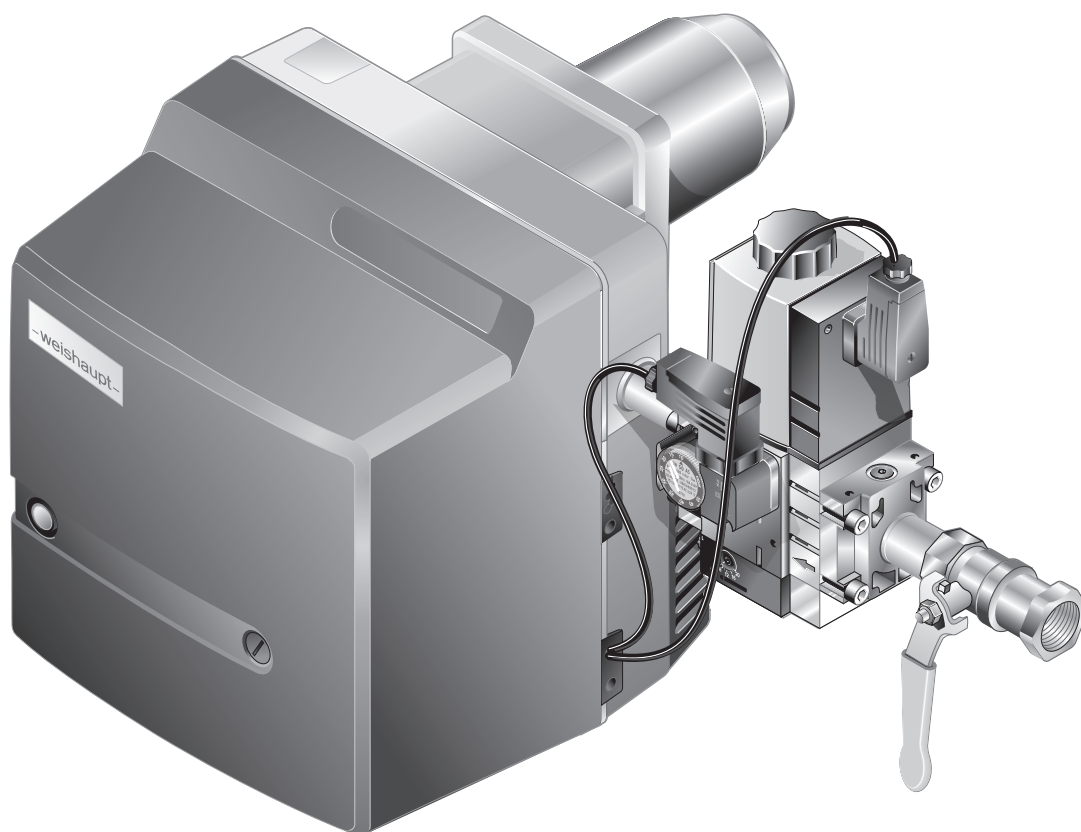


–weishaupt–

manual

Montage- und Betriebsanleitung



1	Benutzerhinweise	5
1.1	Zielgruppe	5
1.2	Symbole	5
1.3	Gewährleistung und Haftung	6
2	Sicherheit	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Verhalten bei Gasgeruch	7
2.3	Sicherheitsmaßnahmen	7
2.3.1	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	7
2.3.2	Normalbetrieb	7
2.3.3	Elektrische Arbeiten	8
2.3.4	Gasversorgung	8
2.4	Bauliche Veränderungen	8
2.5	Schallemission	8
2.6	Entsorgung	8
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Typenschlüssel	9
3.2	Serialnummer	10
3.3	Funktion	11
3.3.1	Luftzufuhr	11
3.3.2	Gaszufuhr	12
3.3.3	Elektrische Teile	13
3.3.4	Programmablauf	14
3.4	Technische Daten	16
3.4.1	Zulassungsdaten	16
3.4.2	Elektrische Daten	16
3.4.3	Umgebungsbedingungen	16
3.4.4	Brennstoffe	16
3.4.5	Emissionen	17
3.4.6	Leistung	18
3.4.7	Abmessungen	19
3.4.8	Gewicht	20
4	Montage	21
4.1	Montagebedingungen	21
4.2	Brenner montieren	22
4.2.1	Brenner um 180° drehen (optional)	23
5	Installation	25
5.1	Gasversorgung	25
5.1.1	Armatur installieren	26
5.1.2	Gaszuleitung auf Dichtheit prüfen und entlüften	28
5.2	Elektroanschluss	29
6	Bedienung	30
6.1	Bedienfeld	30
6.2	Anzeige	30

7	Inbetriebnahme	31
7.1	Voraussetzungen	31
7.1.1	Messgeräte anschließen	32
7.1.2	Gasanschlussdruck prüfen	33
7.1.3	Gasarmatur auf Dichtheit prüfen	34
7.1.4	Gasarmatur entlüften	37
7.1.5	Druckregler voreinstellen	38
7.1.6	Einstellwerte	40
7.1.7	Gas- und Luftdruckwächter voreinstellen	41
7.2	Brenner einregulieren	42
7.3	Druckwächter einstellen	46
7.3.1	Gasdruckwächter einstellen	46
7.3.2	Luftdruckwächter einstellen	47
7.4	Abschließende Arbeiten	48
7.5	Verbrennung prüfen	49
7.6	Gasdurchsatz berechnen	50
8	Außerbetriebnahme	51
9	Wartung	52
9.1	Hinweise zur Wartung	52
9.2	Wartungsplan	54
9.3	Mischeinrichtung aus- und einbauen	55
9.4	Mischeinrichtung einstellen	56
9.5	Ionisations- und Zündelektrode einstellen	57
9.6	Serviceposition	58
9.7	Gebläserad aus- und einbauen	58
9.8	Brennermotor ausbauen	59
9.9	Stellantrieb-Luftklappe aus- und einbauen	60
9.10	Winkelgetriebe aus- und einbauen	61
9.11	Gasdrossel aus- und einbauen	62
9.12	Luftregler aus- und einbauen	62
9.13	Spule Mehrfachstellgerät austauschen	64
9.14	Atmungsstopfen Mehrfachstellgerät austauschen	65
9.15	Filtereinsatz Mehrfachstellgerät aus- und einbauen	66
9.16	Sicherung austauschen	67
10	Fehlersuche	68
10.1	Vorgehen bei Störung	68
10.1.1	Leuchttaste aus	68
10.1.2	Leuchttaste rot	69
10.1.3	Leuchttaste blinkt	73
10.2	Betriebsprobleme	73
11	Technische Unterlagen	74
11.1	Schaltplan	74
11.2	Umrechnungstabelle Druckeinheit	76
11.3	Gerätekatogorien	77

12	Projektierung	81
12.1	Motordauerlauf oder Nachbelüftung	81
13	Ersatzteile	82
14	Notizen	92
15	Stichwortverzeichnis	94

Originalbetriebsanleitung

1 Benutzerhinweise

Diese Anleitung ist Bestandteil vom Gerät und muss am Einsatzort aufbewahrt werden.

Vor Arbeiten am Gerät die Anleitung sorgfältig lesen.

1.1 Zielgruppe

Die Anleitung 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 erforderlichen 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.

1.2 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 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 Anleitung,
- 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

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Brenner ist für den Betrieb an Wärmeerzeuger nach EN 303 und EN 676 geeignet.

Wird der Brenner nicht an Feuerräumen nach EN 303 und EN 676 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 Verhalten bei Gasgeruch

Offenes Feuer und Funkenbildung verhindern, z. B.:

- kein Licht ein- oder ausschalten,
- keine Elektrogeräte betätigen,
- keine Mobiltelefone verwenden.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Gaskugelhahn schließen.
- ▶ Hausbewohner warnen, keine Türklingel betätigen.
- ▶ Gebäude verlassen.
- ▶ Außerhalb vom Gebäude, Heizungsfachbetrieb oder Gasversorgungsunternehmen benachrichtigen.

2.3 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].

2.3.1 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei allen Arbeiten die erforderliche persönliche Schutzausrüstung verwenden.

2.3.2 Normalbetrieb

- Alle Schilder am Gerät lesbar halten.
- Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Gerät nur mit geschlossener Abdeckung betreiben.

2.3.3 Elektrische Arbeiten

Bei Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen:

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

Das Gerät enthält Komponenten, die durch elektrostatische Entladung (ESD) beschädigt werden können.

Bei Arbeiten an Platinen und Kontakten:

- Platine und Kontakte nicht berühren,
- ggf. ESD-Schutzmaßnahmen treffen.

2.3.4 Gasversorgung

- Nur ein Gasversorgungsunternehmen oder ein Vertragsinstallateur darf Gasanlagen in Gebäuden und Grundstücken einrichten, ändern und warten.
- Leitungsanlagen müssen entsprechend dem Betriebsdruck einer Belastungs- und Dichtheitsprüfung und/oder einer Gebrauchsfähigkeitsprüfung unterzogen sein, z. B. DVGW-TRGI, Arbeitsblatt G 600.
- Vor der Installation, Gasversorgungsunternehmen über Art und Umfang der geplanten Anlage informieren.
- Örtliche Vorschriften und Richtlinien bei der Installation beachten, z. B. DVGW-TRGI, Arbeitsblatt G 600; TRF Band 1 und Band 2.
- Gasversorgung je nach Gasart und Gasqualität so ausführen, dass sich keine flüssigen Stoffe bilden, z. B. Kondensat. Bei Flüssiggas den Verdampfungsdruck und die Verdampfungstemperatur beachten.
- Nur geprüfte Dichtungsmaterialien verwenden, dabei Verarbeitungshinweise beachten.
- Wenn auf eine andere Gasart umgestellt wird, Gerät neu einstellen. Die Umstellung zwischen Flüssig- und Erdgas erfordert einen Umbau.
- Dichtheitsprüfung nach jeder Wartung und Störungsbehebung durchführen.

2.4 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.

2.5 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.

2.6 Entsorgung

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Typenschlüssel

Beispiel: WG20N/1-C Z-LN

Typ

W	Baureihe: Kompaktbrenner
G	Brennstoff: Gas
20	Baugröße
N	N: Erdgas F: Flüssiggas
1	Leistungsgröße
C	Konstruktionsstand

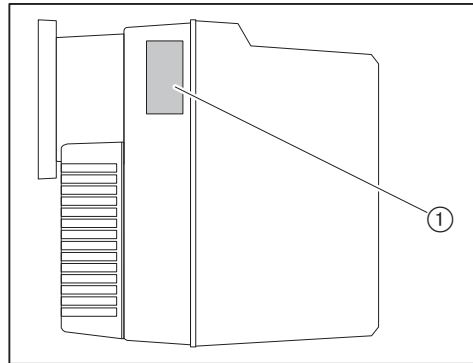
Ausführung

Z	Regelungsart: zweistufig
LN	Mischeinrichtung: LowNO _x

3 Produktbeschreibung

3.2 Seriennummer

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



① Typenschild

Ser. Nr.: _____

3.3 Funktion

3.3.1 Luftzufuhr

Luftklappe

Die Luftklappe reguliert die Luftmenge für die Verbrennung. Der Feuerungsmanager steuert über einen Stellantrieb die Luftklappe.

Bei Brennerstillstand schließt der Stellantrieb die Luftklappe automatisch. Dadurch wird die Auskühlung vom Wärmeerzeuger reduziert.

Gebälserad

Das Gebläserad fördert die Luft vom Ansauggehäuse in den Flammkopf.

Stauscheibe

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

Luftdruckwächter

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

3.3.2 Gaszufuhr

Gaskugelhahn ①

Der Gaskugelhahn öffnet und sperrt die Gaszufuhr.

Mehrfachstellgerät ⑧

Das Mehrfachstellgerät enthält:

Gasfilter ②	Der Gasfilter schützt die nachfolgende Armatur vor Fremdkörper.
Gasdoppelventil ④	Das Gasdoppelventil öffnet und sperrt die Gaszufuhr.
Druckregler ③	Der Druckregler reduziert den Anschlussdruck und gewährleistet einen konstanten Einstelldruck.

Gasdrossel ⑤

Die Gasdrossel reguliert die Gasmenge entsprechend der geforderten Leistung. Über einen mechanischen Verbund zur Luftklappenstellung wird das Gas-Luft-Verhältnis angepasst.

Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle ⑦

Der Gasdruckwächter überwacht den Gasanschlussdruck. Unterschreitet der Druck den eingestellten Wert, führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung durch.

Der Gasdruckwächter überwacht ebenfalls, ob die Ventile dicht sind. Er meldet dem Feuerungsmanager, wenn der Druck während einer Dichtheitskontrolle unzulässig ansteigt oder abfällt.

Die Dichtheitskontrolle wird automatisch vom Feuerungsmanager ausgeführt:

- nach einer Regelabschaltung,
- vor dem Brennerstart nach einer Störabschaltung oder einem Spannungsausfall.

1. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitskontrolle Ventil 1):

- Ventil 1 schließt,
- Ventil 2 schließt verzögert,
- das Gas entweicht und der Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich ab,
- für 8 Sekunden bleiben beide Ventile geschlossen.

Steigt der Druck während dieser 8 Sekunden über einen eingestellten Wert an, ist Ventil 1 undicht. Der Feuerungsmanager führt eine Störabschaltung durch.

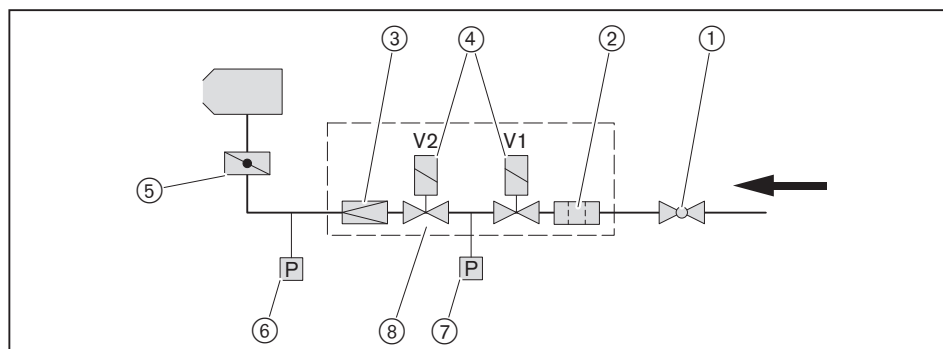
2. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitskontrolle Ventil 2):

- Ventil 1 öffnet, Ventil 2 bleibt geschlossen,
- Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich auf,
- Ventil 1 schließt wieder,
- für 16 Sekunden bleiben beide Ventile geschlossen.

Sinkt der Druck während dieser 16 Sekunden unter den eingestellten Wert ab, ist Ventil 2 undicht. Der Feuerungsmanager führt eine Störabschaltung durch.

Gasdruckwächter-max ⑥ (optional)

Der Gasdruckwächter-max überwacht den Einstelldruck. Überschreitet der Einstelldruck den eingestellten Wert, führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung durch.



3.3.3 Elektrische Teile

Feuerungsmanager

Der Feuerungsmanager W-FM ist die Steuerungseinheit vom Brenner. Er steuert den Funktionsablauf und überwacht die Flamme.

Brennermotor

Der Brennermotor treibt das Gebläserad an.

Zündgerät

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

Ionisationselektrode

Über die Ionisationselektrode überwacht der Feuerungsmanager das Flammensignal.

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

3 Produktbeschreibung

3.3.4 Programmablauf

Vorbelüftung

Bei Wärmeanforderung fährt nach der Initialisierungszeit (T_i) der Stellantrieb auf Großlastposition.

Der Brennermotor startet und der Luftdruckwächter schaltet.

Der Feuerraum wird vorbelüftet.

Zündung

Nach der Vorbelüftungszeit (T_v) fährt der Stellantrieb die Zündposition an.

Die Zündung startet.

Brennstofffreigabe

Nach der Vorzündzeit (T_{vz}) öffnet das Ventil 1 und der Gasdruckwächter schaltet.

Das Ventil 2 öffnet und gibt den Brennstoff frei.

Sicherheitszeit

Mit der Brennstofffreigabe beginnt die Sicherheits- (T_s) und Nachzündzeit (T_{nz}).

Innerhalb der Sicherheitszeit (T_s) muss das Flammensignal vorhanden sein.

Betrieb

Die Ionisationselektrode überwacht die Flamme.

Je nach Regleranforderung für Großlast öffnet und schließt der Stellantrieb-Luftklappe.

Die Verweilzeit Kleinlast (T_{vk}) verhindert Takten zwischen Klein- und Großlast.

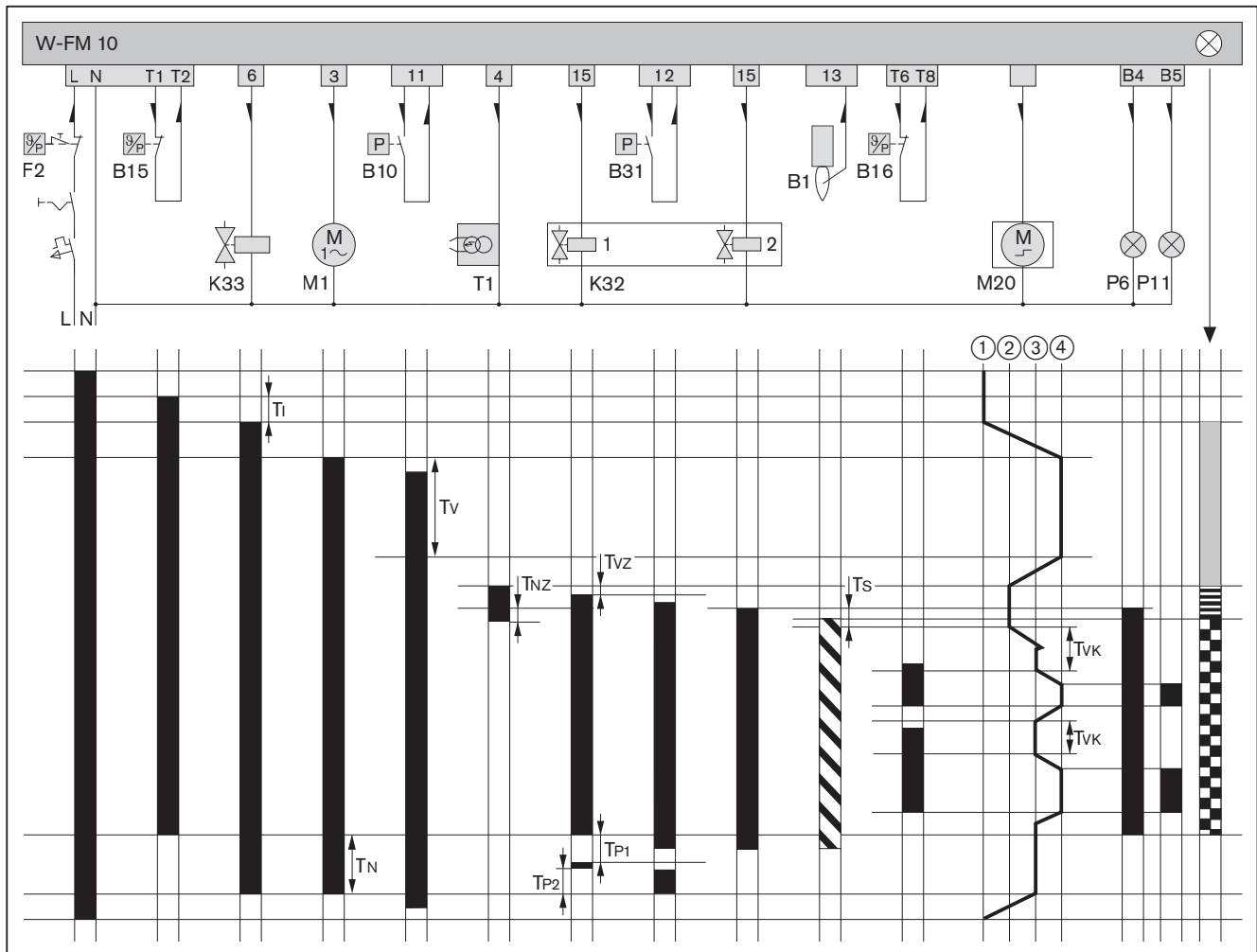
Nachbelüftung

Ist keine Wärmeanforderung mehr vorhanden, schließen die Magnetventile und stoppen die Brennstoffzufuhr.

Es beginnt die Nachbelüftungszeit (T_N) und die Dichtheitskontrolle [Kap. 3.3.2].

Nach der Nachbelüftungszeit (T_N) schaltet der Brennermotor aus.

Der Stellantrieb-Luftklappe fährt die ZU-Position an.



- B1 Ionisationselektrode
- B10 Luftdruckwächter
- B15 Temperatur- oder Druckregler
- B16 Temperatur- oder Druckregler Großlast
- B31 Gasdruckwächter-min
- F2 Temperatur- oder Druckbegrenzer
- K32 Gasdoppelventil
- K33 Externes Ventil Flüssiggas
- M1 Brennermotor
- M20 Stellantrieb Luftklappe
- P6 Kontrolllampe Betrieb (optional)
- P11 Kontrolllampe Großlast (optional)
- T1 Zündgerät
- ① ZU-Position (ST0)
- ② Zündlast (ZL-Gas)
- ③ Kleinlast (ST1)
- ④ Großlast (ST2)

- Ti Initialisierungszeit (Test): 3 s
- TN Nachbelüftungszeit: 1,2 s
- TNZ Nachzündzeit: 2,5 s
- TP1 1. Prüfphase: 9,3 s (Dichtheitskontrolle Ventil 1)
- TP2 2. Prüfphase: 9,7 s (Dichtheitskontrolle Ventil 2)
- TS Sicherheitszeit: 2,8 s
- Tv Vorbelüftungszeit: 21,5 s
- TvK Verweilzeit Kleinlast: 5 s
- TvZ Vorzündzeit: 2 s
- Spannung liegt an
- Flammensignal vorhanden
- Stromrichtungspfeil
- Start (orange)
- Zündphase (orange blinkend)
- Brennerbetrieb (grün)

3 Produktbeschreibung

3.4 Technische Daten

3.4.1 Zulassungsdaten

PIN (EU) 2016/426	CE-0085BM0216
Grundlegende Normen	EN 676:2008
	Weitere Normen, siehe EU-Konformitätserklärung.

3.4.2 Elektrische Daten

Netzspannung / Netzfrequenz	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme Start	max 466 W
Leistungsaufnahme Betrieb	max 366 W
Stromaufnahme	max 2,3 A
Gerätesicherung intern	T6,3H, IEC 127-2/5
Sicherung extern	max 16 AB

3.4.3 Umgebungsbedingungen

Temperatur im Betrieb	–15 ... +40 °C
Temperatur bei Transport/Lagerung	–20 ... +70 °C
relative Luftfeuchtigkeit	max 80 %, keine Betauung
Aufstellhöhe	max 2000 m ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Für eine höhere Aufstellhöhe ist Rücksprache mit Weishaupt erforderlich.

3.4.4 Brennstoffe

- Erdgas E/LL
- Flüssiggas B/P

3.4.5 Emissionen

Abgas

Der Brenner entspricht nach EN 676 der Emissionsklasse 3.

Die NO_x-Werte werden beeinflusst durch:

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

Feuerraumabmessungen, siehe Weishaupt Partnerportal / Dokumente und Anwendungen / Online-Anwendungen / NO_x-Berechnung für Brenner.

Schall

Zweizahl-Schallemissionswerte

gemessener Schallleistungspegel L_{WA} (re 1 pW)	75 dB(A) ⁽¹⁾
Unsicherheit K_{WA}	4 dB(A)
gemessener Schalldruckpegel L_{pA} (re 20 µPa)	71 dB(A) ⁽²⁾
Unsicherheit K_{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Nach 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

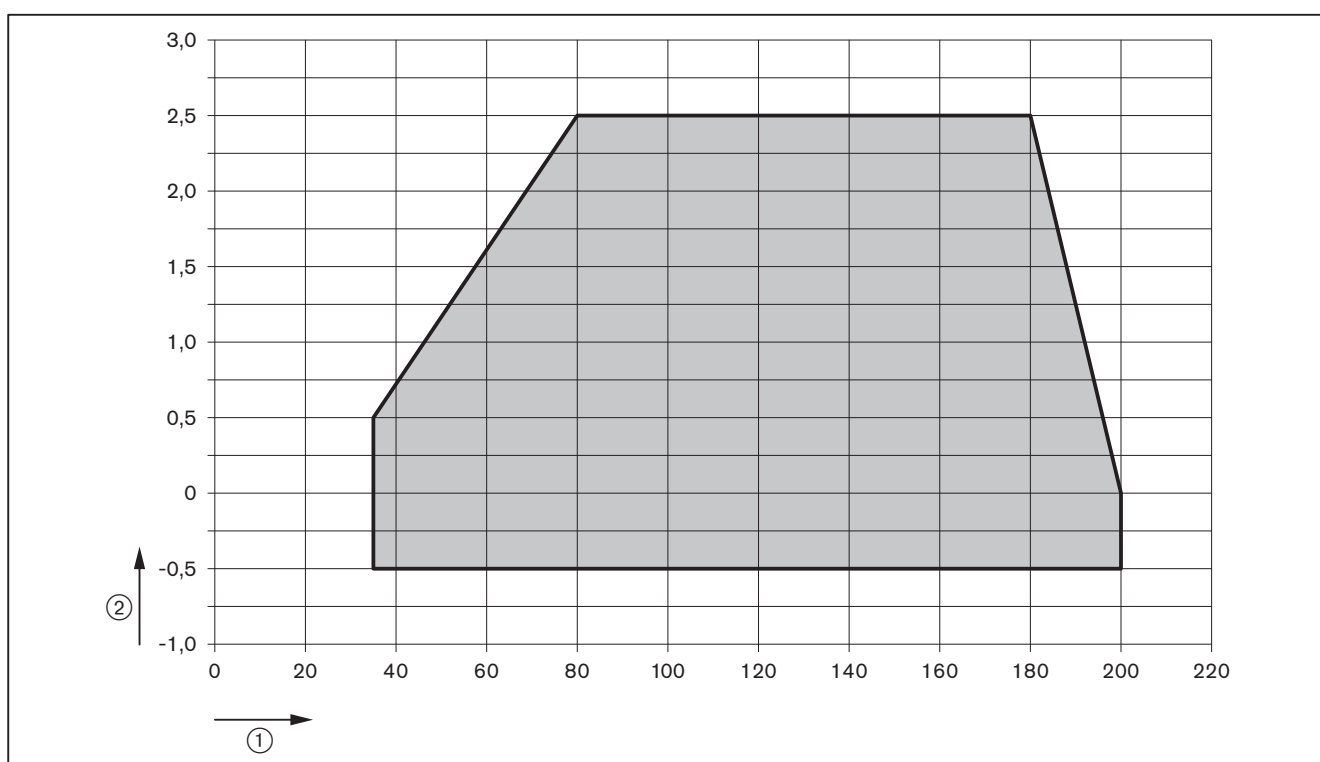
Erdgas	35 ... 200 kW
Flüssiggas	35 ... 200 kW
Flammkopf	WG20-C

Arbeitsfeld

Arbeitsfeld nach EN 676.

Die Leistungsangaben beziehen sich auf eine Aufstellhöhe von 0 m über NN. Bei Aufstellhöhen über 0 m ergibt sich eine Leistungsreduzierung von ca. 1 % pro 100 m.

Bei Fremdluftansaugung gilt ein eingeschränktes Arbeitsfeld.

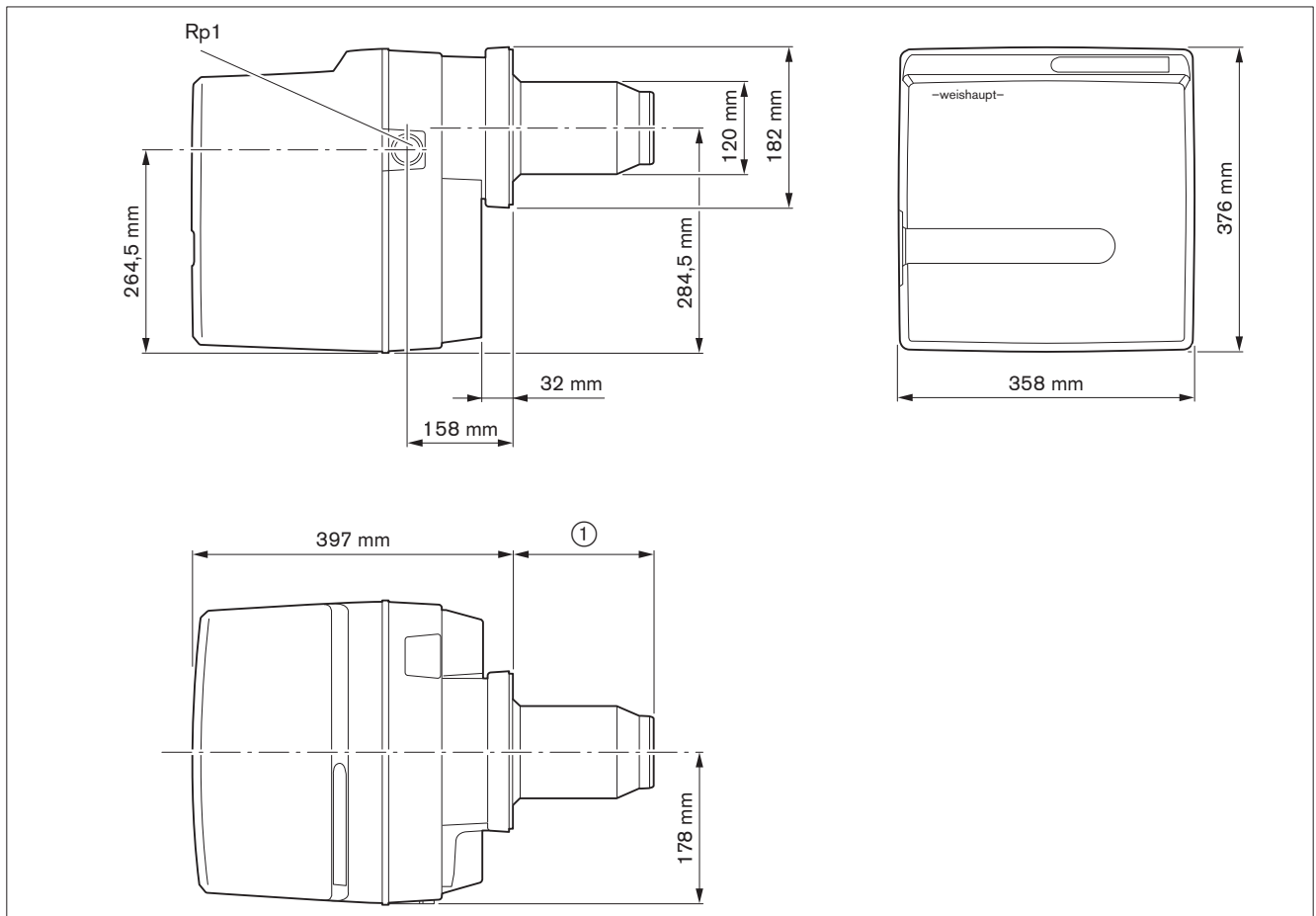


① Feuerungswärmeleistung [kW]

② Feuerraumdruck [mbar]

3.4.7 Abmessungen

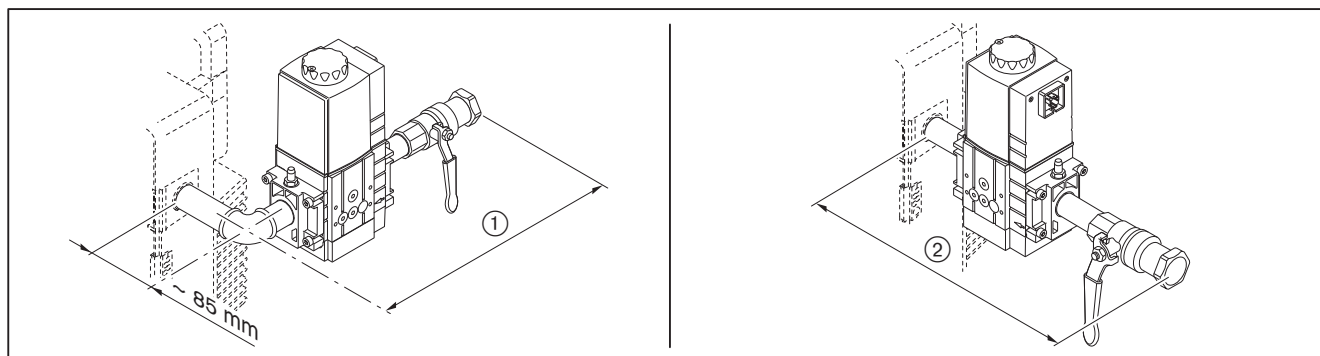
Brenner



- ① 140 mm ohne Flammkopfverlängerung
240 mm bei Flammkopfverlängerung (100 mm)
340 mm bei Flammkopfverlängerung (200 mm)
440 mm bei Flammkopfverlängerung (300 mm)

3 Produktbeschreibung

Armatur



	Armatur	Kugelhahn	Mit thermischer Absperreinrichtung	Ohne thermische Absperreinrichtung
①	W-MF 507	Rp ^{3/4}	ca. 315 mm	ca. 300 mm
		Rp1	ca. 320 mm	ca. 305 mm
	W-MF 512	Rp1	ca. 350 mm	ca. 330 mm
②	W-MF 507	Rp ^{3/4}	ca. 305 mm	ca. 290 mm
		Rp1	ca. 315 mm	ca. 295 mm
	W-MF 512	Rp1	ca. 355 mm	ca. 335 mm

3.4.8 Gewicht

ca. 20 kg

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 die Normal- und Serviceposition ausreicht [Kap. 3.4.7],
 - die Verbrennungsluftzufuhr ausreicht, ggf. Fremdluftansaugung installieren.

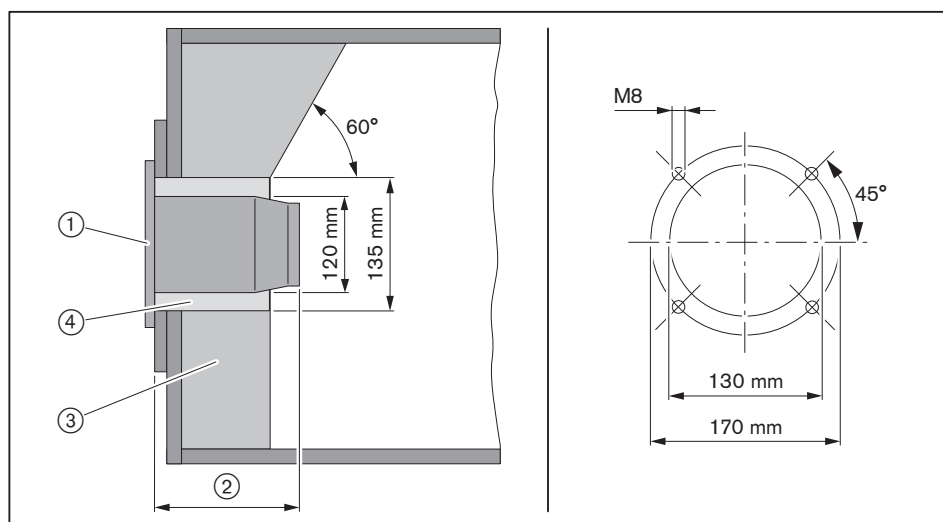
Wärmeerzeuger vorbereiten

Die Ausmauerung ③ darf die Flammkopfvorderkante nicht 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. Ringspalt nicht ausmauern.

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



- ① Flanschdichtung
- ② 140 mm
- ③ Ausmauerung
- ④ Ringspalt

4 Montage

4.2 Brenner montieren



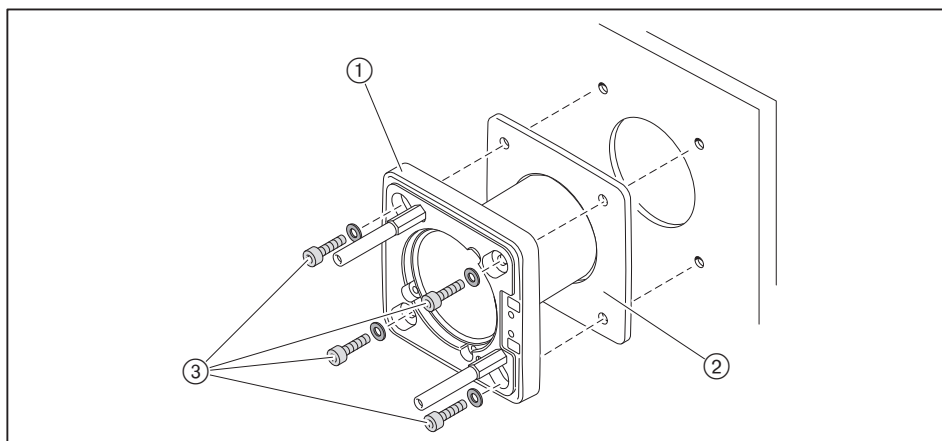
Nur gültig für die Schweiz

Bei Montage und Betrieb die Vorschriften vom SVGW, der VKF, die örtlichen und kantonalen Verordnungen und die EKAS-Richtlinie (Flüssiggasrichtlinie Teil 2) beachten.

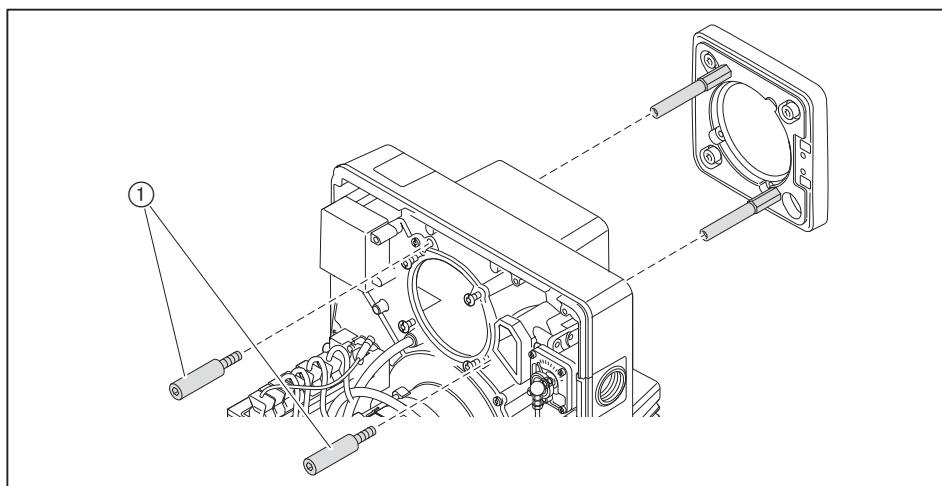


Der Brenner ist serienmäßig für Rechtsanbau der Gasarmatur vorgesehen. Für Linksanbau muss der Brenner um 180° gedreht montiert werden. Dazu sind Umbaumaßnahmen erforderlich [Kap. 5.1.1].

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Brennerflansch ① vom Brennergehäuse entfernen.
- ▶ Flanschdichtung ② und Brennerflansch ① mit Schrauben ③ an den Wärmeerzeuger montieren.
- ▶ Ringspalt zwischen Flammkopf und Ausmauerung mit nicht brennbarem, elastischem Isolationsmaterial ausfüllen (nicht ausmauern).



- ▶ Brenner mit Schrauben ① am Brennerflansch montieren.

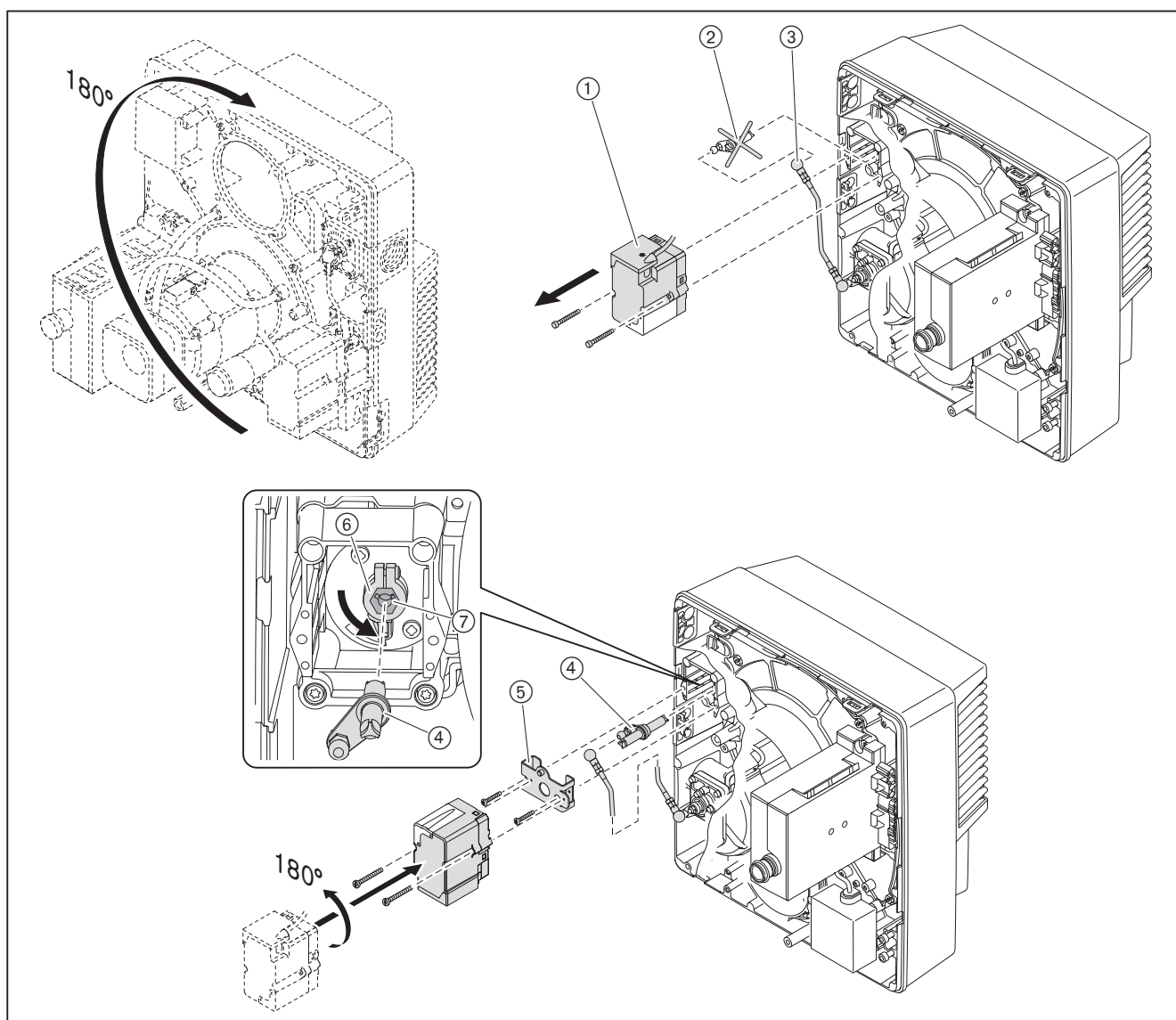


- ▶ Einstellung der Elektroden prüfen [Kap. 9.5].
- ▶ Mischeinrichtung einbauen [Kap. 9.3].

4.2.1 Brenner um 180° drehen (optional)

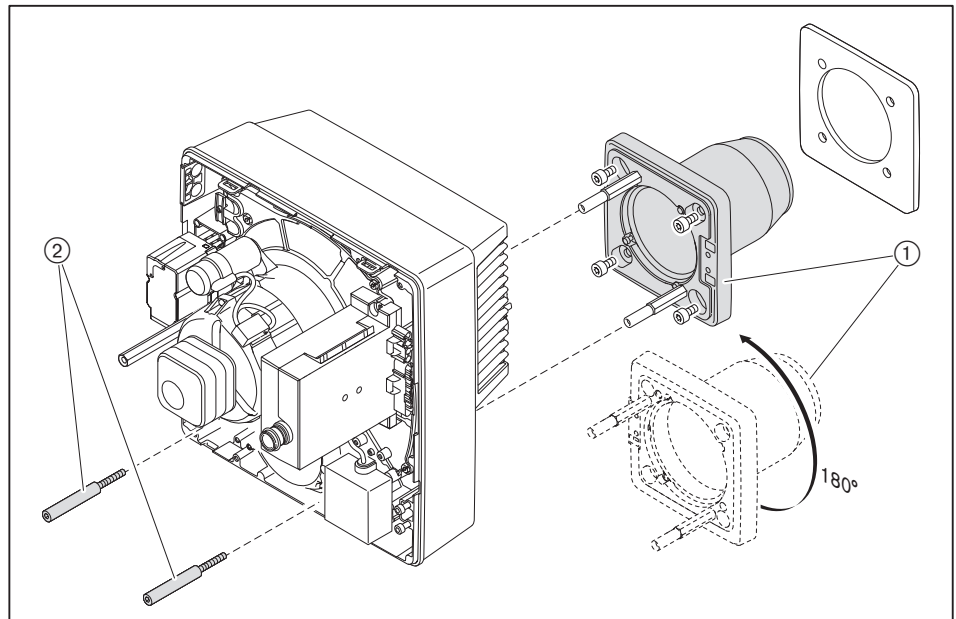
Für den Umbau sind erforderlich:

- Aufnahme Stellantrieb mit Befestigungsschrauben,
- Hebel mit längerer Welle.
- ▶ Stellantrieb ① entfernen.
- ▶ Gestänge ③ aushängen.
- ▶ Hebel komplett ② entfernen.
- ▶ Hebel mit längerer Welle ④ in Winkelgetriebe einsetzen.
- ▶ Aufnahme ⑤ montieren.
- ▶ Zeiger ⑥ auf ZU-Position drehen und halten.
- ▶ Stellantrieb um 180° gedreht montieren, dabei Welle ④ in die Sternnut ⑦ einführen.



4 Montage

- ▶ Brennerflansch ① 180° drehen und mit Flanschdichtung montieren.
- ▶ Brenner 180° gedreht und Schrauben ② am Brennerflansch montieren.
- ▶ Ringspalt zwischen Flammkopf und Ausmauerung mit nicht brennbarem, elastischem Isolationsmaterial ausfüllen (nicht ausmauern).



- ▶ Einstellung der Elektroden prüfen [Kap. 9.5].
- ▶ Mischeinrichtung einbauen [Kap. 9.3].

5 Installation

5.1 Gasversorgung



Explosionsgefahr durch ausströmendes Gas

Eine Zündquelle kann ein Gas-Luft-Gemisch zur Explosion bringen.

- ▶ Gasversorgung sorgfältig installieren.
- ▶ Alle Sicherheitshinweise beachten.

Nur ein zugelassener Vertragsinstallateur darf den Gasanschluss durchführen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

Vom Gasversorgungsunternehmen angeben lassen:

- Gasart,
- Gasanschlussdruck,
- maximaler CO₂-Gehalt im Abgas,
- Heizwert im Normzustand [kWh/m³].

Maximal zulässigen Druck aller Komponenten der Armatur beachten.

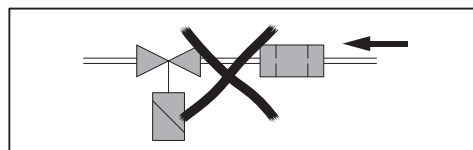
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen und gegen unerwartetes Öffnen sichern.

Allgemeine Installationshinweise

- Handbetätigte Absperreinrichtung (Gaskugelhahn) in der Zuleitung installieren.
- Auf Montageflucht und Sauberkeit der Dichtflächen achten.
- Armatur vibrationsfrei montieren. Sie darf nicht zu Schwingungen angeregt werden. Geeignete Abstützungen verwenden.
- Armatur spannungsfrei montieren.
- Abstand zwischen Brenner und Mehrfachstellgerät so gering wie möglich halten. Bei zu großem Abstand kann sich in der Armatur ein Gas-Luft-Gemisch bilden, das den Brennerstart beeinträchtigen kann.
- Reihenfolge und Fließrichtung der Armatur beachten.
- Ggf. thermische Absperreinrichtung (TAE) vor dem Gaskugelhahn installieren.

Einbaulage

Mehrfachstellgerät nur senkrecht stehend bis waagrecht liegend einbauen.



5 Installation

5.1.1 Armatur installieren



Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar

Ist der Gasanschlussdruck > 150 mbar muss ein Druckregler vor W-MF eingebaut werden.

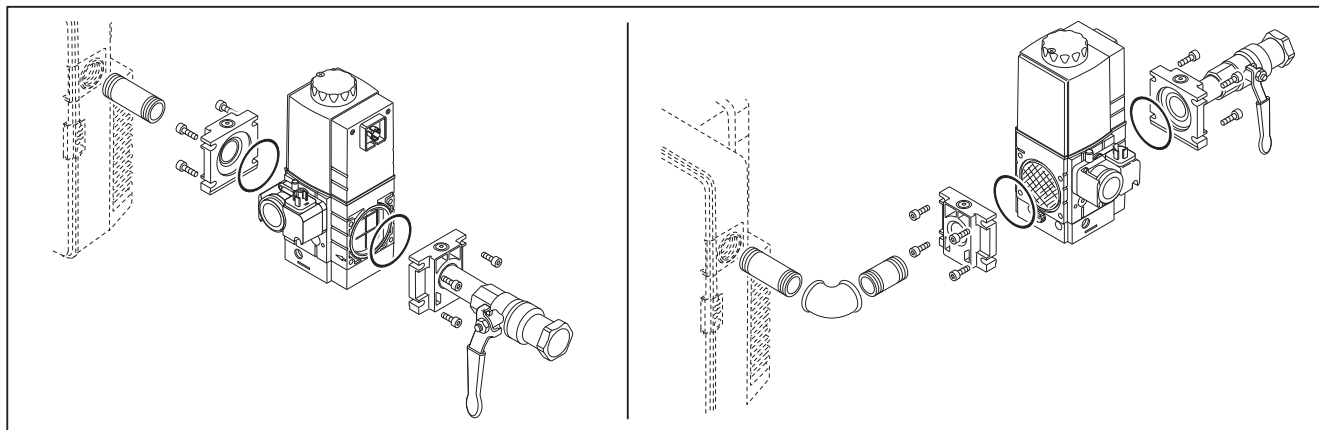
- ▶ Armatur installieren, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

Armatur von rechts installieren

- ▶ Schutzfolie am Gasanschlussflansch abziehen.
- ▶ Armatur spannungsfrei montieren. Montagefehler nicht durch gewaltsames Anziehen der Flanschschrauben beheben.
- ▶ Flanschdichtungen auf richtigen Sitz prüfen.
- ▶ Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.



Bei blau beschichtetem Gewinde ist kein zusätzliches Dichtmittel erforderlich.

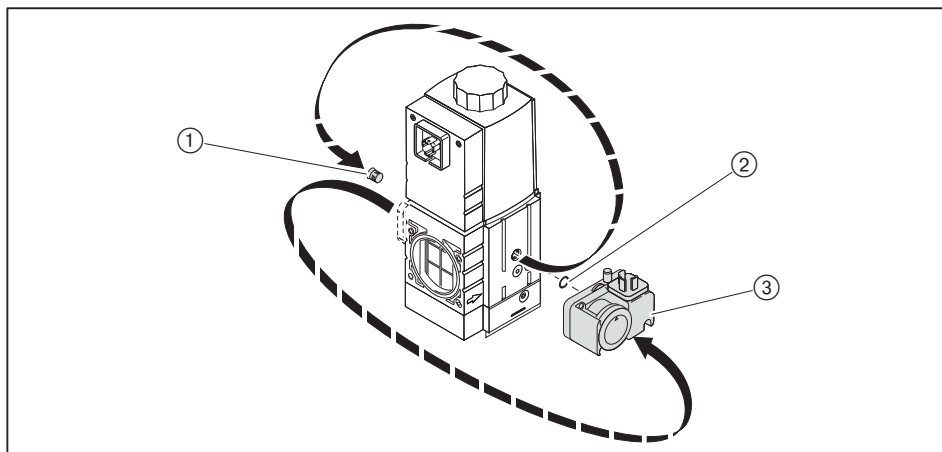


Armatur von links installieren

Um die Armaturen von links an den Brenner zu führen, Brenner 180° gedreht montieren. Dazu sind weitere Umbaumaßnahmen erforderlich.

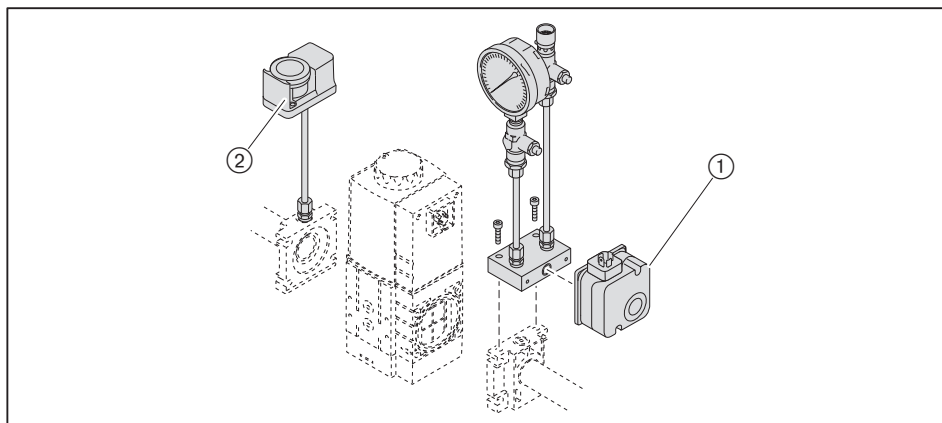
Bevor das Mehrfachstellgerät montiert wird, den Gasdruckwächter versetzen:

- ▶ Verschlussstopfen ① und Gasdruckwächter ③ entfernen.
- ▶ Gasdruckwächter ③ und O-Ring ② auf gegenüberliegender Seite montieren.
- ▶ Verschlussstopfen ① auf gegenüberliegender Seite montieren.



- ▶ Für die weitere Installation, siehe "Armatur von rechts installieren".

Zubehör



- ① Gasdruckwächter-min mit mechanischer Verriegelung (B34)
- ② Gasdruckwächter-max (B33)

5 Installation

5.1.2 Gaszuleitung auf Dichtheit prüfen und entlüften

Nur das Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder ein Vertragsinstallationsunternehmen darf die Gaszuleitung auf Dichtheit prüfen und entlüften.

5.2 Elektroanschluss



Lebensgefahr durch Stromschlag

Arbeiten unter Spannung kann zu Stromschlag führen.

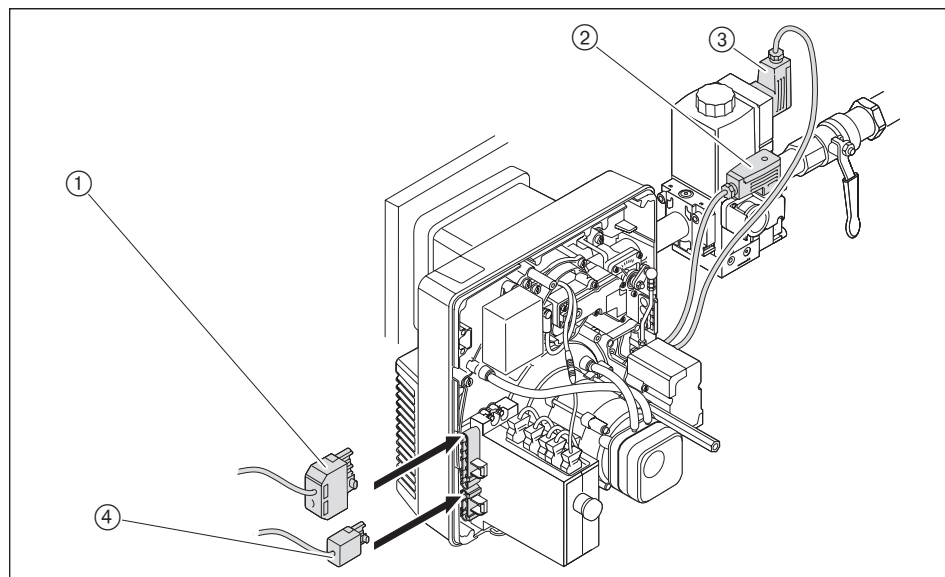
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten, Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.

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

Bei 1-stufiger Betriebsart muss im beiliegenden Anschlussstecker ④ eine Brücke nach Schaltplan angeschlossen werden.

Schaltplan beachten [Kap. 11.1].

- ▶ Stecker für Gasdruckwächter ② und Gasdoppelventil ③ einstecken und mit Schraube befestigen.
- ▶ Polung und Verdrahtung vom 7-poligen Anschlussstecker ① prüfen.
- ▶ Anschlussstecker ① einstecken.
- ▶ Polung und Verdrahtung vom 4-poligen Anschlussstecker ④ prüfen.
- ▶ Anschlussstecker ④ einstecken.



Bei Ferntriegelung die Anschlussleitung separat verlegen, dabei maximale Leitungslänge von 10 Meter nicht überschreiten.

6 Bedienung

6.1 Bedienfeld



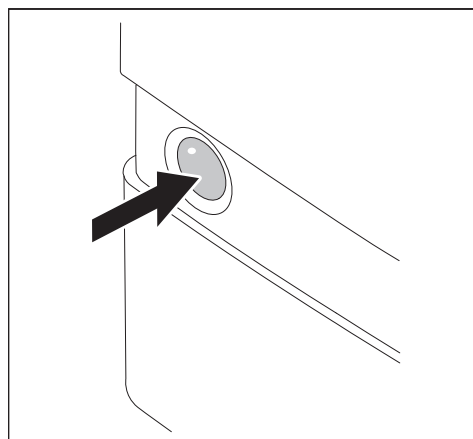
Schaden am Feuerungsmanager durch falsche Bedienung

Gewaltsames Drücken der Leuchttaste kann den Feuerungsmanager beschädigen.

- Leuchttaste nur leicht drücken.

Die Leuchttaste am Feuerungsmanager hat folgende Funktionen:

- Betriebszustand anzeigen [Kap. 6.2],
- Fehlercode anzeigen [Kap. 10.1.2],
- Brennerstörung entriegeln [Kap. 10.1.2].



Im Brennerbetrieb den Brenner neu starten:

- Leuchttaste 1 Sekunde drücken.

6.2 Anzeige

Leuchttaste	Betriebszustand
orange	Startphase
orange blinkend	Zünd- und Vorbelüftungsphase
grün	Betrieb
rot	Fehler [Kap. 10]

Weitere Blinksignale können als Fehlercode abgelesen werden [Kap. 10].

7 Inbetriebnahme

7.1 Voraussetzungen

Die Inbetriebnahme darf nur qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

Nur eine richtig durchgeführte Inbetriebnahme gewährleistet die Betriebssicherheit.



Brenner nicht außerhalb vom Arbeitsfeld betreiben [Kap. 3.4.6].

- ▶ 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,
 - die Regel- 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).

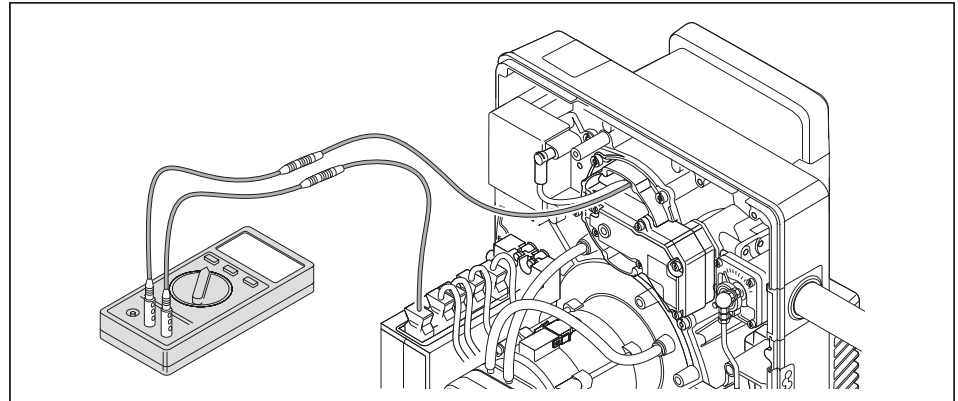
7.1.1 Messgeräte anschließen

Messgerät für Ionisationsstrom

- Ionisationsleitung an der Steckerkupplung trennen.
- Strommessgerät in Reihe schalten.

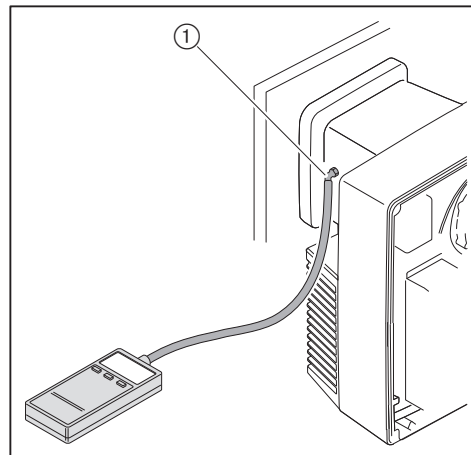
Ionisationsstrom

Fremdlichterkennung ab	0,8 μA
minimaler Ionisationsstrom	1,5 μA
empfohlener Ionisationsstrom	5 ... 20 μA



Druckmessgerät für Mischdruck

- Messstelle für den Mischdruck ① öffnen und Druckmessgerät anschließen.



7.1.2 Gasanschlussdruck prüfen

Anschlussdruck-min



Zum Anschlussdruck-min den Feuerraumdruck in mbar hinzuzählen. Der Anschlussdruck sollte 15 mbar nicht unterschreiten.

- Anschlussdruck-min für Niederdruckversorgung aus Tabelle ermitteln [Kap. 7.1.5].

Anschlussdruck-max

Anschlussdruck-max vor dem Gaskugelhahn ist 300 mbar.

Anschlussdruck prüfen



Explosionsgefahr durch zu hohen Gasanschlussdruck

Überschreiten vom Anschlussdruck-max kann die Armatur beschädigen und zur Explosion führen.

Anschlussdruck-max, siehe Typenschild.

- Gasanschlussdruck prüfen.



Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar

Das Druckmessgerät muss am Druckregler angeschlossen werden.

- Gasanschlussdruck prüfen, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

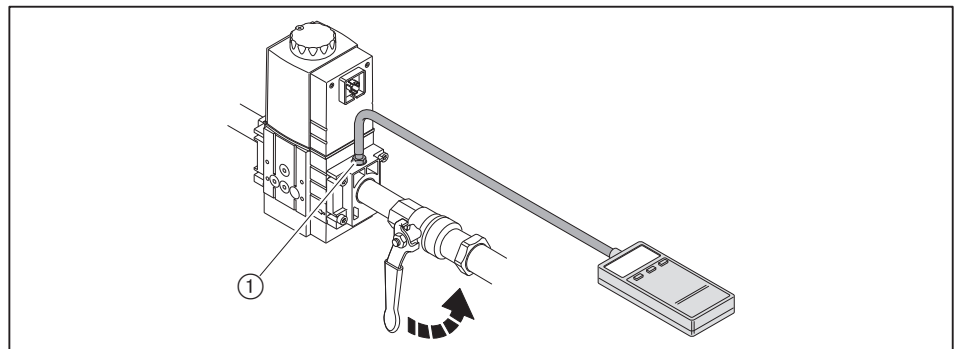
- Druckmessgerät an Messstelle ① anschließen.
- Gaskugelhahn langsam öffnen, dabei den Druckanstieg beobachten.

Wenn der Anschlussdruck den Anschlussdruck-max überschreitet:

- Gaskugelhahn sofort schließen.
- Anlage nicht in Betrieb setzen.
- Betreiber der Anlage benachrichtigen.

Wenn der Anschlussdruck den Anschlussdruck-min unterschreitet:

- Anlage nicht in Betrieb setzen.
- Betreiber der Anlage benachrichtigen.



7 Inbetriebnahme

7.1.3 Gasarmatur auf Dichtheit prüfen

Dichtheitsprüfung durchführen:

- vor der Inbetriebnahme,
- nach allen Service- und Wartungsarbeiten.

	Erste Prüfphase	Zweite und dritte Prüfphase
Prüfdruck	100 mbar ± 10 %	100 mbar ± 10 %
Wartezeit für Druckausgleich	5 Minuten	5 Minuten
Prüfzeit	5 Minuten	5 Minuten
zulässiger Druckabfall	1 mbar	5 mbar

Erste Prüfphase



Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar

In der ersten Prüfphase muss die Prüfeinrichtung am Druckregler angeschlossen werden.

- ▶ Gasarmatur auf Dichtheit prüfen, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

In der ersten Phase Armatur vom Gaskugelhahn bis zum ersten Ventil im Mehrfachstellgerät prüfen.

- ▶ Brenner ausschalten.
- ▶ Gaskugelhahn schließen.
- ▶ Prüfeinrichtung anschließen.
- ▶ Messstelle zwischen Ventil 1 und Ventil 2 öffnen.
- ▶ Prüfung nach Tabelle durchführen.

Zweite Prüfphase

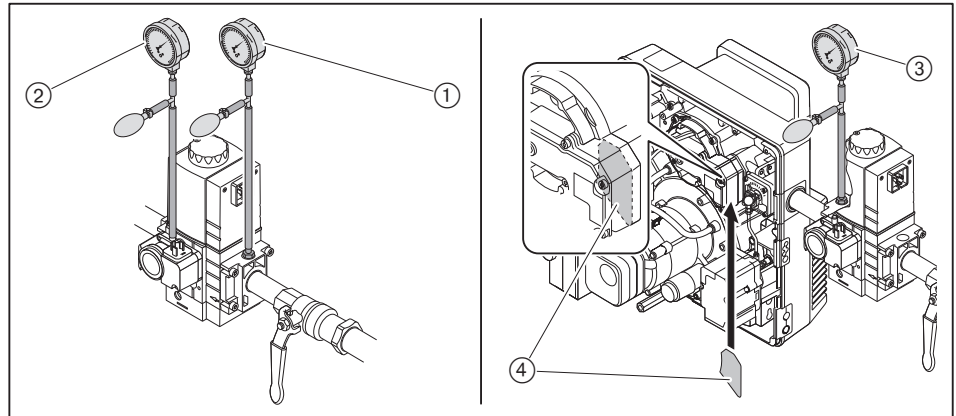
In der zweiten Phase Ventilzwischenraum im Mehrfachstellgerät prüfen.

- ▶ Prüfeinrichtung anschließen.
- ▶ Prüfung nach Tabelle durchführen.

Dritte Prüfphase

In der dritten Phase Armatur vom Mehrfachstellgerät bis zur Gasdrossel prüfen.

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Steckscheibe ④ einsetzen.
- ▶ Mischeinrichtung einbauen.
- ▶ Prüfeinrichtung anschließen.
- ▶ Prüfung nach Tabelle durchführen.
- ▶ Alle Messstellen schließen.
- ▶ Steckscheibe wieder entfernen.

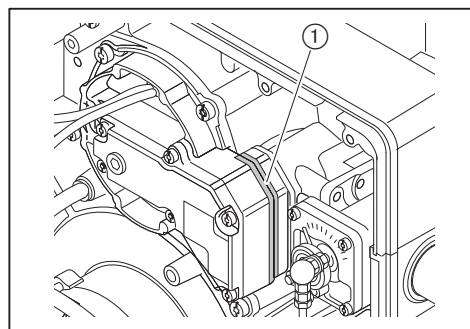


- ① Erste Prüfphase
- ② Zweite Prüfphase
- ③ Dritte Prüfphase
- ④ Steckscheibe

Vierte Prüfphase

In der vierten Phase den Übergang zur Mischeinrichtung ① auf Dichtheit prüfen. Die Prüfphase lässt sich erst während oder nach der Inbetriebnahme vom Brenner durchführen.

Für die Prüfung ein elektronisches Gasspürgerät oder ein Lecksuch-Spray verwenden.

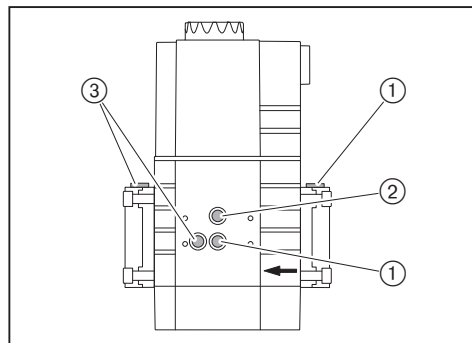


Zur Lecksuche nur schaumbildende Mittel verwenden, die keine Korrosion verursachen, siehe DVGW-TRGI, Arbeitsblatt G 600.

- ▶ Alle Bauteile, Übergänge und Messstellen der Armatur zwischen Mehrfachstellgerät und Brenner prüfen.
- ▶ Ergebnis der Dichtheitsprüfung im Einsatzbericht dokumentieren.

7 Inbetriebnahme

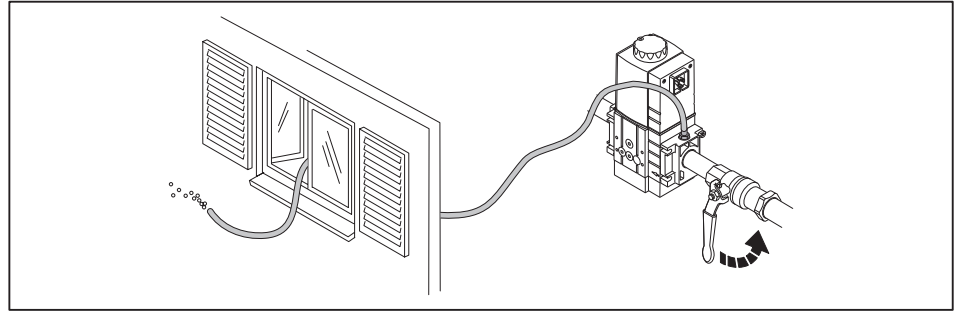
Messstellen



- ① Druck vor Ventil 1
- ② Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2
- ③ Druck nach Ventil 2

7.1.4 Gasarmatur entlüften

- ▶ Messstelle vor Ventil 1 öffnen [Kap. 7.1.3].
- ▶ An der Messstelle einen zugelassenen Entlüftungsschlauch anschließen.
- ▶ Entlüftungsschlauch ins Freie führen.
- ▶ Gaskugelhahn langsam öffnen.
- ✓ Das Gas-Luft-Gemisch in der Armatur strömt über den Entlüftungsschlauch ins Freie.
- ▶ Gaskugelhahn schließen.
- ▶ Entlüftungsschlauch entfernen und Messstelle sofort schließen.
- ▶ Armatur mit Prüfbrenner auf Luftfreiheit prüfen.



7.1.5 Druckregler voreinstellen

Einstelldruck ermitteln



Zum Einstelldruck vor Gasdrossel den Feuerraumdruck in mbar hinzuzählen.

► Einstelldruck aus Tabelle ermitteln und notieren.

Die Angaben Heizwert H_i beziehen sich auf 0 °C und 1013 mbar.

Die Tabellenwerte wurden unter idealen Bedingungen ermittelt. Die Werte sind daher Richtwerte für die Grundeinstellung.

Großlast [kW]	Einstelldruck vor Gasdrossel [mbar]	Anschlussdruck-min vor Kugelhahn [mbar] (Niederdruckversorgung)		
Nennweite Armatur		¾"	1"	1"
Mehrfachstellgerät W-MF SE		507	507	512
Erdgas E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$				
80	8,5	–	13	11
90	8,5	–	13	11
100	8,5	–	13	11
110	8,5	–	14	12
120	8,5	–	14	13
130	8,9	–	15	13
140	9,3	–	15	13
150	9,6	–	16	14
160	9,8	–	16	15
170	10,1	–	16	15
180	10,3	–	16	15
190	10,6	–	17	16
200	10,9	–	18	16
Erdgas LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$				
80	11,0	–	15	13
90	11,0	–	15	13
100	11,0	–	15	14
110	11,0	–	16	14
120	11,0	–	16	15
130	11,4	–	17	16
140	11,7	–	18	16
150	12,2	–	18	17
160	12,7	–	19	17
170	13,2	–	20	18
180	13,6	–	21	18
190	14,0	–	22	19
200	14,4	–	23	20

Großlast [kW]	Einstelldruck vor Gasdrossel [mbar]	Anschlussdruck-min vor Kugelhahn [mbar] (Niederdruckversorgung)		
		¾"	1"	1"
Nennweite Armatur		¾"	1"	1"
Mehrfachstellgerät W-MF SE		507	507	512
Flüssiggas: $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$, $d = 1,555$ Die Auswahl ist auf Propan gerechnet, jedoch auch auf Butan anwendbar.				
80	9,3	13	–	–
90	9,3	13	–	–
100	9,3	13	–	–
110	9,3	14	–	–
120	9,3	14	–	–
130	9,6	14	–	–
140	9,9	14	–	–
150	10,2	15	–	–
160	10,4	15	–	–
170	10,7	16	–	–
180	11,0	17	–	–
190	11,9	18	–	–
200	12,8	19	–	–

Einstelldruck voreinstellen

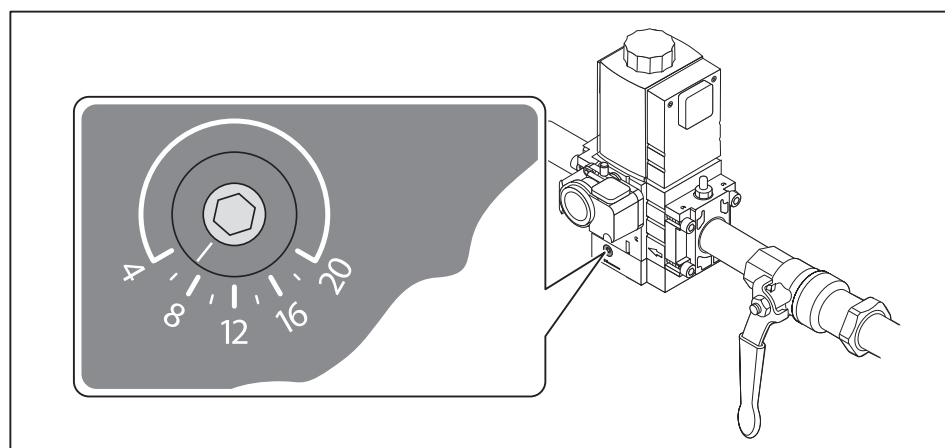


Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar

Der Vordruck muss auf ca. 90 mbar eingestellt werden.

► Druckregler FRS einstellen, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

► Ermittelten Einstelldruck am Mehrfachstellgerät voreinstellen.



7.1.6 Einstellwerte

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

Stauscheibenstellung und Luftklappenstellung ermitteln

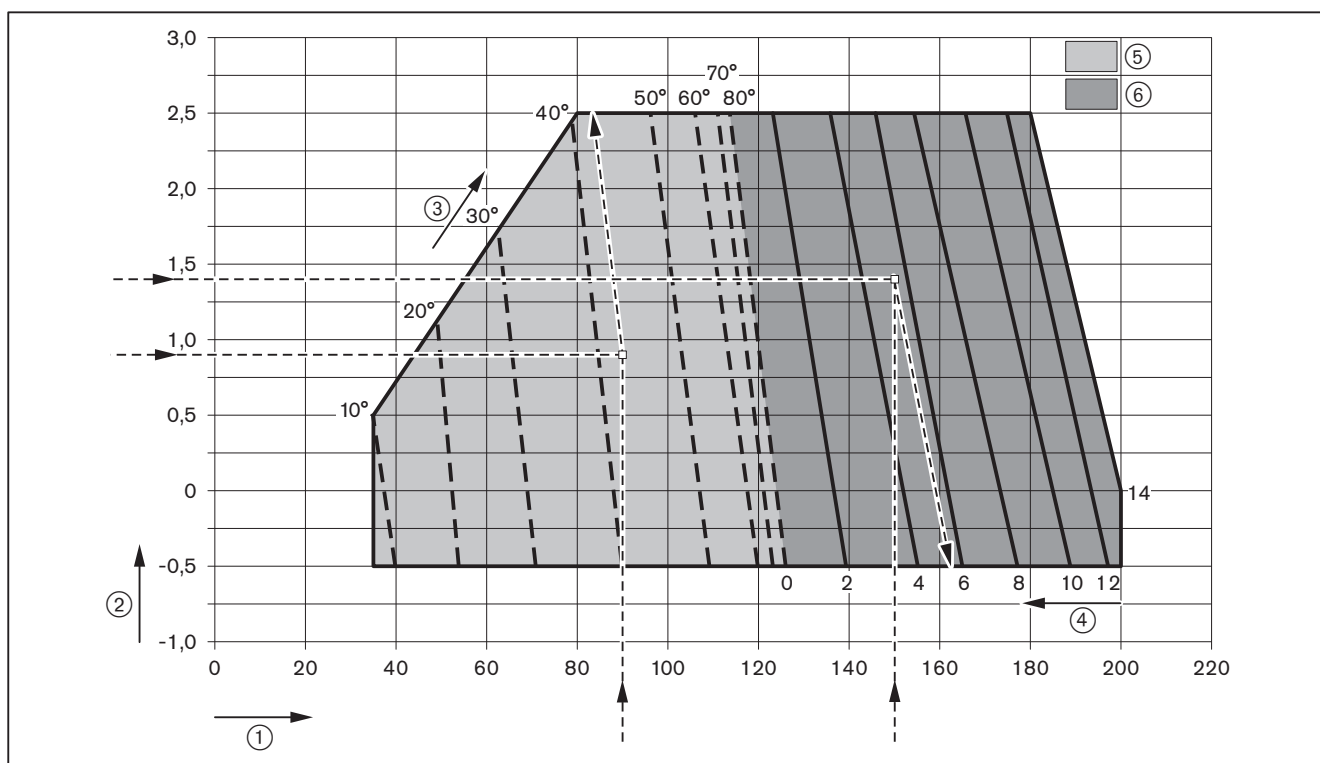


Brenner nicht außerhalb vom Arbeitsfeld betreiben [Kap. 3.4.6].

- Erforderliche Stauscheibenstellung (Maß X) und Luftklappenstellung aus Diagramm ermitteln und notieren.

Beispiel

	Beispiel 1	Beispiel 2
geforderte Brennerleistung	90 kW	150 kW
Feuerraumdruck	0,8 mbar	1,3 mbar
Stauscheibenstellung (Maß X)	0 mm	5,5 mm
Luftklappenstellung	43°	> 80°

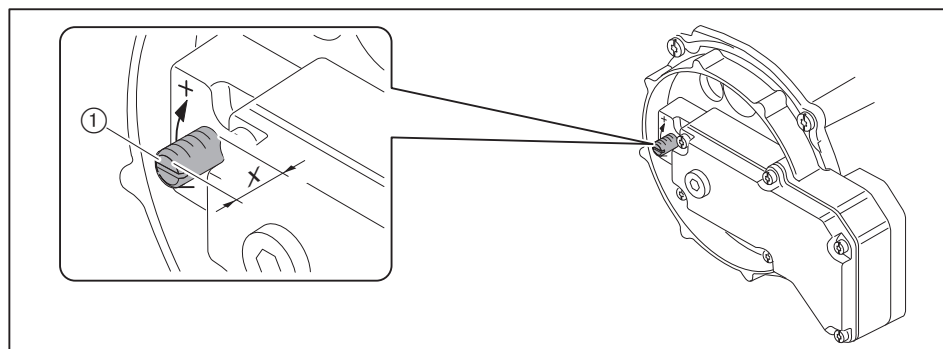


- ① Feuerungswärmeleistung [kW]
- ② Feuerraumdruck [mbar]
- ③ Luftklappenstellung
- ④ Stauscheibenstellung [mm] (Maß X)
- ⑤ Einstellbereich Luftklappe bei Stauscheibenstellung geschlossen ($X = 0$ mm)
- ⑥ Einstellbereich Maß X bei Luftklappenstellung $> 80^\circ$

Stauscheibe einstellen

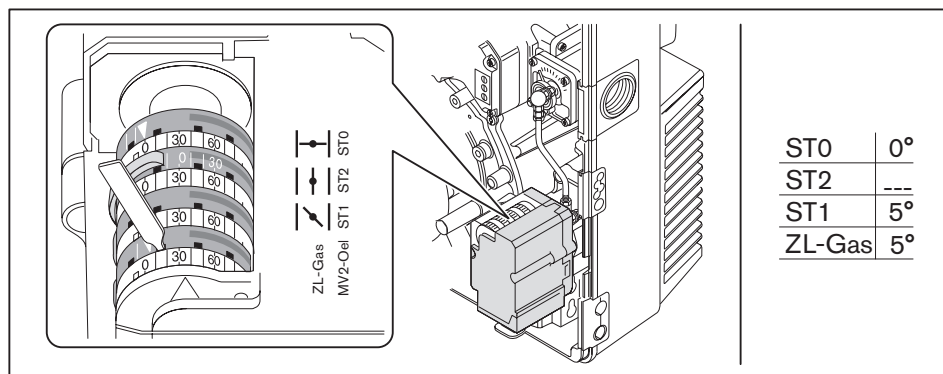
Bei Maß X = 0 mm ist der Anzeigebolzen bündig mit dem Düsenstock-Deckel.

- Einstellschraube ① drehen, bis Maß X dem ermittelten Wert entspricht.



Endschalter Luftklappe einstellen

- Position der Endschalter ST0, ST1 und ZL prüfen und ggf. einstellen.
- Ermittelte Luftklappenstellung am Endschalter ST2 einstellen.



7.1.7 Gas- und Luftdruckwächter voreinstellen

Die Voreinstellung der Druckwächter gilt nur für die Inbetriebnahme. Nach der Inbetriebnahme müssen die Druckwächter richtig eingestellt werden [Kap. 7.3].

Luftdruckwächter	ca. 3,5 mbar
Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle	12 mbar
Gasdruckwächter-max (optional)	ca. 2-facher Einstelldruck

7.2 Brenner einregulieren



Lebensgefahr durch Stromschlag

Berühren der Zündeinrichtung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Zündeinrichtung während dem Zündvorgang nicht berühren.

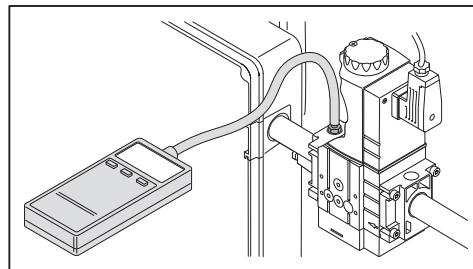
- ▶ Während der Inbetriebnahme Flammensignal prüfen [Kap. 7.1.1].

1. Funktionsablauf prüfen

- ▶ Gaskugelhahn öffnen.
- ✓ Druck in der Armatur baut sich auf.
- ▶ Gaskugelhahn wieder schließen.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ Leuchttaste leuchtet rot.
- ▶ Leuchttaste 1 Sekunde drücken.
- ✓ Brenner startet entsprechend dem Programmablauf [Kap. 3.3.4].
- ▶ Funktionsablauf prüfen:
 - Ventile öffnen,
 - Gasdruckwächter löst aus,
 - Brennerstart wird abgebrochen,
 - Gasmangelprogramm startet, dabei blinkt die Leuchttaste rot.

2. Einstelldruck einstellen

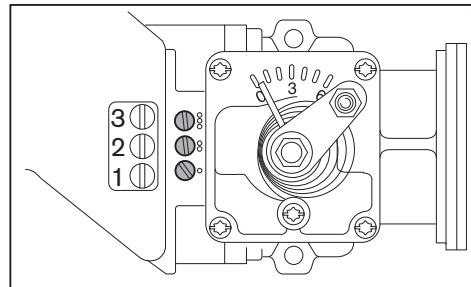
- ▶ Messstelle für den Einstelldruck öffnen und Druckmessgerät anschließen.



- ▶ Gaskugelhahn öffnen.
- ▶ 4-poligen Anschlussstecker ausstecken.
- ▶ Leuchttaste Feuerungsmanger drücken.
- ✓ Gasmangelprogramm wird zurückgesetzt.
- ✓ Brenner startet entsprechend dem Funktionsablauf und bleibt bei Zündlast ZL-Gas gleich Kleinlast ST1 stehen.
- ▶ Ermittelten Einstelldruck am Mehrfachstellgerät einstellen [Kap. 7.1.5].

3. Zündlast einregulieren

- Verbrennungswerte bei Zündlast prüfen.
- O₂-Gehalt von 4 ... 5 % über Gasdrosselschraube 1 einstellen.



4. Großlast einregulieren

- Je nach gewählter Leistung im Einstelldiagramm, Variante 1 oder 2 wählen:

	Variante 1	Variante 2
Einstelldiagramm		
Stellantrieb	kleiner 80°	größer 80°
Stauscheibe	0 mm	größer 0 mm
Verbrennung einstellen über:	Einstelldruck Mehrfachstellgerät	Stauscheibe
Leistung einstellen über:	Luftklappenstellung ST2	Einstelldruck Mehrfachstellgerät

Wärmeanforderung für Großlast erforderlich (Kontakt T6/T8 geschlossen).

- 4-poligen Anschlussstecker einstecken.
- ✓ Brenner fährt auf Großlast.

Beim Einregulieren die Leistungsangaben vom Kesselhersteller und das Arbeitsfeld vom Brenner beachten [Kap. 3.4.6].

Variante 1



Wenn die Luftklappenstellung geändert wird, muss die Großlast verlassen werden. Eine Änderung der Luftklappenstellung für Großlast muss in Kleinlast durchgeführt werden.

- Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Einstelldruck Mehrfachstellgerät anpassen.
- Erforderlicher Gasdurchsatz (Betriebsvolumen V_B) berechnen [Kap. 7.6].
- Luftklappenstellung ST2 optimieren bis Gasdurchsatz (V_B) erreicht ist.
- Verbrennungswerte prüfen.
- Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss über Einstelldruck Mehrfachstellgerät einstellen [Kap. 7.5].
- Gasdurchsatz erneut ermitteln und ggf. anpassen.
- Luftüberschuss neu einstellen.

Variante 2

- Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Stauscheibe anpassen.
- Erforderlichen Gasdurchsatz (Betriebsvolumen V_B) berechnen [Kap. 7.6].
- Einstelldruck optimieren bis Gasdurchsatz (V_B) erreicht ist.
- Verbrennungswerte prüfen.
- Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss über Stauscheibe einstellen [Kap. 7.5].
- Gasdurchsatz erneut ermitteln und ggf. anpassen.
- Luftüberschuss neu einstellen.

5. Kleinlast einregulieren



Folgende Schritte müssen nur bei zweistufiger Betriebsart ausgeführt werden. Bei einstufiger Betriebsart mit Schritt 7 fortfahren.

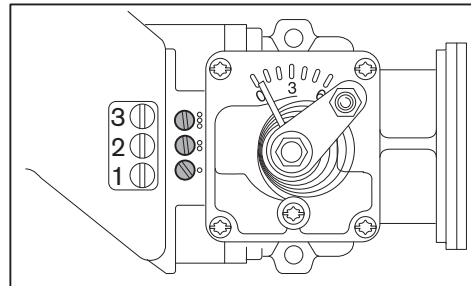


Wenn die Luftklappenstellung geändert wird, muss die Kleinlast verlassen werden. Eine Änderung der Luftklappenstellung für Kleinlast muss in Großlast durchgeführt werden.

- ▶ Kleinlast definieren, dabei:
 - Angaben vom Kesselhersteller beachten,
 - Arbeitsfeld vom Brenner beachten [Kap. 3.4.6].
- ▶ Kleinlast über Endschalter ST1 einstellen.
- ▶ 4-poligen Anschlussstecker ausstecken.
- ✓ Kleinlast wird angefahren.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Verbrennungsgrenze ermitteln und ggf. Luftüberschuss über Gasdrosselschrauben neu einstellen.
- ▶ Wirkungsbereich der Gasdrosselschrauben beachten.

Schraube	Wirkungsbereich
3	50° ... 80°
2	20° ... 50°
1	0° ... 20°

Werkseinstellung: 3 Umdrehungen AUF.



- ▶ Gasdurchsatz ermitteln und ggf. anpassen.
- ▶ Luftüberschuss neu einstellen.

6. Großlast prüfen



Änderungen der Gas-Einstellschrauben in Kleinlast können zu einer Verbrennungsänderung in Großlast führen.

- ▶ Großlast anfahren.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen und ggf. über Gaseinstellschrauben optimieren, dabei den Wirkungsbereich der Gasdrosselschrauben beachten.

7. Startverhalten prüfen



Nur bei 1-stufiger Betriebsart

Bei Änderung der Zündlasteinstellung ZL-Gas, Endschalter ST1 auf denselben Wert wie ZL-Gas einstellen.

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

Wenn die Zündposition geändert wurde:

- ▶ Startverhalten erneut prüfen.

7.3 Druckwächter einstellen

7.3.1 Gasdruckwächter einstellen

Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle

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

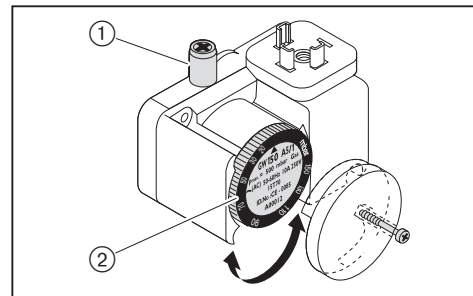
- ▶ Druckmessgerät an Messstelle ① vom Gasdruckwächter-min anschließen.
- ▶ Brenner in Betrieb nehmen und Großlast anfahren.
- ▶ Gaskugelhahn langsam schließen bis entweder:
 - O₂-Gehalt im Abgas über 7 % steigt,
 - Flammenstabilität sich merklich verschlechtert,
 - CO-Gehalt ansteigt,
 - der Gasdruck 12 mbar erreicht,
 - oder Gasfließdruck auf 50 % sinkt.
- ▶ Gasdruck ermitteln.
- ▶ Gaskugelhahn langsam öffnen.
- ▶ Den ermittelten Druck als Schalterpunkt an der Einstellscheibe ② einstellen, minimaler Wert 12 mbar.

Schalterpunkt prüfen

- ▶ Brenner erneut in Betrieb nehmen.
- ▶ Gaskugelhahn langsam schließen.
- ✓ Startet das Gasmangelprogramm ist der Gasdruckwächter richtig eingestellt.
- ✓ Erfolgt eine Störabschaltung oder erreicht die Verbrennung einen kritischen Zustand, schaltet der Gasdruckwächter zu spät.

Wenn eine Störabschaltung erfolgt:

- ▶ Schalterpunkt an der Einstellscheibe ② erhöhen.
- ▶ Gaskugelhahn langsam öffnen.
- ▶ Schalterpunkt noch einmal prüfen.



Gasdruckwächter-max einstellen (optional)

- ▶ Gasdruckwächter-max auf $1,3 \times P_{\text{Gas Großlast}}$ (Fließdruck bei Großlast) einstellen.

7.3.2 Luftdruckwächter einstellen

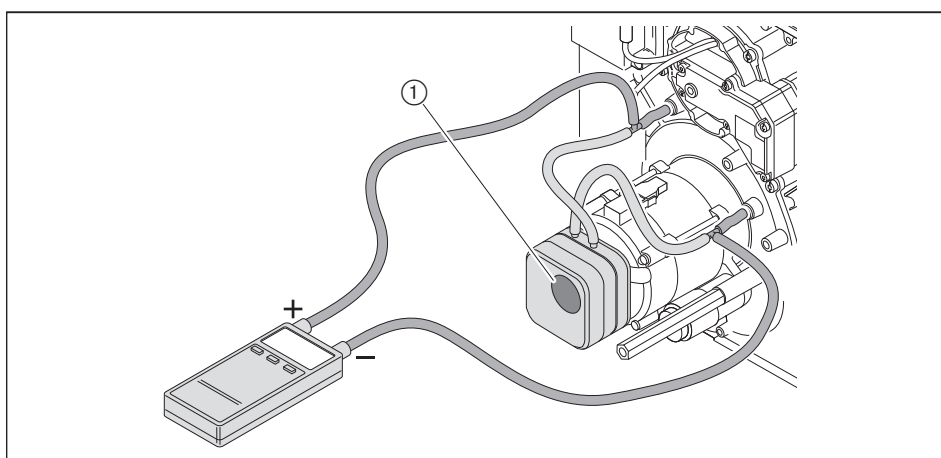
Der Schalterpunkt muss bei der Einregulierung geprüft und ggf. nachgestellt werden.

- ▶ Druckmessgerät zur Differenzdruckmessung 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	4,4 mbar
Schalterpunkt Luftdruckwächter (80 %)	$4,4 \text{ mbar} \times 0,8 = 3,5 \text{ mbar}$

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



7.4 Abschließende Arbeiten

- ▶ Regel- und Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- ▶ Gasdruckmessgeräte entfernen und Messstellen schließen.
- ▶ Dichtheitsprüfung der Gasarmatur (vierte Prüfphase) abschließen [Kap. 7.1.3].
- ▶ Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte und/oder Messblatt eintragen.
- ▶ Abdeckhaube am Brenner montieren.
- ▶ 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.

7.5 Verbrennung prüfen

Luftüberschuss ermitteln

- ▶ Luftklappe(n) bei entsprechender Stufe langsam schließen, bis Verbrennungsgrenze erreicht wird (CO-Gehalt ca. 100 ppm).
- ▶ 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.

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

q_A Abgasverlust [%]

t_A Abgastemperatur [°C]

t_L Verbrennungslufttemperatur [°C]

O₂ Volumengehalt an Sauerstoff im trockenen Abgas [%]

Brennstofffaktoren	Erdgas	Flüssiggas
A2	0,66	0,63
B	0,009	0,008

7 Inbetriebnahme

7.6 Gasdurchsatz berechnen

Formelzeichen	Erklärung	Beispielwerte
V_B	Betriebsvolumen [m^3/h] Am Gaszähler gemessenes Volumen bei derzeitigem Druck und Temperatur (Gasdurchsatz).	–
V_N	Normvolumen [m^3/h] Volumen das ein Gas bei 1013 mbar und 0 °C einnimmt.	–
f	Umrechnungsfaktor	–
Q_N	Wärmeleistung [kW]	200 kW
η	Kesselwirkungsgrad (z. B. 92 % $\pm$ 0,92)	0,92
H_i	Heizwert [kWh/m^3] bei 0 °C und 1013 mbar	10,35 kWh/m^3 (Erdgas E)
t_{Gas}	Gastemperatur am Gaszähler [°C]	10 °C
P_{Gas}	Druck am Gaszähler [mbar]	25 mbar
P_{Baro}	barometrischer Luftdruck [mbar], siehe Tabelle	500 m $\pm$ 955 mbar
V_G	erfasster Gasdurchsatz am Gaszähler	0,74 m^3
T_M	Messzeit [Sekunden]	120 Sekunden

Normvolumen berechnen

- Normvolumen (V_N) mit folgender Formel berechnen.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{200 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh}/\text{m}^3} = 21,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Umrechnungsfaktor berechnen

- Gastemperatur (t_{Gas}) und Druck (P_{Gas}) am Gaszähler ermitteln.
- Barometrischer Luftdruck (P_{Baro}) aus Tabelle ermitteln.

Höhe ü. NN [m]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
P_{Baro} [mbar]	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

- Umrechnungsfaktor (f) mit folgender Formel berechnen.

$$f = \frac{P_{\text{Baro}} + P_{\text{Gas}}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{\text{Gas}}} \quad f = \frac{955 + 25}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,933$$

Erforderliches Betriebsvolumen (Gasdurchsatz) berechnen

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{21,0 \text{ m}^3/\text{h}}{0,933} = 22,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Aktuelles Betriebsvolumen (Gasdurchsatz) ermitteln

- Gasdurchsatz (V_G) am Gaszähler messen, Messzeit (T_M) sollte mindestens 60 Sekunden betragen.
- Betriebsvolumen (V_B) mit folgender Formel berechnen.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 0,74 \text{ m}^3}{120 \text{ s}} = 22,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

8 Außerbetriebnahme

Bei Betriebsunterbrechung:

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

9 Wartung

9.1 Hinweise zur Wartung



Explosionsgefahr durch ausströmendes Gas

Unsachgemäße Arbeiten können zu Gasaustritt und zur Explosion führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.
- ▶ Beim Aus- und Einbau von gasführenden Anlagenteilen sorgfältig arbeiten.
- ▶ Schrauben an den Messstellen schließen und auf Dichtheit prüfen.



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.

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



Weishaupt empfiehlt einen Wartungsvertrag, um eine regelmäßige Prüfung sicherzustellen.

Folgende Bauteile dürfen nur ausgetauscht und nicht anderweitig instandgesetzt werden:

- Feuerungsmanager,
- Flammenfühler,
- Stellantrieb,
- Mehrfachstellgerät,
- Druckregler,
- Druckwächter.

Vor jeder Wartung

- ▶ Vor Beginn der Wartungsarbeiten Betreiber informieren.
- ▶ Hauptschalter der Anlage ausschalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.
- ▶ Abdeckhaube entfernen.
- ▶ Anschlussstecker der Kesselsteuerung am Feuerungsmanager ausstecken.

Nach jeder Wartung



Lebensgefahr durch Stromschlag

Berühren der Zündeinrichtung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Zündeinrichtung während dem Zündvorgang nicht berühren.

-
- ▶ Gasführende Bauteile auf Dichtheit prüfen.
 - ▶ Funktion prüfen:
 - Zündung,
 - Flammenüberwachung,
 - gasführende Bauteile (Gasanschlussdruck und Einstelldruck),
 - Druckwächter,
 - Regel- und Sicherheitseinrichtungen.
 - ▶ Verbrennungswerte prüfen und Brenner ggf. nachregulieren.
 - ▶ Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte eintragen.
 - ▶ Abdeckhaube wieder montieren.

9 Wartung

9.2 Wartungsplan

Komponente	Kriterium / Auslegungslebensdauer ⁽¹⁾	Wartungsmaßnahme
Gebläserad	Verschmutzung	► Reinigen.
	Beschädigung	► Austauschen.
Luftführung	Verschmutzung	► Reinigen.
Luftklappe	Verschmutzung	► Reinigen.
Luftdruckwächter	Schaltpunkt	► Prüfen.
	250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre ⁽²⁾	► Austauschen.
Zündleitung	Beschädigung	► Austauschen.
Zündelektrode	Verschmutzung	► Reinigen.
	Beschädigung/Abnutzung	► Austauschen.
Feuerungsmanager	250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre ⁽²⁾	► Austauschen.
Ionisationsleitung	Beschädigung	► Austauschen.
Ionisationselektrode	Verschmutzung	► Reinigen.
	Beschädigung/Abnutzung	► Austauschen. Empfehlung: mindestens alle 2 Jahre
Flammrohr/Stauscheibe	Verschmutzung	► Reinigen.
	Beschädigung	► Austauschen.
Mehrfachstellgerät Mit Ventilprüfsystem (Dichtheitskontrolle)	Erkannter Fehler	► Austauschen.
Mehrfachstellgerät Ohne Ventilprüfsystem (Dichtheitskontrolle)	Funktion / Dichtheit kleiner DN 25: 200 000 Brennerstarts oder 10 Jahre ⁽²⁾ DN 25 bis DN 65: 100 000 Brennerstarts oder 10 Jahre ⁽²⁾	► Austauschen.
Atmungsstopfen Mehrfachstellgerät	Verschmutzung	► Austauschen.
Filtereinsatz Mehrfachstellgerät	Verschmutzung	► Austauschen.
Gasdruckregler	Einstelldruck	► Prüfen.
	Funktion / Dichtheit	► Austauschen.
	15 Jahre	► Austauschen.
Gasdruckwächter	Schaltpunkt	► Prüfen.
	50 000 Brennerstarts oder 10 Jahre ⁽²⁾	► Austauschen.

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

⁽²⁾ Ist ein Kriterium erreicht, Wartungsmaßnahme durchführen.

9.3 Mischeinrichtung aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



Explosionsgefahr durch ausströmendes Gas

Bei falschem Sitz der Dichtung ③ kann Gas austreten.

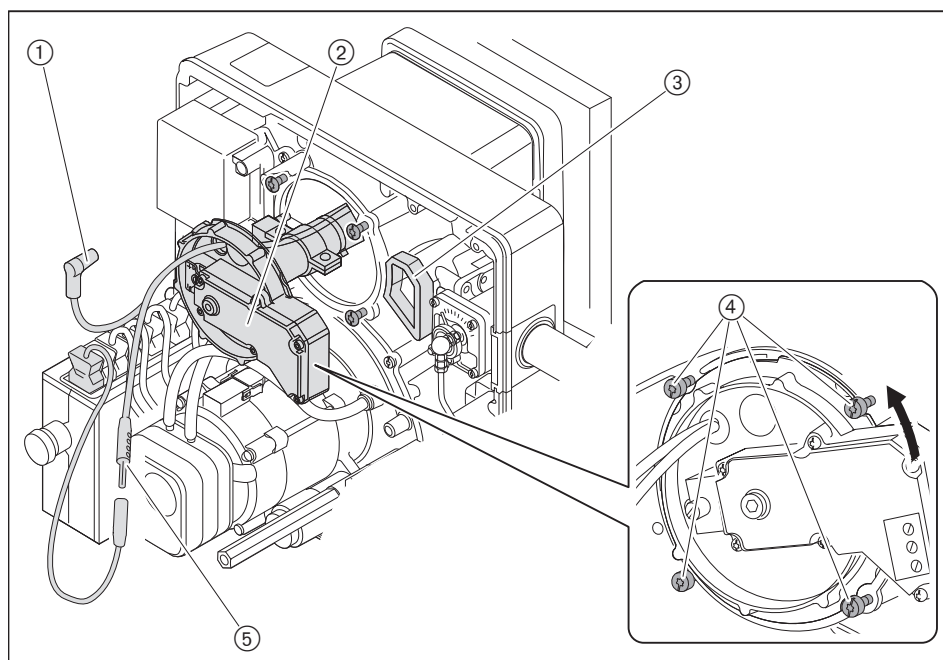
- ▶ Nach Arbeiten an der Mischeinrichtung auf richtigen Sitz und Sauberkeit der Dichtung achten, ggf. austauschen.
- ▶ Dichtheit prüfen, siehe Vierte Prüfphase [Kap. 7.1.3].

Ausbau

- ▶ Ionisationsleitung ⑤ ausstecken.
- ▶ Zündleitung ① ausstecken.
- ▶ Schrauben ④ lösen.
- ▶ Mischeinrichtung ② bis zur Aussparung nach links drehen und herausnehmen.

Einbau

- ▶ Mischeinrichtung in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf richtigen Sitz und Sauberkeit der Dichtung ③ achten.



9.4 Mischeinrichtung einstellen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Der Abstand zwischen Stauscheibe und Flammrohrvorderkante S1 ist bei montiertem Brenner nicht messbar. Dies ist nur bei ausgebauter Mischeinrichtung, indirekt mit Maß Lx möglich.



Das Maß Lx ändert sich entsprechend der eingesetzten Flammkopfverlängerung.

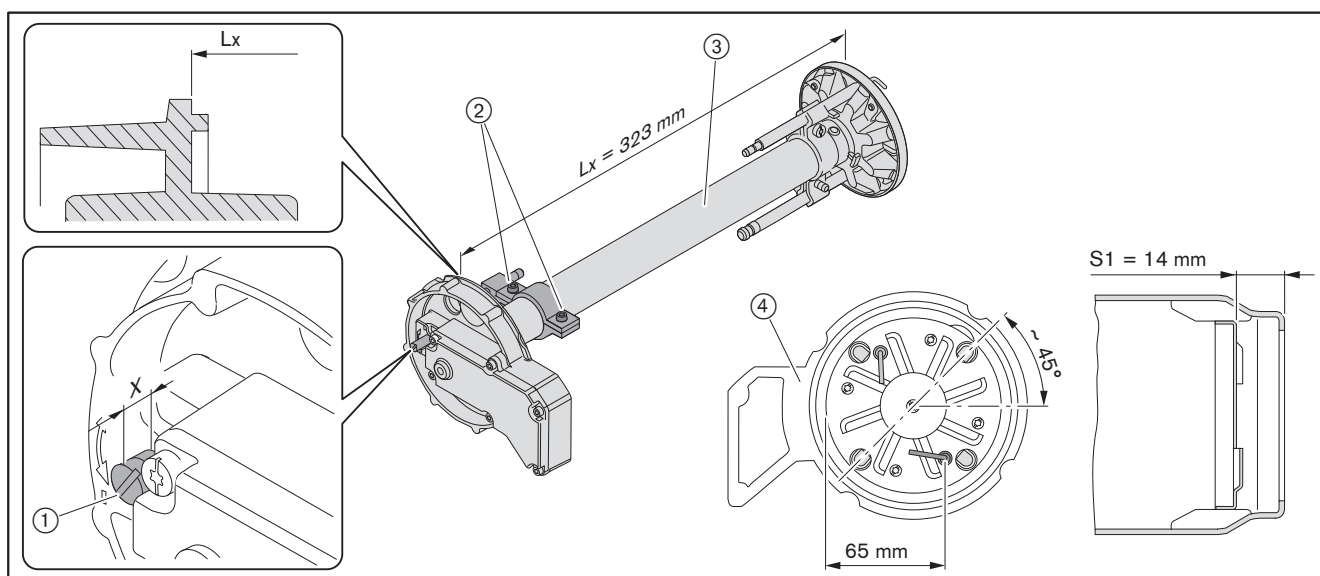
- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Einstellschraube ① drehen, bis diese bündig mit dem Düsenstock-Deckel abschließt (Maß X = 0 mm).
- ▶ Maß Lx prüfen.

Wenn der gemessene Wert von Maß Lx abweicht:

- ▶ Schrauben ② lösen.
- ▶ Rohr ③ verschieben bis Maß Lx erreicht ist.
- ▶ Schrauben ② wieder festdrehen.

Wenn die Schrauben ② gelöst wurden:

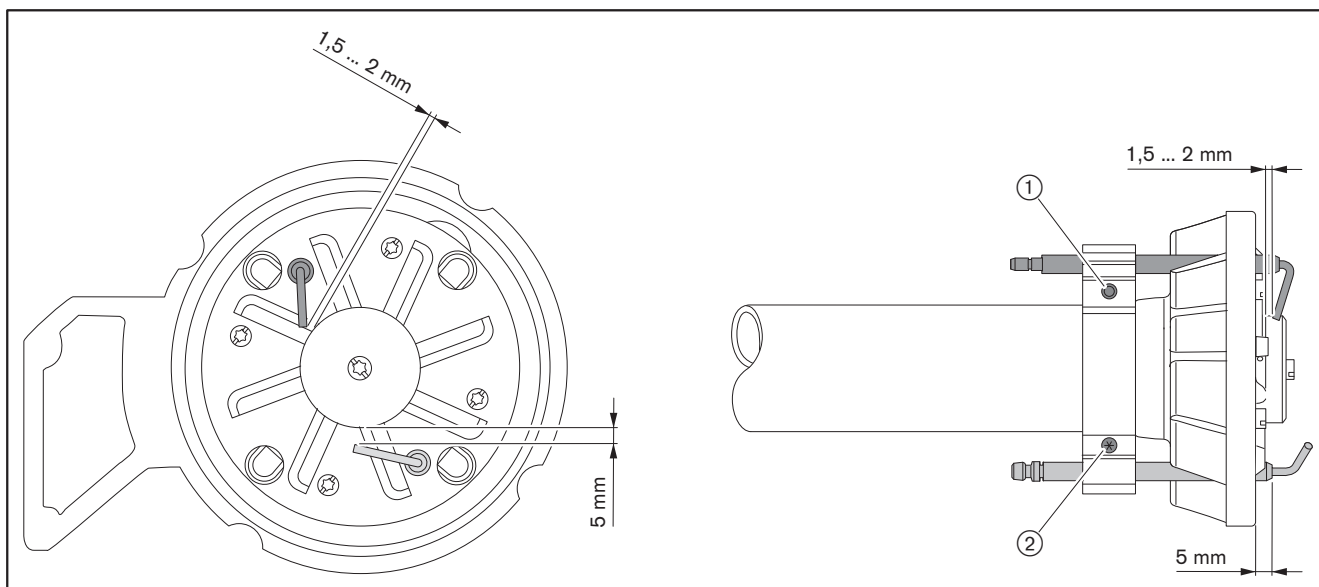
- ▶ Lage der Elektroden und Gasbohrungen ④ prüfen.



9.5 Ionisations- und Zündelectrode einstellen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Schraube ① lösen.
- ▶ Zündelectrode einstellen und Schraube wieder festdrehen.
- ▶ Schraube ② lösen.
- ▶ Ionisationselectrode einstellen und Schraube wieder festdrehen.



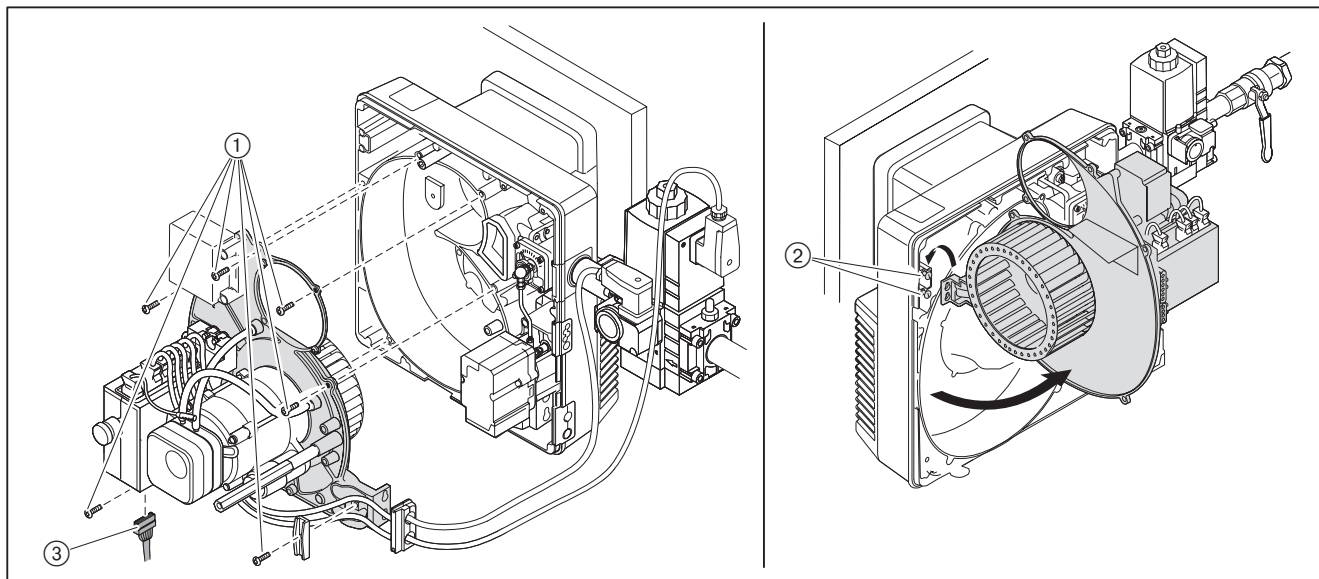
9.6 Serviceposition

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



Bei Brenner 180° gedreht montiert, ist die Serviceposition nicht möglich.

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Stellantriebstecker ③ ausstecken.
- ▶ Gehäusedeckel festhalten und Schrauben ① entfernen.
- ▶ Gehäusedeckel in Serviceposition ② einhängen.



9.7 Gebläserad aus- und einbauen

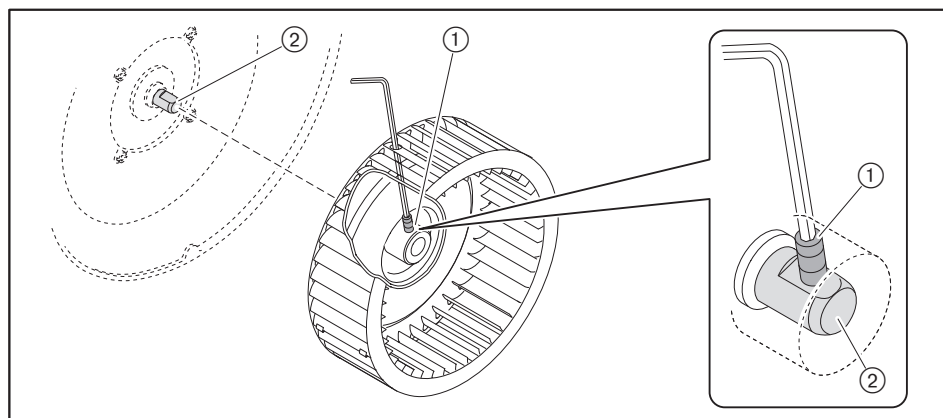
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ▶ Gehäusedeckel in Serviceposition einhängen [Kap. 9.6].
- ▶ Gewindestift ① entfernen und Gebläserad abziehen.

Einbau

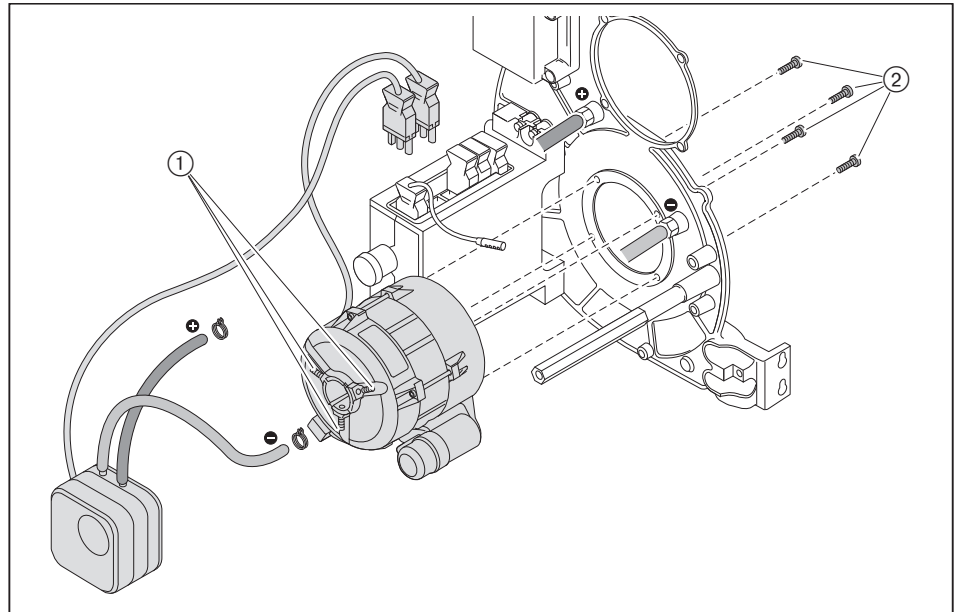
- ▶ Gebläserad in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei:
 - auf richtigen Sitz an der Motorwelle ② achten,
 - neuen Gewindestift ① einschrauben,
 - Gebläserad drehen und Freigängigkeit prüfen.



9.8 Brennermotor ausbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Gebläserad ausbauen [Kap. 9.7].
- ▶ Stecker Nummer 3 und 11 ausstecken.
- ▶ Schlauch + und – abziehen.
- ▶ Schrauben ① lösen und Luftdruckwächter entfernen.
- ▶ Motor festhalten und Schrauben ② entfernen.
- ▶ Motor abnehmen.



9.9 Stellantrieb-Luftklappe aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ▶ Stellantriebstecker ① am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Schrauben ② entfernen.
- ▶ Stellantrieb abziehen.

Einbau

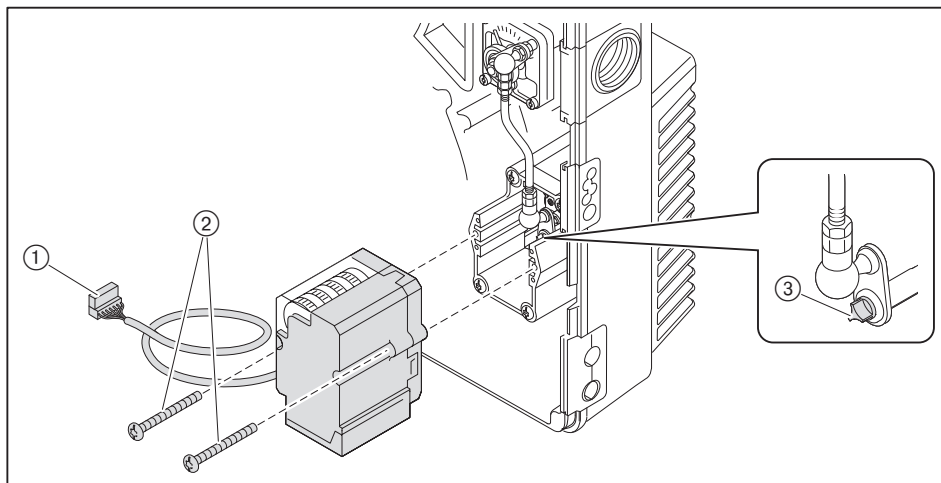


Schaden am Stellantrieb durch Bewegen der Nabe

Stellantrieb kann beschädigt werden.

- ▶ Nabe nicht von Hand oder mit Werkzeug drehen.

- ▶ Stellantrieb in die Sternnut ③ einsetzen.
- ▶ Stellantrieb befestigen.
- ▶ Stellantriebstecker ① am Feuerungsmanager einstecken.



9.10 Winkelgetriebe aus- und einbauen

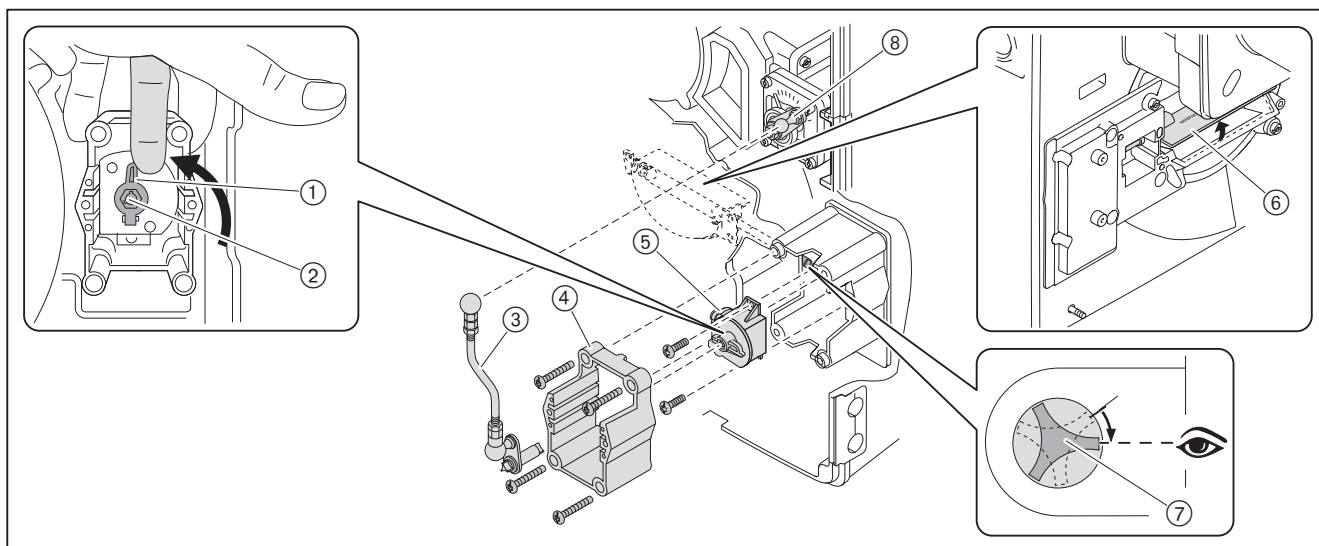
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ▶ Stellantrieb-Luftklappe ausbauen [Kap. 9.9].
- ▶ Antriebgestänge ③ an der Gasdrossel ⑧ abziehen und entfernen.
- ✓ Luftklappe öffnet durch Federkraft.
- ▶ Rahmen ④ entfernen.
- ▶ Winkelgetriebe ⑤ entfernen.

Einbau

- ▶ Ansauggehäuse entfernen [Kap. 9.12].
- ▶ Luftklappe ⑥ aufdrehen bis Position ⑦ erreicht ist und festhalten.
- ▶ Winkelgetriebe in Welle einsetzen.
- ▶ Winkelgetriebe befestigen.
- ▶ Ansauggehäuse montieren.
- ▶ Rahmen ④ montieren.
- ▶ Antriebgestänge ③ in Stellantrieb stecken.
- ▶ Zeiger ① auf ZU-Position drehen und halten.
- ▶ Stellantrieb mit Antriebgestänge ③ in die Sternnut ② einführen und befestigen.
- ▶ Antriebgestänge an der Gasdrossel ⑧ einrasten, dabei auf richtigen Sitz achten.



9.11 Gasdrossel aus- und einbauen

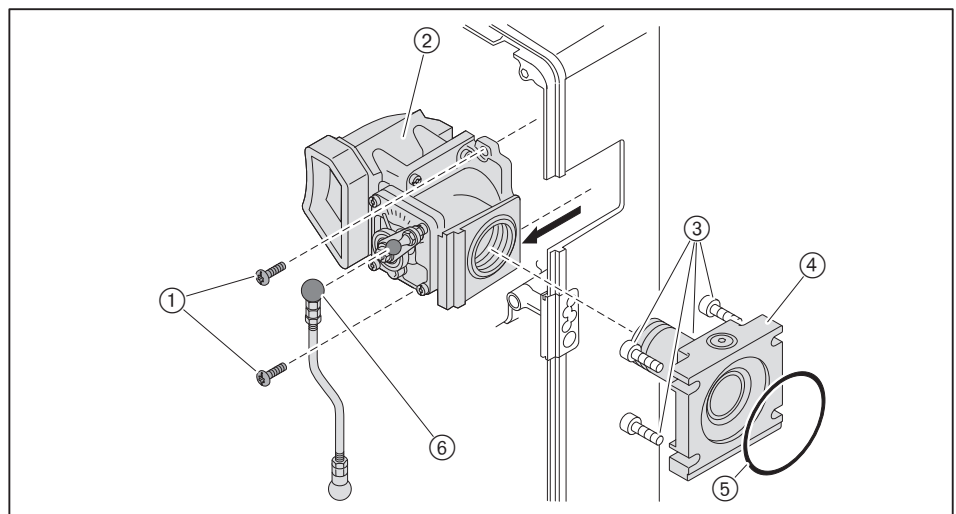
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ▶ Schrauben ③ entfernen.
- ▶ Flansch mit Doppelnippel ④ herausdrehen.
- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Antriebsgestänge ⑥ abziehen.
- ▶ Schrauben ① entfernen und Gasdrossel ② herausnehmen.

Einbau

- ▶ Gasdrossel ② in umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei:
 - auf richtigen Sitz vom Antriebsgestänge ⑥ an der Gasdrossel achten,
 - Flansch am Mehrfachstellgerät befestigen und auf richtigen Sitz vom O-Ring ⑤ am Flansch achten.



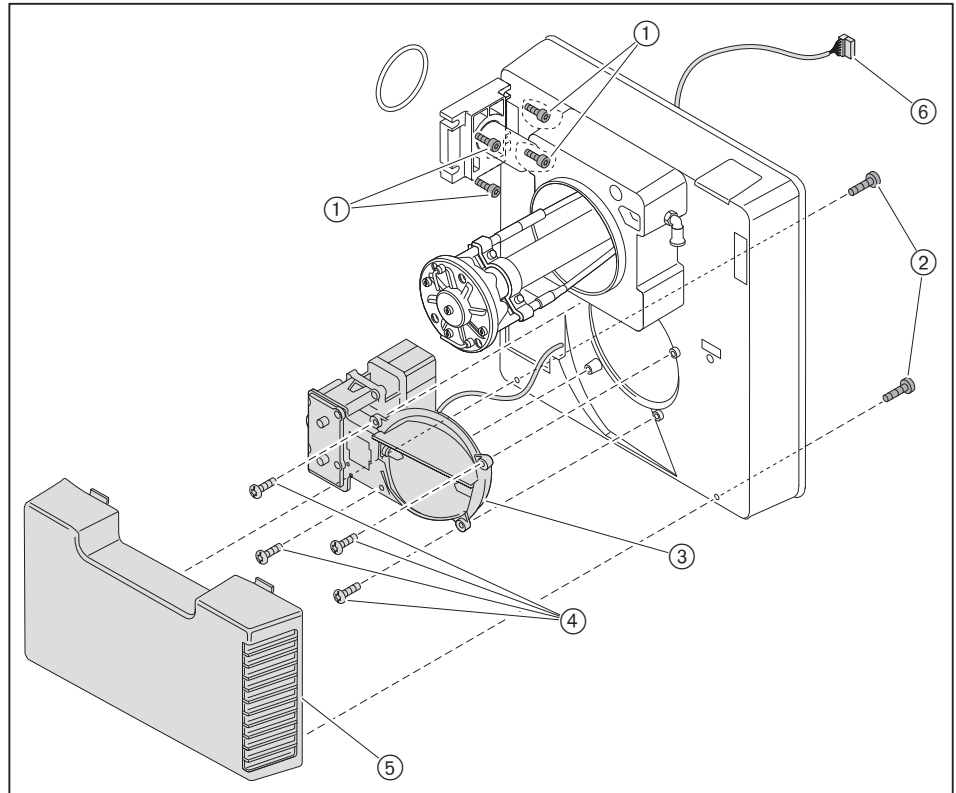
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen [Kap. 7.1.3].

9.12 Luftregler aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ▶ Schrauben ① entfernen.
- ▶ Brenner vom Wärmeerzeuger demontieren [Kap. 4.2].
- ▶ Stellantriebstecker ⑥ ausstecken
- ▶ Schrauben ② entfernen.
- ▶ Ansauggehäuse ⑤ abnehmen.
- ▶ Schrauben ④ entfernen.
- ▶ Luftregler ③ abnehmen.



Einbau

- ▶ Luftregler in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen [Kap. 7.1.3].

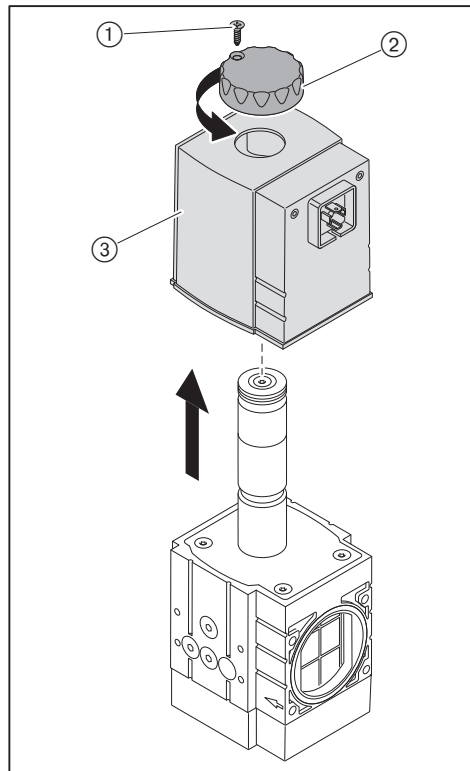
9.13 Spule Mehrfachstellgerät austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



Beim Austausch der Magnetspule auf richtige Spannung und Magnet-Nummer achten.

- ▶ Schraube ① lösen.
- ▶ Kappe ② entfernen.
- ▶ Magnetspule ③ austauschen.

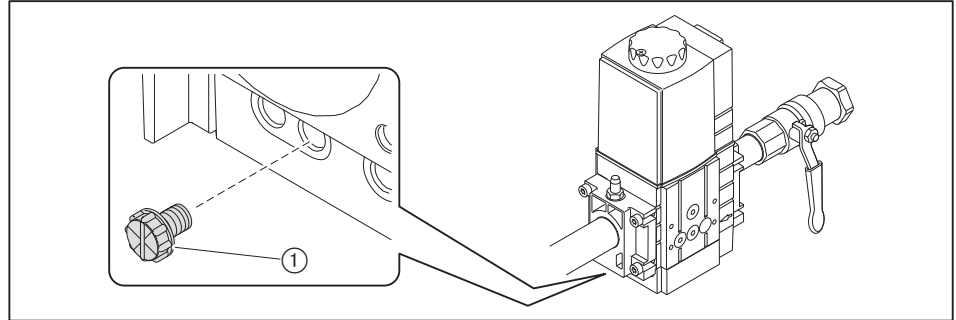


9.14 Atmungsstopfen Mehrfachstellgerät austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Damit die Atmungsöffnung nicht verschmutzt, ist ein Atmungsstopfen mit integriertem Filterelement eingebaut.

► Atmungsstopfen ① austauschen.



9.15 Filtereinsatz Mehrfachstellgerät aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



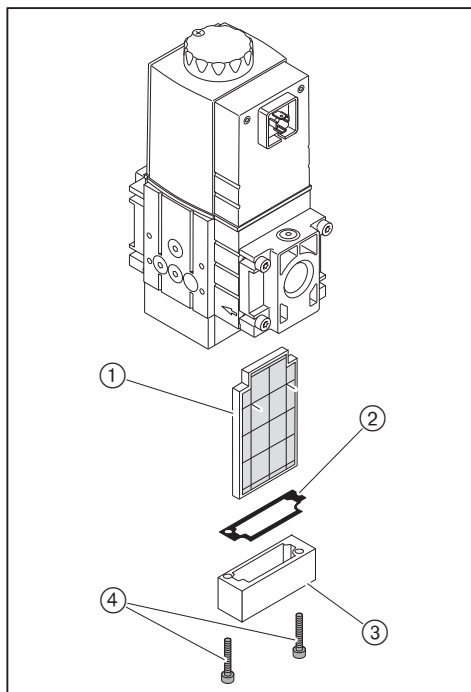
Beim Aus- und Einbau vom Filtereinsatz darauf achten, dass kein Schmutz in die Armatur gelangt.

Ausbau

- Schrauben ④ entfernen.
- Deckel ③ abnehmen.
- Filtereinsatz ① herausnehmen.
- Filtereinsatz ① und Dichtung ② ggf. austauschen.

Einbau

- In umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf richtigen Sitz vom Filtereinsatz ① und der Dichtung ② achten.

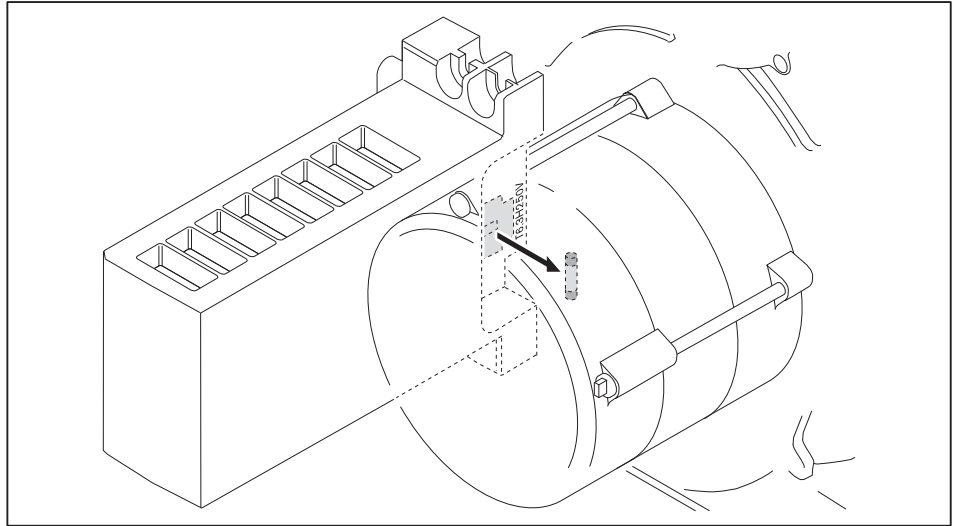


- Dichtheitsprüfung durchführen [Kap. 7.1.3].
- Armatur entlüften [Kap. 7.1.4].

9.16 Sicherung austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Alle Stecker am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Schrauben am Feuerungsmanager entfernen.
- ▶ Feuerungsmanager abnehmen.
- ▶ Sicherung (T6,3H, IEC 127-2/5) austauschen.



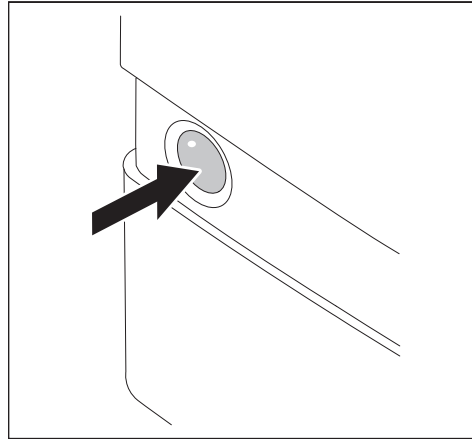
10 Fehlersuche

10.1 Vorgehen bei Störung

Der Feuerungsmanager erkennt Unregelmäßigkeiten vom Brenner und zeigt diese mit der Leuchttaste an.

Folgende Zustände sind möglich:

- Leuchttaste aus [Kap. 10.1.1],
- Leuchttaste rot [Kap. 10.1.2],
- Leuchttaste blinkt [Kap. 10.1.3].



10.1.1 Leuchttaste aus

Die folgenden Fehler dürfen vom Betreiber behoben werden:

Fehler	Ursache	Behebung
Brenner ohne Funktion	externe Sicherung hat ausgelöst ⁽¹⁾	► Sicherung prüfen.
	Heizungsschalter ausgeschaltet	► Heizungsschalter einschalten.
	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.
	Temperaturregler oder Druckregler am Wärmeerzeuger nicht richtig eingestellt	► Temperaturregler oder Druckregler am Wärmeerzeuger einstellen.
	Kessel- oder Heizkreisregelung ohne Funktion oder nicht richtig eingestellt	► Funktion und Einstellung der Kessel- oder Heizkreisregelung prüfen.

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

10.1.2 Leuchttaste rot

Eine Brennerstörung liegt vor. Der Brenner ist verriegelt. Vor dem Entriegeln kann der Fehlercode abgelesen werden, damit lässt sich die Fehlerursache einschränken.

Fehlercode ablesen

Erst 5 Sekunden nach Eintritt eines Fehlers ist der Fehler analysiert und kann abgelesen werden.

- ▶ Leuchttaste 5 Sekunden drücken.
- ✓ Leuchttaste blinkt kurz orange auf.
- ✓ Leuchttaste blinkt rot.
- ▶ Zwischen den Blinkpausen die Blinksignale zählen und notieren.
- ▶ Fehlerursache beheben, siehe Tabelle.

Entriegeln



Schaden durch unsachgemäße Störungsbehebung

Unsachgemäße Störungsbehebung kann zu Sachschaden oder schwerer Körperverletzung führen.

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

- ▶ Leuchttaste 1 Sekunde drücken.
- ✓ Rotes Signal erlischt.
- ✓ Brenner ist entriegelt.

10 Fehlersuche

Fehlercode mit Verriegelung

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
2 x blinken keine Flamme, Ende Sicherheitszeit	keine Zündung	Zündelectrode falsch eingestellt	► Zündelectrode einstellen [Kap. 9.5].
		Zündelectrode verschmutzt oder feucht	► Zündelectrode reinigen.
		Keramikkörper defekt	► Zündelectrode austauschen.
		Zündleitung defekt	► Zündleitung austauschen.
		Zündgerät defekt	► Zündgerät austauschen.
	Gasdoppelventil öffnet nicht	Leitung defekt	► Leitung prüfen, ggf. austauschen.
		Spule defekt	► Spule austauschen [Kap. 9.13].
	Feuerungsmanager erfasst kein Flammensignal	Ionisationsstrom nicht vorhanden oder zu schwach	► Ionisationsstrom messen [Kap. 7.1.1]. ► Ionisationselectrode einstellen [Kap. 9.5]. ► Übergangswiderstand prüfen (Klemmen, Stecker). ► Brenneinstellung korrigieren. ► Bei ungeerdeten Netzen (Steuertrafo) den als MP-Leiter verwendete Pol erden.
		Ionisationselectrode abgenutzt	► Ionisationselectrode austauschen.
		Ionisationsleitung defekt	► Leitung austauschen.
3 x blinken Fehler Luftdruckwächter	Luftdruckwächter schaltet nicht	Schläuche nicht dicht angeschlossen	► Schläuche am Luftdruckwächter prüfen.
		Luftdruckwächter falsch eingestellt	► Luftdruckwächter einstellen [Kap. 7.3.2].
		Leitung defekt	► Leitung prüfen, ggf. austauschen.
		Luftdruckwächter defekt	► Luftdruckwächter prüfen, ggf. austauschen.
	Brennervomotor läuft nicht	Kondensator defekt	► Kondensator austauschen.
		Leitung defekt	► Leitung prüfen, ggf. austauschen.
		Brennervomotor defekt	► Brennervomotor prüfen, ggf. austauschen.
4 x blinken Flammenvortäuschung/ Fremdlicht	Flammensignal vor oder nach Betrieb	Ionisationsstrom vorhanden	Fremdlichterkennung ab 0,8 µA. ► Störeinfluss suchen und beseitigen.
		Ionisationselectrode defekt	► Ionisationselectrode prüfen, ggf. austauschen.

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
6 x blinken Fehler Stellantrieb	Stellantrieb erreicht Zielpo- sition nicht innerhalb 10 Se- kunden	Stellantriebstecker ausge- steckt	► Stellantriebstecker ein- stecken.
		Stellantrieb defekt	► Stellantrieb prüfen, ggf. austauschen.
			► Position der Endschalter prüfen.
		Einstellung der Endschalter nicht richtig Gas-/Luftklappe blockiert	► Freigängigkeit von Gas und Luftklappe prüfen.
7 x blinken Flammenausfall im Betrieb (Kleinlast)	Flammensignal zu schwach	Brennereinstellung falsch	► Brennereinstellung prü- fen. ► Flammensignal prüfen.
		Ionisationselektrode ver- schmutzt	► Ionisationselektrode reini- gen.
		Ionisationselektrode falsch eingestellt	► Ionisationselektrode ein- stellen [Kap. 9.5].
		Ionisationselektrode defekt	► Ionisationselektrode prü- fen, ggf. austauschen.
8 x blinken Fehler Gasdruckwächter	Gasdruckwächter schaltet nicht	Gasdruckwächter falsch eingestellt	► Gasdruckwächter ein- stellen [Kap. 7.3.1].
		Gasdruckwächter defekt	► Gasdruckwächter prüfen, ggf. austauschen.
9 x blinken Flammenausfall im Betrieb (Großlast)	Flammensignal zu schwach	Brennereinstellung falsch	► Brennereinstellung prü- fen. ► Flammensignal prüfen.
		Ionisationselektrode ver- schmutzt	► Ionisationselektrode reini- gen.
		Ionisationselektrode falsch eingestellt	► Ionisationselektrode ein- stellen.
		Ionisationselektrode defekt	► Ionisationselektrode prü- fen, ggf. austauschen.
10 x blinken Fehler Feuerungsmanager	Brenner startet nicht	Parameter wurden geändert	► Brenner entriegeln [Kap. 10.1.2].
		Feuerungsmanager defekt	► Brenner entriegeln [Kap. 10.1.2], bei erneu- tem Auftreten Feuerungs- manager austauschen.

10 Fehlersuche

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Fehler	Ursache	Behebung
12 x blinken Fehler Dichtheitskontrolle 1. Prüfphase	Ventil 1 undicht	Gasarmatur undicht	► Gasarmatur auf Dichtheit prüfen [Kap. 7.1.3].
		Gasdruckwächter falsch eingestellt	► Gasdruckwächter einstellen.
		Gasdruckwächter defekt	► Gasdruckwächter prüfen, ggf. austauschen.
		Mehrfachstellgerät defekt	► Mehrfachstellgerät austauschen.
13 x blinken Fehler Dichtheitskontrolle 2. Prüfphase	Ventil 2 undicht	Gasarmatur undicht	► Gasarmatur auf Dichtheit prüfen [Kap. 7.1.3].
		Gasdruckwächter falsch eingestellt	► Gasdruckwächter einstellen [Kap. 7.3.1].
		Gasdruckwächter defekt	► Gasdruckwächter prüfen, ggf. austauschen.
		Mehrfachstellgerät defekt	► Mehrfachstellgerät austauschen.

10.1.3 Leuchttaste blinkt

Eine Unregelmäßigkeit liegt vor. Der Brenner ist nicht verriegelt. Ist die Fehlerursache behoben, erlischt der Fehlercode.

Fehlercode ohne Verriegelung

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Ursache	Behebung
grün/rot blinkend	Flammensignal bei Wärmeanforderung	► Störeinfluss suchen und beseitigen.
rot/orange blinkend mit Pause	Überspannung	► Spannungsversorgung prüfen.
orange/rot blinkend	Unterspannung	► Spannungsversorgung prüfen.
	Gerätesicherung intern (F7) ist defekt	► Sicherung austauschen [Kap. 9.16].
	Fehler Feuerungsmanager	► Feuerungsmanager austauschen.
rot blinkend	Gasmangel	► Gasanschlussdruck prüfen. ► Gasdruckwächter einstellen [Kap. 7.3.1]. ► Gasdruckwächter prüfen.
orange, nach 5 Sekunden rot	Luftdruckwächter schaltet nicht	► Luftdruckwächter einstellen [Kap. 7.3.2]. ► Luftdruckwächter prüfen. ► Bei Luftdruckwächter Fremdluftansaugung, Luftzuführung prüfen.
grün blinkend	Brennerbetrieb mit schwachem Flammensignal	Minimaler Ionisationsstrom 1,5 µA. ► Brennereinstellung prüfen.
	Ionisationselektrode verschmutzt	► Ionisationselektrode reinigen.
	Ionisationselektrode defekt	► Ionisationselektrode austauschen.
rot flimmernd	OCI-Modus aktiviert (wird nicht genutzt)	► Leuchttaste länger als 5 Sekunden drücken. ✓ Feuerungsmanager wechselt in Betriebsmodus.

10.2 Betriebsprobleme

Die folgenden Fehler dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

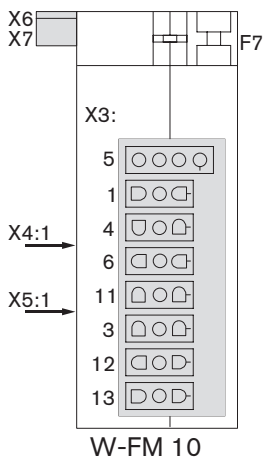
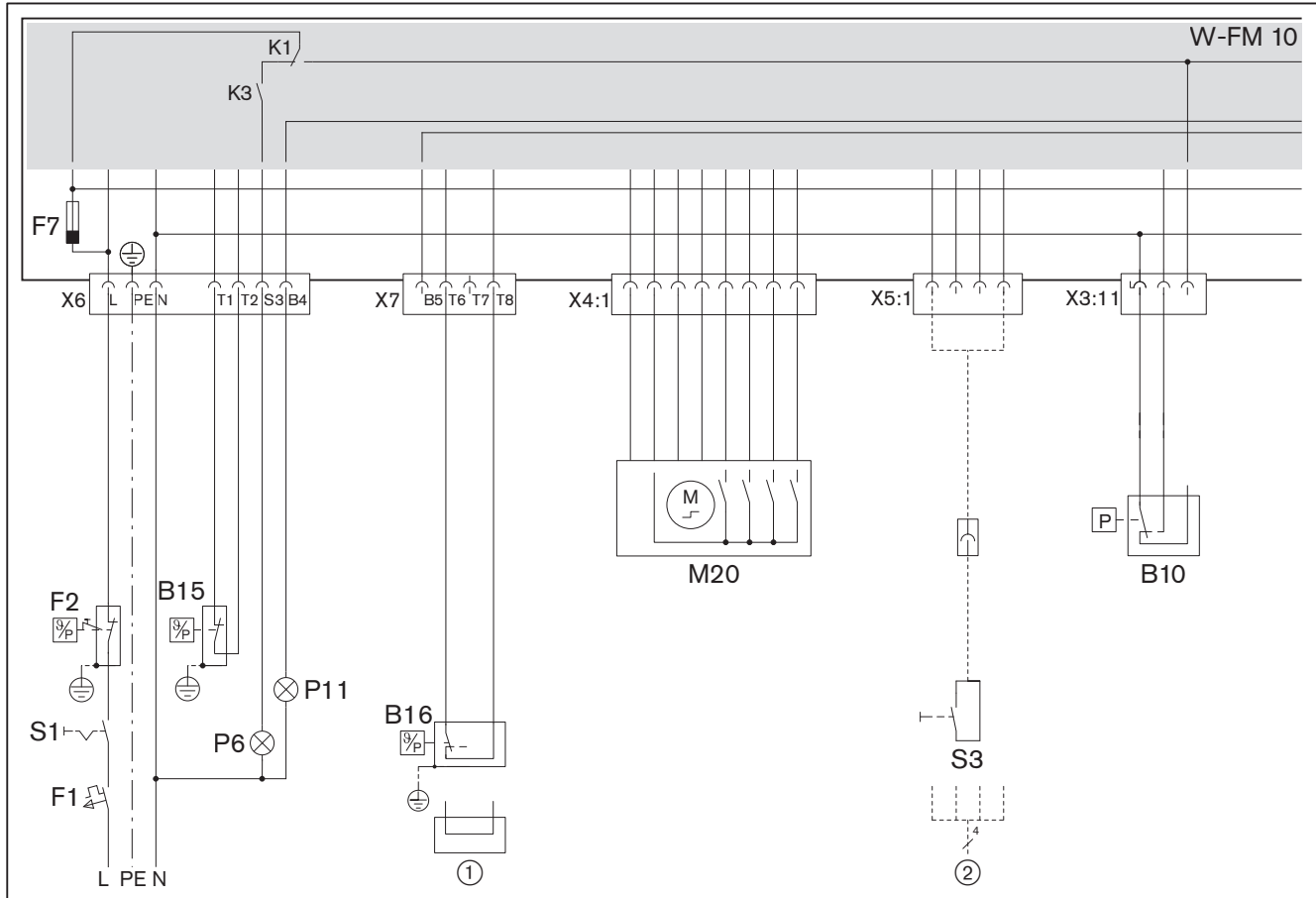
Beobachtung	Ursache	Behebung
schlechtes Startverhalten vom Brenner	Mischdruck zu hoch	► Mischdruck in Zündposition reduzieren.
	Zünderlektrode falsch eingestellt	► Zünderlektrode einstellen [Kap. 9.5].
	Mischeinrichtung falsch eingestellt	► Mischeinrichtung einstellen [Kap. 9.4].
	Zündlast falsch eingestellt	► Zündlast einstellen [Kap. 7.2].
Verbrennung pulsiert stark oder Brenner dröhnt	Mischeinrichtung falsch eingestellt	► Mischeinrichtung einstellen [Kap. 9.4].
	falsche Verbrennungsluftmenge	► Brenner nachregulieren.
Stabilitätsprobleme	Mischdruck zu hoch	► Mischdruck reduzieren.

11 Technische Unterlagen

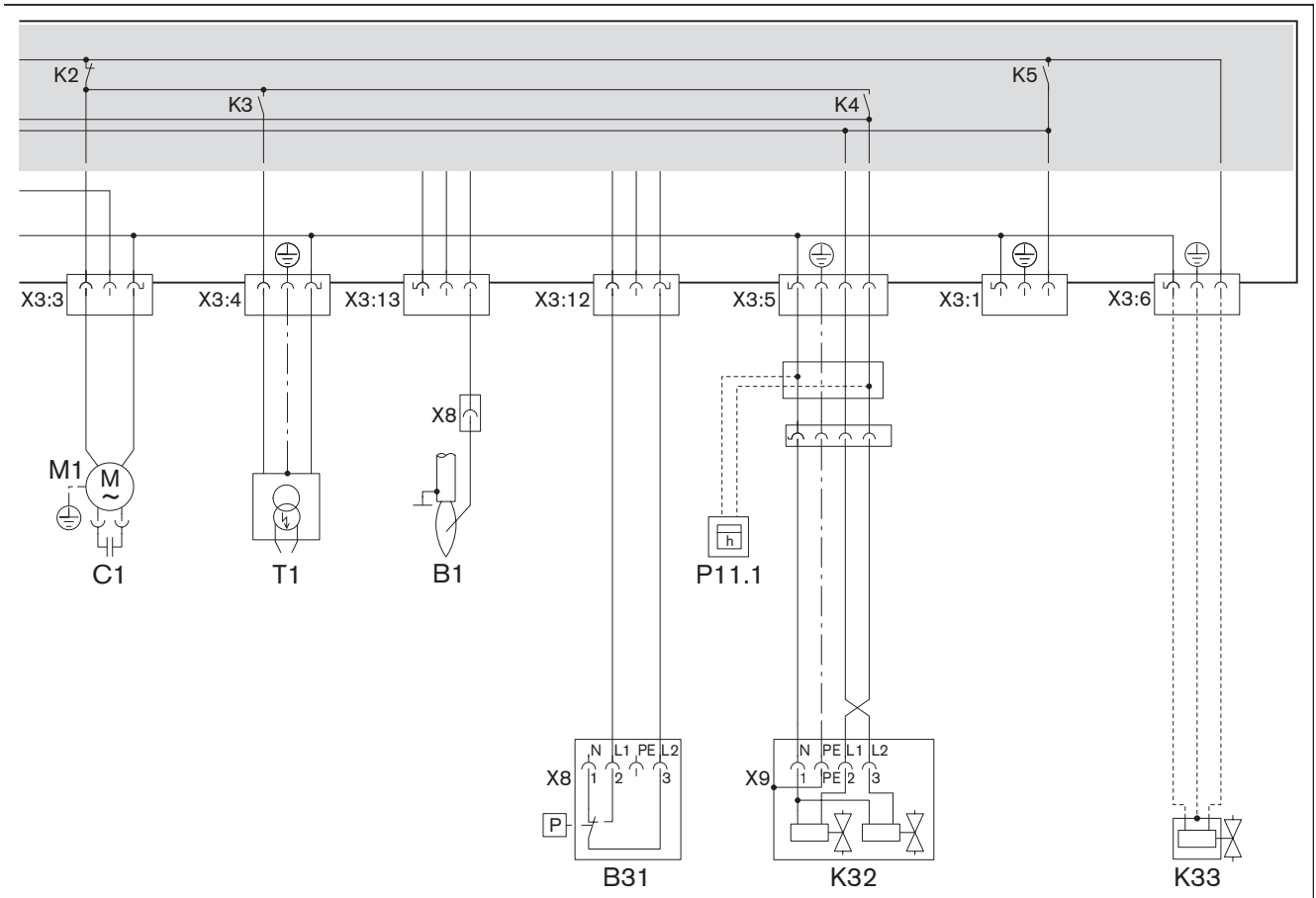
11 Technische Unterlagen

11.1 Schaltplan

Ggf. bei Sonderausführung beiliegenden Schaltplan beachten.



- B10 Luftdruckwächter
- B15 Temperatur- oder Druckregler
- B16 Temperatur- oder Druckregler Großlast
- F1 Sicherung extern (max 16 AB)
- F2 Temperatur- oder Druckbegrenzer
- F7 Gerätesicherung intern (T6,3H, IEC 127-2/5)
- M20 Stellantrieb-Luftklappe
- P6 Kontrolllampe Störung (optional)
- P11 Kontrolllampe Betrieb (optional)
- S1 Betriebsschalter
- S3 Fernentriegelung (optional)
- ① Brücke bei einstufiger Betriebsart
- ② Busschnittstelle (optional)



- | | |
|-------|--|
| B1 | Flammenfühler |
| B31 | Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle |
| C1 | Motorkondensator |
| K32 | Gasdoppelventil |
| K33 | Externes Ventil Flüssiggas (optional) |
| M1 | Brennermotor |
| P11.1 | Zeitähler (optional) |
| T1 | Zündgerät |

11 Technische Unterlagen

11.2 Umrechnungstabelle Druckeinheit

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

11.3 Gerätekategorien

Kennzeichnung der Gas- und Kombibrenner mit Gebläse nach EN 676

Die EN 676, "Gebläsebrenner für gasförmige Brennstoffe", wird für die Umsetzung der grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/426 angewendet.

Die EN 676 sieht für Gasbrenner mit Gebläse unter Punkt 4.4.9 folgende Gerätekategorien vor:

I2R	für Erdgas
I3R	für Flüssiggas
II2R/3R	für Erdgas / Flüssiggas

Für den Nachweis der Gebrauchstüchtigkeit vom Brenner werden bei der Typprüfung die unter Punkt 5.1.1, Tab. 4 angegebenen Prüfgase verwendet und die unter Punkt 5.1.2, Tab. 5 genannten minimalen Prüfdrücke ermittelt.

Da Weishaupt Gas- und Zweistoffbrenner diese Anforderungen vollumfänglich erfüllen, werden bei der Kennzeichnung vom Brenner nach Punkt 6.2 auf dem Geräteschild die Gerätekategorie sowie die verwendeten Prüfgase mit dem zulässigen Anschlussdruckbereich angegeben. Damit ist die Eignung vom Brenner für Gase der 2. Gasfamilie oder 3. Gasfamilie eindeutig beschrieben.

Auf Grundlage vom Typprüfbericht einer akkreditierten Prüfstelle nach ISO 17025 wird auf der EG-Baumusterprüfbescheinigung (Zertifikat) nach Verordnung (EU) 2016/426 ebenfalls die Gerätekategorie, der Versorgungsdruck und das Bestimmungsland angegeben.

In der EN 437, "Prüfgase - Prüfdrücke - Gerätekategorien", sind ausführlich die Zusammenhänge sowie die nationalen Besonderheiten zu diesem Thema beschrieben.

Die folgenden Tabellen bieten eine übersichtliche Darstellung der Zusammenhänge zwischen den R-Kategorien und den national gebräuchlichen Gerätekategorien mit deren Gasarten und Anschlussdrücken.

11 Technische Unterlagen

Alternative Gerätekategorie zu I2R

Bestimmungsland	Gerätekategorie	Prüfgas	Anschlussdruck mbar
AL (Albania)	I2H	G 20	20
AT (Austria)	I2H	G 20	20
BA (Bosnia)	I2H	G 20	20
BE (Belgium)	I2E+, I2N, I2E(R)B	G 20 + G 25	Druckpaar 20 / 25
BG (Bulgaria)	I2H	G 20	20
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I2H	G 20	20
CY (Cyprus)	I2H	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I2H	G 20	20
DE (Germany)	I2ELL, I2E, I2L	G 20 / G 25	20
DK (Denmark)	I2H	G 20	20
EE (Estonia)	I2H	G 20	
ES (Spain)	I2H	G 20	20
FI (Finland)	I2H	G 20	20
FR (France)	I2Esi, I2E+, I2L	G 20 + G 25	Druckpaar 20 / 25
GB (United Kingdom)	I2H	G 20	20
GR (Greece)	I2H	G 20	20
HR (Croatia)	I2H	G 20	20
HU (Hungary)	I2H	G 20	20
IE (Ireland)	I2H	G 20	20
IS (Iceland)	I2H	G 20	20
IT (Italy)	I2H	G 20	20
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I2E	G 20	20
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I2H	G 20	20
MK (Macedonia)	I2H	G 20	20
MT (Malta)	I2H	G 20	20
NL (The Netherlands)	I2L, I2EK	G 25	25
NO (Norway)	I2H	G 20	20
PL (Poland)	I2E	G 20 / GZ 410	20
PT (Portugal)	I2H	G 20	20
RO (Romania)	I2H	G 20	20
SE (Sweden)	I2H	G 20	20
SI (Slovenia)	I2H	G 20	20
SK (Slovakia)	I2H	G 20	20
SRB (Serbia)	I2H	G 20	20
TR (Turkey)	I2H	G 20	25
UA (Ukraine)	I2H	G 20	2

Alternative Gerätekategorie zu I3R

Bestimmungsland	Gerätekategorie	Gasart	Anschlussdruck mbar
AL (Albania)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	I3B/P	G 30	30 (28-30)
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
BY (Belarus)			
CH (Switzerland) 2	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Druckpaar 8 - 30 / 37
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
EE (Estonia)	I3B/P	G 30	
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
FI (Finland)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37 Druckpaar 112 / 148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
HU (Hungary)	I3B/P	G 30 + G 31	50
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
IS (Iceland)	I3B/P		
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I3B/P	G 30	
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
MK (Macedonia)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
MT (Malta)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
NL (The Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
NO (Norway)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	I3B/P	G 30	
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37 Druckpaar 50 / 67
RO (Romania)	I3B/P	G 30	
SE (Sweden)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	I3B/P	G 30	30
SK (Slovakia)	I3B/P	G 30	30
SRB (Serbia)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	20
TR (Turkey)	I3B/P	G 30 + G 31	30
UA (Ukraine)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50

11 Technische Unterlagen

Alternative Gerätekategorie zu II2R/3R

Bestimmungsland	Gerätekategorie	Gasart	Anschlussdruck mbar	Gasart	Anschlussdruck mbar
AL (Albania)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 31	30
AT (Austria)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	
BE (Belgium)	II2E+3P, II2H3B/P	G 20, G 25	Druckpaar 20 / 25	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
BY (Belarus)					
CH (Switzerland)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
DE (Germany)	II2ELL3B/P, II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	G 20	G 30 + G 31	30
EE (Estonia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II2H3P, II2H3+	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	II2E+3+, II2E+3P, II2Esi3B/P	G 20	20	G 30 G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37 Druckpaar 112 / 148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28-30)
HU (Hungary)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
IE (Ireland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20		
IS (Iceland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
IT (Italy)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)					
LU (Luxembourg)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
LV (Latvia)					
MD (Moldova)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 30 / 37
MK (Macedonia)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 30 / 37
MT (Malta)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Druckpaar 30 / 37
NL (The Netherlands)	II2L3B/P, II2L3P, II2EK3B/P, II2EK3P	G 25	25	G 30 + G 31	30
NO (Norway)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 G 31	Druckpaar 28 - 30 / 37 Druckpaar 50 / 67
RO (Romania)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SE (Sweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SK (Slovakia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SRB (Serbia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
TR (Turkey)	II2H3B/P	G 20	25	G 30 + G 31	30 + 37
UA (Ukraine)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)

12 Projektierung

12.1 Motordauerlauf oder Nachbelüftung



Brandgefahr durch Ausfall vom Verbrennungsluftgebläse

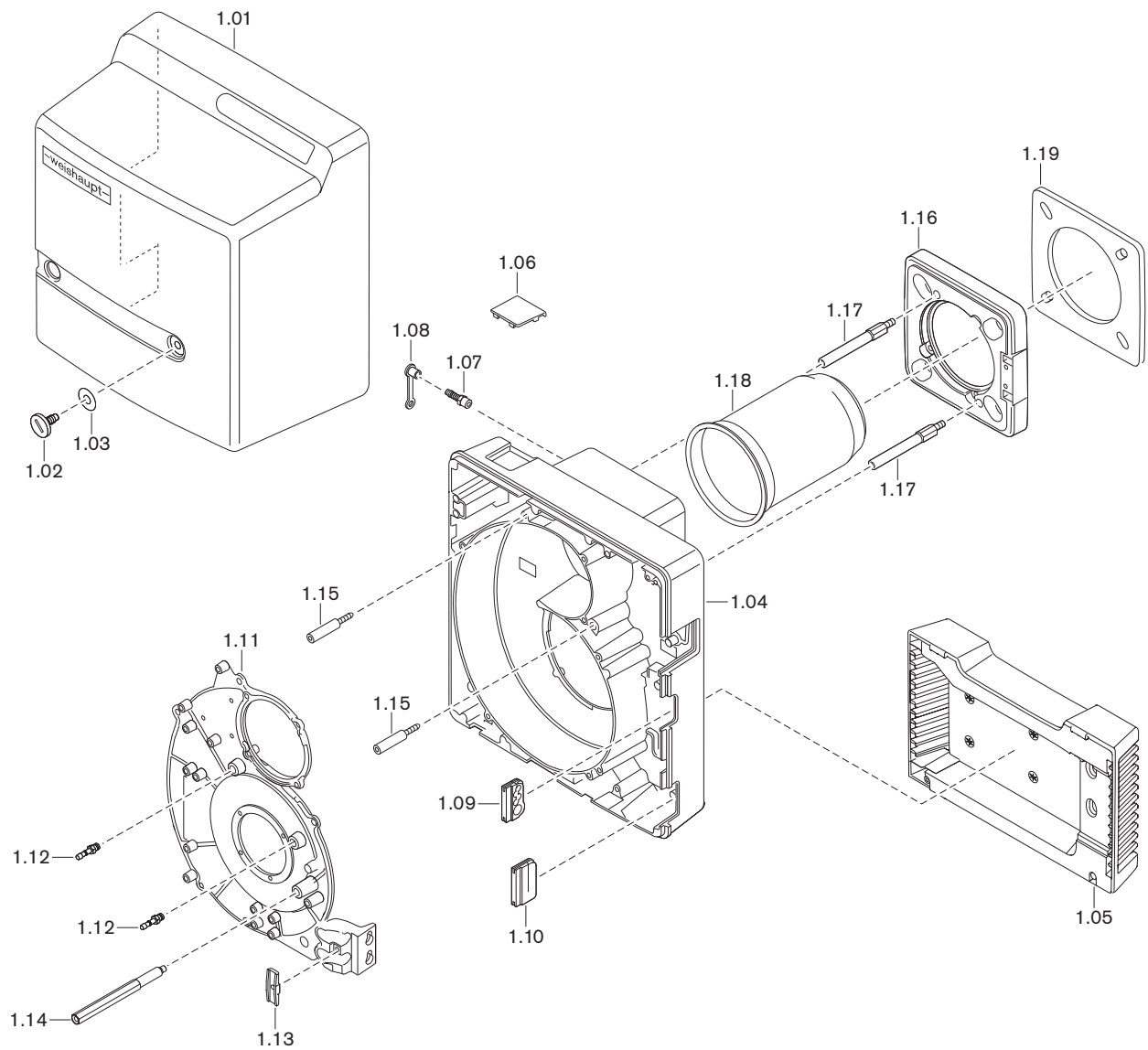
Bei Betrieb mit Motordauerlauf oder verlängerter Nachbelüftung kann ein Ausfall vom Verbrennungsluftgebläse (z. B. durch Spannungsausfall oder defekten Motor) dazu führen, dass Rückwärme oder heiße Abgase in das Brennergehäuse zurückströmen. Dies kann zu einem Brand führen.

Wenn eine ausfallsichere Dauerlüftung oder Nachbelüftung erforderlich ist, geeignete Maßnahmen treffen, z. B.:

- ▶ Druckluftspülung bauseits installieren, mit:
 - ausreichend großem Druckluftspeicher,
 - stromlos offenem Druckluftventil.

13 Ersatzteile

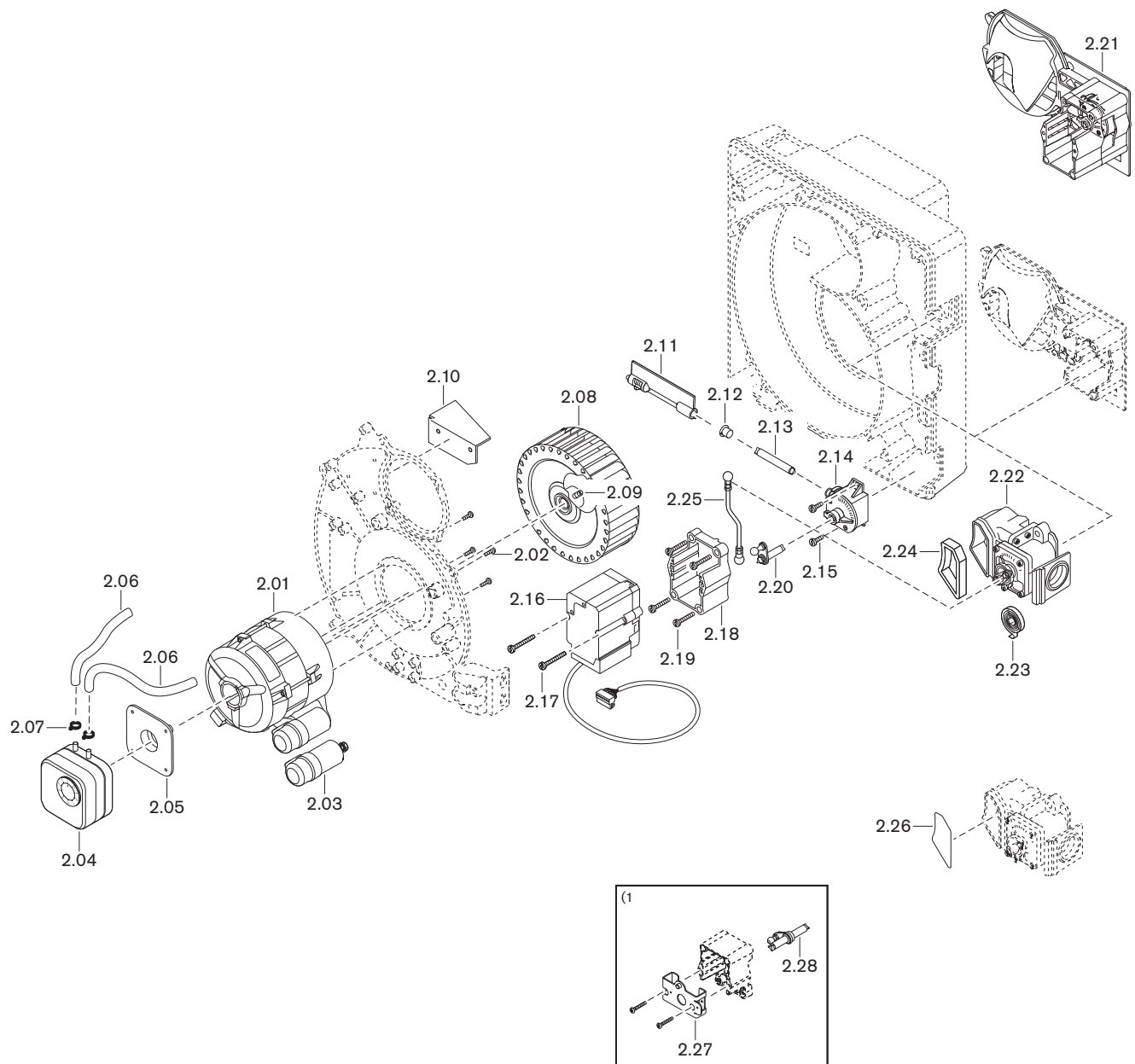
13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1.01	Abdeckhaube komplett	241 210 01 112
1.02	Schraube M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Scheibe 7 x 18	430 016
1.04	Brennergehäuse	241 210 01 012
1.05	Ansauggehäuse komplett	241 210 01 082
	– Schraube 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Schauglas an Zeitählerabdeckung	241 210 01 197
1.07	Einschraubstutzen R ¹ / ₈ GES6	453 017
1.08	Schutzkappe DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.09	Tülle für Anschlusskabel	241 200 01 247
1.10	Tülle	241 400 01 177
1.11	Gehäusedeckel	241 210 01 227
1.12	Einschraubstutzen R ¹ / ₈ GES4	453 004
1.13	Halter für Kabel	241 400 01 367
1.14	Stehbolzen Abdeckhaube	241 210 01 207
1.15	Schraube M8 Brennergehäuse	241 310 01 257
1.16	Brennerflansch	241 210 01 057
	– Schraube M8 x 30 DIN 912	402 517
	– Scheibe 8,4 DIN 433	430 504
1.17	Stehbolzen für Brennerflansch	241 310 01 247
1.18	Flammrohr WG20-C	
	– Standard	232 210 14 122
	– 100 mm verlängert*	230 210 14 012
	– 200 mm verlängert*	230 210 14 022
	– 300 mm verlängert*	230 210 14 032
1.19	Flanschdichtung	241 210 01 107

* Nur in Verbindung mit Flammkopfverlängerung.

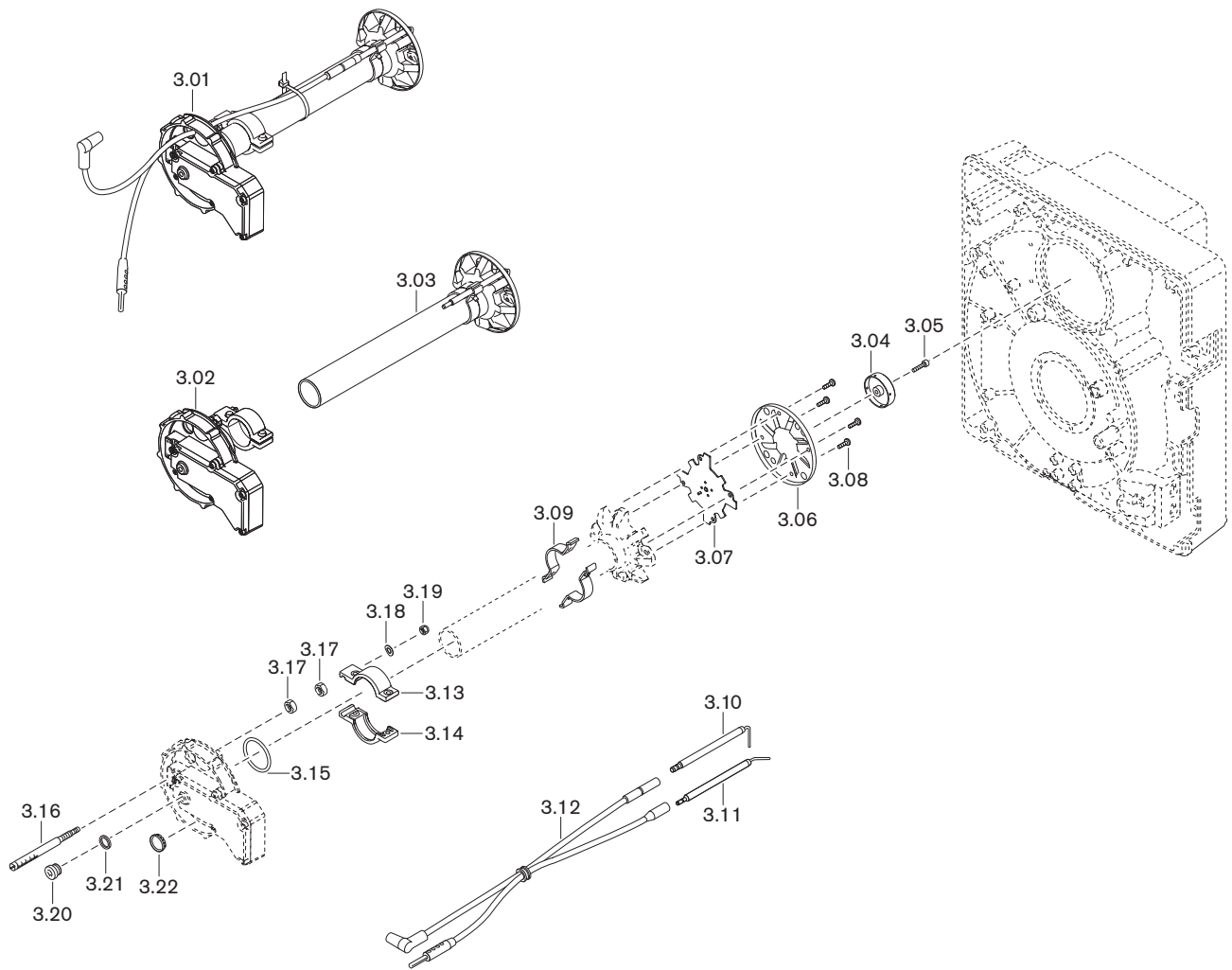
13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
2.01	Motor ECK04/A-2 230V 50Hz	652 084
2.02	Schraube M5 x 12	409 278
2.03	Kondensator-Set	713 476
2.04	Druckwächter LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
2.05	Anbaufansch für LGW	605 243
2.06	Schlauch 4,0 x 1,75 190 mm	232 050 24 057
2.07	Schlauchklemme 7,5	790 218
2.08	Gebläserad TLR-S 160 x 61,6-L-E S1 50Hz	241 210 08 032
2.09	Gewindestift M8 x 8 mit Ringschneide	420 550
2.10	Luftleitblech	232 210 01 147
2.11	Luftklappe komplett	241 210 02 022
2.12	Lager für Luftklappenwelle	241 110 02 107
2.13	Welle Luftklappe - Winkelgetriebe	241 210 02 057
2.14	Winkelgetriebe	241 110 02 062
2.15	Schraube 4 x 12 Torx-Plus Remform	409 320
2.16	Schrittmotor STD 4,5, 24 V	651 102
2.17	Schraube 4 x 35 Kombi-Torx-Plus Remform	409 355
2.18	Rahmen für Stellantrieb	241 210 02 037
2.19	Schraube 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.20	Hebel komplett	232 210 02 012
2.21	Luftregler Feder 2	241 210 02 072
2.22	Gasdrossel	
	– Erdgas	232 210 25 010
	– Flüssiggas	233 210 25 010
2.23	Drehfeder 2	241 400 02 167
2.24	Dichtung Verbindungskanal	232 210 25 087
2.25	Gewindestange komplett	232 210 25 012
2.26	Steckscheibe Dichtheitsprüfung	232 210 26 172
2.27	Aufnahme komplett Schrittmotor 180° gedreht	230 110 02 012
2.28	Hebel komplett Schrittmotor 180° gedreht	230 110 02 022

⁽¹⁾ Nur bei 180° gedreht.

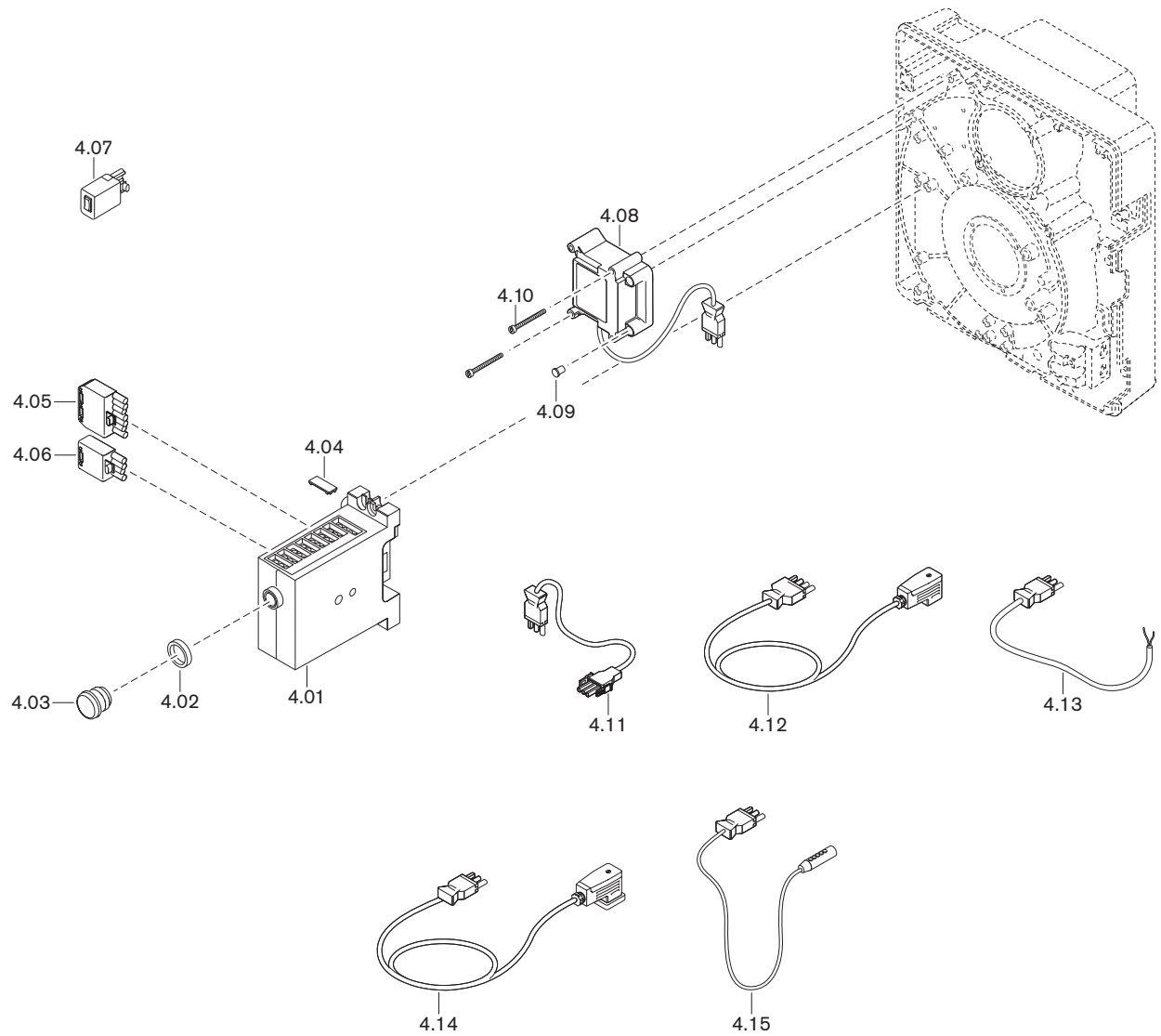
13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
3.01	Mischgehäuse WG20N/1-C komplett (Erdgas)	
	– Standard	232 210 14 052
	– 100 mm verlängert*	230 210 14 072
	– 200 mm verlängert*	230 210 14 082
	– 300 mm verlängert*	230 210 14 092
	Mischgehäuse WG20F/1-C komplett (Flüssiggas)	
	– Standard	233 210 14 012
	– 100 mm verlängert*	230 210 14 132
	– 200 mm verlängert*	230 210 14 142
	– 300 mm verlängert*	230 210 14 152
3.02	Verschlussgehäuse komplett	232 210 14 022
3.03	Mischrohr WG20N/1-C komplett (Erdgas)	
	Ø Innen 32 mm	
	– Standard	232 210 14 082
	– 100 mm verlängert*	230 210 14 042
	– 200 mm verlängert*	230 210 14 052
	– 300 mm verlängert*	230 210 14 062
	Mischrohr WG20F/1-C komplett (Flüssiggas)	
	Ø Innen 18 mm	
	– Standard	233 210 14 022
	– 100 mm verlängert*	230 210 14 102
	– 200 mm verlängert*	230 210 14 112
	– 300 mm verlängert*	230 210 14 122
3.04	Düsentopf	232 200 14 467
3.05	Schraube M4 x 16 Torx-Plus 20IP	409 224
3.06	Stauscheibe 36 x 95	232 200 14 417
3.07	Düseneinsatz	232 200 14 397
3.08	Schraube M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
3.09	Bügel für Elektroden	232 200 14 437
3.10	Zünderlektrode Isolator 6 x 80	232 200 14 217
3.11	Fühlerelektrode	232 100 14 207
3.12	Zünd- und Fühlerleitung	
	– 380 mm (Standard)	232 110 11 032
	– 480 mm (für 100 mm Verlängerung)*	230 110 11 082
	– 600 mm (für 200 mm Verlängerung)*	232 310 11 042
	– 700 mm (für 300 mm Verlängerung)*	232 400 11 042
3.13	Mitnehmer	232 200 14 037
3.14	Mitnehmer	232 200 14 047
3.15	O-Ring 32 x 3 NBR70 ISO 3601	445 095
3.16	Verstellschraube	232 210 14 047
3.17	Sechskantmutter M8 links DIN 934 -8	411 413
3.18	Federscheibe A5 DIN 137	431 613
3.19	Sechskantmutter M5 DIN 985	411 203
3.20	Schraube G½A DIN 908	409 004
3.21	Dichtring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
3.22	Schauglas	241 400 01 377

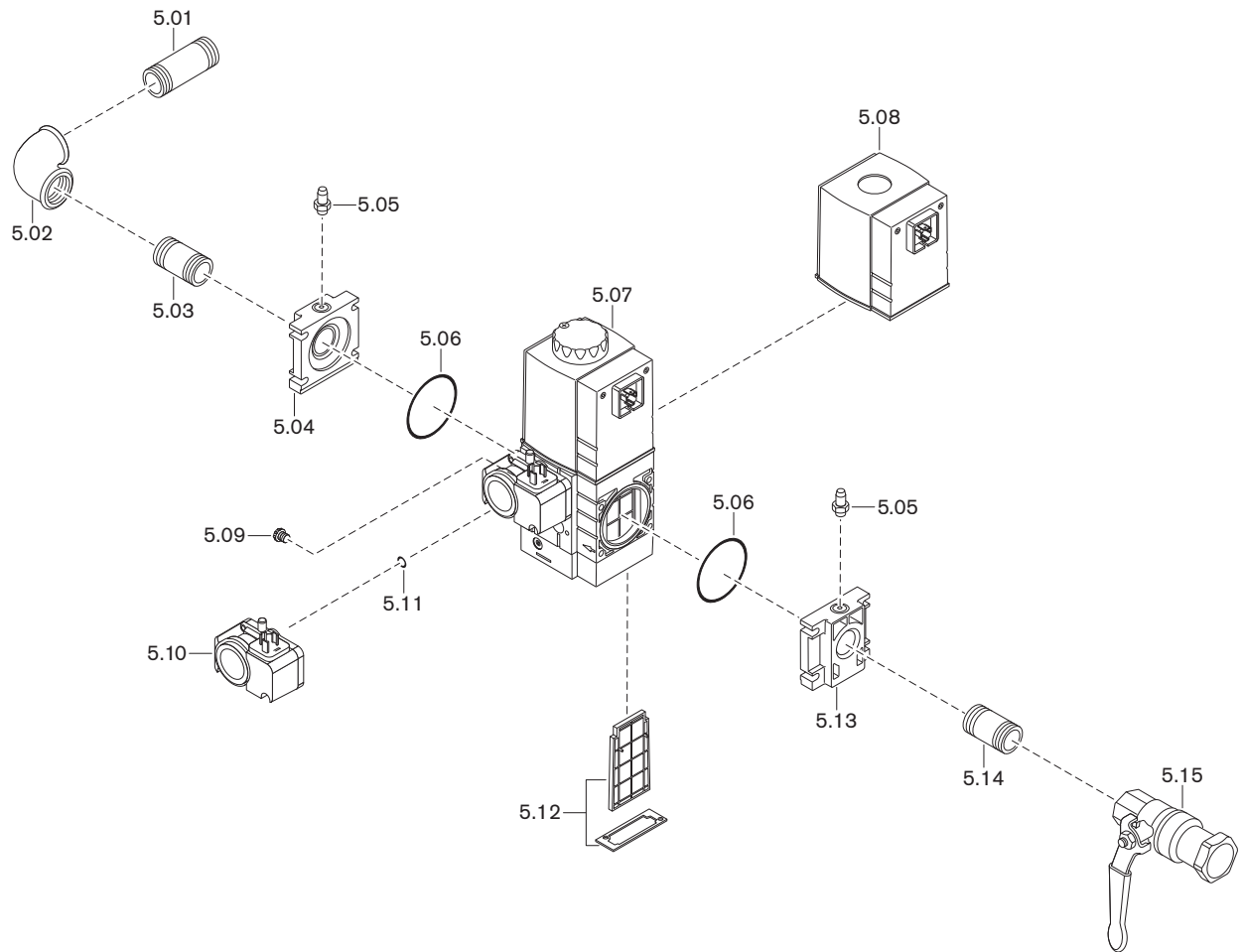
* Nur in Verbindung mit Flammkopfverlängerung.

13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4.01	Feuerungsmanager W-FM10 230 V / 50/60 Hz	600 475
	– Feinsicherung T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
4.02	Adapterring 22 x 4 für Verlängerung	600 358
4.03	Entriegelungsknopfverlängerung AGK20.19	600 357
4.04	Abdeckclip AGK63	600 312
4.05	Steckerteil ST18/7	716 549
4.06	Steckerteil ST18/4	716 546
4.07	Steckerschalter ST18/4 Ausführung Z	130 103 15 012
4.08	Zündgerät Typ W-ZG01603 229 230 V 100 VA	603 229
4.09	Verschlussstopfen für Zündgerät	603 224
4.10	Schraube M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.11	Steckerkabel Nr. 3 Gebläsemotor	241 050 12 062
4.12	Steckerkabel Nr. 5 W-MF	232 110 12 052
4.13	Steckerkabel Nr. 11 Luftdruckwächter	232 110 12 022
4.14	Steckerkabel Nr. 12 Gasdruckwächter	232 050 12 022
4.15	Ionisationskabel Nr. 13	232 310 12 012

13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
5.01	Doppelnippel R1 x 80 mit Loctite	139 000 26 747
5.02	Winkel A1-1-Zn-A	453 123
5.03	Doppelnippel R1 x 50 mit Loctite	139 000 26 737
5.04	Flansch W-MF	
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.05	Druckmessnippel G ¹ / ₈ A	453 001
5.06	O-Ring	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 3,5 W-MF 512	445 520
5.07	Mehrfachstellgerät mit Gasdruckwächter	
	– W-MF SE 507 S22 230V	605 320
	– W-MF SE 512 S22 230V	605 321
5.08	Magnetspule	
	– W-MF 507 Nr. 032P 220-240V	605 255
	– W-MF 512 Nr. 042P 220-240V	605 257
5.09	Atmungsstopfen mit Filterelement G ¹ / ₈	605 302
5.10	Druckwächter GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar mit Schrauben und O-Ring	691 378
5.11	O-Ring 10,5 x 2,25	445 512
5.12	Filtereinsatz mit Dichtung	
	– W-MF 507	605 253
	– W-MF 512	605 254
5.13	Flansch W-MF	
	– 507 Rp ³ / ₄	605 227
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.14	Doppelnippel	
	– R ³ / ₄ x 50 mit Loctite	139 000 26 727
	– R1 x 50 mit Loctite	139 000 26 737
5.15	Kugelhahn mit TAE	
	– 998 N G ³ / ₄ CE-TAS für Gas PN1	454 596
	– 998 N G1 CE-TAS für Gas PN 1	454 597
	Kugelhahn ohne TAE	
	– 984 D Rp ³ / ₄ PN 40/MOP5	454 660
	– 984 D Rp1 PN 40/MOP5	454 661

14 Notizen

15 Stichwortverzeichnis

A		Entriegelungstaste 30	
Abgasmessung.....	49	Entsorgung	8
Abgastemperatur	49	Entstörtaste	30
Abgasverlust	49	Ersatzteile	83
Ablaufdiagramm	14	ESD-Schutzmaßnahmen.....	8
Abmessungen.....	19		
Amperemeter	32	F	
Ansauggehäuse.....	62	Fabriknummer	10
Anschlussdruck	25, 33, 38	Fehler	68, 70, 73
Anzeige.....	30	Fehlercode.....	69, 70, 73
Anzeigebolzen.....	41	Fehlerspeicher	69
Arbeitsfeld	18	Fernentriegelung	29
Armatur.....	20, 25, 26, 38	Feuerraumdruck	18
Atmungsstopfen	65	Feuerungsmanager.....	13, 30
Aufstellhöhe.....	16, 18	Feuerungswärmeleistung	18, 40
Aufstellraum.....	7, 21	Filter	12, 66
Auslegungslebensdauer.....	7, 52	Filtereinsatz.....	66
Ausmauerung.....	21	Flammensignal.....	13, 32
Außerbetriebnahme	51	Flammkopf	18
		Flammkopfverlängerung	21
		Flammrohr	21
		Fremdluftansaugung.....	7, 18
B			
Bar	76	G	
Betriebsprobleme	73	Gasanschlussdruck.....	25, 33
Betriebsstundenzähler	75	Gasarmatur.....	22, 26
Betriebsunterbrechung	51	Gasart.....	16, 77
Betriebsvolumen	50	Gasdoppelventil	12, 25
Blinkcode	70, 73	Gasdrossel	12
Bohrbild.....	21	Gasdruckwächter	12, 27
Brennermotor.....	13, 59	Gasdruckwächter-max.....	13, 46
Brennstoff	16	Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle.....	12, 46
Brennstofffreigabe	14	Gasdurchsatz.....	50
		Gaseinstelldruck	38
C		Gasfamilie	77
CO-Gehalt.....	49	Gasfilter.....	12, 66
		Gasgeruch.....	7
D		Gaskugelhahn.....	12, 20
Dichtheitskontrolle	12, 46	Gastemperatur.....	50
Dichtheitsprüfung.....	34	Gasversorgung	25
Dröhnen.....	73	Gebläsedruck	32
Druckeinheit	76	Gebläsemotor	59
Druckmessgerät	32	Gebläserad.....	11, 58
Druckregler	12, 25	Gehäusedeckel	58
Druckwächter.....	11, 41, 47	Geräteklasse	77
		Gerätesicherung	67
E		Geräusche	73
Einbaulage	25	Gewährleistung	6
Einheit	76	Gewicht	20
Einstelldiagramm	40	Großlast	43
Einstelldruck.....	38	Grundeinstellung.....	56
Einstellmaß	56		
Einstellschraube	56	H	
Elektrische Daten	16	Haftung.....	6
Elektroanschluss	29	Heizwert	38
Elektrode.....	57		
Elektrostatische Entladung	8	I	
Emission	17	Inbetriebnahme.....	31
Emissionsklasse	17	Initialisierungszeit	15
Endschalter	41		
Entriegelung	69		

Ionisationselektrode..... 13, 57
Ionisationsstrom 32

K

Kleinlast..... 44
Kondensat..... 8
Kugelhahn..... 12, 20

L

Lagerung..... 16
Lebensdauer 7, 52
Leistung..... 18
Leistungsaufnahme..... 16
Leuchttaste..... 30, 68, 69
Luftdruck..... 50
Luftdruckwächter 11, 47
Luftfeuchtigkeit 16
Luftklappe 11, 40, 60, 61, 62
Luftregler..... 62
Luftüberschuss 49
Luftzahl 49

M

Magnetspule 64
mbar 76
Mehrfachstellgerät 12
Messgerät 32
Messstellen 36
Mischdruck..... 32
Mischeinrichtung..... 11, 40, 55, 56
Montage 21, 22
Motor..... 13, 59

N

Nachbelüftung 14
Nachbelüftungszeit..... 15
Nachzündzeit..... 15
Nennweite..... 38
Netzspannung..... 16
Normen..... 16
Normvolumen 50

P

Pa..... 76
Pascal 76
Persönliche Schutzausrüstung 7
Problembehebung 73
Programmablauf 14
Prüfdruck..... 34
Prüfphase..... 15
PSA 7
Pulsieren 73

R

Ringspalt 21, 22, 24

S

Schall 17

Schalldruckpegel 17
Schallemissionswerte 17
Schallleistungspegel 17
Schaltplan..... 74
Schutzausrüstung 7
Serialnummer 10
Serviceposition 58
Sicherheitsmaßnahmen 7
Sicherheitszeit 14, 15
Sicherung 16, 67
Signallampe..... 30
Spannungsversorgung 16
Spule..... 64
Stabilitätsprobleme..... 73
Stauscheibe 11, 40, 41
Steckerbelegung..... 74
Stellantrieb 60
Stillstandzeit 51
Störung..... 68, 70, 73
Strommessgerät..... 32

T

Temperatur 16
Transport..... 16
Typenschild 10
Typenschlüssel 9

U

Überwachungsstrom..... 32
Umgebungsbedingungen 16
Umrechnungsfaktor 50
Umrechnungstabelle 76

V

Verbrennungsgrenze 49
Verbrennungskontrolle..... 49
Verbrennungsluft..... 7
Verweilzeit..... 15
Vorbelüftung..... 14
Vorbelüftungszeit 15
Vorzündzeit 15

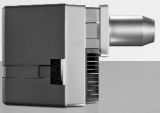
W

Wärmeerzeuger..... 21
Wartung 52
Wartungsintervall..... 52
Wartungsplan 54
Wartungsposition 58
Wartungsvertrag 52
Winkelgetriebe 61

Z

Zeitähler..... 75
Zulassungsdaten..... 16
Zündelektrode..... 57
Zündgerät 13
Zündung..... 14

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 Gas bis 240 kW Die wandhängenden Brennwertgeräte WTC-GW bestechen durch eine einfache Bedienung und einem Maximum an Effizienz. Sie eignen sich ideal für Ein- und Mehrfamilienhäuser – sowohl im Neubau als auch in der Modernisierung.	
	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 (bis 300 kW) und WTC-OB (bis 45 kW) sind effizient, schadstoffarm und vielseitig einsetzbar. Durch eine Kaskadierung von bis zu vier Gas-Brennwertkesseln können auch große Leistungen abgedeckt werden.	
	WKmono 80 Brenner bis 17.000 kW Die Brenner der Baureihe WKmono 80 sind die leistungstärksten Monoblock-Brenner von Weishaupt. Sie sind als Öl-, Gas- oder Zweistoffbrenner lieferbar und vor allem für den harten Einsatz in der Industrie konzipiert.	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 Flachdachmontage kann die Sonnenenergie auf nahezu jedem Dach und in jeder Größenordnung genutzt werden.	
	WK-Brenner bis 32.000 kW Die Industriebrenner im Baukastensystem sind anpassungsfähig, robust und leistungstark. Auch im harten Industrieinsatz leisten diese Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner zuverlässig ihre Arbeit.	Wassererwärmer/Energiespeicher Das vielfältige Programm an Trinkwasser- und Energiespeichern für verschiedene Wärmequellen umfasst Speichervolumen von 70 bis 3.000 Liter. Um die Speicherverluste zu minimieren stehen die Trinkwasserspeicher von 140 bis 500 Liter mit einer hocheffizienten Dämmung mittels Vakuum-Isolations-Paneelen zur Verfügung.	
	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 180 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. Durch Kaskadierung lässt sich die Leistung nahezu unbegrenzt steigern.	
	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 12.000 Anlagen und weit über 2 Millionen Bohrmeter bietet BauGrund Süd ein umfassendes Dienstleistungsprogramm an.	