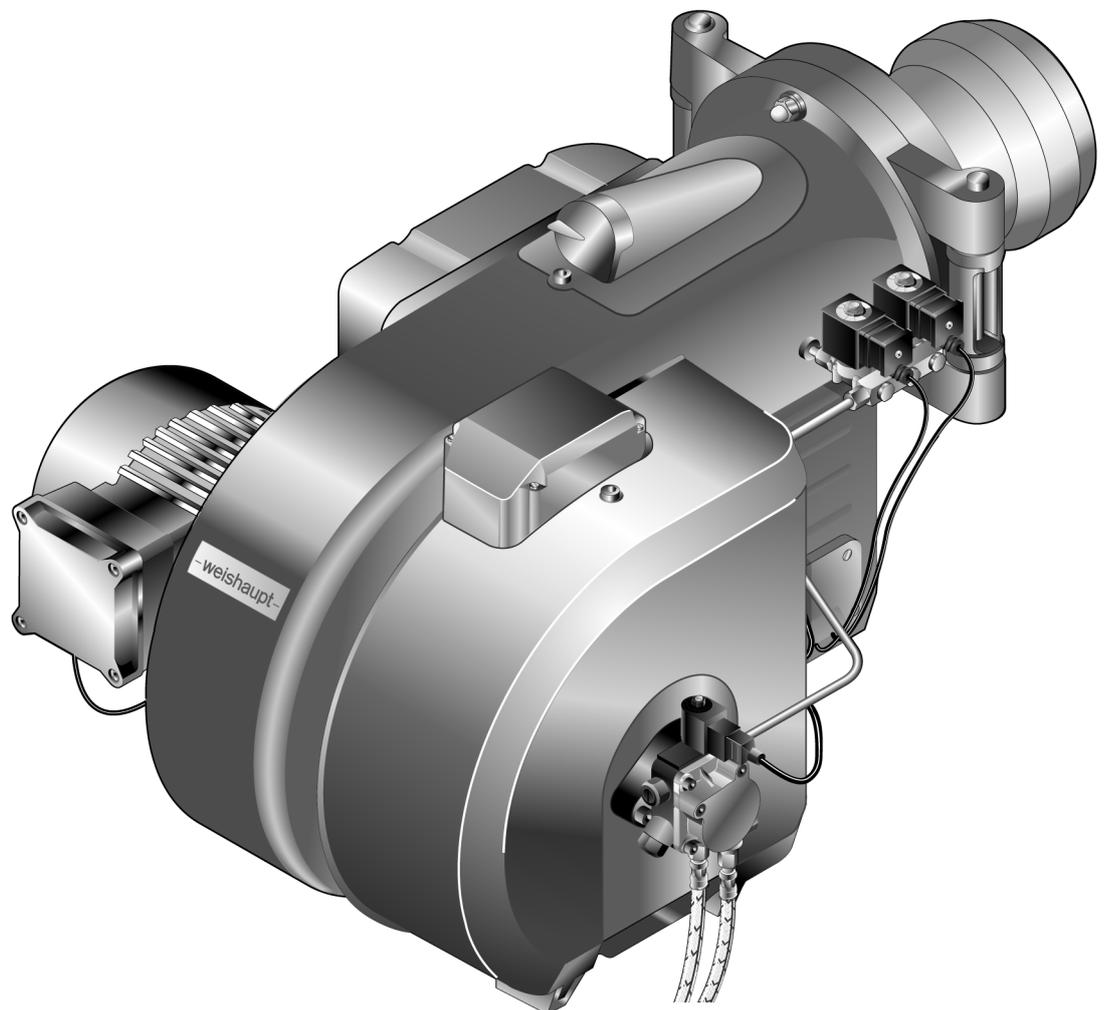


–weishaupt–

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

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit

den Bestimmungen der Richtlinien:

MD	2006 / 42 / EC
PED	97 / 23 / EC
LVD	2006 / 95 / EC
EMC	2004 / 108 / EC
BED	92 / 42 / EEC

Dieses Produkt wird wie folgt gekennzeichnet:



Schwendi, 22.11.2011

i. V. / Forschung und Entwicklung

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	Benutzerführung	5
1.1.1	Symbole	5
1.1.2	Zielgruppe	5
1.2	Gewährleistung und Haftung	6
2	Sicherheit	7
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
2.2	Sicherheitsmaßnahmen	7
2.2.1	Normalbetrieb	7
2.2.2	Elektrischer Anschluss	7
2.3	Bauliche Veränderungen	7
2.4	Schallemission	7
2.5	Entsorgung	8
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Typenschlüssel	9
3.2	Fabriknummer	9
3.3	Funktion	10
3.3.1	Luftzufuhr	10
3.3.2	Ölzufuhr	11
3.3.3	Elektrische Teile	12
3.4	Technische Daten	13
3.4.1	Zulassungsdaten	13
3.4.2	Elektrische Daten	13
3.4.3	Umgebungsbedingungen	13
3.4.4	Zulässige Brennstoffe	14
3.4.5	Emissionen	15
3.4.6	Leistung	16
3.4.7	Abmessungen	17
3.4.8	Gewicht	18
4	Montage	19
4.1	Montagebedingungen	19
4.2	Düsen auswählen	20
4.3	Mischeinrichtung einstellen	22
4.3.1	Einstelldiagramm	22
4.3.2	Mischeinrichtung ohne Flammkopfverlängerung einstellen	23
4.3.3	Mischeinrichtung mit Flammkopfverlängerung einstellen	26
4.4	Brenner montieren	28
5	Installation	30
5.1	Ölversorgung	30
5.2	Elektroinstallation	32
6	Bedienung	34
6.1	Bedienfeld	34
6.2	Anzeige	35

7	Inbetriebnahme	36
7.1	Voraussetzungen	36
7.1.1	Messgeräte anschließen	37
7.2	Brenner einregulieren	38
7.3	Abschließende Arbeiten	48
7.4	Verbrennung prüfen	49
7.5	Nachträglich Betriebspunkte optimieren	50
8	Außerbetriebnahme	51
9	Wartung	52
9.1	Hinweise zur Wartung	52
9.2	Wartungsplan	53
9.3	Sicherheitsrelevante Komponenten	53
9.4	Brenner aufschwenken	54
9.5	Zündelektroden einstellen	54
9.6	Düsen austauschen	55
9.7	Ölpumpenfilter aus- und einbauen	56
9.8	Stellantrieb Luftklappe aus- und einbauen	57
9.9	Luftklappen einstellen	58
9.10	Pumpenkupplung einstellen	58
10	Fehlersuche	59
10.1	Vorgehen bei Störung	59
10.2	Fehler beheben	60
11	Ersatzteile	62
12	Projektierung	74
12.1	Ölversorgung	74
12.1.1	Einstrangbetrieb	75
12.1.2	Ringleitungsbetrieb	75
12.1.3	Ölzirkulationsgerät	75
13	Notizen	76
14	Stichwortverzeichnis	78

1 Benutzerhinweise

1 Benutzerhinweise

Originalbetriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Geräts und muss am Einsatzort aufbewahrt werden. Sie wird ergänzt durch die Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager W-FM 50.

1.1 Benutzerführung

1.1.1 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

1.1.2 Zielgruppe

Diese 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

1.2 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 eines Mangels,
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten,
- eigenmächtige Veränderungen am Gerät,
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem Gerät geprüft wurden,
- Einbau von Brennraumeinsätzen, die die Ausbildung der Flamme verhindern,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- keine Verwendung von Weishaupt-Originalteilen,
- nicht geeignete Brennstoffe,
- Mängel in den Versorgungsleitungen,
- höhere Gewalt.

2 Sicherheit

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Brenner ist für den Betrieb an Wärmeerzeuger nach EN 303 und EN 267 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 nötig. In diesem Fall wird eine Fremdluftansaugung empfohlen.

Der Brenner darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden.

Unsachgemäßer Gebrauch kann:

- Leib und Leben des Benutzers oder Dritter gefährden,
- das Gerät oder andere Sachwerte beeinträchtigen.

2.2 Sicherheitsmaßnahmen

- Sicherheitsrelevante Mängel umgehend beseitigen,
- sicherheitsrelevante Komponenten entsprechend ihrer konstruktionsbedingten Lebensdauer austauschen (s. Kap. 9.3).

2.2.1 Normalbetrieb

- Alle Schilder am Gerät müssen lesbar sein,
- Gerät nur mit verschlossenen Abdeckungen betreiben,
- frei bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren,
- vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.

2.2.2 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen:

- Unfallverhütungsvorschriften BGV A3 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.

2.4 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 Sicherheit

2.5 Entsorgung

Verwendete Materialien sach- und umweltgerecht entsorgen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

3 Produktbeschreibung

3 Produktbeschreibung

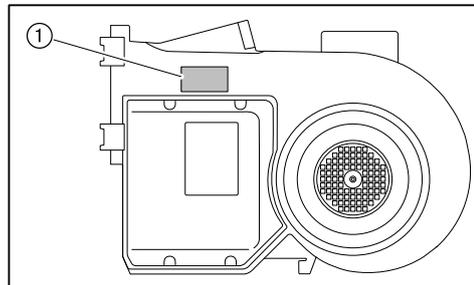
3.1 Typenschlüssel

WM - L10/3-A / T

WM	Baureihe: Weishaupt Monarch
- L	Brennstoff: Heizöl EL
10	Baugröße
/3	Leistungsgröße
-A	Konstruktionsstand
/ T	Ausführung: dreistufig

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. Über einen Stellantrieb steuert der Feuerungsmanager die Luftklappen. Bei Brennerstillstand schließen die Luftklappen automatisch. Dadurch wird die Auskühlung des Wärmeerzeugers reduziert.

Gebälserad

Das Gebläserad fördert die Luft vom Ansauggehäuse in den Flammkopf.

Flammrohr

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

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

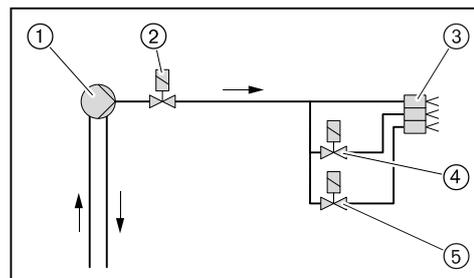
Die Magnetventile öffnen und sperren die Ölzufuhr.

Während der Vorbelüftungszeit sind alle Magnetventile geschlossen. Zum Zünden des Brenners öffnet der Feuerungsmanager das Magnetventil an der Ölpumpe. Je nach Wärmeanforderung werden im Betrieb die Düsen 2 und 3 zugeschaltet, indem der Feuerungsmanager die entsprechenden Magnetventile öffnet.

Düsenkopf

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

Funktionsschema



- ① Ölpumpe am Brenner
- ② Magnetventil für Düse 1 an der Ölpumpe
- ③ Düsenkopf mit 3 Öldüsen
- ④ Magnetventil für Düse 2
- ⑤ Magnetventil für Düse 3

3 Produktbeschreibung

3.3.3 Elektrische Teile

Feuerungsmanager

Der Feuerungsmanager W-FM ist die zentrale Steuerungseinheit des Brenners. 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 des Feuerungsmanagers angezeigt und geändert. Sie ist über ein Verbindungskabel angeschlossen und kann, z. B. für die Inbetriebnahme, vom Brenner abgenommen werden.

Brennermotor

Der Brennermotor treibt das Gebläserad und die Ölpumpe an.

Bei Brennern ohne Drehzahlsteuerung steuert der Feuerungsmanager einen internen Leistungsschutz an.

Bei Brennern mit Drehzahlsteuerung ist ein Frequenzumformer vorgeschaltet.

Zündgerät

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

Flammenfühler

Über den Flammenfühler überwacht der Feuerungsmanager das Flammensignal. Wird das Flammensignal zu schwach, löst der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung aus.

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

Endschalter

Der Endschalter im Schwenkflansch verhindert den Betrieb des Brenners im geöffneten Zustand.

3 Produktbeschreibung

3.4 Technische Daten

3.4.1 Zulassungsdaten

PIN 92/42/EWG	CE 0036 0364/05
PIN 97/23/EG	IS-TAF-MUC 05 02 376456 016
DIN CERTCO	5G1010/...
Grundlegende Normen	EN 267: 2010 EN 60335-2-102 und EN 60335-1 EN 61000-6-1 und EN 61000-6-3

3.4.2 Elektrische Daten

Brennersteuerung

Netzspannung/Netzfrequenz	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme Start	167 W
Leistungsaufnahme Betrieb	57 W
Gerätesicherung intern	6,3 AT
Vorsicherung extern	max 16 AT

Brennermotor WM-D90/90-2/1K5

Netzspannung/Netzfrequenz	380 ... 415 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	max 1,81 kW
Stromaufnahme	max 3,2 A
Drehzahl	2880 min ⁻¹
Vorsicherung	10 A

Brennermotor EC90/90-2/1

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

3.4.4 Zulässige 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 2.

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. 1539 bzw. 972)".

Schall

Zweizahl-Geräuschemissionswerte nach ISO 4871

gemessener Schalleistungspegel L _{WA} (re 1 pW)	80 dB(A) ⁽¹⁾
Unsicherheit K _{WA}	4 dB(A)
<hr/>	
gemessener Schalldruckpegel L _{pA} (re 20 µPa)	74 dB(A) ⁽²⁾
Unsicherheit K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Nach Geräuschnorm ISO 9614-2 ermittelt.

⁽²⁾ In 1 Meter Abstand hinter 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	250 ... 800 kW 21,0 ... 67,2 kg/h ⁽¹⁾
Flammkopf	WM-L10/3

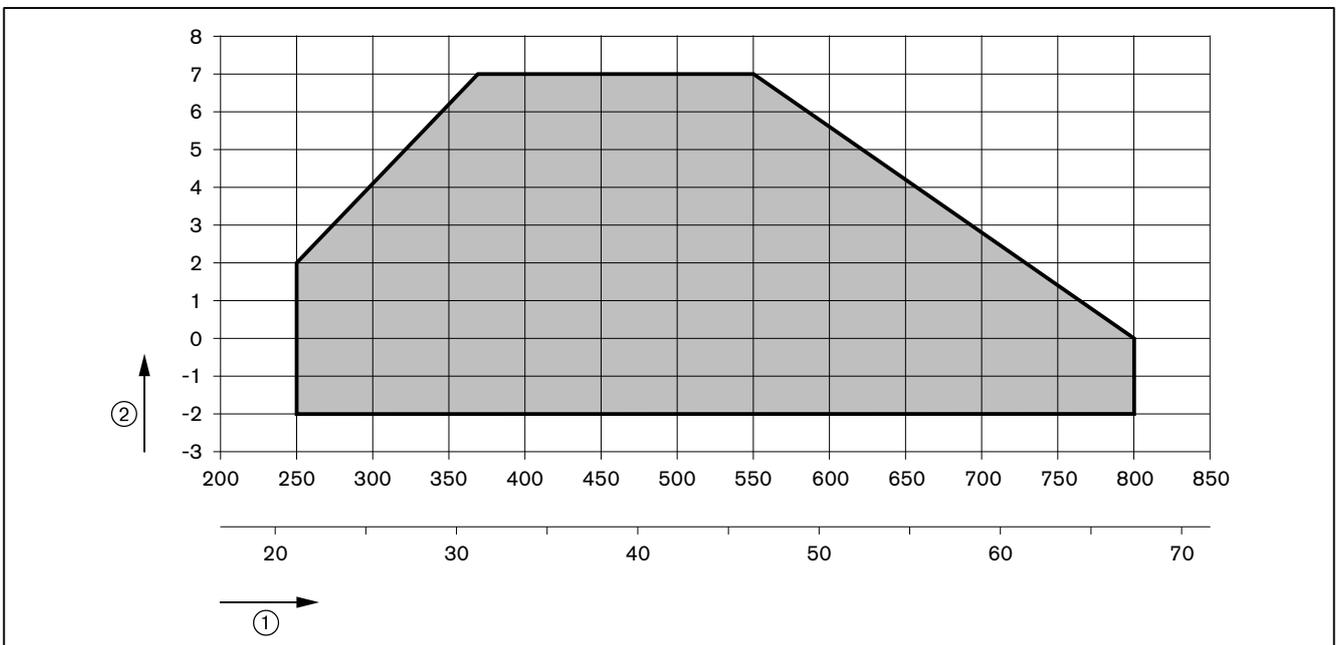
⁽¹⁾ Die Öldurchsatzangaben beziehen sich auf einen Heizwert von 11,9 kWh/kg bei Heizöl EL.

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.



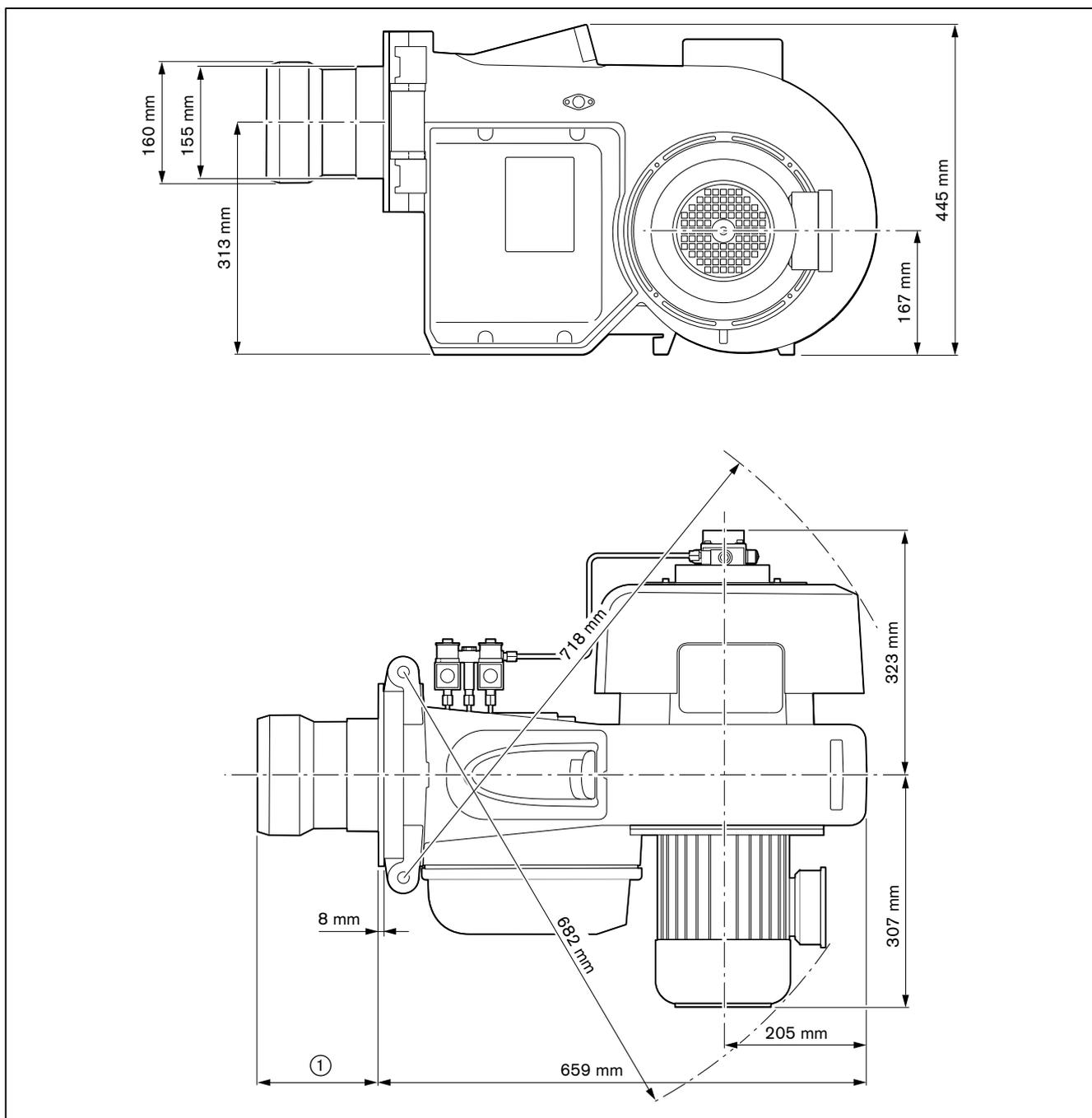
① Feuerungswärmeleistung in kW bzw. kg/h

② Feuerraumdruck in mbar

3 Produktbeschreibung

3.4.7 Abmessungen

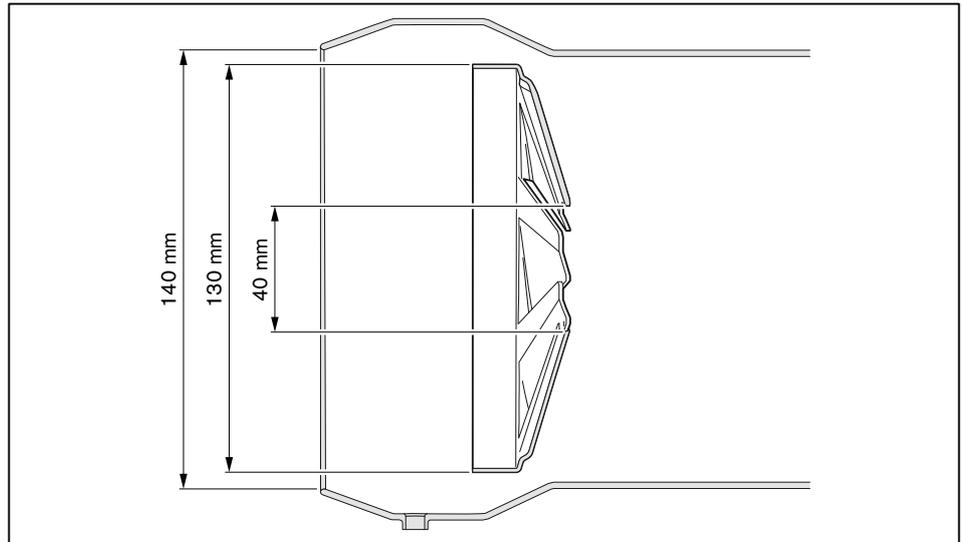
Brenner



- ① 147 ... 167 mm ohne Flammkopfverlängerung
- 247 ± 3 mm bei Flammkopfverlängerung (100 mm)
- 347 ± 3 mm bei Flammkopfverlängerung (200 mm)
- 447 ± 3 mm bei Flammkopfverlängerung (300 mm)

3 Produktbeschreibung

Mischeinrichtung



3.4.8 Gewicht

Brenner

ca. 51 kg

4 Montage

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

Brennertyp und Arbeitsfeld prüfen

Brenner und Wärmeerzeuger müssen aufeinander abgestimmt sein.

- Brennertyp und Brennerleistung prüfen.

Aufstellraum prüfen

- Platzbedarf für Schwenkbereich prüfen (s. Kap. 3.4.7).
- Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen, ggf. Fremdluftansaugung installieren.

Wärmeerzeuger vorbereiten

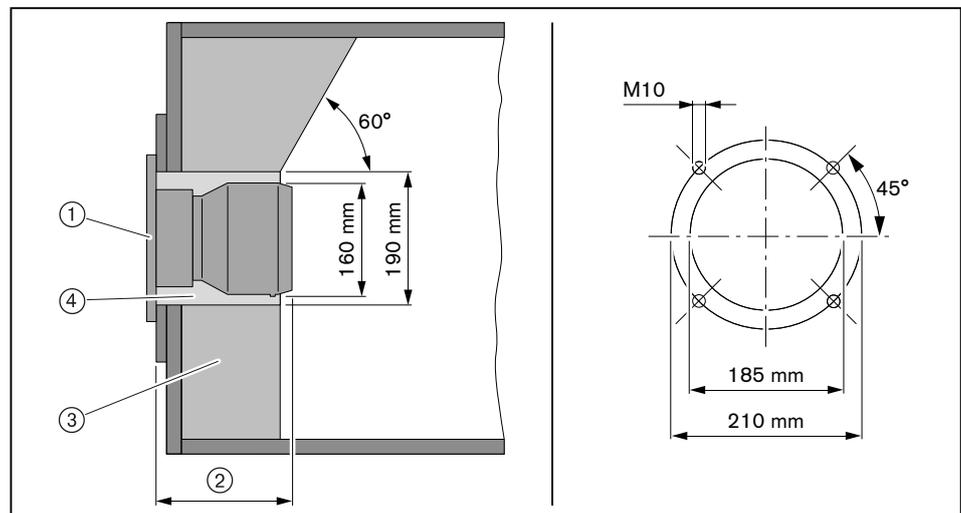
Die Ausmauerung ③ darf die Flammkopfvorderkante nicht überragen, jedoch konisch (min 60°) verlaufen.

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

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

Kessel mit sehr tiefer Frontplatte bzw. Tür oder Kessel mit Umkehrflamme erfordern eine Flammkopfverlängerung. Verlängerungen mit 100, 200 und 300 mm sind erhältlich. Das Maß ② ändert sich entsprechend der eingesetzten Verlängerung.

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



- ① Flanschdichtung
- ② min 147 mm (Flammkopf AUF)
max 167 mm (Flammkopf ZU)
- ③ Ausmauerung
- ④ Ringspalt

Brenner vorbereiten

- Zündelektroden einstellen.

4 Montage

4.2 Düsen auswählen

► Düsengröße der Düsen entsprechend Lastaufteilung wählen.

Betriebsart

Je nach Betriebsart (2- oder 3-stufig) übernimmt jede Leistungsstufe einen entsprechenden Lastpunkt. Bei 2-stufiger Betriebsart bestimmt die Beschaltung des Eingangs X5-03 am Feuerungsmanager, ob der Brenner mit Anfahr- oder Umschaltentlastung betrieben wird.

Brücke am Eingang X5-03:

- Klemme 1 und 3 = Anfahrentlastung,
- Klemme 2 und 3 = Umschaltentlastung.

	2-stufige Betriebsart		3-stufige Betriebsart
	Anfahrentlastung	Umschaltentlastung	
Düse 1	Zündlast	Zündlast/Kleinlast	Zündlast/Kleinlast
Düse 1 + 2	Kleinlast	Umschaltpunkt	Zwischenlast
Düse 1 + 2 + 3	Großlast	Großlast	Großlast

Lastaufteilung

Der Öldurchsatz bei Großlast entspricht 100 % Gesamtlast.

- Gesamtlast (100 %) auf die 3 Öldüsen aufteilen:
- Die Kleinlast muss innerhalb des Arbeitsfeldes liegen,
 - Leistungsbereich des Kessels beachten,
 - Abgastemperatur (Kessel, Kamin) beachten,
 - Abhängigkeit vom Wärmebedarf beachten,
 - Startverhalten des Brenners beachten.

Übliche Aufteilung der Last auf die Düsen (ggf. ist eine andere Aufteilung notwendig):

- Düse 1 = 40 %
- Düse 2 = 20 %
- Düse 3 = 40 %

Beispiel

Geforderte Brennerleistung: ca. 620 kW

40 % der geforderten Brennerleistung = $620 \text{ kW} \times 0,4 = 248 \text{ kW}$

20 % der geforderten Brennerleistung = $620 \text{ kW} \times 0,2 = 124 \text{ kW}$

Düsengröße bei 12 bar (siehe Düsenauswahltablelle):

- Düse 1 (247,5 kW) = 5,00 gph
- Düse 2 (123,8 kW) = 2,50 gph
- Düse 3 (247,5 kW) = 5,00 gph

Düsenempfehlung

Fabrikat	Charakteristik
Steinen	60°S, SS
Fluidics	45°SF

Pumpendruckeinstellung

10 ... 12 ... 14 bar

Sprühcharakteristik und Sprühwinkel ändern sich in Abhängigkeit vom Pumpendruck.

4 Montage

Düsenauswahltabelle

Düsengröße (gph)	10 bar	11 bar	12 bar	13 bar	14 bar
	kW	kW	kW	kW	kW
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	226,1	236,8	247,5	257,0	266,6
5,50	248,7	260,6	272,5	282,0	292,7
6,00	271,3	284,4	297,5	309,4	320,1
6,50	293,9	308,2	321,3	334,4	346,3
7,00	316,5	332,0	346,3	359,4	372,5
7,50	338,0	354,6	370,1	386,8	399,8
8,00	360,6	379,6	395,1	410,6	428,4

Umrechnung von Brennerleistung auf Öldurchsatz siehe nachfolgende Formel.

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

- ▶ Düsen einbauen (s. Kap. 9.6).
- ▶ Zündelektroden einstellen (s. Kap. 9.5).

4 Montage

4.3 Mischeinrichtung einstellen

4.3.1 Einstelldiagramm

Flammrohrstellung ermitteln

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



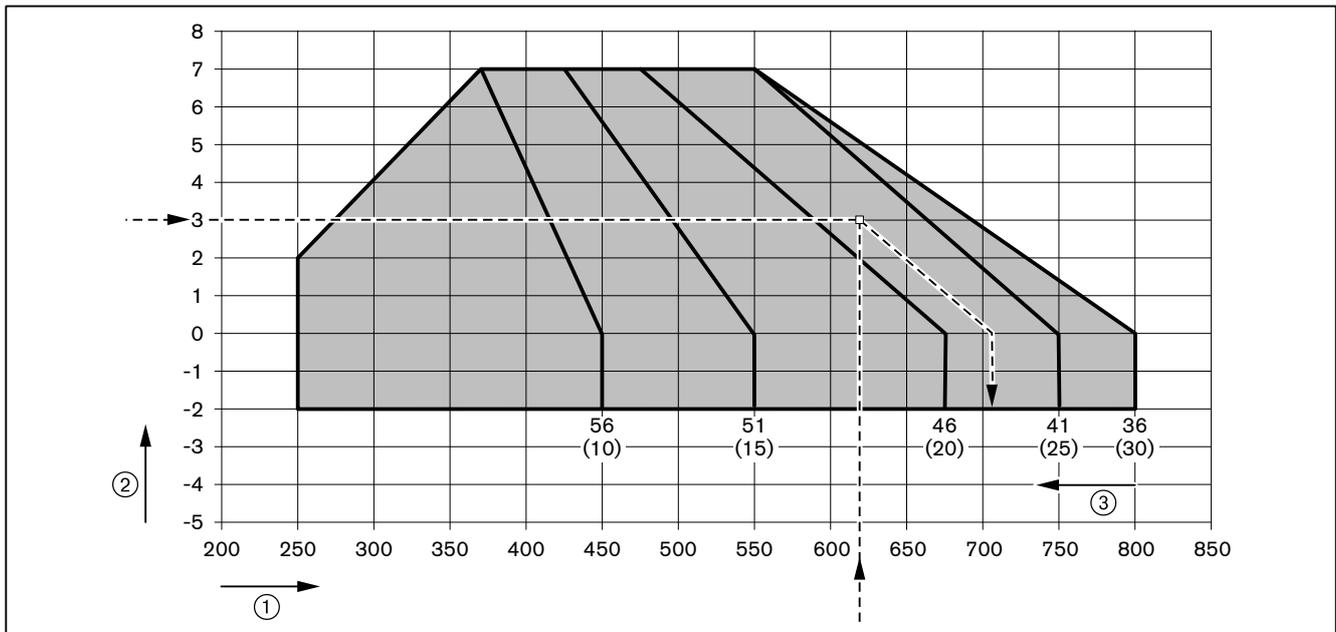
Brenner nicht außerhalb des Arbeitsfeldes betreiben.

Beispiel

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

Beispiel

Geforderte Brennerleistung	620 kW
Feuerraumdruck	3,0 mbar
Flammrohrstellung Maß S1 (Hilfsmaß E)	44 mm (22 mm)



- ① Feuerungswärmeleistung in kW
- ② Feuerraumdruck in mbar
- ③ Flammrohrstellung Maß S1 in mm ⁽¹⁾
(Hilfsmaß E in mm) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Je nach Anlagenbedingungen können die Werte abweichen.

4 Montage

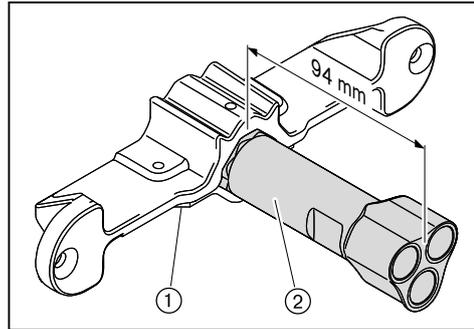
4.3.2 Mischeinrichtung ohne Flammkopfverlängerung einstellen

- ▶ Brenner aufschwenken (s. Kap. 9.4).

1. Abstand Düsenkreuz – Düsenkörper prüfen

Der Abstand vom Düsenkreuz bis zum Düsenkörper ② muss 94 mm betragen, ggf. muss der Düsenkörper eingestellt werden.

- ▶ Schrauben ① am Düsenkreuz lösen.
- ▶ Abstand Düsenkreuz – Düsenkörper auf 94 mm einstellen.
- ▶ Schrauben wieder festdrehen.



4 Montage

2. Düsenabstand prüfen

- ▶ Düsenabstand (Maß A) über das Hilfsmaß ② zwischen Stauscheibenhülse und Brennerflansch prüfen.

Düsenabstand (Maß A)	Hilfsmaß ②	
3 mm	13 mm	
6 mm	16 mm	Werkseinstellung
9 mm	19 mm	

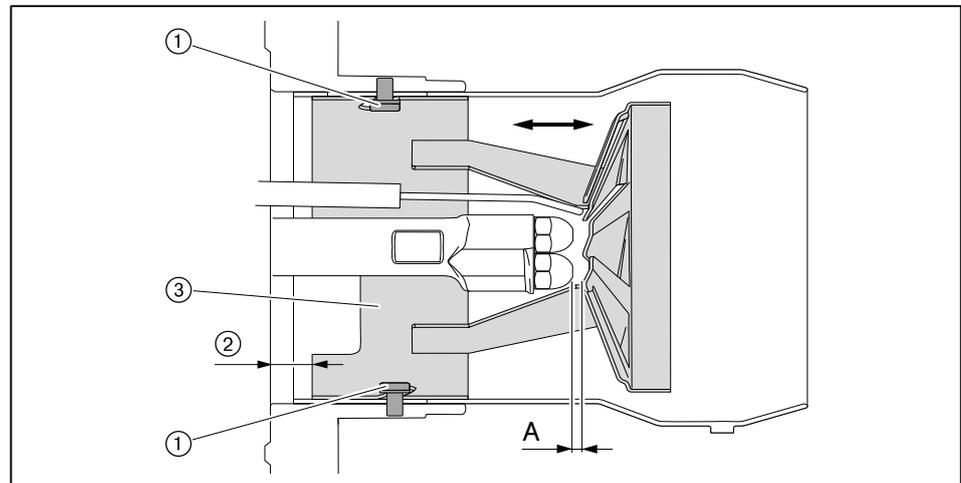


Verschmutzte Stauscheibe durch ungenaue Zentrierung:

- ▶ Hilfsmaß ② an mindestens 3 Stellen (je um 120° versetzt) erfassen.
- ▶ Zentrierung Düsenstock zu Stauscheibe prüfen (gleichmäßiger Ringspalt).

Wenn der Düsenabstand eingestellt werden muss:

- ▶ Schrauben ① lösen.
- ▶ Stauscheibenhülse ③ drehen, bis das Hilfsmaß ② erreicht ist.
- ▶ Schrauben wieder festdrehen.



4 Montage

3. Abstand Flammrohr – Stauscheibe einstellen

Der aus dem Einstelldiagramm ermittelte Abstand Flammrohr – Stauscheibe (Maß S1) wird über das Hilfsmaß E zwischen Flammrohr und Stauscheibenhülse eingestellt.

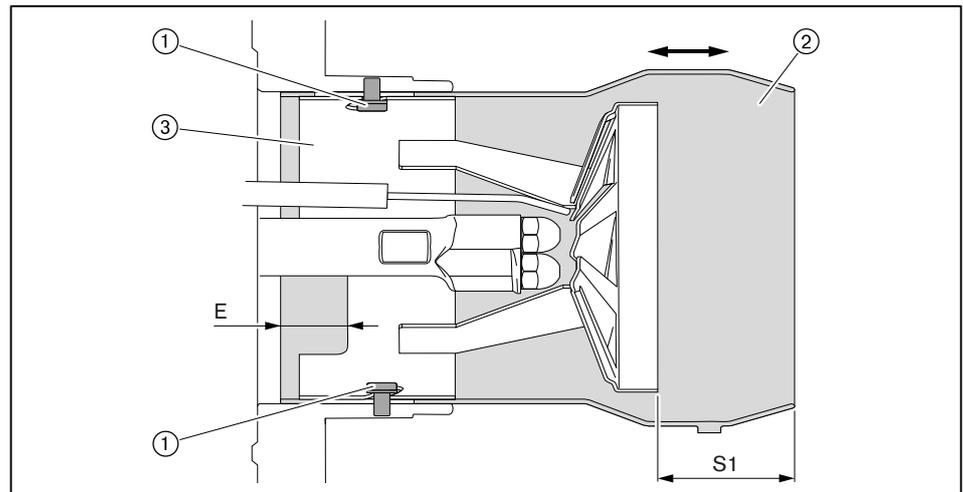
- ▶ Hilfsmaß E messen und mit nachfolgender Tabelle vergleichen.
- ✓ Erst wenn der Abstand um mehr als 5 mm vom gemessenen Wert abweicht, muss das Flammrohr eingestellt werden.

ermittelter Abstand Flammrohr – Stauscheibe (Maß S1)	Hilfsmaß E
56 mm	10 mm (Flammkopf ZU) mm
51 mm	15 mm
46 mm	20 mm
41 mm	25 mm
36 mm	30 mm (Flammkopf AUF) mm

- ▶ Schrauben ① lösen.
- ▶ Flammrohr ② verschieben, bis Hilfsmaß E erreicht ist.

Die Stellung der Stauscheibenhülse ③ muss unverändert bleiben.

- ▶ Flammrohr zentrieren, dazu den Abstand an mindestens 3 Stellen (je um 120° versetzt) erfassen.
- ▶ Schrauben wieder festdrehen.



- ▶ Zündelektroden einstellen.

4 Montage

4.3.3 Mischeinrichtung mit Flammkopfverlängerung einstellen

- ▶ Brenner aufschwenken (s. Kap. 9.4).

1. Düsenabstand und Flammrohrstellung prüfen

- ▶ Düsenabstand prüfen (siehe Tabelle).

Düsenabstand (Maß A)	Flammrohrstellung ④	
3 mm	0 mm	
6 mm	3 mm	Werkseinstellung
9 mm	6 mm	

Der Düsenabstand und die Flammrohrstellung müssen aufeinander abgestimmt sein, ggf. muss der Düsenabstand eingestellt werden.

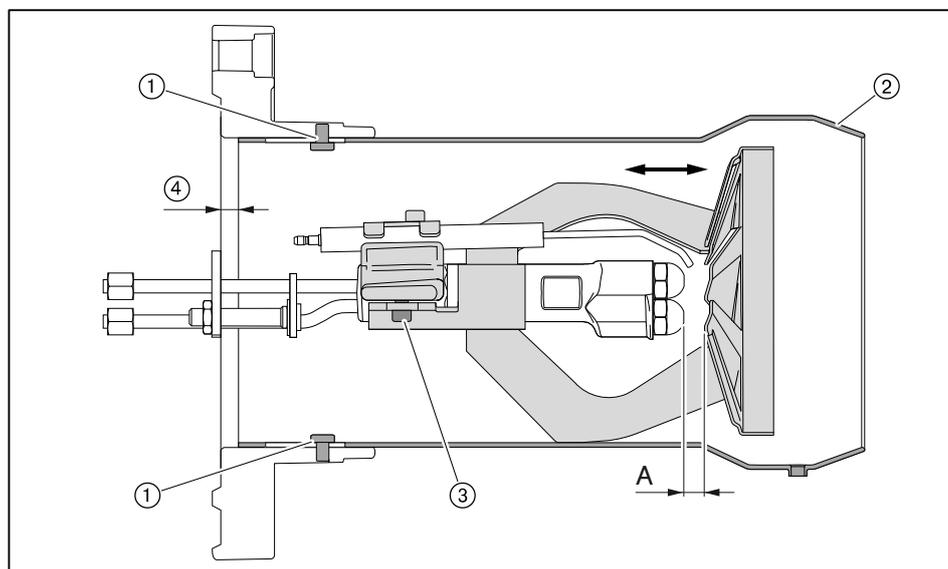
- ▶ Klemmschrauben ③ am Düsenstock lösen.
- ▶ Stauscheibenhaltung auf dem Düsenstock verschieben und Düsenabstand (Maß A) einstellen.
- ▶ Klemmschrauben wieder festdrehen.

Anschließend muss die Flammrohrstellung an den neuen Düsenabstand angepasst werden.

- ▶ Schrauben ① lösen.
- ▶ Flammrohr ② verschieben, bis Flammrohrstellung ④ erreicht ist.
- ▶ Flammrohr zentrieren, dazu den Abstand an mindestens 3 Stellen (je um 120° versetzt) erfassen.
- ▶ Schrauben wieder festdrehen.

Nach jeder Änderung am Düsenabstand oder an der Flammrohrstellung:

- ▶ Abstand Flammrohr – Stauscheibe prüfen.
- ▶ Zündelektroden einstellen (s. Kap. 9.5).



4 Montage

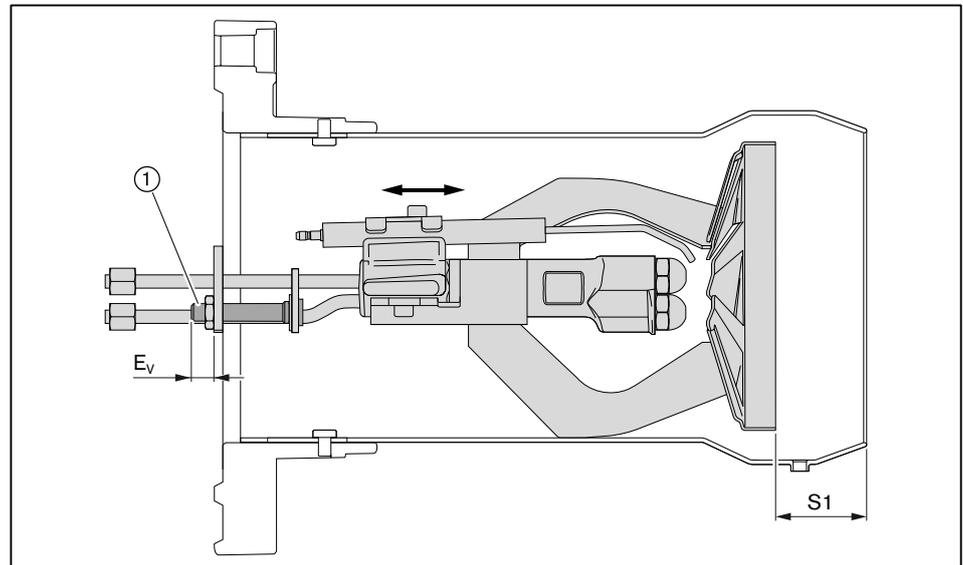
2. Abstand Flammrohr – Stauscheibe einstellen

Der aus dem Einstelldiagramm ermittelte Abstand Flammrohr – Stauscheibe (Maß S1) wird über das Hilfsmaß Ev am Einstellbolzen ① eingestellt.

- ▶ Hilfsmaß Ev messen und mit nachfolgender Tabelle vergleichen.
- ✓ Erst wenn der Abstand um mehr als 5 mm vom gemessenen Wert abweicht, muss das Hilfsmaß eingestellt werden.

ermittelter Abstand Flammrohr – Stauscheibe (Maß S1)	Hilfsmaß Ev
56 mm	30 mm (Flammkopf ZU)
51 mm	25 mm
46 mm	20 mm
41 mm	15 mm
36 mm	10 mm (Flammkopf AUF)

- ▶ Kontermutter am Einstellbolzen ① lösen.
- ▶ Einstellbolzen drehen, bis Hilfsmaß Ev erreicht ist.
- ▶ Kontermutter wieder festdrehen.



4 Montage

4.4 Brenner montieren

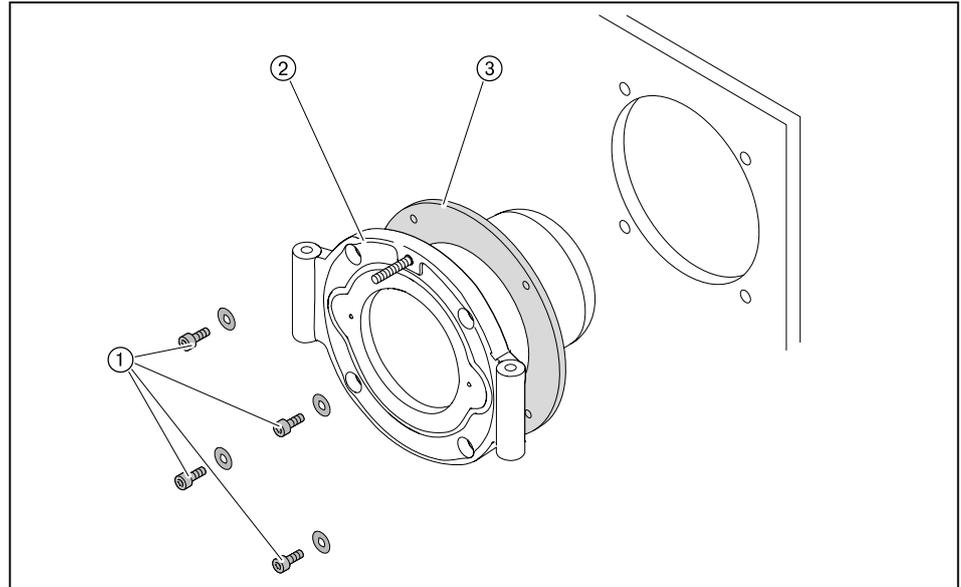


Lebensgefahr durch Stromschlag

Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät vom Netz trennen.
- ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.

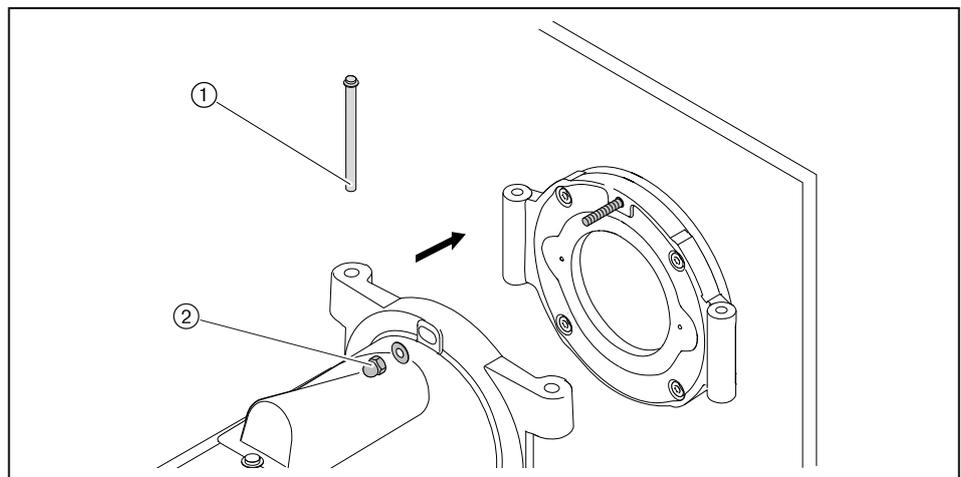
- ▶ Flanschdichtung ③ und Schwenkflansch ② mit Schrauben ① an die Kesselplatte montieren.
- ▶ Ringspalt zwischen Flammkopf und Ausmauerung mit nicht brennbarem, elastischem Isolationsmaterial ausfüllen (nicht ausmauern).



- ▶ Brenner mit geeigneter Hebevorrichtung anheben und mit Schwenkbolzen ① am Schwenkflansch montieren. Schwenkrichtung beachten.

Ohne Flammkopfverlängerung

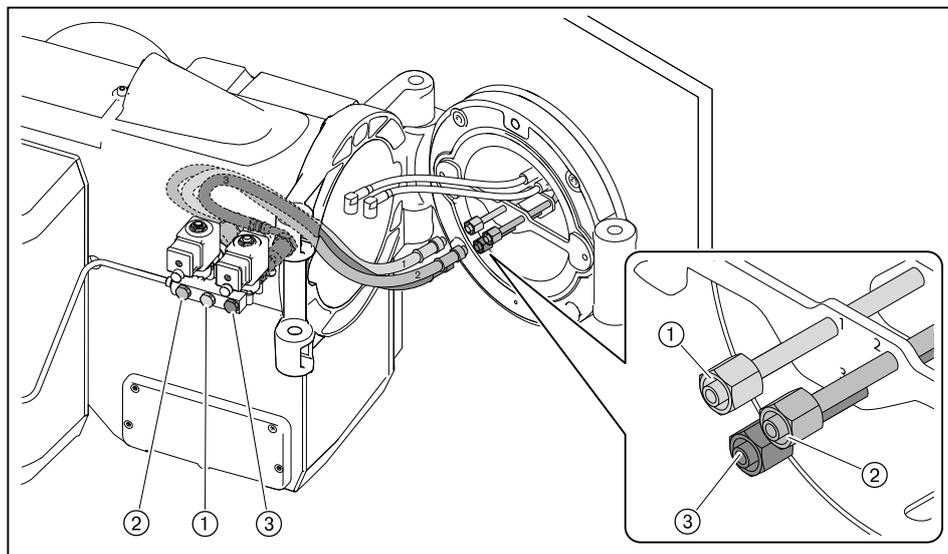
- ▶ Brenner schließen und mit Hutmutter ② befestigen.



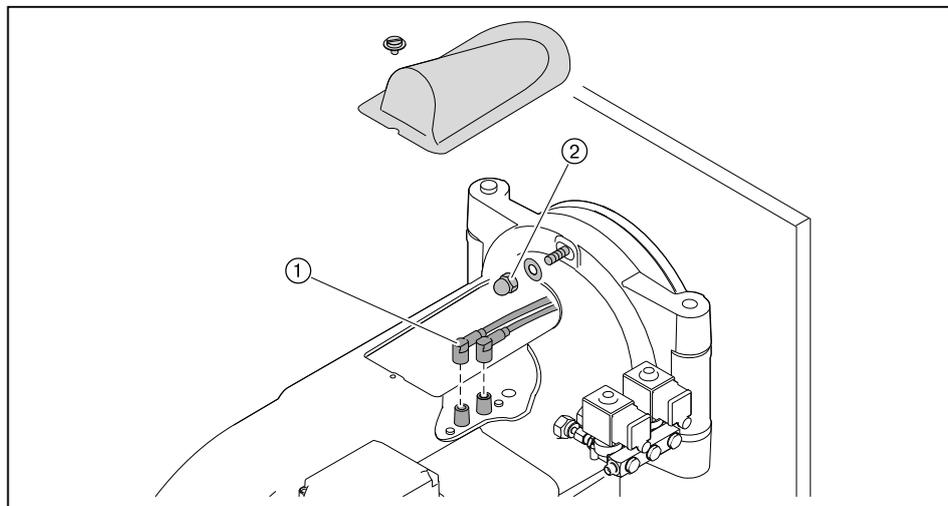
4 Montage

Mit Flammkopfverlängerung

- ▶ Druckschläuche anschließen, dabei auf korrekte Zuordnung achten.
- ▶ Zündleitungen aus dem Schwenkflansch in das Brennergehäuse legen.



- ▶ Brenner schließen und mit Hutmutter ② befestigen.
- ▶ Schauhrdeckel öffnen.
- ▶ Zündleitungen ① einstecken.
- ▶ Schauhrdeckel 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
Vorlaufdruck	max 2 bar
Vorlauftemperatur	max 60 °C

jeweils an der Pumpe gemessen

Bedingungen für Ölschläuche prüfen

Länge	1000 mm
Anschluss Ölschlauch	G3/8"
Anschluss Einschraubstutzen	G3/8" x G3/8"
Nenndruck	10 bar
Temperaturbelastung	max 100 °C

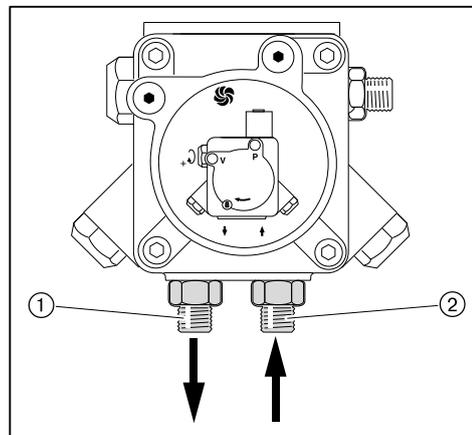
Ölversorgung anschließen



VORSICHT

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.



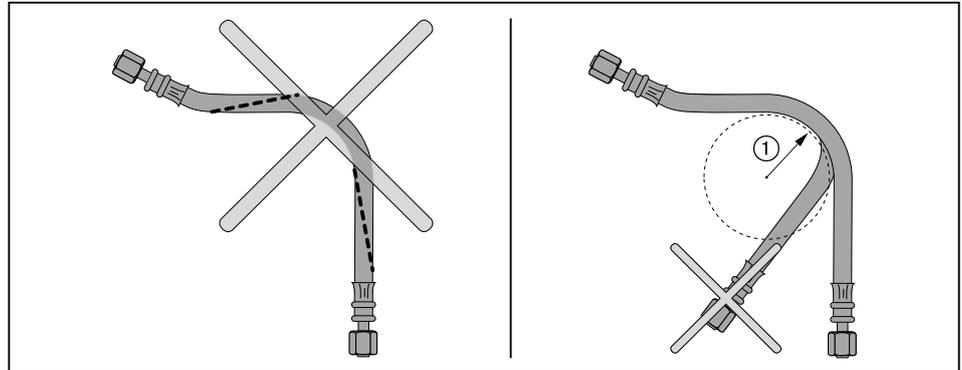
- ① Rücklauf
- ② Vorlauf

5 Installation

- ▶ Ölversorgung anschließen, dabei:
 - Ölschläuche nicht verdrehen,
 - mechanische Spannung vermeiden,
 - notwendige Schlauchlänge für den Schwenkbereich 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

Schaden am Ölzähler im Ölzirkulationsgerät durch Entlüften

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

- ▶ Zur Entlüftung Ölzähler durch Passtück ersetzen.



VORSICHT

Ölpumpe blockiert durch Trockenlauf

Die Pumpe kann beschädigt werden.

- ▶ Vorlauf vollständig mit Öl füllen und entlüften.

- ▶ Dichtheit der Ölversorgung prüfen.

5 Installation

5.2 Elektroinstallation



Lebensgefahr durch Stromschlag

Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät vom Netz trennen.
 - ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.
-



Stromschlag trotz Netztrennung durch Frequenzumformer

Bei Brennern mit Frequenzumformer können Bauteile nach einer Netztrennung noch spannungsführend sein und zu Stromschlägen führen.

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

Die Elektroinstallation darf nur elektrotechnisch ausgebildetes Fachpersonal durchführen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

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

Feuerungsmanager W-FM 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:

- Anzeige- und Bedieneinheit, Leistungsregler, Sicherheitskette, Brennerflansch, Entriegelungstaster maximal 20 m (100 pF/m),
- BCI-Schnittstelle maximal 20 m (100 pF/m).

Brennermotor anschließen

Der Motor muss thermisch und gegen Kurzschluss geschützt werden. Es empfiehlt sich der Einsatz eines Motorschutzschalters.

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

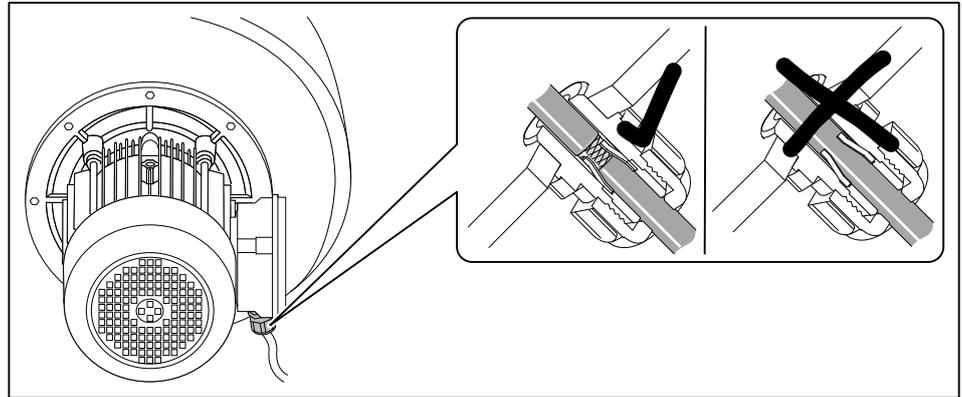
5 Installation

Drehzahlregelung (optional)

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

Sitzt der Frequenzumformer separat, Steuerleitung und Motoranschluss abgeschirmt verlegen.

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



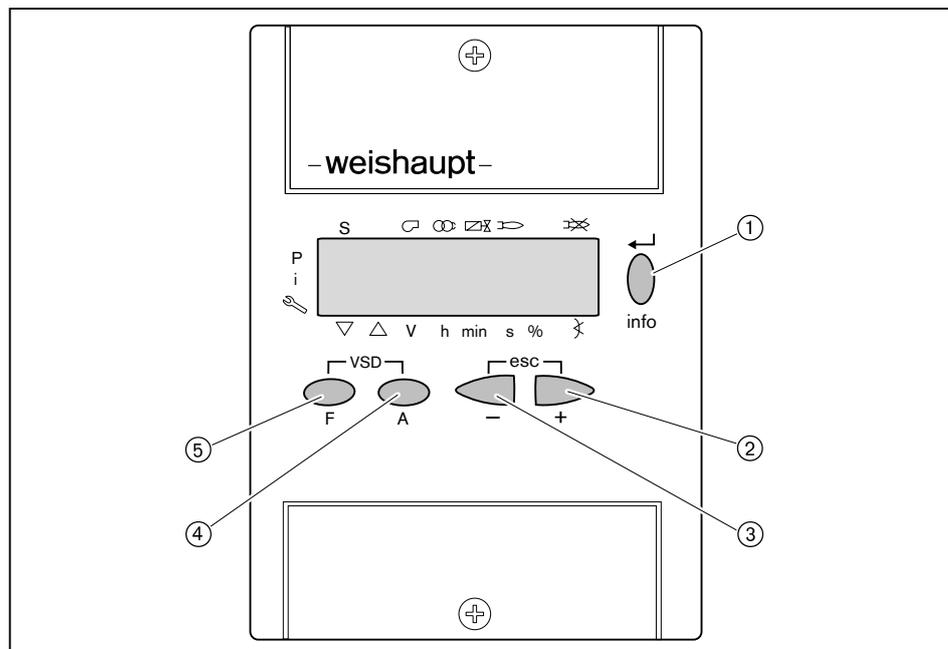
6 Bedienung

6 Bedienung

6.1 Bedienfeld

Nähere Beschreibung siehe Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager W-FM 50.

Anzeige- und Bedieneinheit (ABE)



Nr.	Taste	Funktion
①	[ENTER]	Speichern von Werteänderungen; Einstieg in Parameter und Werte
	[info]	ca. 3 Sekunden drücken = Info-Ebene; ca. 5 Sekunden drücken = Service-Ebene
②	[+]	Navigation durch die Parameterstruktur; Änderung der Einstellwerte
③	[-]	
② und ③	[+] und [-] gleichzeitig (esc) ⁽¹⁾	Abbruch/Rücksprung
④	[A] (Air)	wählt den Stellantrieb der Luftklappen an
⑤	[F] (Fuel)	wählt die Brennstoffzufuhr an
④ und ⑤	[A] und [F] gleichzeitig (VSD) ⁽²⁾	wählt den Frequenzumformer an (optional)

⁽¹⁾ Escape

⁽²⁾ Variable Speed Drive

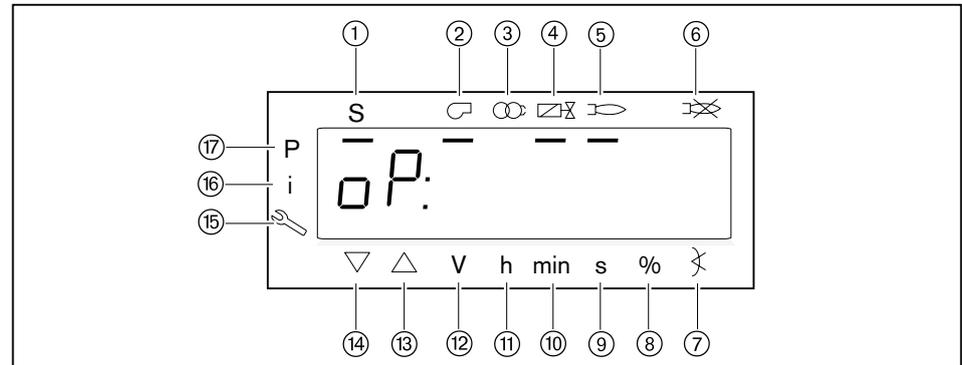
AUS-Funktion

- ▶ Taste [ENTER] und eine beliebige zweite Taste gleichzeitig drücken.
- ✓ Sofortige Störabschaltung.

6 Bedienung

6.2 Anzeige

Die schwarzen Balken in der Anzeige zeigen den Status der Ein- und Ausgänge, die Einheit von Werten und die aktive Ebene an.



- ① Wärmeanforderung durch Kesselregelung (Start)
- ② Brennermotor
- ③ Zündung
- ④ Brennstoffventile
- ⑤ Flammensignal ein
- ⑥ Flammenausfall oder Störung
- ⑦ Winkelstellung
- ⑧ Prozentwert
- ⑨ Sekunde
- ⑩ Minute
- ⑪ Stunde (zusammen mit Volumen = V/h)
- ⑫ Volumen (m³, l, ft³, gal)
- ⑬ Stellantrieb AUF
- ⑭ Stellantrieb ZU
- ⑮ Service-Ebene
- ⑯ Info-Ebene
- ⑰ Parameter-Ebene (Heizungsfachmann-Ebene)

7 Inbetriebnahme

7 Inbetriebnahme

7.1 Voraussetzungen

Die Inbetriebnahme darf nur dafür qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

Nur eine korrekt durchgeführte Inbetriebnahme gewährleistet die Betriebssicherheit des Brenners.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme prüfen:
 - Alle Montage- und Installationsarbeiten abgeschlossen und geprüft,
 - Ringspalt zwischen Flammrohr und Wärmeerzeuger ausgefüllt,
 - Wärmeerzeuger ausreichend mit Medium gefüllt,
 - Elektroinstallation ordnungsgemäß durchgeführt, Stromkreise ordnungsgemäß abgesichert und Maßnahmen für Berührungsschutz von elektrischen Einrichtungen und der gesamten Verdrahtung geprüft,
 - alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig und richtig eingestellt,
 - Abgaswege frei,
 - normgerechte Messstelle zur Abgasmessung vorhanden,
 - Wärmeerzeuger und Abgasstrecke bis zur Messöffnung dicht (Falschluff beeinflusst die Messergebnisse),
 - Betriebsvorschriften des Wärmeerzeugers beachtet,
 - Wärmeabnahme sichergestellt.

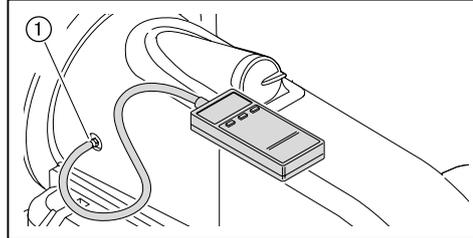
Weitere anlagenbedingte Prüfungen können notwendig sein. Hierzu die Betriebsvorschriften der einzelnen Anlagenkomponenten beachten. An verfahrenstechnischen Anlagen die Bedingungen für sicheren Betrieb bzw. Inbetriebnahme aus Arbeitsblatt 8-1 (Druck-Nr. 1880) einhalten.

7 Inbetriebnahme

7.1.1 Messgeräte anschließen

Druckmessgerät für Mischdruck

- ▶ Messstelle für den Druck vor der Mischeinrichtung ① öffnen und Druckmessgerät anschließen.



Öldruckmessgeräte an Ölpumpe



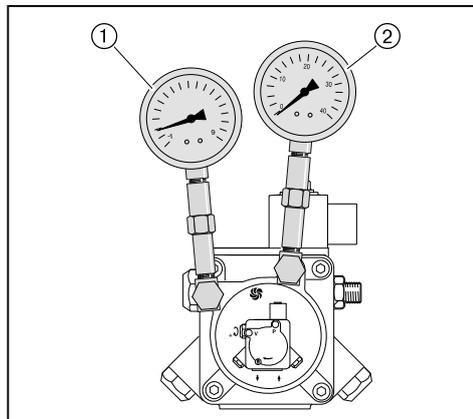
WARNUNG

Ölaustritt durch dauerbelastete Öldruckmessgeräte

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

- ▶ Öldruckmessgeräte nach der Inbetriebnahme schließen oder entfernen.

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



7 Inbetriebnahme

7.2 Brenner einregulieren

Ergänzend zu diesem Kapitel die Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager W-FM 50 beachten. Dieses Dokument enthält nähere Informationen über:

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

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer

Beim Betrieb mit Frequenzumformer beachten:

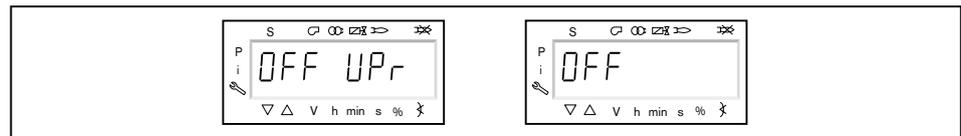
- Zünddrehzahl und Drehzahl bei Betriebspunkt P3 muss 100 % betragen,
- bei den Ein- und Ausschaltpunkten wird eine Drehzahl von 100 % empfohlen,
- Drehzahl bei Betriebspunkt P1 und P2 nur soweit reduzieren, dass ein sicheres Betriebsverhalten gewährleistet ist, dabei:
 - Drehzahl von 60 % nicht unterschreiten,
 - Pumpendruck von 10 bar nicht unterschreiten.

Voraussetzung

- ▶ Öl-Absperreinrichtungen öffnen.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ In der Anzeige erscheint entweder OFF UPr oder OFF.

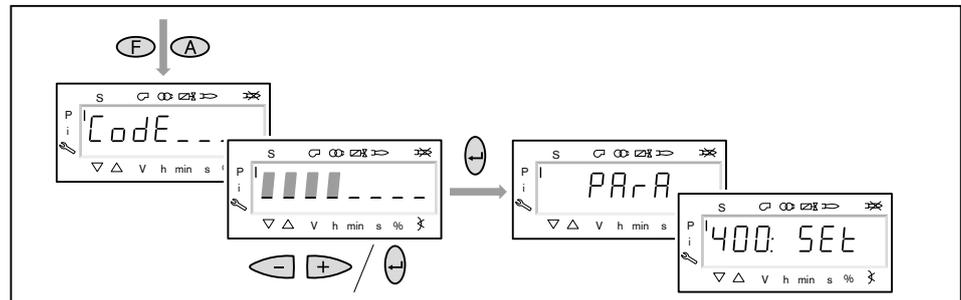
OFF UPr Brenner aus und unprogrammiert

OFF Brenner aus



1. Passwort eingeben

- ▶ Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint Code.
- ▶ Mit Taste [+] oder [-] die erste Stelle eingeben und mit [ENTER] bestätigen.
- ▶ Vorgang wiederholen, bis das Passwort eingegeben ist.
- ▶ Passworтеingabe über [ENTER] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint kurz PAR A (Parameter-Ebene) und wechselt dann auf 400: SEt (Setup).

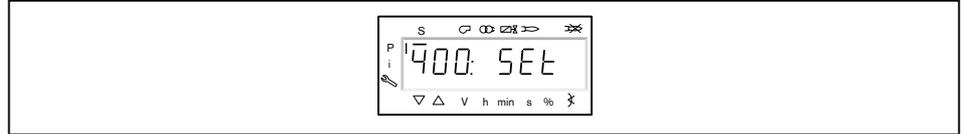


7 Inbetriebnahme

2. Brenner einschalten

- ▶ Wärmeanforderung sicherstellen.
- ✓ Unter dem S-Symbol (Start) erscheint ein schwarzer Balken.

Für die weitere Dauer der Inbetriebnahme ist eine Wärmeanforderung durch die Kesselregelung erforderlich, d. h. Signal am Eingang X5-03/1.



3. Setup starten

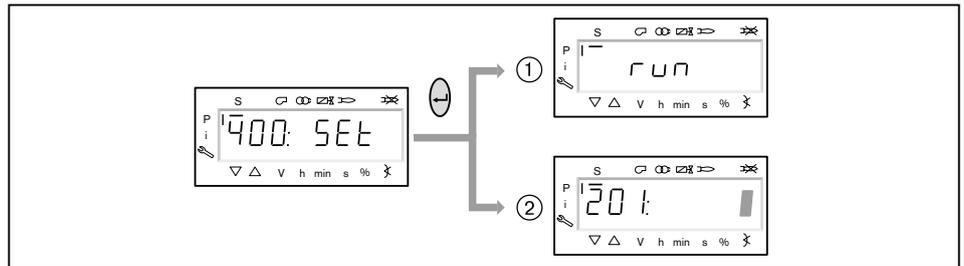
- ▶ Taste [ENTER] drücken.

Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert, erscheint in der Anzeige `run` ①.

- ▶ Einstellart wählen (ab Schritt 8).

Befindet sich der Feuerungsmanager in unprogrammiertem Zustand, erscheint in der Anzeige der Parameter 201 ②.

- ▶ Parameter 201, 542 und 641 definieren und P0 einregulieren (ab Schritt 4).
 - 201 = Betriebsart
 - 542 = Aktivierung Frequenzumformer
 - 641 = Drehzahlnormierung



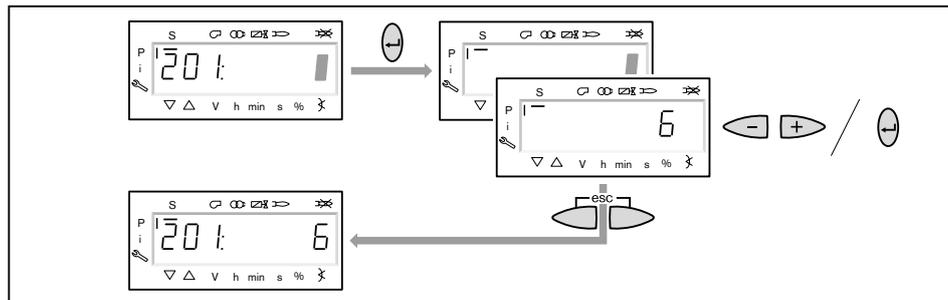
7 Inbetriebnahme

4. Betriebsart einstellen



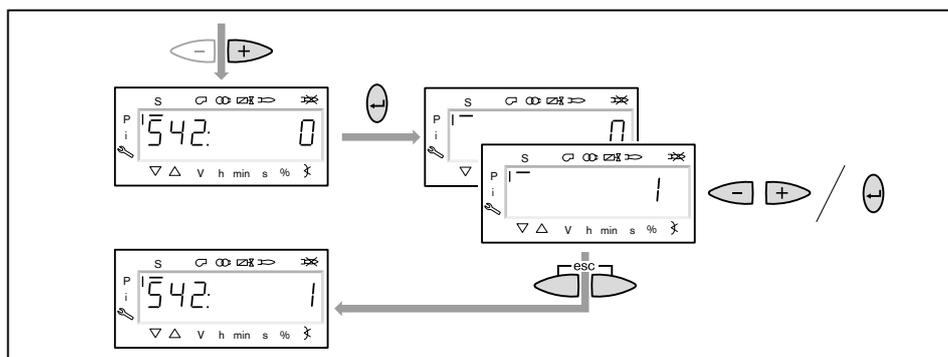
Folgende Schritte müssen nur bei unprogrammiertem Feuerungsmanager ausgeführt werden. Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert, mit Schritt 8 fortfahren.

- ▶ Taste [ENTER] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
- ▶ Mit [+] oder [-] Betriebsart 6 (dreistufig) einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
- ▶ Eingabe mit [esc] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 201 mit der aktuellen Betriebsart.



5. Frequenzumformer aktivieren/deaktivieren

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 542.
- ▶ Taste [ENTER] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
- ▶ Mit [+] oder [-] Frequenzumformer aktivieren bzw. deaktivieren und mit [ENTER] bestätigen.
 - 0 = ohne Frequenzumformer
 - 1 = mit Frequenzumformer
- ▶ Eingabe mit [esc] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 542 mit der aktuellen Einstellung.



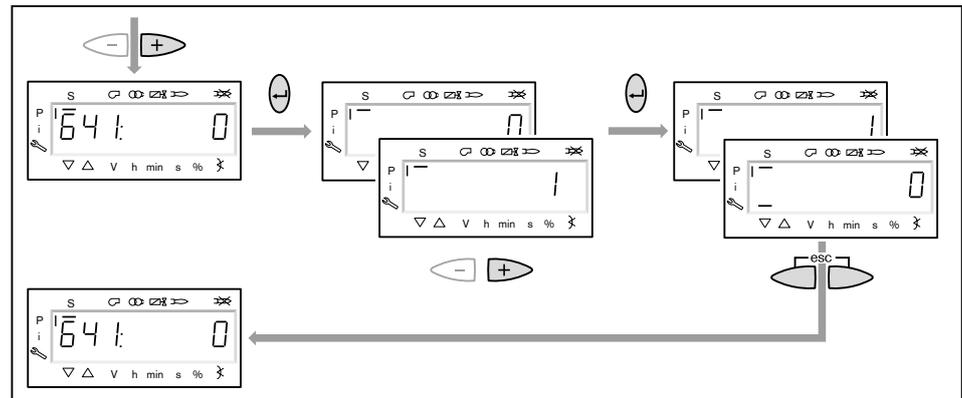
7 Inbetriebnahme

6. Drehzahlnormierung durchführen



Ist kein Frequenzumformer vorhanden, Drehzahlnormierung 641 mit Taste [+] überspringen und mit Schritt 7 fortfahren.

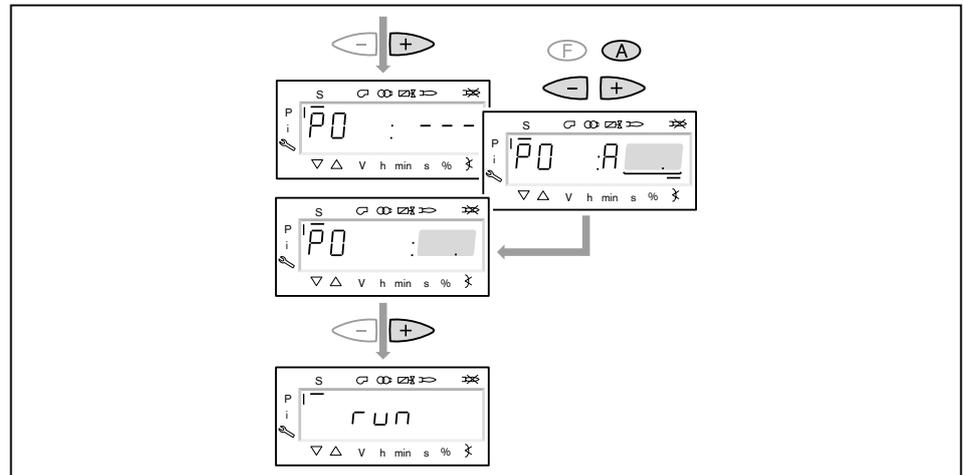
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 641.
- ▶ Taste [ENTER] drücken.
- ▶ Mit [+] Wert auf 1 stellen und Drehzahlnormierung über [ENTER] starten.
- ▶ Drehrichtung Brennermotor prüfen.
- ✓ Der Gebläsemotor startet bei geöffneten Luftklappen. Nach Abschluss der Normierung wechselt die Anzeige von 1 auf 0.
- ▶ Drehzahlnormierung mit [esc] verlassen.
- ✓ Die Normierdrehzahl kann im Parameter 642 ausgelesen werden.



7 Inbetriebnahme

7. Zündposition voreinstellen

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt P0.
- ▶ Taste [A] gedrückt halten und mit [+] / [-] Luftklappenstellung 8.0° eingeben.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Voreinstellung Zündposition wird verlassen.
 Die Anzeige wechselt auf run.



8. Einstellart wählen

Als Einstellart kann gewählt werden:

- Einregulierung mit Flamme,
- Voreinstellung ohne Flamme.

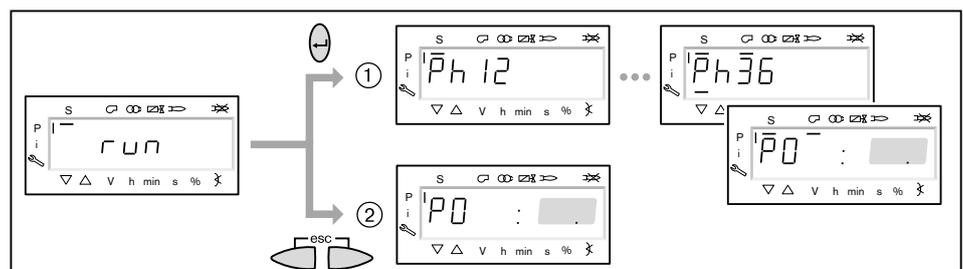
Die Voreinstellung ohne Flamme ist nur sinnvoll, wenn die Betriebspunkte bereits bekannt sind (z. B. nach einem Gerätetausch).

Einregulierung mit Flamme ①

- ▶ Taste [ENTER] drücken.
- ▶ Drehrichtung Brennermotor prüfen.
- ✓ Brenner startet die Vorbelüftung Ph12 und bleibt in Zündposition Ph36 ohne
 Flammenbildung stehen.
 In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt P0.
- ▶ Mischdruck in Zündposition einstellen (ab Schritt 10).

Voreinstellung ohne Flamme ②

- ▶ Tasten [esc] kurz drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt P0.
 Der schwarze Balken unter dem S-Symbol wird ausgeblendet.
- ▶ Betriebspunkte ohne Flamme voreinstellen (ab Schritt 9).



7 Inbetriebnahme

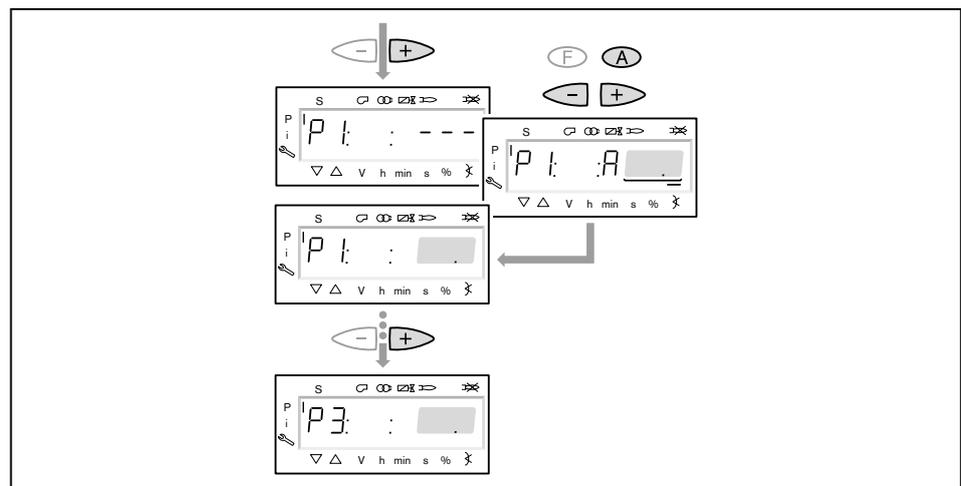
9. Punkte ohne Flamme voreinstellen

Dieser Schritt muss nur durchgeführt werden, wenn zuvor die Einstellart ohne Flamme gewählt wurde. Die Einregulierung mit Flamme (ab Schritt 10) wird dadurch nicht ersetzt.

► Mit der Taste [+] die folgenden Punkte der Reihe nach wählen und voreinstellen.

- P1 Betriebspunkt 1
- P2on Zuschaltpunkt von P1 nach P2
- P2 Betriebspunkt 2
- P3on Zuschaltpunkt von P2 nach P3
- P3 Betriebspunkt 3

► Jeweils Taste [A] gedrückt halten und mit +/[-] Luftklappenstellung voreinstellen.



► Mit der Taste [-] die folgenden Punkte der Reihe nach wählen und voreinstellen.

- P3oF Abschaltpunkt von P3 nach P2
- P2oF Abschaltpunkt von P2 nach P1

► Jeweils Taste [A] gedrückt halten und mit +/[-] Luftklappenstellung voreinstellen.

► Voreinstellung mit [esc] verlassen.

✓ In der Anzeige erscheint 400 SEt.

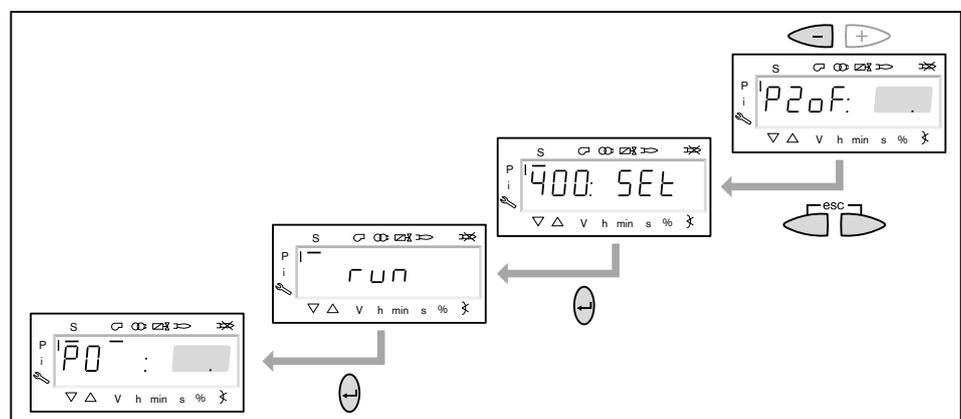
► Taste [ENTER] drücken.

✓ In der Anzeige erscheint run.

► Taste [ENTER] drücken.

✓ Der Brenner startet die Vorbelüftung und bleibt in Zündposition ohne Flammenbildung stehen.

In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt P0.

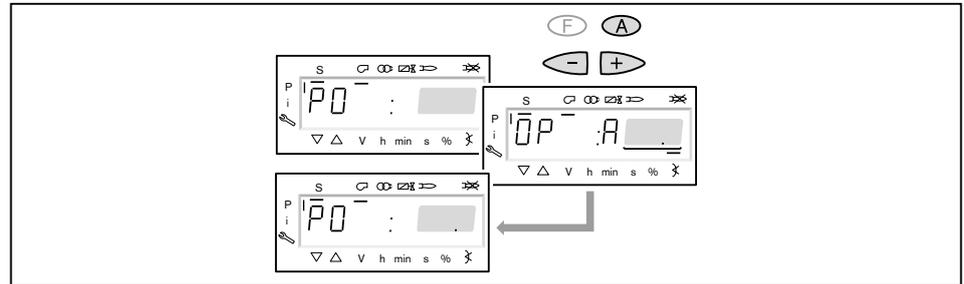


7 Inbetriebnahme

10. Mischdruck in Zündposition prüfen

Der Mischdruck in Zündposition muss zwischen 2 ... 4 mbar liegen.

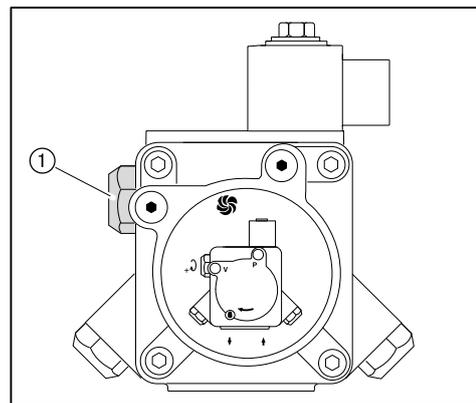
- Mischdruck ggf. über Luftklappenstellung anpassen.



11. Pumpendruck prüfen

Der Pumpendruck muss entsprechend der Düsenauswahl eingestellt werden.

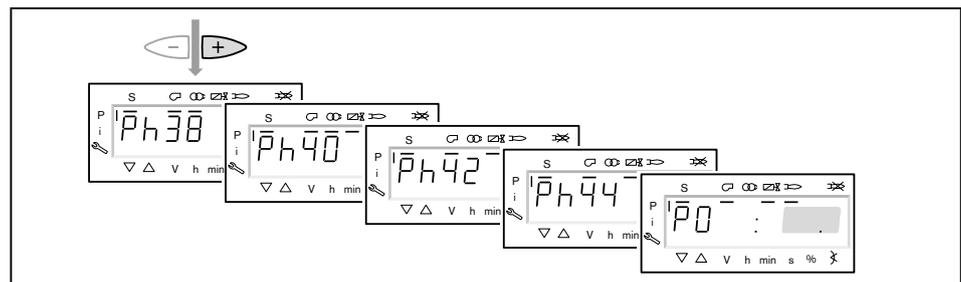
- Pumpendruck am Manometer prüfen.
- Druck über Druckregulierschraube ① einstellen.
 - Rechts drehen = Druck erhöhen,
 - Links drehen = Druck reduzieren.



7 Inbetriebnahme

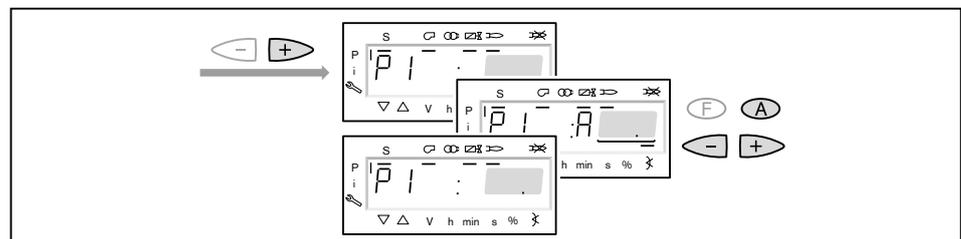
12. Brenner zünden

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Der Brenner zündet und die Stellantriebe bleiben in Zündposition stehen.
 In der Anzeige erscheinen die folgenden Betriebsphasen.
 - Ph 38 = Zündung EIN
 - Ph 40 = Brennstoffventil
 - Ph 42 = Zündung AUS
 - Ph 44 = Flamme in Zündposition
- ▶ Pumpendruck prüfen.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ✓ Der O₂-Gehalt sollte ca. 5 % betragen.
- ▶ Luftklappenstellung ggf. verändern, dabei Mischdruck beachten.



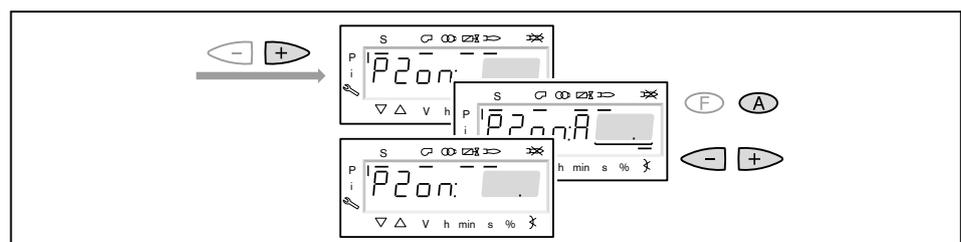
13. Betriebspunkt P1 einregulieren

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt P1.
 Ist P1 noch nicht voreingestellt, werden die Werte von P0 für P1 übernommen.
- ▶ Luftklappenstellung [A] voreinstellen, dabei Verbrennungswerte beachten.



14. Zuschaltpunkt P2on festlegen

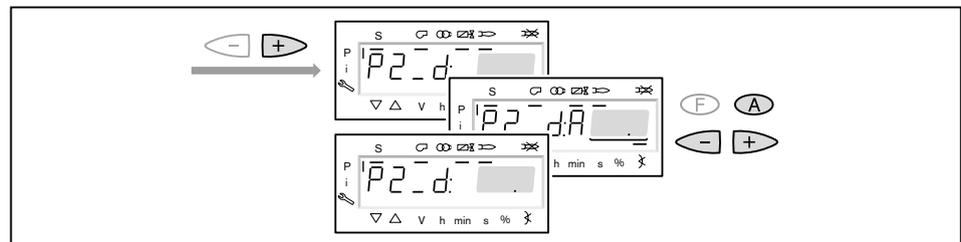
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint P2on.
 Ventil Düse 2 bleibt geschlossen.
- Ist P2on noch nicht voreingestellt, werden die Werte von P1 für P2on übernommen.
- ▶ Luftüberschuss (O₂-Gehalt ca. 7 %) über Luftklappenstellung [A] einstellen, dabei Flammenstabilität beachten.



7 Inbetriebnahme

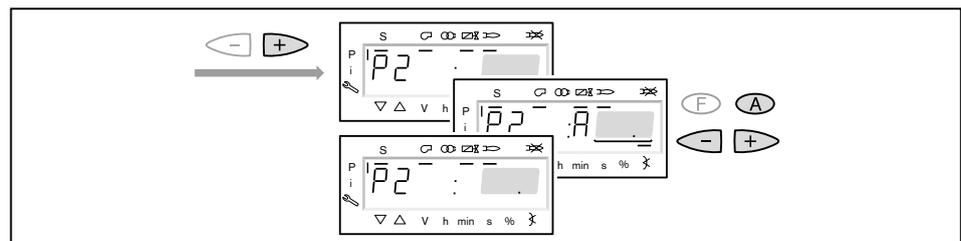
15. Voreinstellpunkt P2_d einstellen

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Voreinstellpunkt P2_d.
 Ventil Düse 2 bleibt noch geschlossen.
- ▶ Erwartete Luftklappenstellung [A] für den Betriebspunkt P2 voreinstellen.
- ✓ Die Wert wird noch nicht angefahren.
 Der Voreinstellpunkt reduziert den Luftmangel beim Anfahren von P2.



16. Betriebspunkt P2 anfahren

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint P2.
 Ventil Düse 2 öffnet.
 Die voreingestellte Luftklappenstellung aus P2_d wird angefahren.
- ▶ Luftklappenstellung [A] voreinstellen, dabei Verbrennungswerte beachten.



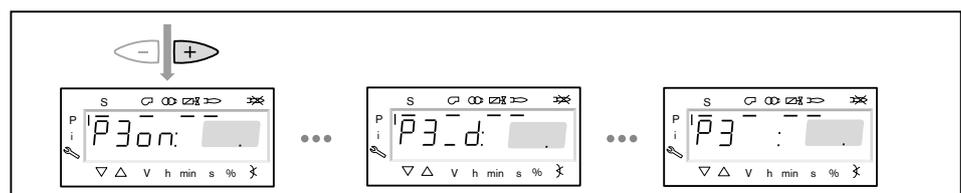
17. Großlast einregulieren

Bei der Einregulierung der Großlast die Leistungsangaben des Kesselherstellers und das Arbeitsfeld des Brenners beachten (s. Kap. 3.4.6).

- ▶ Vorgehensweise aus Schritt 14, 15 und 16 für
 Zuschaltpunkt P3_on,
 Voreinstellpunkt P3_d und
 Betriebspunkt P3 wiederholen.
- ▶ Brennstoffdurchsatz ermitteln und ggf. Pumpendruck anpassen.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss einstellen (s. Kap. 7.5).



Pumpendruck nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr verändern.



7 Inbetriebnahme

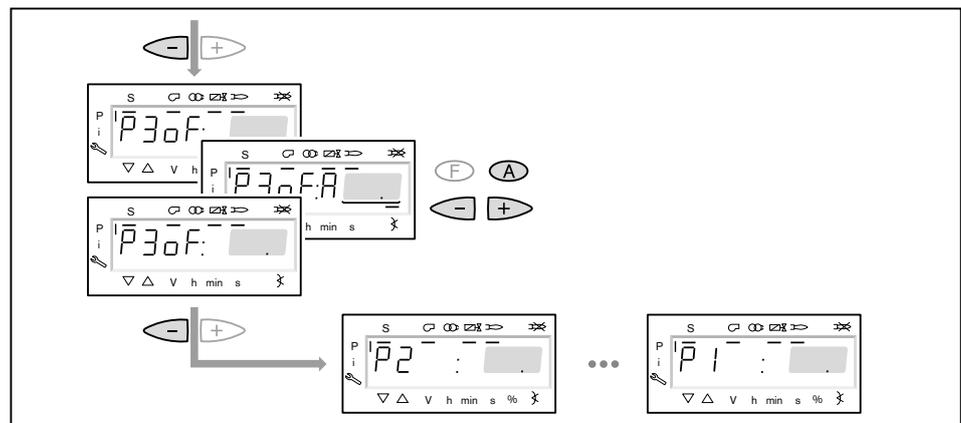
18. Kleinlast anfahren

- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Abschaltpunkt P3oF.



Der Abschaltpunkt legt fest, bei welcher Luftklappenstellung das Ventil der darüberliegenden Stufe schließt. Der Punkt selber kann nicht angefahren werden.

- ▶ Luftklappenstellung [A] anpassen.
- ✓ Der Abschaltpunkt liegt in der Regel 0 ... 5° über dem Zuschaltpunkt der jeweiligen Stufe. Er darf jedoch nicht unter dem Zuschaltpunkt liegen.
- ▶ Taste [-] drücken und Abschaltverhalten beobachten.
- ▶ Im Betriebspunkt P2 Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Luftüberschuss über Luftklappenstellung [A] einstellen, dabei Brennstoffdruck nicht mehr verändern.
- ▶ Vorgehensweise für Betriebspunkt P1 wiederholen.



19. Betriebsverhalten prüfen

- ▶ Mit Tasten [+] bzw. [-] Betriebspunkte mehrmals anfahren und Umschaltverhalten beobachten.

Bei instabiler Flamme:

- ▶ Luftklappenstellung [A] im Umschaltpunkt reduzieren.

Bei Rußbildung:

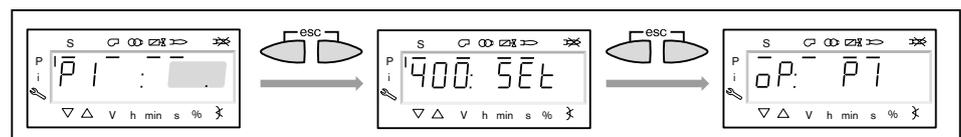
- ▶ Luftklappenstellung [A] im Umschaltpunkt erhöhen.

20. Punkte speichern



Der Betriebspunkt P1 muss einmal angefahren werden, sonst erscheint nach Verlassen der Inbetriebnahme OFF UPr in der Anzeige und der Feuerungsmanager bleibt im unprogrammierten Zustand.

- ▶ Betriebspunkt P1 anfahren.
- ▶ Tasten [esc] 2-mal drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint oP (Operate) und ein Betriebspunkt.



7 Inbetriebnahme

21. Startverhalten prüfen

- ▶ Brenner ausschalten und neu starten.
- ▶ Startverhalten prüfen und ggf. Zündlasteinstellung korrigieren.

Nach einer Änderung der Zündlasteinstellung:

- ▶ Startverhalten erneut prüfen.

22. Datensicherung

- ▶ Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
- ▶ Mit Taste [-] 000: Int anwählen und mit [ENTER] bestätigen.
- ✓ In der Anzeige erscheint Parameter 050.00: 0
- ▶ Taste [ENTER] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint bAC_up.
- ▶ Taste [ENTER] drücken.
- ▶ Mit Taste [+] 1 einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
- ✓ Nach erfolgreicher Datensicherung wird die Anzeige wieder auf 0 gesetzt.
Die Werte wurden vom Feuerungsmanager auf die ABE gespeichert.
- ▶ Ebenen mit [esc] verlassen.

7.3 Abschließende Arbeiten



Ölaustritt durch dauerbelastete Öldruckmessgeräte

Öldruckmessgeräte können beschädigt werden, es kann Öl 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 bzw. 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

7.4 Verbrennung prüfen

Abgasmessungen durchführen, damit die Anlage umweltfreundlich, wirtschaftlich und fehlerfrei arbeitet.

Luftüberschuss ermitteln

- ▶ Luftklappe 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 Ansaugluft,
 - 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.
- ▶ Prüfen, ob die Abgastemperatur den Angaben des Kesselherstellers 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 des Herstellers 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 nachfolgender Formel bestimmen.

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

- q_A Abgasverlust in %
- t_A Abgastemperatur in °C
- t_L Verbrennungslufttemperatur in °C
- O₂ Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas %

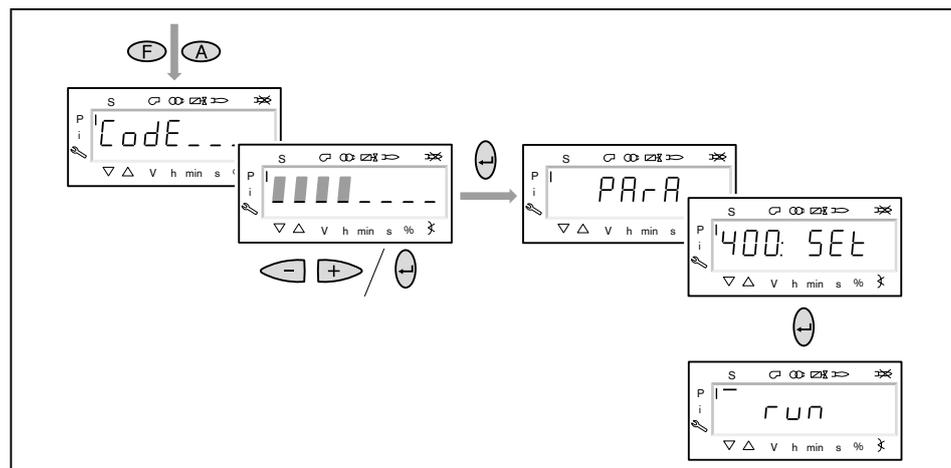
Brennstofffakto- ren	Erdgas	Flüssiggas	Heizöl
A ₂	0,66	0,63	0,68
B	0,009	0,008	0,007

7 Inbetriebnahme

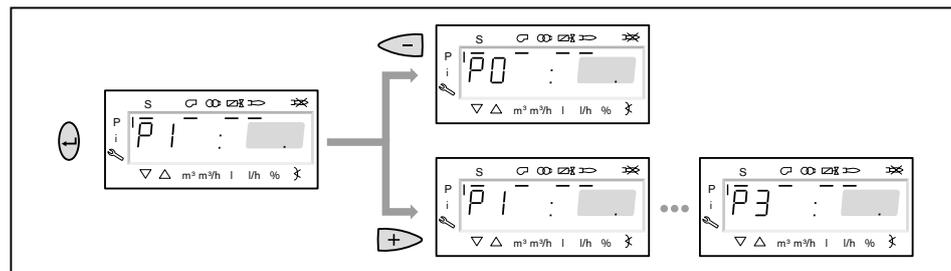
7.5 Nachträglich Betriebspunkte optimieren

Falls erforderlich, können die Verbrennungswerte nachträglich korrigiert werden.

- ▶ Brenner in Betrieb nehmen.
- ▶ Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken, um Passwort einzugeben.
- ✓ In der Anzeige erscheint `Code`.
- ▶ Mit Taste [+] oder [-] die erste Stelle eingeben und mit [ENTER] bestätigen.
- ▶ Vorgang wiederholen, bis das Passwort eingegeben ist.
- ▶ Passwordeingabe über [ENTER] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint kurz `PARA` (Parameter-Ebene) und wechselt dann auf `400: SEt` (Setup).
- ▶ Taste [ENTER] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint `run`.



- ▶ Taste [ENTER] drücken.
- ✓ Punkt P1 wird angefahren und blinkend angezeigt, wenn die Position erreicht ist.
- ▶ Verbrennung ggf. optimieren, Taste [A] gedrückt halten und mit [+] / [-] Luftklappenposition verändern.
- ▶ Mit der Taste [+] oder Taste [-] die weiteren Punkte anfahren und ggf. optimieren.



- ▶ Tasten [esc] 2-mal drücken, um in die Betriebsebene zurückzukehren.
- ▶ Datensicherung durchführen.

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 vom Netz 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 notwendig sein. Dabei müssen Systemkomponenten mit erhöhtem Verschleiß oder mit einer begrenzten Lebensdauer vorsorglich ersetzt werden.



Weishaupt empfiehlt einen Wartungsvertrag, um eine regelmäßige Prüfung sicherzustellen.

Instandsetzungsarbeiten an folgenden Bauteilen darf nur der jeweilige Hersteller oder dessen Beauftragter durchführen:

- Feuerungsmanager,
- Flammenfühler,
- Stellantrieb,
- Ölmagnetventile.

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),
 - Sicherheitskette.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen und Brenner ggf. nachregulieren.
- ▶ Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte bzw. Messblatt eintragen.

9 Wartung

9.2 Wartungsplan

Komponente	Kriterium	Wartungsmaßnahme
Luftführung/Gebläserad	Verschmutzung	▶ Reinigen.
Luftklappen	Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Ringspalt < 0,3 mm	▶ Luftklappen einstellen.
Gleitlager Luftklappenwelle	hat Spiel > 0,2 mm	▶ Austauschen.
Schaurohrdeckel	Luftaustritt	▶ Austauschen.
Zündleitung	Beschädigung	▶ Austauschen.
Zünder Elektroden	Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Abnutzung	▶ Austauschen.
Flammenfühler	Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Beschädigung	▶ Austauschen.
Flammrohr/Stauscheibe	Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Beschädigung	▶ Austauschen.
Öldüse	Verschmutzung/Abnutzung	▶ Austauschen.
		Empfehlung: mindestens alle 5 Jahre
Ölpumpenfilter	Verschmutzung	▶ Austauschen.
Ölschläuche	Beschädigung/Ölaustritt	▶ Austauschen.
Druckschläuche Düsenstock (bei Flammkopfverlängerung)	Beschädigung/Ölaustritt	▶ Austauschen.
Schaumteile Luftregler	Beschädigung/Versprödung/Verschmutzung	▶ Austauschen.
Kupplungskreuz am Kupplungsmittelstück	Abnutzung	▶ Austauschen. Empfehlung: mindestens alle 2 Jahre

9.3 Sicherheitsrelevante Komponenten

- ▶ Sicherheitsrelevante Komponenten nach Erreichen ihrer konstruktionsbedingten Lebensdauer austauschen.

Die konstruktionsbedingte Lebensdauer ist nicht die Gewährleistungszeit, die in den Lieferungs- und Zahlungsbedingungen beschrieben ist.

Sicherheitsrelevante Komponente	Konstruktionsbedingte Lebensdauer	CEN-Standard Norm
ABE / Feuerungsmanager	10 Jahre oder 250 000 Schaltspiele	EN 230 / 298
Stellantrieb	10 Jahre oder 2 000 000 Schaltspiele	EN 12067-2
Flammenfühler	250 000 Schaltspiele	EN 230 / 298
Ölmagnetventile	10 Jahre oder 250 000 Schaltspiele	EN 264 / ISO 23553-1
Brennstoffleitungen	10 Jahre	EN ISO 19873
Ölschläuche	5 Jahre oder 30 000 Druckimpulszyklen	ISO 6808
Gebläserad	10 Jahre oder 500 000 Anläufe	

9 Wartung

9.4 Brenner aufschwenken

Hinweise zur Wartung beachten (s. Kap. 9.1).

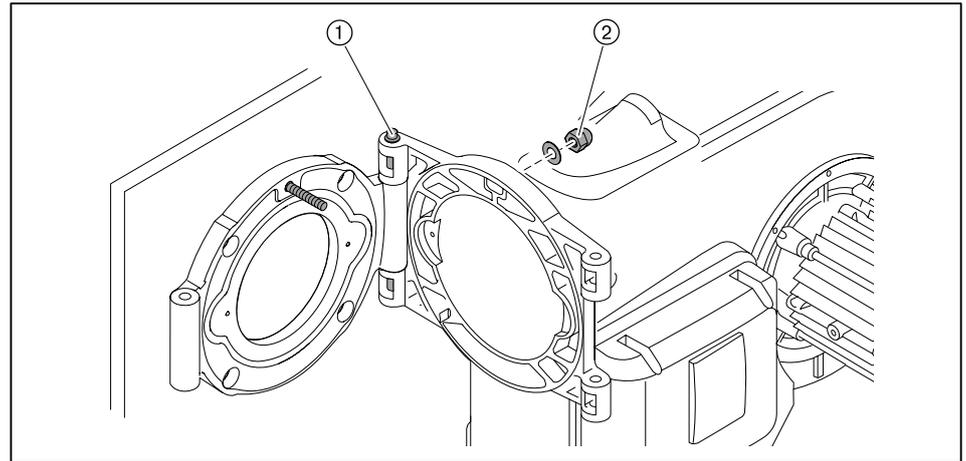


Schaden an Ölschläuchen durch mechanische Beanspruchung

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.
- ▶ Hutmutter ② entfernen.
- ▶ Brenner vorsichtig aufschwenken.



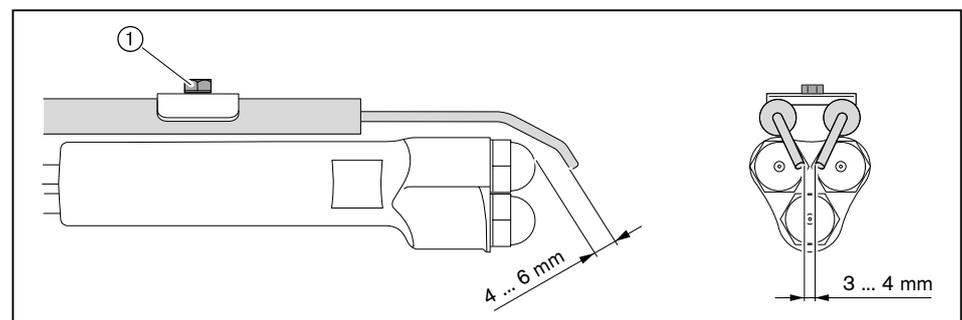
9.5 Zündelektroden einstellen

Hinweise zur Wartung beachten (s. Kap. 9.1).

Der Abstand der Zündelektroden zu anderen Bauteilen muss stets größer sein als der Abstand der Funkenstrecke zwischen den Elektroden.

Die Zündelektroden dürfen nicht direkt im Bereich des Zerstäubungskegels liegen.

- ▶ Brenner aufschwenken.
- ▶ Düsenstock ausbauen (nur bei Flammkopfverlängerung).
- ▶ Schraube ① am Zündelektrodenhalter lösen.
- ▶ Zündelektroden einstellen.
- ▶ Schraube wieder festdrehen.



9 Wartung

9.6 Düsen austauschen

Hinweise zur Wartung beachten (s. Kap. 9.1).



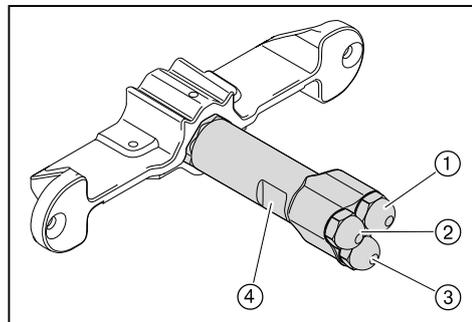
Düsen nicht reinigen, stets neue Düsen verwenden.

Ohne Flammkopfverlängerung

- ▶ Brenner aufschwenken.
- ▶ Zündelectroden entfernen.
- ▶ Am Düsenstock mit einem Gabelschlüssel gehalten und Düsen entfernen.
- ▶ Neue Düsen einbauen, dabei auf festen Sitz achten.
- ▶ Zündelectroden einbauen und einstellen.

Mit Flammkopfverlängerung

- ▶ Brenner aufschwenken.
- ▶ Druckschläuche entfernen.
- ▶ Befestigungsschrauben am Düsenstockhalter entfernen.
- ▶ Untere Befestigungsschraube vom Flammrohr entfernen.
- ▶ Düsenstock herausnehmen.
- ▶ Düsenabstand zur Stauscheibe messen und notieren.
- ▶ Stauscheibe und Düsenkreuz komplett mit Zündelectroden entfernen.
- ▶ Am Düsenstock mit einem Gabelschlüssel gehalten und Düsen entfernen.
- ▶ Neue Düsen einbauen, dabei auf festen Sitz achten.
- ▶ Stauscheibe und Düsenkreuz mit Zündelectroden wieder montieren.
- ▶ Düsenabstand zur Stauscheibe einstellen.
- ▶ Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei auf korrekte Zuordnung der Druckschläuche achten.



- ① Düse 1
- ② Düse 2
- ③ Düse 3
- ④ Düsenstock

9 Wartung

9.7 Ölpumpenfilter aus- und einbauen

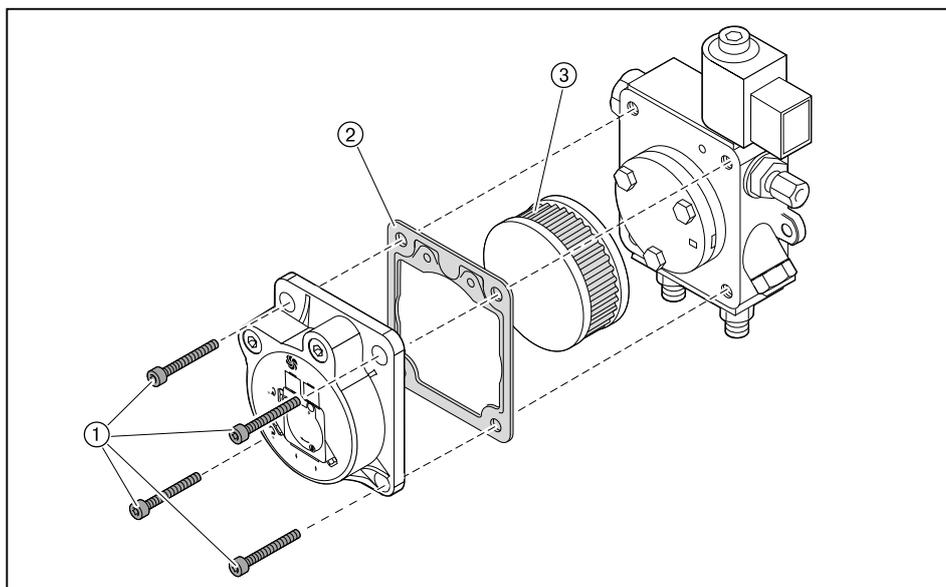
Hinweise zur Wartung beachten (s. Kap. 9.1).

Ausbau

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

Einbau

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



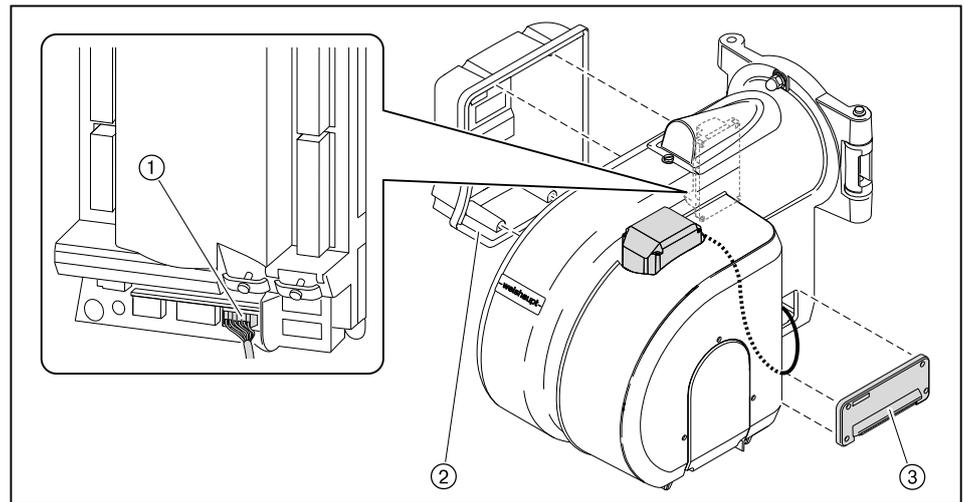
9 Wartung

9.8 Stellantrieb Luftklappe aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten (s. Kap. 9.1).

Ausbau

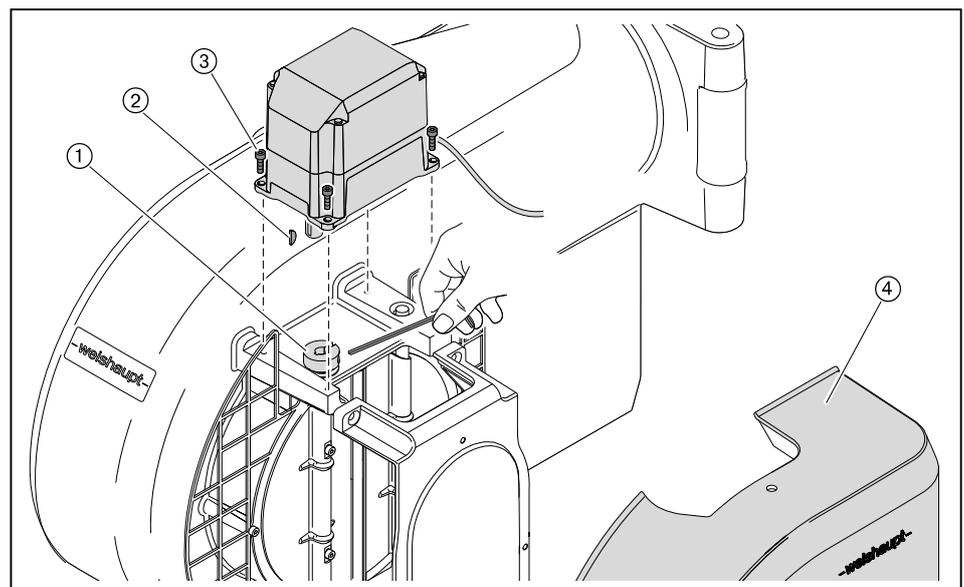
- ▶ Stellantrieb über Feuerungsmanager W-FM in 0-Stellung (ZU) bringen – oder – bei defektem Stellantrieb die Luftklappenwelle von Hand in 0-Stellung drehen.
- ▶ Deckel der Kabeleinführung ③ entfernen.
- ▶ Abdeckhaube ② entfernen.
- ▶ Stellantriebstecker ① am Feuerungsmanager ausstecken.



- ▶ Ansaughaube ④ entfernen.
- ▶ Klemmschraube ① an der Kupplung lösen.
- ▶ Schrauben ③ entfernen.
- ▶ Stellantrieb von der Kupplung abziehen.

Einbau

- ▶ Stellantrieb in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf korrekten Sitz der Scheibenfeder ② achten.



9 Wartung

9.9 Luftklappen einstellen

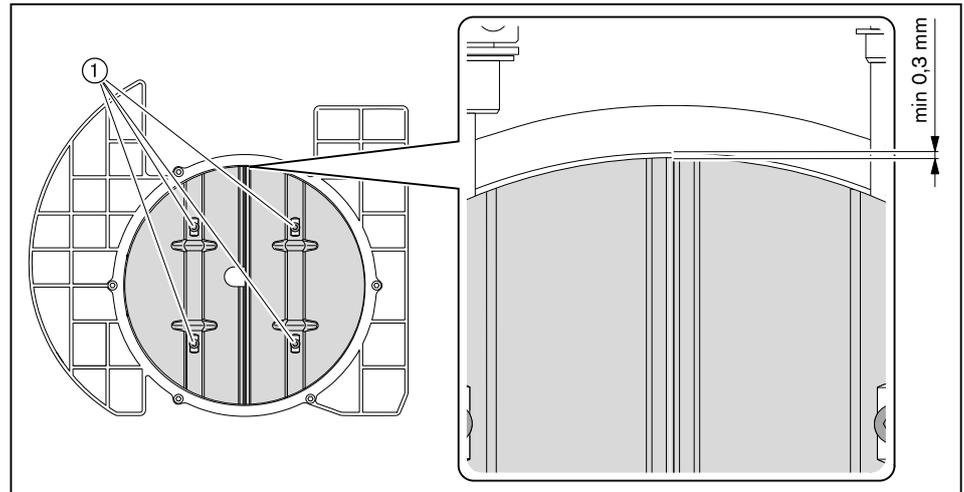
Hinweise zur Wartung beachten (s. Kap. 9.1).



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.

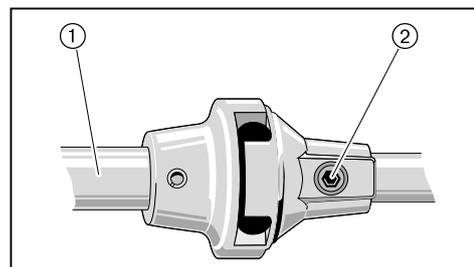


9.10 Pumpenkupplung einstellen

Hinweise zur Wartung beachten (s. 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.



10 Fehlersuche

10 Fehlersuche

10.1 Vorgehen bei Störung

Brenner außer Betrieb

Wenn der Brenner trotz Wärmeanforderung nicht startet:

- ▶ Spannungsversorgung prüfen.
- ▶ Funktion und Einstellung der Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- ▶ Mit dem Brenner zusammenhängende Funktionen prüfen.

Fehler

Bei einem Fehler führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung durch.

Im Fehlerfall wechselt die Anzeige zwischen `Err.c` (Fehlercode) und `Err.d` (Diagnosecode).

- ▶ Fehlercode auslesen und entsprechend der Fehlermeldung verfahren (siehe Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager).

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

Störung

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

Im Störungsfall wechselt die Anzeige zwischen `Loc.c` (Fehlercode) und `Loc.d` (Diagnosecode).

- ▶ Fehlercode auslesen und entsprechend der Fehlermeldung verfahren (siehe Montage- und Betriebsanleitung Feuerungsmanager).

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

Entriegeln



Schaden durch unsachgemäße Instandsetzung

Die Feuerungsanlage kann beschädigt werden.

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

-
- ▶ Taste [ENTER] ca. 2 Sekunden drücken.
 - ✓ `rESEt` erscheint.
 - ▶ Taste loslassen.
 - ✓ Der Brenner ist entriegelt.

Gerätetausch

- ▶ Fehlerhistorie vor einem Austausch des Feuerungsmanagers oder der ABE auslesen, prüfen und bei Rücklieferung beilegen.

10 Fehlersuche

10.2 Fehler beheben

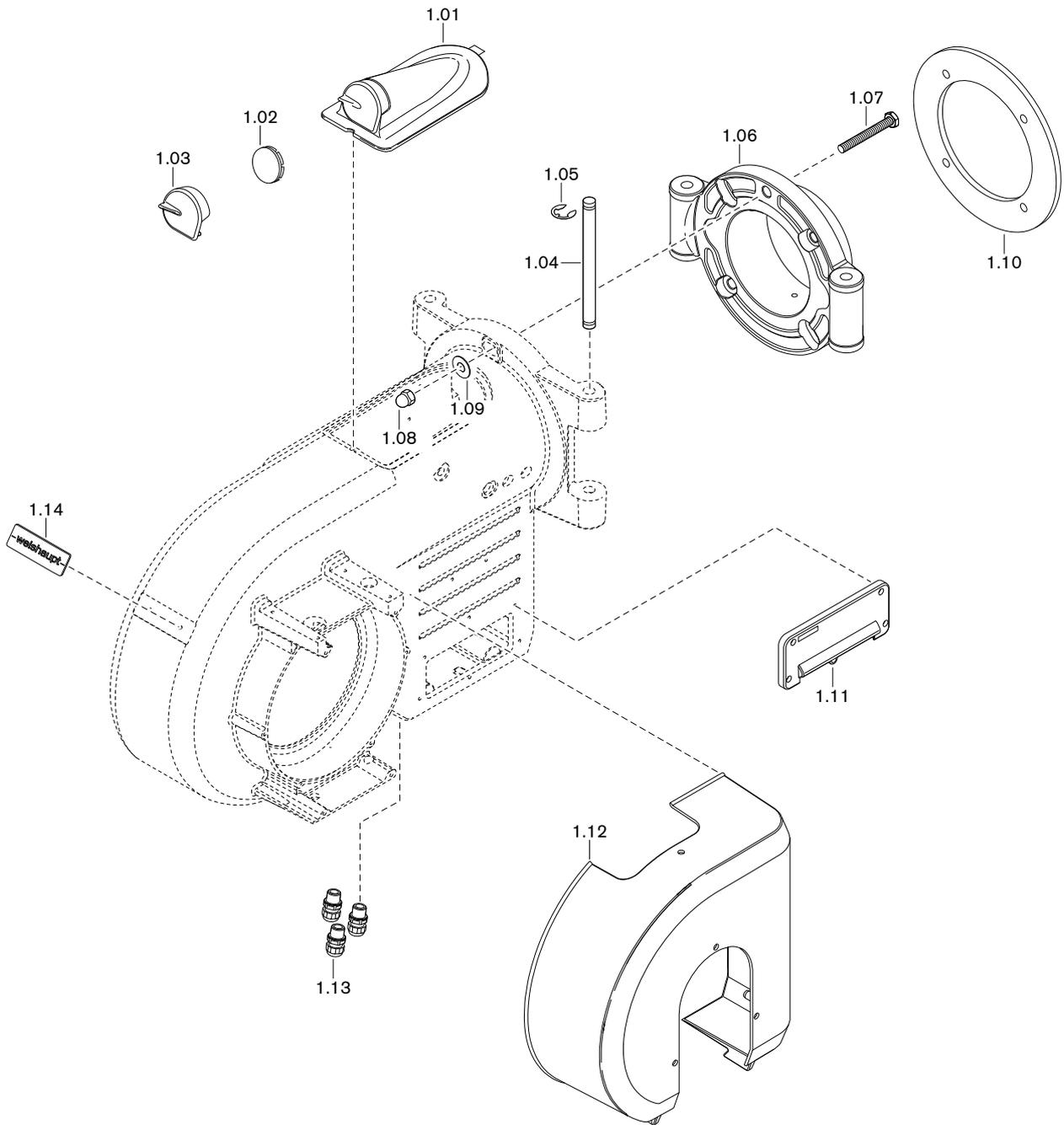
Fehler	Ursache	Behebung
Brennermotor läuft nicht	keine Spannung	▶ Spannungsversorgung prüfen.
	Überstromrelais bzw. Motorschutzschalter hat ausgelöst	▶ Einstellung prüfen.
	Motorschütz defekt	▶ Motorschütz austauschen.
	Brennermotor defekt	▶ Brennermotor austauschen.
Keine Zündung	Zünder Elektroden zu weit auseinander oder kurzgeschlossen	▶ Zünder Elektroden einstellen (s. Kap. 9.5).
	Zünder Elektroden verschmutzt oder feucht	▶ Zünder Elektroden reinigen und einstellen (s. Kap. 9.5).
	Keramikkörper defekt	▶ Zünder Elektroden 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 (s. Kap. 12.1).
	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 (s. Kap. 9.6).
Trotz Zündung und Brennstoff keine Flammenbildung	Zünder Elektroden falsch eingestellt	▶ Zünder Elektroden einstellen (s. Kap. 9.5).
	Druck vor Mischeinrichtung zu hoch	▶ Mischdruck in Zündposition korrigieren, ggf. Mischeinrichtung einstellen (s. Kap. 4.3).
schlechtes Startverhalten des Brenners	Druck vor Mischeinrichtung zu hoch	▶ Mischdruck in Zündposition korrigieren, ggf. Mischeinrichtung einstellen (s. Kap. 4.3).
	Düse 1 zu groß gewählt	▶ Kleinere Düsengröße für Düse 1 wählen.
	Zünder Elektroden falsch eingestellt	▶ Zünder Elektroden einstellen (s. Kap. 9.5).
Feuerungsmanager erfasst kein Flammensignal	Flammenfühler verschmutzt	▶ Flammenfühler reinigen.
	Flammensignal zu schwach	▶ Flammensignal prüfen. ▶ Flammenfühler prüfen. ▶ Brennereinstellung prüfen.
	Flammenfühler defekt	▶ Flammenfühler austauschen.
Verbrennung pulsiert stark bzw. Brenner dröhnt	falsche Verbrennungsluftmenge	▶ Verbrennungswerte prüfen.
	Mischeinrichtung falsch eingestellt	▶ Mischeinrichtung einstellen (s. Kap. 4.3).
Flammenausfall im Betrieb	Ölversorgung undicht/Saugwiderstand zu hoch	▶ Ölversorgung (s. Kap. 12.1).
	Öldüsen verschmutzt	▶ Düsen austauschen (s. Kap. 9.6).
	Flammensignal zu schwach	▶ Flammensignal prüfen. ▶ Flammenfühler prüfen. ▶ Brennereinstellung prüfen.

10 Fehlersuche

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 (s. Kap. 12.1).
Öldüsen zerstäuben ungleichmäßig	Düsen verschmutzt/abgenutzt	▶ Düsen austauschen (s. Kap. 9.6).
Flammkopf ist innen stark verölt oder hat starken Koksansatz	Öldüsen defekt	▶ Düsen austauschen (s. Kap. 9.6).
	Mischeinrichtung falsch eingestellt	▶ Mischeinrichtung einstellen (s. Kap. 4.3).
	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 austauschen.
Starker Materialabtrag am Flammrohr	hohe Brennraumtemperatur oder umgebungsbedingte säurehaltige Verbrennungsluft	▶ Flammrohr H1 mit höherer Temperaturbeständigkeit einsetzen.

11 Ersatzteile

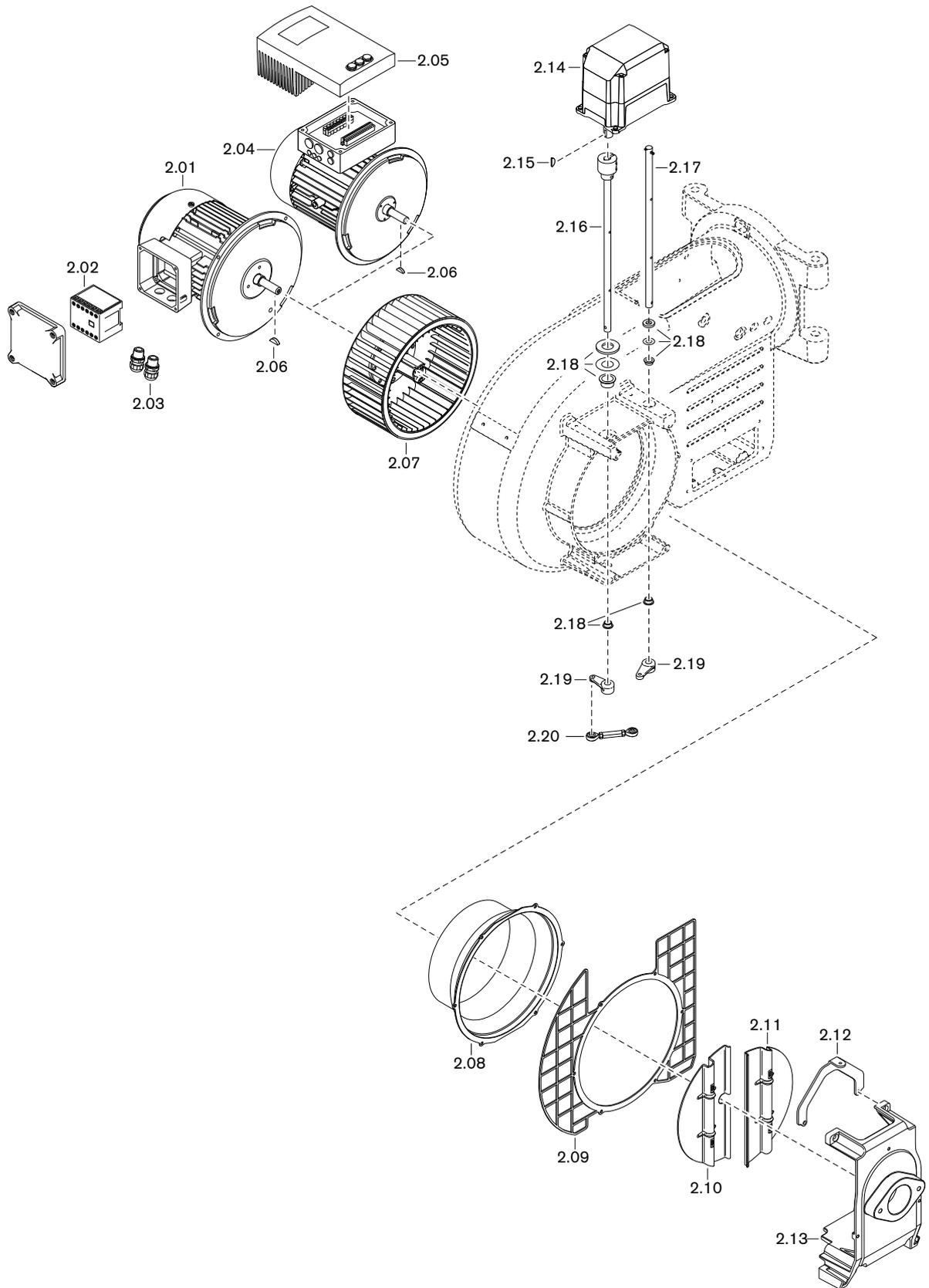
11 Ersatzteile



11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1.01	Schaurohrdeckel WM10 komplett	211 104 01 02 2
1.02	Schauglas	211 153 01 15 7
1.03	Verschlussklappe Schaurohrdeckel mit Federmutter	211 104 01 13 2
1.04	Schwenkbolzen 14 x 208	111 652 01 04 7
1.05	Sicherungsscheibe 10	431 604
1.06	Schwenkflansch WM-L10	211 104 01 02 7
	– Schraube M10 x 35	402 600
	– Scheibe A10,5	430 600
1.07	Schraube M12 x 65	401 725
1.08	Hutmutter M12 DIN 1587	412 401
1.09	Scheibe B13	430 801
1.10	Flanschdichtung 242 x 160	111 552 00 12 7
1.11	Kabeleinführung W-FM komplett	211 104 01 05 2
1.12	Ansaughaube WM10 mit Schaumauskleidung	211 104 02 02 2
1.13	Kabeleinführungs-Set	211 104 01 50 2
1.14	Firmenschild WM10	211 104 01 10 7

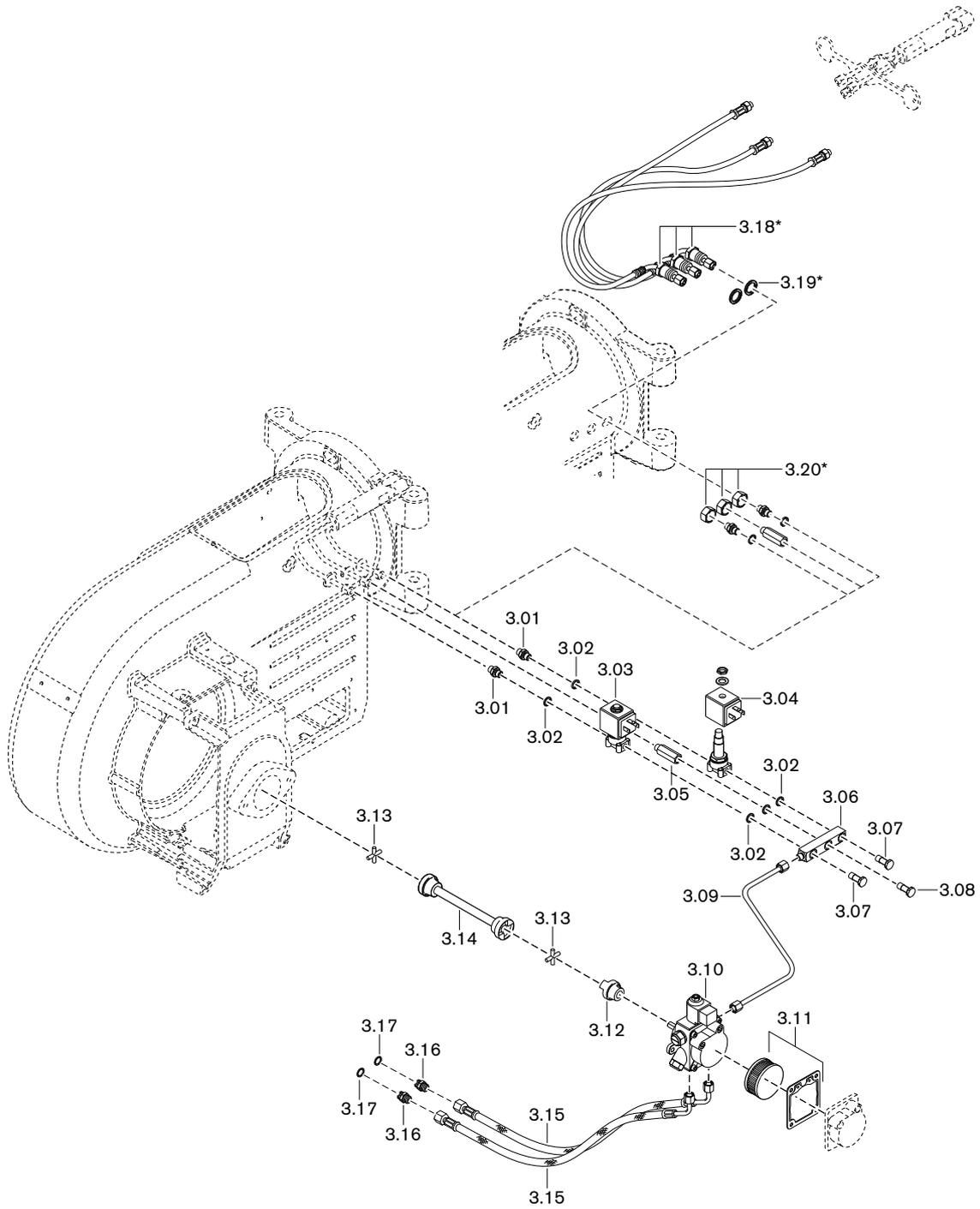
11 Ersatzteile



11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
2.01	Motor mit Motorschütz	
	– WM-D90/90-2/1K5 220-240/380-415V	217 105 07 01 0
	– EC90/90-2/1 220-230V 50 Hz 1~	211 103 07 02 0
2.02	Motorschütz B7, 230V 50Hz	702 818
2.03	Kabeleinführungs-Set	211 104 01 50 2
2.04	Motor WM-D90/90-2/1K5 220-240/380-415V, für Frequenzumformer angebaut	217 105 07 04 0
2.05	Frequenzumformer parametrisiert WM-D90/90-2/1K5 für W-FM 50/54	211 105 07 06 7
2.06	Scheibenfeder 5 x 6,5 DIN 6888	490 151
2.07	Gebälserad TLR-S 223 x 92 S1 (50Hz)	211 104 08 01 1
	– Abziehvorrichtung	111 111 00 01 2
2.08	Einlaufdüse 161 WM10	211 104 02 17 7
2.09	Ansauggitter WM-L10/2-4A	211 104 02 07 7
2.10	Luftklappe WM-L10 (mit Aussparung)	211 104 02 13 7
	– Schraube M4 x 10 DIN 912 mit Tuflock	402 264
2.11	Luftklappe WM10	211 104 02 12 7
	– Schraube M4 x 10 DIN 912 mit Tuflock	402 264
2.12	Halteblech für Ansaughaube WM10	211 104 02 08 7
2.13	Ansaughaubenbügel WM10	211 104 02 15 7
2.14	Stellantrieb STE 50 1,2 Nm W-FM50 Luft	651 483
2.15	Scheibenfeder 3 x 3,7 DIN 6888	490 157
2.16	Luftklappenwelle mit Kupplung	211 104 02 09 2
2.17	Luftklappenwelle mit Spannstift	211 104 02 11 2
2.18	Gleitlager-Set	211 104 02 50 2
2.19	Stellhebel	211 104 02 04 7
	– Schraube M5 x 12 mit Precote	211 104 02 18 7
2.20	Gelenkkopfstange WM10 - WM30	211 104 02 19 2
	– Schraube M6 x 16 mit Tuflock	402 268

11 Ersatzteile

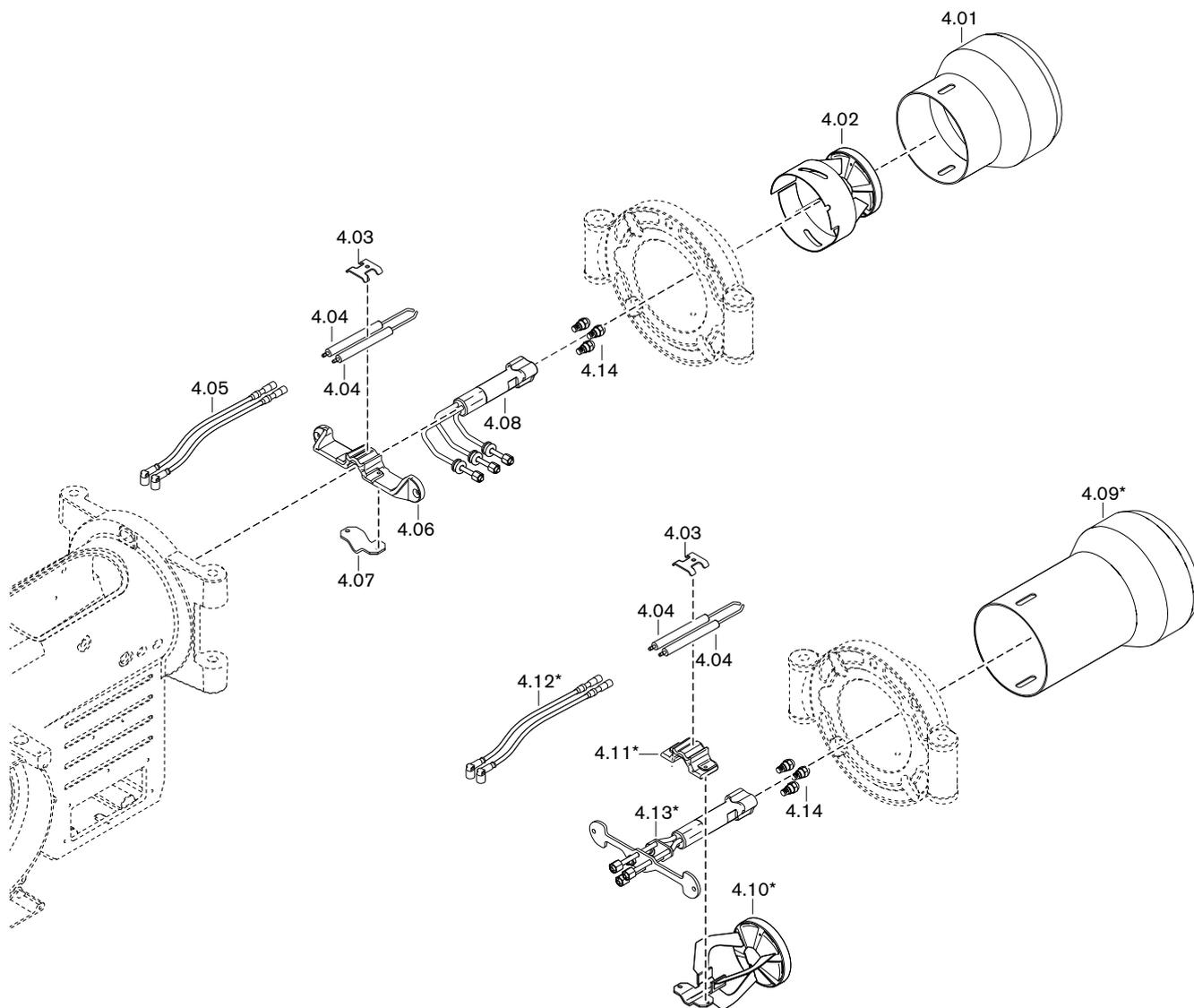


11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
3.01	Verschraubung XGE06-LLR G1/8"	452 291
3.02	Dichtring A10 DIN7603 Cu	440 027
3.03	Magnetventil 121Z2323 (mit Spule 230V50Hz / 240V60Hz)	604 480
3.04	Magnetspule 483764 T1 230V50Hz / 240V60Hz	604 453
3.05	Einschraubstutzen	211 104 13 03 7
3.06	Verteilerstück WM-L10 Ausf. T	211 104 13 01 7
3.07	Hohlschraube G1/8 mit Drosselblende 0,9	211 163 13 03 2
3.08	Hohlschraube G1/8	452 877
3.09	Ölleitung 6 x 1,0	211 104 06 01 8
3.10	Pumpe ALV95 – Magnetspule Suntec 185-254V, 50-60Hz	211 104 06 03 2 604 429
3.11	Filter + Dichtung Pumpe	601 102
3.12	Pumpenkupplung	111 151 09 02 2
3.13	Kupplungskreuz	111 151 09 01 7
3.14	Kupplungsmittelstück 220 mm	211 104 09 01 2
3.15	Ölschlauch DN 8; 1000 mm; G3/8"	491 011
3.16	Einschraubstutzen DN 8 G3/8 x G3/8	111 011 00 06 7
3.17	Dichtring A17 x 21 x 1,5 DIN 7603 Cu	440 003
3.18	Druckschlauch 490 mm lang*	210 101 10 01 2
3.19	Scheibe 16,3 x 24 x 3*	210 104 10 07 7
3.20	Mutter M16 x 1.5*	210 104 10 08 7

* Nur in Verbindung mit Flammkopfverlängerung.

11 Ersatzteile

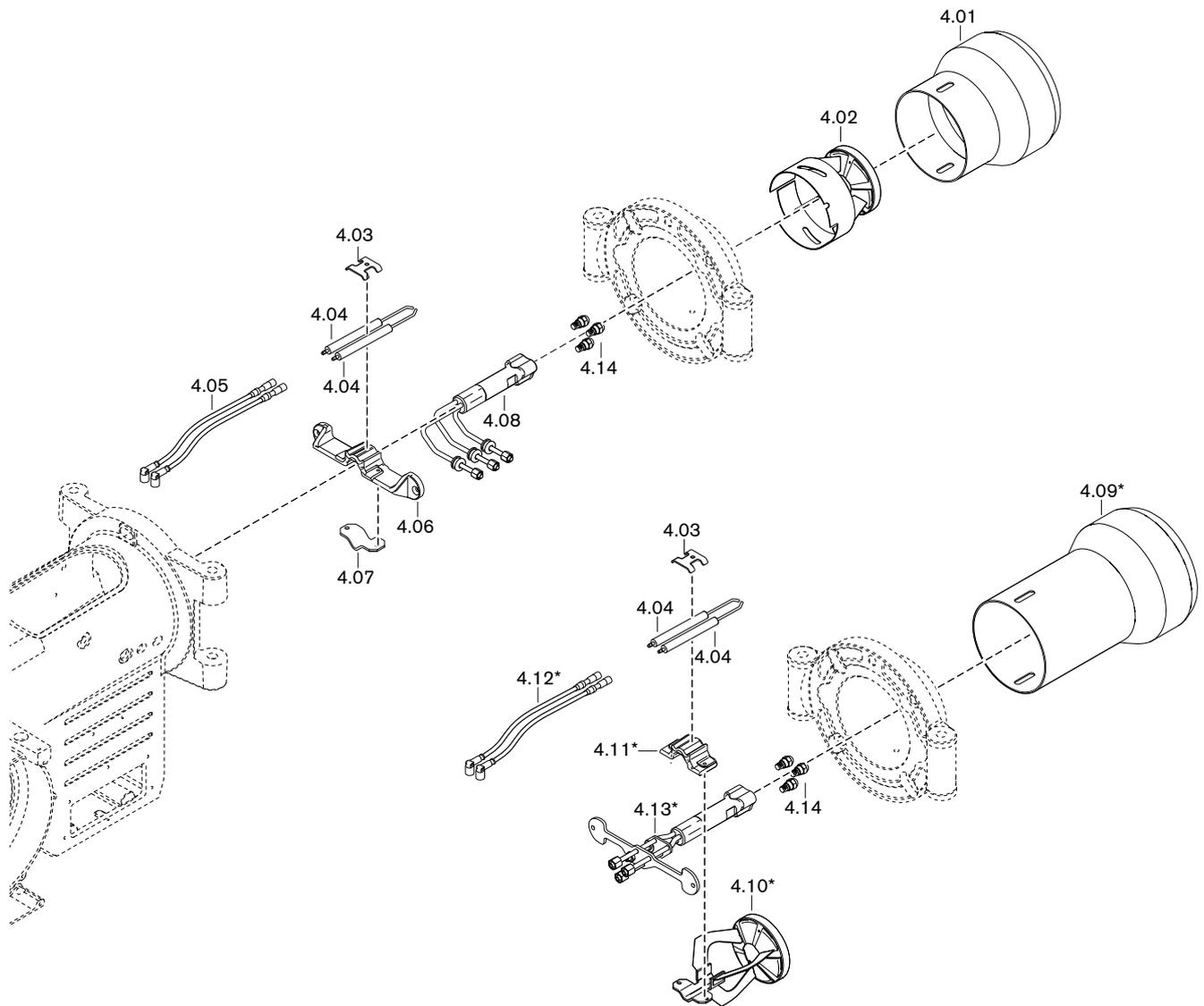


11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4.01	Flammrohr	
	– Flammrohr WM-L10/3	211 104 14 03 7
	– Flammrohr H1 WM-L10/3	211 104 14 12 7
4.02	Stauscheibe 130k x 40	211 104 14 05 2
4.03	Zünderlektrodenhalter	211 104 10 10 7
4.04	Zünderlektrode	211 104 10 04 7
4.05	Zünderleitung 11/4,1 / 300 mm	211 104 11 02 2
4.06	Düsenkreuz WM-L10	211 104 10 02 7
4.07	Halteblech für Düsenstock	211 104 10 09 7
4.08	Düsenkopf WM-L10 / T	211 104 10 02 2
4.09	Flammrohr WM-L10/3	
	– 100 mm verlängert*	210 104 14 03 7
	– 200 mm verlängert*	210 104 14 03 2
	– 300 mm verlängert*	210 104 14 30 2
	Flammrohr H1 WM-L10/3	
	– 100 mm verlängert*	210 104 14 24 7
	– 200 mm verlängert*	210 104 14 24 2
4.10	Stauscheibe WM-L10/3 für Verlängerung*	210 104 14 13 2
4.11	Düsenkreuz WM-L10*	210 104 10 06 7
4.12	Zünderleitung 11/4,1	
	– 400 mm (für 100 mm Verlängerung)*	211 104 11 03 2
	– 500 mm (für 200 mm Verlängerung)*	211 104 11 04 2
	– 600 mm (für 300 mm Verlängerung)*	211 104 11 05 2
4.13	Düsenkopf WM-L10 / T	
	– 100 mm verlängert*	210 104 10 01 2
	– 200 mm verlängert*	210 104 10 02 2
	– 300 mm verlängert*	210 104 10 09 2

* Nur in Verbindung mit Flammkopferlängerung.

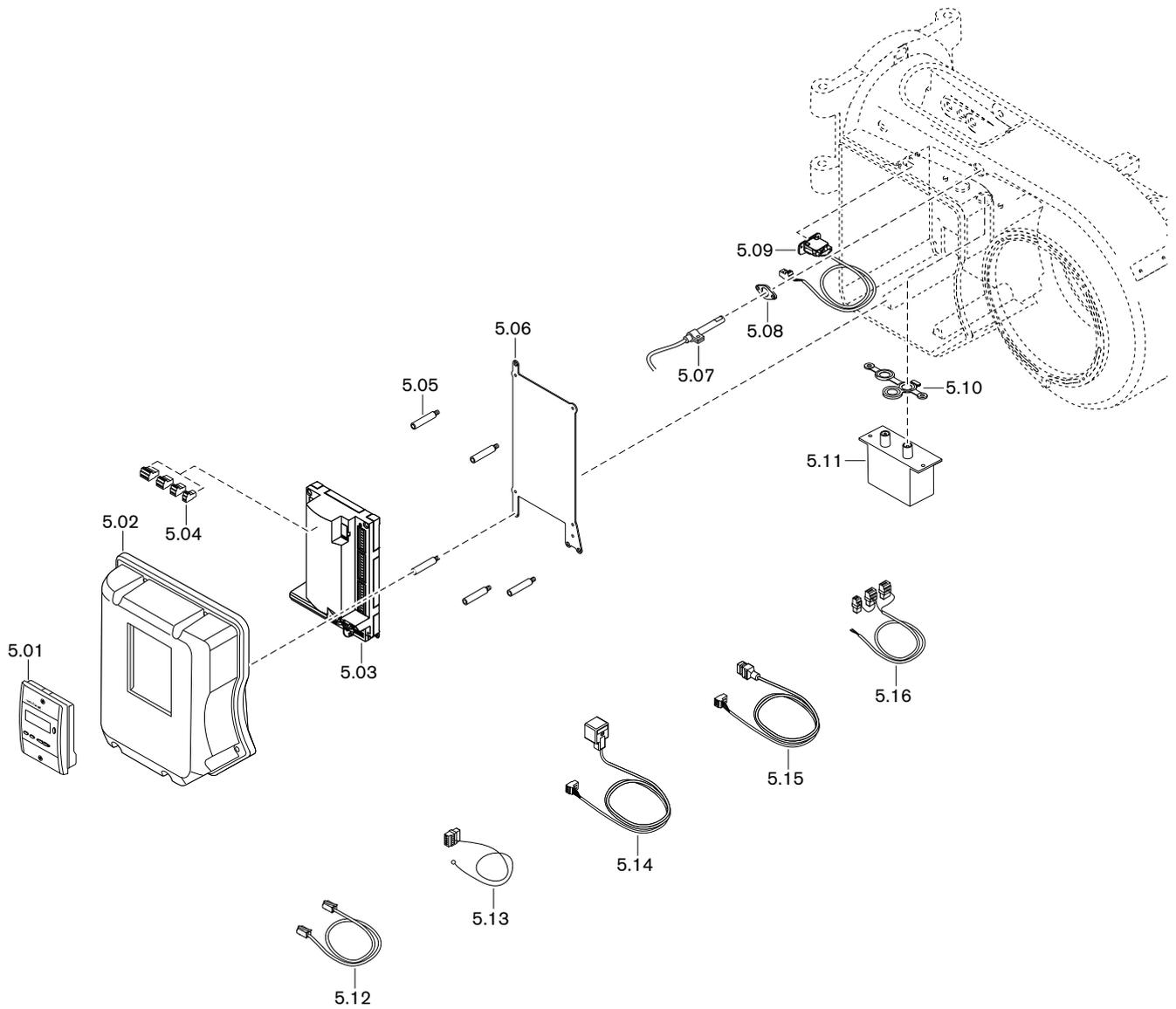
11 Ersatzteile



11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4.14	Öldüsen	
	- 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
	- 6,00 gph 45°SF Fluidics	602 089
	- 6,50 gph 45°SF Fluidics	602 090
	- 7,00 gph 45°SF Fluidics	602 091
	- 7,50 gph 45°SF Fluidics	602 092
	- 8,00 gph 45°SF Fluidics	602 093
	- 1,75 gph 60°S Steinen	612 214
	- 2,00 gph 60°S Steinen	612 216
	- 2,25 gph 60°S Steinen	612 217
	- 2,50 gph 60°S Steinen	612 251
	- 2,75 gph 60°S Steinen	612 218
	- 3,00 gph 60°S Steinen	612 219
	- 3,50 gph 60°S Steinen	612 220
	- 4,00 gph 60°S Steinen	612 221
	- 4,50 gph 60°SS Steinen	612 222
	- 5,00 gph 60°SS Steinen	612 223
	- 5,50 gph 60°SS Steinen	612 224
	- 6,00 gph 60°SS Steinen	612 225
	- 6,50 gph 60°SS Steinen	612 226
	- 7,00 gph 60°SS Steinen	612 227
	- 7,50 gph 60°SS Steinen	612 228
	- 8,00 gph 60°SS Steinen	612 229

11 Ersatzteile



11 Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
5.01	ABE für W-FM 50/54	600 408
5.02	Abdeckhaube WM10 mit Dichtung	
	- ABE eingebaut	211 104 12 01 2
	- ABE extern	211 104 12 02 2
5.03	Feuerungsmanager W-FM50 230 V 50/60 Hz	600 402
5.04	W-FM Stecker	
	- X3-02 Luftdruckwächter	716 301
	- X3-03 Endschalter Brennerflansch	716 302
	- X3-04 Netz und Sicherheitskette	716 303
	- X3-05 Gebläse, Alarm	716 410
	- X4-02 Zündgerät	716 305
	- X5-01 Min. Wächter	716 307
	- X5-02 Max. Wächter	716 308
	- X5-03 Regelkreis	716 309
	- X6-03 Öl-Sicherheitsventil	716 312
	- X7-01 Ölventil Stufe 2	716 313
	- X7-02 Ölventil Stufe 3	716 314
	- X8-02 Ölventil Stufe 1	716 317
	- X8-04 Betrieb Reset 50	716 411
	- X9-04 Druckw.GW Dichtheitskontrolle	716 418
	- X10-05 Flammenfühler QRB	716 413
	- X64 Reserve 4-20mA	716 416
	- X74 Verbindung Frequenzumformer	716 417
	- X75 Brennstoffzähler	716 415
5.05	Stehbolzen Abdeckhaube W-FM	211 104 12 03 7
5.06	Montageplatte WM für W-FM 50	211 204 12 04 7
5.07	Flammenfühler QRB1A WM-L W-FM50	211 104 12 08 2
	- Bride 1096 für QRB1	600 566
5.08	Flansch für QRB1	241 050 01 03 2
5.09	Endschalter WM mit Halteblech und Steckerkabel	211 104 01 06 2
5.10	Dichtung für Zündgerät 2-polig	217 204 11 01 7
5.11	Zündgerät Typ W-ZG02/V für W-FM 230V	217 704 11 03 2
5.12	Steckerkabel ABE-W-FM 50/54	
	- 2 m	600 406
	- 10 m	600 407
5.13	Steckerkabel Netz- und Sicherheitskette	217 104 12 02 2
5.14	Steckdose	
	- mit W-FM Stecker X7-01 (Stufe 2)	211 306 12 02 2
	- mit W-FM Stecker X7-02 (Stufe 3)	211 306 12 03 2
5.15	Steckerkabel mit W-FM Stecker X8-02	211 104 12 04 2
5.16	Steckerkabel W-FM50 Ölbrenner Motor	211 104 12 10 2

12 Projektierung

12 Projektierung

12.1 Ölversorgung

Die Betriebssicherheit der Ölfeuerungsanlage ist nur gewährleistet, wenn die Installation der Ölversorgung sorgfältig ausgeführt wurde. Die Anlage muss nach länderspezifischen und örtlichen Vorschriften errichtet und ausgeführt werden (z. B. DIN 4755, EN 12514, TRÖI).

Allgemeine Hinweise zur Ölversorgung

- Ölversorgung so installieren, dass der Brenner noch aufgeschwenkt werden kann.
- Bei Stahl tanks kein Kathodenschutzsystem einsetzen.
- Ölfilter vor der Pumpe einbauen, Maschenweite maximal 100 µm.
- Bei Öltemperaturen < 5 °C können durch Paraffinausscheidungen Leitungen, Ölfilter und Düsen verstopfen. Öllagerbehälter und Rohrleitungen in frostgefährdeten Zonen vermeiden.

Saugwiderstand



Schaden an der Ölpumpe durch zu hohen Saugwiderstand

Ein Saugwiderstand größer 0,4 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/oder anderer Einbauten,
- niedrigstem Ölstand im Öllagerbehälter (max 3,5 m unter der Ölpumpe).

Absperrrichtungen vor dem Brenner



Schaden durch zu schnelles Schließen der Absperrrichtung

Druckstöße und Kavitation können Bauteile der Ölversorgung beschädigen.

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

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

12 Projektierung

12.1.1 Einstrangbetrieb

Erfolgt die Ölversorgung im Einstrangbetrieb, muss eine Druckversorgung mit Weishaupt Ölzirkulationsgerät oder technisch vergleichbares Gerät (Behälter), das den geltenden Vorschriften entspricht installiert werden.

Empfohlener Pumpenvorlaufdruck 1 ... 1,5 bar.

12.1.2 Ringleitungsbetrieb

Die Ausführung der Ölversorgung im Ringleitungsbetrieb empfiehlt sich:

- bei großen Anlagen (Industrie- bzw. Fernheizungen), die möglichst ohne Betriebsunterbrechung betrieben werden,
- bei größeren Entfernungen,
- bei 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 Großblast-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 Ölabnahmestelle einbauen. Hinweisschild am Abscheider beachten.

12.1.3 Ölzirkulationsgerät

In der Ringleitung kann ein Ölzirkulationsgerät angeschlossen werden.

Das Gerät beinhaltet:

- Ölzähler,
- Spaltölfilter,
- Zirkulationsbehälter,
- Ölabsperrkombination,
- Endschalter zur Brenneverriegelung,
- Sicherheitsventil.

Vorzusehen ist mindestens die Baugröße 01 (ab 4 l/h). Installation siehe Montage- und Betriebsanleitung Weishaupt Ölzirkulationsgerät (Druck-Nr. 434).

13 Notizen

13 Notizen

13 Notizen

14 Stichwortverzeichnis

A		Filter	56, 74
Abgasmessung	49	Flammensignal	12
Abgastemperatur	20, 49	Flammkopf	16
Abgasverlust	49	Flammkopfverlängerung	19
Abmessung	17	Flammrohr	19, 25, 28
Anfahrentlastung	20	Flammrohrstellung	22, 25, 26, 27
Anzeige	35	Flanschdichtung	28
Anzeige- und Bedieneinheit (ABE)	12, 34	Fremdluftansaugung	7, 16
Arbeitsfeld	16		
Aufstellraum	19	G	
Aufstellungshöhe	16	Gas-Luft-Abscheider	75
Ausmauerung	19	Gebläsedruck	37
Außerbetriebnahme	51	Gebläserad	10
		Gerätetausch	59
B		Geräuschemissionswert	15
Backup	48	Gewährleistung	6
Bedieneinheit	34	Gewicht	18
Bedienfeld	34	Großlast	20
Betriebsart	20		
Betriebsprobleme	60	H	
Betriebsunterbrechung	51	Haftung	6
Bohrbild	19	Heizöl	14
Brennstoff	14		
		I	
C		Inbetriebnahme	36, 38
CO-Gehalt	49		
		K	
D		Korrekturen	50
Datensicherung	48		
Display	34	L	
Drehzahl	38	Lagerung	13
Druckmessgerät	37	Lastaufteilung	20
Druckregulierschraube	44	Lebensdauer	7
Druckschlauch	29	Leistung	16
Düse	20, 55	Leistungsaufnahme	13
Düsenabstand	24, 26	Leistungsstufe	20
Düsenauswahltabelle	21	Luftfeuchtigkeit	13
		Luftklappe	10, 22, 57, 58
E		Luftüberschuss	45, 49
Einregulieren	38	Luftzahl	49
Einregulierung	38		
Einstrangbetrieb	75	M	
Elektrische Daten	13	Magnetventil	11
Elektrode	54	Manometer	37
Elektroinstallation	32	Maß E	22
Emission	15	Messgerät	37
Emissionsklasse	15	Mischdruck	37
Endschalter	12	Mischeinrichtung	10, 22
Entriegelung	59	Montage	19
Entsorgung	8	Motor	12, 13, 32
Ersatzteil	63		
		N	
F		Nachregulieren	50
Fabriknummer	9	Netzspannung	13
Fehler	59	Normen	13
Feuerraumdruck	16, 22		
Feuerungsmanager	12, 32		
Feuerungswärmeleistung	16, 22		

14 Stichwortverzeichnis

Ö		Verbrennungsluft	7
Öldruckmessgerät	37	Vorfilter	74
Öldüse	20, 55	Vorlauf	30
Ölfilter	56, 74	Vorlaufdruck	30, 37
Ölpumpe	11, 30, 37, 56	Vorlauftemperatur	30
Ölschlauch	30	Vorsicherung	13
Öltemperatur	74		
Ölversorgung	30, 74	W	
Ölzähler	75	Wärmeerzeuger	19
Ölzirkulationsgerät	75	Wartung	52
		Wartungsintervall	52
P		Z	
Passwort	38	Zerstäubungsdruck	44
Pulsieren	60	Zulassungsdaten	13
Pumpe	11, 30, 37, 56	Zulaufdruck	30
Pumpendruck	20, 37, 44	Zulauftemperatur	30
Pumpenkupplung	58	Zündelektrode	54
		Zündgerät	12
R		Zündposition	42
Reset	59		
Ringleitungsbetrieb	75		
Ringleitungspumpe	75		
Ringspalt	19, 28, 58		
.....	53		
Rücklauf	30		
S			
Saugwiderstand	74		
Schalldruckpegel	15		
Schalleistungspegel	15		
Schaltspiele	53		
Schwenkflansch	28		
Serialnummer	9		
Sicherheitsmaßnahmen	7		
Sicherung	13		
Spannungsversorgung	13		
Stabilitätsprobleme	60		
Startprobleme	60		
Stellantrieb	57		
Stillstandzeit	51		
Störung	59		
T			
Temperatur	13		
Transport	13		
Typenschild	9		
Typenschlüssel	9		
U			
Umgebungsbedingung	13		
Umschaltentlastung	20		
V			
Vakuum	74		
Vakuummeter	37		
Verbrennungseinstellung	50		
Verbrennungskontrolle	49		

– weishaupt –

Weishaupt in Ihrer Nähe?

Adressen, Telefonnummern usw. finden sie unter www.weishaupt.de
Änderungen aller Art vorbehalten. Nachdruck verboten.

Produkt		Beschreibung	Leistung
	W-Brenner	Die millionenfach bewährte Kompakt-Baureihe: Sparsam, zuverlässig, vollautomatisch. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbebetriebe. Als purflam Brenner wird Öl nahezu rußfrei verbrannt und NO _x -Emissionen reduziert.	bis 570 kW
	monarch® und Industriebrenner	Der legendäre Industriebrenner: Bewährt, langlebig, übersichtlich. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für zentrale Wärmeversorgungsanlagen.	bis 11.700 kW
	multiflam® Brenner	Innovative Weishaupt-Technologie für Großbrenner: Minimale Emissionswerte besonders bei Leistungen über ein Megawatt. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner mit patentierter Brennstoffaufteilung.	bis 17.000 kW
	WK-Industriebrenner	Kraftpakete im Baukastensystem: Anpassungsfähig, robust, leistungsstark. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für Industrieanlagen.	bis 22.000 kW
	Thermo Unit	Die Heizsysteme Thermo Unit aus Guss oder Stahl: Modern, wirtschaftlich, zuverlässig. Für die umweltschonende Beheizung von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Brennstoff: Wahlweise Gas oder Öl.	bis 55 kW
	Thermo Condens	Die innovativen Gas-Brennwertgeräte mit SCOT-System: Effizient, schadstoffarm, vielseitig. Ideal für Wohnungen, Ein- und Mehrfamilienhäuser. Und für den großen Wärmebedarf als bodenstehende Gas-Brennwertkessel mit bis zu 1200 kW Leistung (Kaskade).	bis 1.200 kW
	Wärmepumpen	Das Wärmepumpenprogramm bietet Lösungen für die Nutzung von Wärme aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser. Die Systeme sind geeignet für Sanierung oder Neubau. Die Kaskadierung von mehreren Wärmepumpen ist möglich.	bis 130 kW
	Solar-Systeme	Gratisenergie von der Sonne: Perfekt abgestimmte Komponenten, innovativ, bewährt. Formschöne Flachdachkollektoren zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung.	
	Wassererwärmer / Energiespeicher	Das attraktive Programm zur Trinkwassererwärmung umfasst klassische Wassererwärmer, die über ein Heizsystem versorgt werden und Energiespeicher, die über Solarsysteme gespeist werden können.	
	MSR-Technik / Gebäudeautomation	Vom Schaltschrank bis zur Komplettsteuerung von Gebäudetechnik – bei Weishaupt finden Sie das gesamte Spektrum moderner MSR Technik. Zukunftsorientiert, wirtschaftlich und flexibel.	