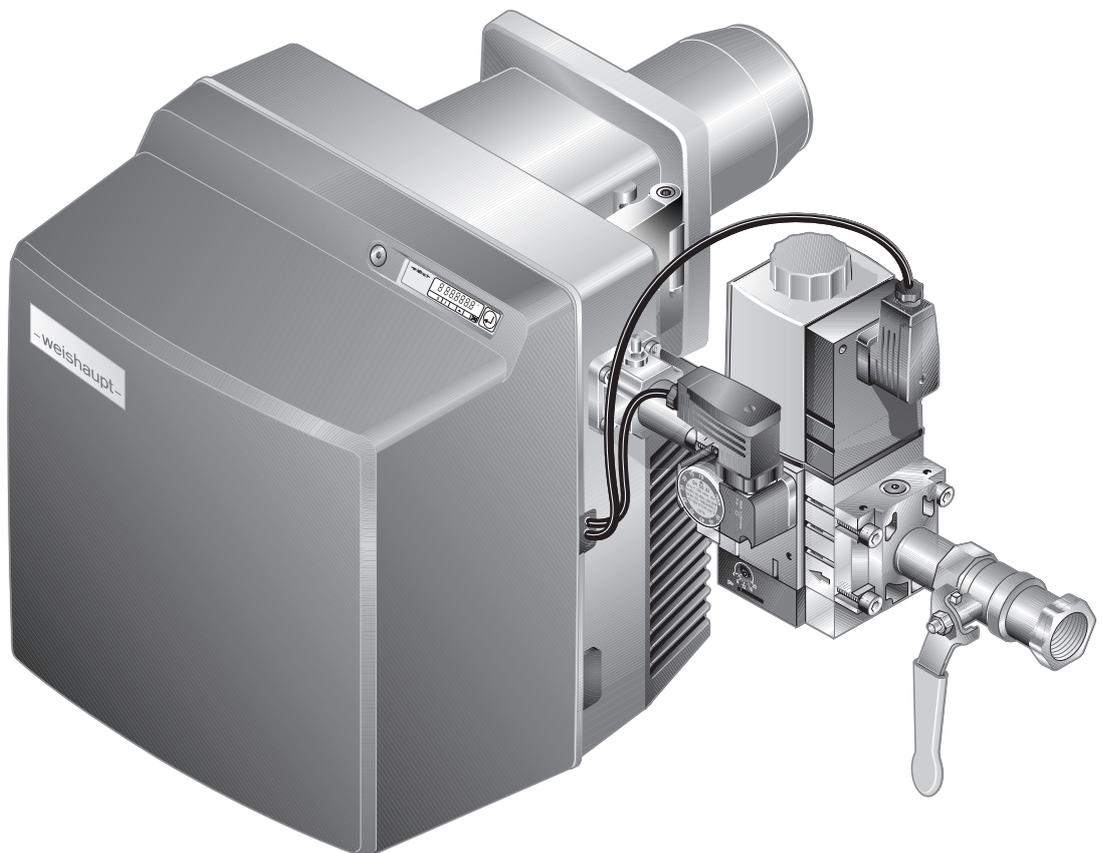


–weishaupt–

manual

Montage- und Betriebsanleitung



1	Benutzerhinweise	5
1.1	Zielgruppe	5
1.2	Symbole in der Anleitung	5
1.3	Gewährleistung und Haftung	6
2	Sicherheit	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Sicherheitszeichen am Gerät	7
2.3	Verhalten bei Gasgeruch	7
2.4	Sicherheitsmaßnahmen	8
2.4.1	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	8
2.4.2	Normalbetrieb	8
2.4.3	Elektrische Arbeiten	8
2.4.4	Gasversorgung	9
2.5	Bauliche Veränderungen	9
2.6	Schallemission	9
2.7	Entsorgung	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Typenschlüssel	10
3.2	Typ und Seriennummer	10
3.3	Funktion	11
3.3.1	Luftzufuhr	11
3.3.2	Gaszufuhr	12
3.3.3	Elektrische Komponenten	14
3.3.4	Ein- und Ausgänge	15
3.3.5	Programmablauf	16
3.4	Technische Daten	18
3.4.1	Zulassungsdaten	18
3.4.2	Elektrische Daten	18
3.4.3	Umgebungsbedingungen	18
3.4.4	Zulässige Brennstoffe	18
3.4.5	Emissionen	19
3.4.6	Leistung	20
3.4.7	Abmessungen	21
3.4.8	Gewicht	21
4	Montage	22
4.1	Montagebedingungen	22
4.2	Brenner montieren	23
4.2.1	Brenner um 180° drehen (optional)	24
5	Installation	25
5.1	Gasversorgung	25
5.1.1	Armatur installieren	26
5.1.2	Gaszuleitung auf Dichtheit prüfen und entlüften	29
5.2	Elektroanschluss	30

6	Bedienung	32
6.1	Bedienfeld	32
6.2	Anzeige	34
6.2.1	Info-Ebene	35
6.2.2	Service-Ebene	36
6.2.3	Parameter-Ebene	37
6.2.4	Zugriffs-Ebene	39
6.3	Linearisierung	40
7	Inbetriebnahme	41
7.1	Voraussetzungen	41
7.1.1	Messgeräte anschließen	42
7.1.2	Gasanschlussdruck prüfen	44
7.1.3	Gasarmatur auf Dichtheit prüfen	46
7.1.4	Gasarmatur entlüften	49
7.1.5	Druckregler voreinstellen	50
7.1.6	Einstellwerte	52
7.1.7	Gas- und Luftdruckwächter voreinstellen	53
7.2	Brenner einregulieren	54
7.2.1	Brenner ohne Drehzahlregelung	54
7.2.2	Brenner mit Drehzahlregelung (optional)	61
7.3	Druckwächter einstellen	69
7.3.1	Gasdruckwächter einstellen	69
7.3.2	Luftdruckwächter einstellen	70
7.4	Abschließende Arbeiten	71
7.5	Verbrennung prüfen	72
7.6	Gasdurchsatz berechnen	73
7.7	Nachträglich Betriebspunkte optimieren	74
8	Außerbetriebnahme	75
9	Wartung	76
9.1	Hinweise zur Wartung	76
9.2	Wartungsplan	78
9.3	Mischeinrichtung aus- und einbauen	79
9.4	Mischeinrichtung einstellen	80
9.5	Ionisations- und Zündelektrode einstellen	81
9.6	Serviceposition	82
9.7	Gebälserad aus- und einbauen	83
9.8	Brennermotor ausbauen	84
9.9	Stellantrieb-Luftklappe aus- und einbauen	85
9.10	Winkelgetriebe aus- und einbauen	86
9.11	Stellantrieb-Gasdrossel aus- und einbauen	87
9.12	Spule Gasdoppelventil austauschen	88
9.13	Atmungsstopfen Mehrfachstellgerät austauschen	89
9.14	Filtereinsatz Mehrfachstellgerät aus- und einbauen	90
9.15	Filtereinsatz Gasfilter aus- und einbauen	91
9.16	Feuerungsmanager austauschen	92
9.17	Sicherung austauschen	95

10	Fehlersuche	96
10.1	Vorgehen bei Störung	96
10.1.1	Anzeige aus	96
10.1.2	Anzeige OFF	96
10.1.3	Anzeige blinkt	97
10.1.4	Detailfehlercode	98
10.2	Fehler beheben	99
10.3	Betriebsprobleme	103
11	Technische Unterlagen	104
11.1	Programmablauf	104
11.2	Umrechnungstabelle Druckeinheit	106
11.3	Gerätekatogorien	106
12	Projektierung	110
12.1	Motordauerlauf oder Nachbelüftung	110
12.2	Zusätzliche Anforderungen	111
13	Ersatzteile	112
14	Notizen	132
15	Stichwortverzeichnis	133

1 Benutzerhinweise

Originalbetriebsanleitung

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 in der Anleitung

 GEFAHR	Gefahr mit hohem Risiko. Nichtbeachten führt zu schwerer Körperverletzung oder Tod.
 WARNUNG	Gefahr mit mittlerem Risiko. Nichtbeachten kann zu schwerer Körperverletzung oder Tod führen.
 VORSICHT	Gefahr mit geringem Risiko. Nichtbeachten kann zu leichter bis mittlerer Körperverletzung führen.
 HINWEIS	Nichtbeachten kann zu Sachschaden oder Umweltschaden führen.
	wichtige Information
	Fordert zu einer direkten Handlung auf.
	Resultat nach einer Handlung.
	Aufzählung
	Wertebereich oder Auslassungszeichen
	Platzhalter für Ziffern, z. B. Sprachenschlüssel bei Druck-Nr.
Anzeigetext	Schriftart für Text, der in der Anzeige erscheint.

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 Feuerraumeinsätzen, 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 Feuerräumen nach 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 sowie an den Abschaltgrenzen der Feuerungsanlage erfolgen und dokumentiert werden.

Die Technischen Daten müssen eingehalten werden [Kap. 3.4].

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

Der Brenner sollte vorzugsweise in geschlossenen Räumen betrieben werden. Wird der Brenner nicht in geschlossenen Räumen betrieben, ist ein Witterungsschutz erforderlich, der die Beregnung und die direkte Sonneneinstrahlung verhindert. Die Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden [Kap. 3.4.3].

Unsachgemäße Verwendung kann:

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

2.2 Sicherheitszeichen am Gerät

Symbol	Beschreibung	Position
	Warnung vor elektrischer Spannung	Frequenzumrichter ⁽¹⁾
		Brennergehäuse
	Gefährliche elektrische Spannung	Zündgerät

⁽¹⁾ Nur bei Ausführung Frequenzumrichter angebaut.

2.3 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 (GVU) benachrichtigen.

2 Sicherheit

2.4 Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheitsrelevante Mängel müssen umgehend behoben werden.

Komponenten die erhöhten Verschleiß aufweisen, oder deren Auslegungslbensdauer überschritten ist oder vor der nächsten Wartung überschritten wird, sind vorsorglich auszutauschen.

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

2.4.1 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Bei allen Arbeiten die erforderliche persönliche Schutzausrüstung verwenden.

Die persönliche Schutzausrüstung schützt den Träger bei Arbeiten am Gerät.

Sicherheitsschuhe müssen bei allen Arbeiten am Gerät getragen werden.

Weitere erforderliche PSA wird im jeweiligen Kapitel durch ein Gebotszeichen abgebildet.

Symbol	Beschreibung	Information
	Handschutz benutzen	► Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

2.4.2 Normalbetrieb

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

2.4.3 Elektrische Arbeiten

Bei Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen beachten:

- Unfallverhütungsvorschriften (z. B. DGUV Vorschrift 3) und örtliche Vorschriften
- Werkzeuge nach EN IEC 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

2.4.4 Gasversorgung

- Nur ein Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder ein Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) 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 (GVU) 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.

2.5 Bauliche Veränderungen

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

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

2.6 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.

2.7 Entsorgung

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

3 Produktbeschreibung

3 Produktbeschreibung

3.1 Typenschlüssel

Beispiel: WG40N/1-A ZM-LN

Typ

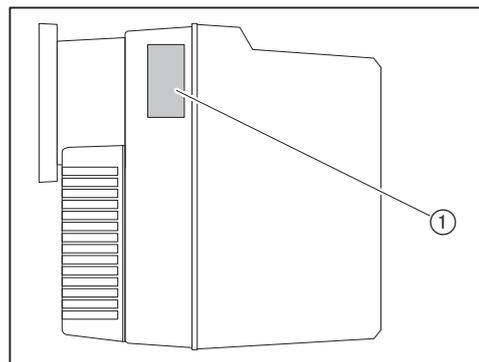
W	Baureihe: Kompaktbrenner
G	Brennstoff: Gas
40	Baugröße
N	N: Erdgas F: Flüssiggas
1	Leistungsgröße
A	Konstruktionsstand

Ausführung

ZM	Regelungsart: modulierend
LN	Mischeinrichtung: LowNO _x

3.2 Typ und Seriennummer

Der Typ und die Seriennummer auf dem Typenschild identifizieren das Produkt eindeutig. Sie sind für den Weishaupt-Kundendienst erforderlich.



① Typenschild

Mod.: _____	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 Gebälserad 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.

Luftkühlung (nur in Verbindung mit Drehzahlregelung)

Über einen Schlauch am Gehäusedeckel wird der Frequenzumrichter gekühlt.

3 Produktbeschreibung

3.3.2 Gaszufuhr

Gaskugelhahn ①

Der Gaskugelhahn öffnet und sperrt die Gaszufuhr.

Mehrfachstellgerät ⑧

Das Mehrfachstellgerät enthält:

- Gasfilter
- Gasdoppelventil
- Druckregler

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. Der Feuerungsmanager steuert über einen Stellantrieb die Gasdrossel.

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.

3 Produktbeschreibung

3.3.3 Elektrische Komponenten

Feuerungsmanager

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

Bedienfeld

Am Bedienfeld lassen sich Werte und Parameter vom Feuerungsmanager anzeigen und ändern.

Brennermotor

Der Brennermotor treibt das Gebläserad an. Mit Drehzahlregelung ist ein Frequenzumrichter vorgeschaltet.

Zündgerät

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

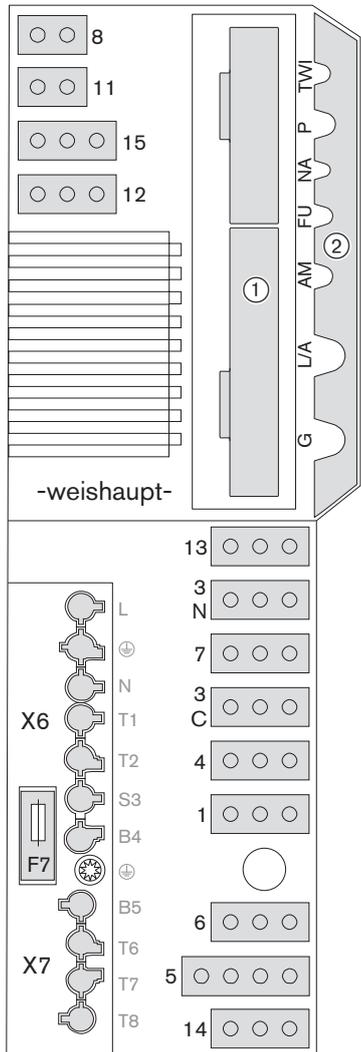
Ionisationselektrode

Über die Ionisationselektrode überwacht der Feuerungsmanager das Flammensignal.

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

3.3.4 Ein- und Ausgänge

Beiliegenden Schaltplan beachten.



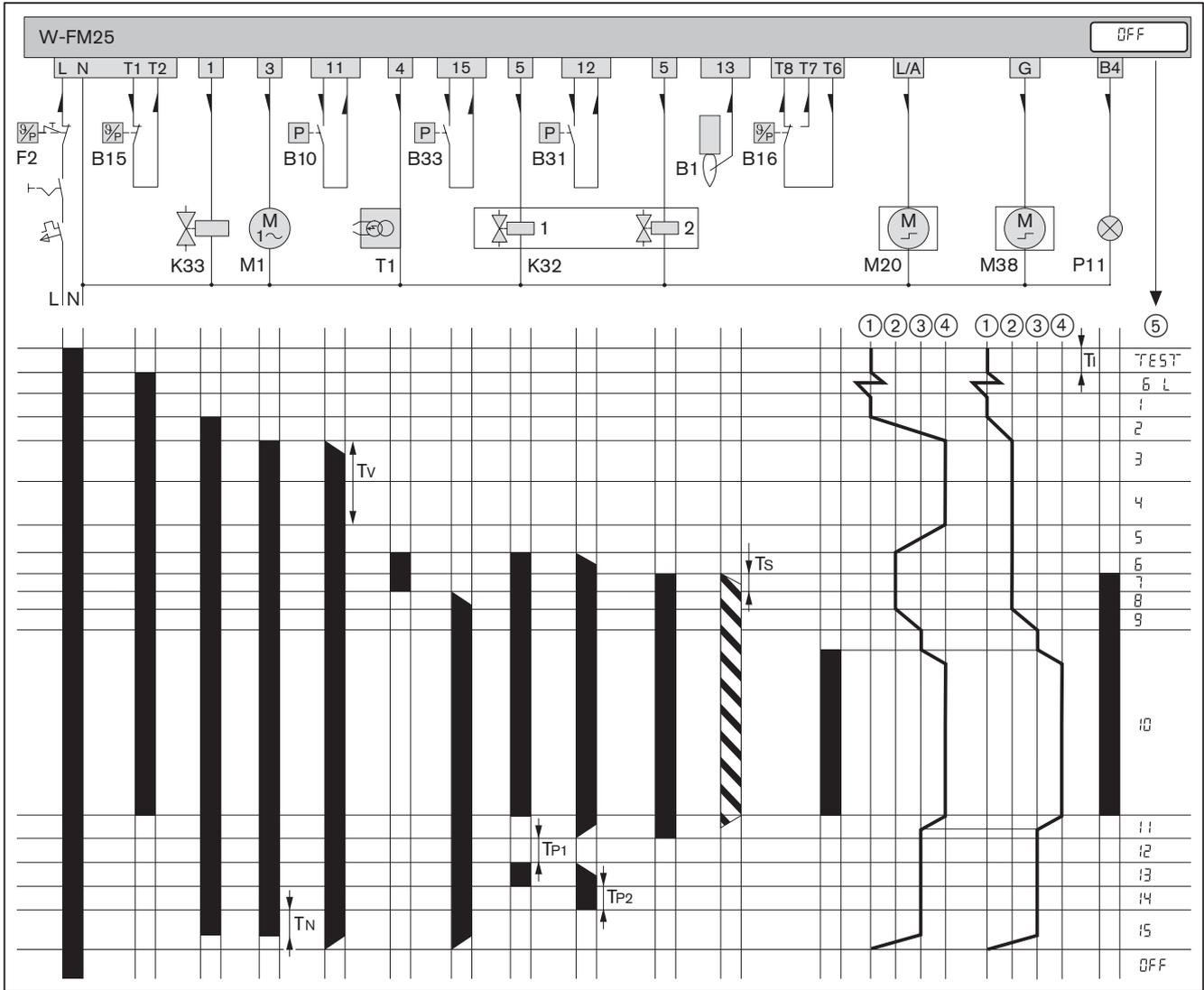
- | | |
|-----|---|
| TWI | TWI-Schnittstelle (VisionBox, Zubehör) |
| P | O ₂ -Sonde (Zubehör) |
| NA | Drehzahlgeber (Namur) |
| FU | Frequenzumrichter |
| AM | Bedienfeld |
| L/A | Stellantrieb-Luftklappe |
| G | Stellantrieb-Gasdrossel |
| ① | Steckplatz Analogmodul EM3/3 oder Feldbusmodul EM3/2 |
| ② | Abdeckung W-FM |
| 1 | Externes Ventil Flüssiggas |
| 3C | Brennermotor oder Frequenzumrichter bei Motordauerlauf |
| 3N | Brennermotor oder Frequenzumrichter |
| 4 | Zündgerät |
| 5 | Mehrfachstellgerät oder Gasdoppelventil |
| 6 | frei |
| 7 | Brückenstecker Nr. 7 |
| 8 | Gaszähler (Impulsgeber) |
| 11 | Luftdruckwächter / Luftdruckwächter Fremdluftansaugung (LDW2) |
| 12 | Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle |
| 13 | Ionisation |
| 14 | Fernentriegelung oder Gasdruckwächter-min (optional) |
| 15 | Brückenstecker Nr. 15 oder Gasdruckwächter-max |
| X6 | Anschlusstecker 7-polig |
| X7 | Anschlusstecker 4-polig |
| F7 | Gerätesicherung intern (T6,3H, IEC 127-2/5) |

3 Produktbeschreibung

3.3.5 Programmablauf

In der Anzeige werden die Betriebsphasen für die Inbetriebsetzung vom Brenner dargestellt.

Phase	Funktion
TEST	Nach Einschalten der Spannungsversorgung führt der Feuerungsmanager einen Selbsttest durch.
G L	Bei Wärmeanforderung fahren die Stellantriebe für Luftklappe und Gasdrossel den Referenzpunkt an.
1	Der Feuerungsmanager führt eine Fremdlichtkontrolle durch.
2	Der Stellantrieb-Luftklappe fährt in Vorbelüftung (Betriebspunkt P9). Der Stellantrieb-Gasdrossel fährt die Zündposition (Betriebspunkt P0) an.
3	Die Vorbelüftung startet. Der Luftdruckwächter schaltet.
4	Vorbelüftung. Die verbleibende Vorbelüftungszeit wird angezeigt.
5	Der Stellantrieb-Luftklappe fährt die Zündposition (Betriebspunkt P0) an.
6	Das Gasventil 1 öffnet. Der Gasdruckwächter schaltet. Die Zündung startet.
7	Das Gasventil 2 öffnet. Der Brennstoff wird freigegeben. Die Sicherheitszeit beginnt. In der Anzeige erscheint das Symbol  .
8	Flammenstabilisierung.
9	Die Stellantriebe für Luftklappe und Gasdrossel fahren auf Kleinlast.
10	Der Brenner ist in Betrieb. Die Leistungsregelung ist aktiv.
11	Ist keine Wärmeanforderung mehr vorhanden, fahren die Stellantriebe für Luftklappe und Gasdrossel auf Kleinlast. Die Brennstoffzufuhr wird abgeschaltet. Der Brennermotor läuft weiter. Die Dichtheitskontrolle beginnt. 1. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitskontrolle Ventil 1): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ventil 1 schließt ▪ Ventil 2 schließt verzögert ▪ das Gas entweicht und der Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich ab
12	Prüfzeit Ventil 1.
13	2. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitskontrolle Ventil 2): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ventil 1 öffnet, Ventil 2 bleibt geschlossen ▪ Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich auf ▪ Ventil 1 schließt wieder
14	Prüfzeit Ventil 2.
15	Nach der Nachbelüftungszeit schaltet der Brennermotor aus. Die Stellantriebe Luftklappe und Gasdrossel schließen.
OFF	Standby, keine Wärmeanforderung.



- B1 Ionisationselektrode
- B10 Luftdruckwächter
- B15 Temperatur- oder Druckregler
- B16 Temperatur- oder Druckregler Großlast
- B31 Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle
- B33 Gasdruckwächter-max (optional)
- F2 Temperatur- oder Druckbegrenzer
- K32 Gasdoppelventil
- K33 Externes Ventil Flüssiggas
- M1 Brennermotor
- M20 Stellantrieb-Luftklappe
- M38 Stellantrieb-Gasdrossel
- P11 Kontrolllampe Betrieb (optional)
- T1 Zündgerät

- ① ZU-Position
- ② Zündposition
- ③ Kleinlast
- ④ Großlast
- ⑤ Betriebsphase
- T_i Initialisierungszeit (Test): 3 s
- T_N Nachbelüftungszeit: 2 s [Kap. 6.2.3].
- T_{P1} 1. Prüfphase: 8 s (Dichtheitskontrolle Ventil 1)
- T_{P2} 2. Prüfphase: 16 s (Dichtheitskontrolle Ventil 2)
- T_V Vorbelüftungszeit: 20 s
- T_S Sicherheitszeit: 3 s
- Spannung liegt an
- ▨ Flammensignal vorhanden
- Stromrichtungspfeil

3 Produktbeschreibung

3.4 Technische Daten

3.4.1 Zulassungsdaten

PIN (EU) 2016/426	CE-0085AS0311
Grundlegende Normen	EN 676:2020 + AC:2022 Weitere Normen, siehe EU-Konformitätserklärung.

3.4.2 Elektrische Daten

Netzspannung / Netzfrequenz	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme Start	max 837 W
Leistungsaufnahme Betrieb	max 737 W
Stromaufnahme	max 3,8 A
Gerätesicherung intern	T6,3H, IEC 127-2/5
Sicherung extern	max 16 AB

3.4.3 Umgebungsbedingungen

Temperatur im Betrieb	-15 ... +40 °C ⁽¹⁾
Temperatur bei Transport/Lagerung	-20 ... +70 °C
relative Luftfeuchtigkeit	max 80 %, keine Betauung
Aufstellhöhe	max 2000 m ⁽²⁾

⁽¹⁾ +50 °C mit Motor W-PM...

⁽²⁾ Für eine höhere Aufstellhöhe ist Rücksprache mit Weishaupt erforderlich.

3.4.4 Zulässige Brennstoffe

- Erdgas E/LL
- Flüssiggas B/P
- Erdgas mit Wasserstoffanteil > 10 %, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835927xx)

3.4.5 Emissionen

Abgas

Der Brenner erfüllt nach EN 676 die Anforderung der Emissionsklasse 4.

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)	81 dB(A) ⁽¹⁾
Unsicherheit K _{WA}	4 dB(A)
gemessener Schalldruckpegel L _{pA} (re 20 µPa)	77 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	55 ... 550 kW
Flüssiggas	80 ... 550 kW

Arbeitsfeld

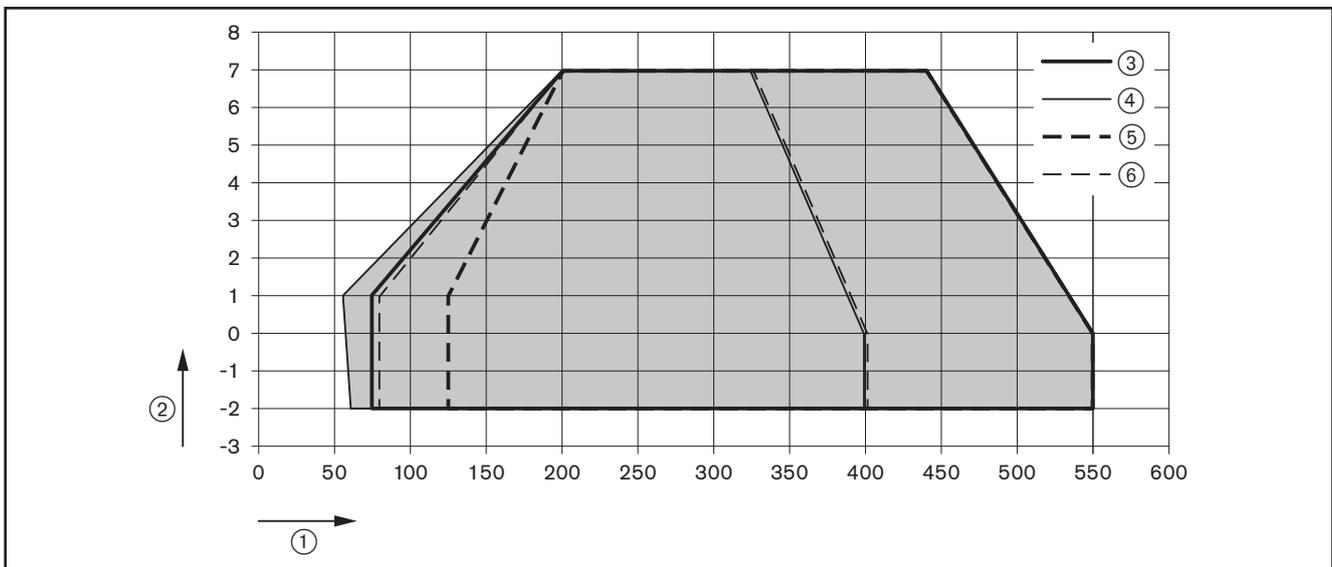
Arbeitsfeld nach EN 676.

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.

Feuerungswärmeleistung bei Flammkopfstellung:

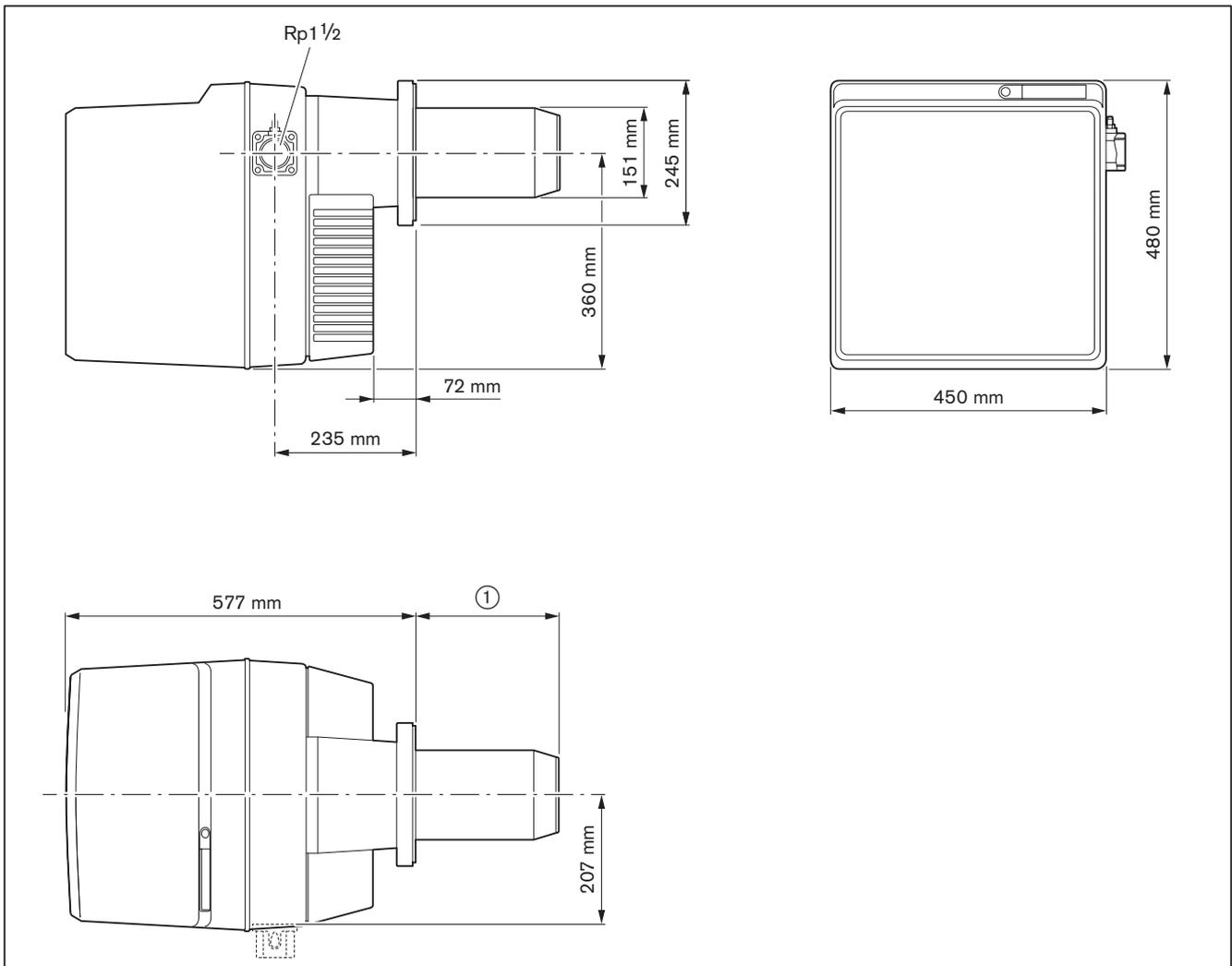
	Erdgas	Flüssiggas
Flammkopf AUF	③	⑤
Flammkopf ZU	④	⑥



- ① Feuerungswärmeleistung [kW]
- ② Feuerraumdruck [mbar]

3.4.7 Abmessungen

Brenner



- ① 235 mm ohne Flammkopfverlängerung
- 335 mm bei Flammkopfverlängerung (100 mm)
- 435 mm bei Flammkopfverlängerung (200 mm)
- 535 mm bei Flammkopfverlängerung (300 mm)

3.4.8 Gewicht

ca. 35 kg

4 Montage

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

Brennertyp und Arbeitsfeld

Brenner und Wärmeerzeuger müssen aufeinander abgestimmt sein.

- ▶ Brennertyp und Brennerleistung prüfen.

Aufstellraum

- ▶ Vor der Montage sicherstellen, dass:
 - der Platz für die Normal- und Serviceposition ausreicht [Kap. 3.4.7]
 - die Verbrennungsluftzufuhr ausreicht und ggf. eine Fremdluftansaugung installiert wird

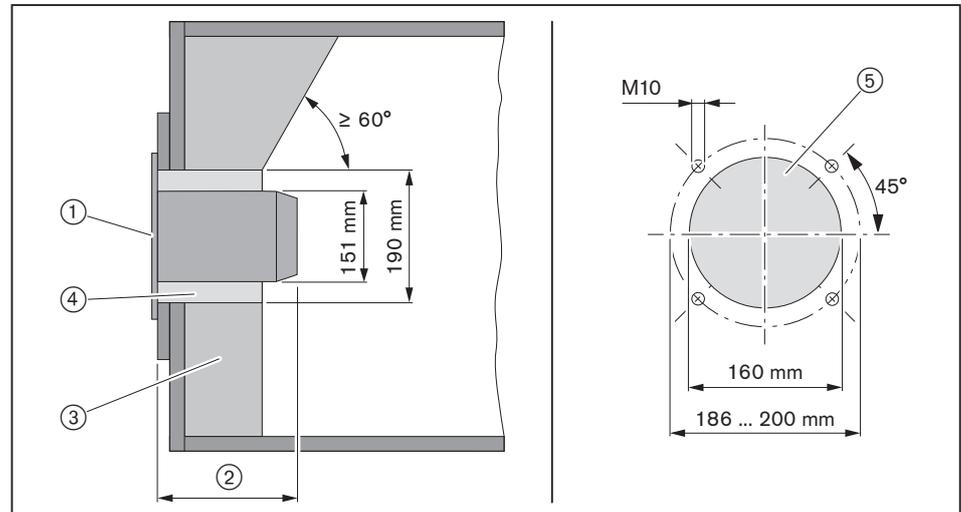
Wärmeerzeuger vorbereiten

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
- ② 235 mm
- ③ Ausmauerung
- ④ Ringspalt
- ⑤ Ausschnitt Kesselplatte

4.2 Brenner montieren

Arbeitsschutzvorschriften zum Heben und Tragen von Lasten beachten [Kap. 3.4.8].



Nur gültig für die Schweiz

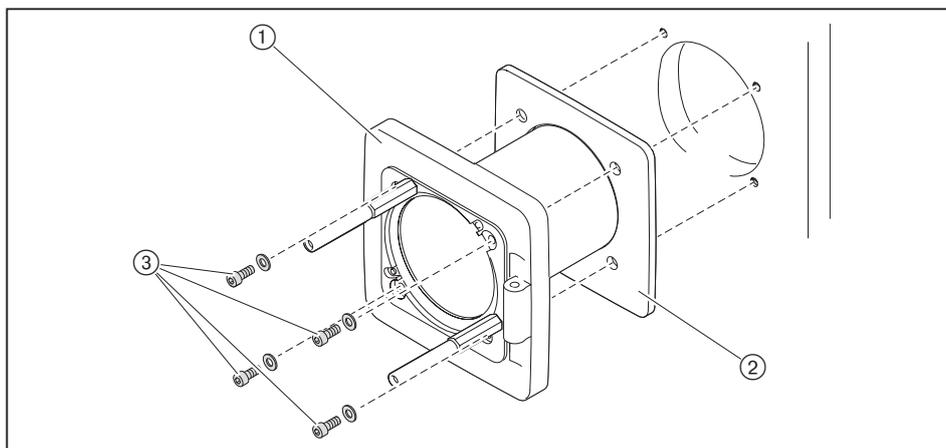
Bei Montage und Betrieb die Vorschriften vom SVGW, der VKF, die örtlichen und kantonalen Verordnungen und die EKAS-Richtlinie Nr. 6517: Richtlinie Flüssiggas beachten.

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Brennerflansch ① vom Brennergehäuse entfernen.

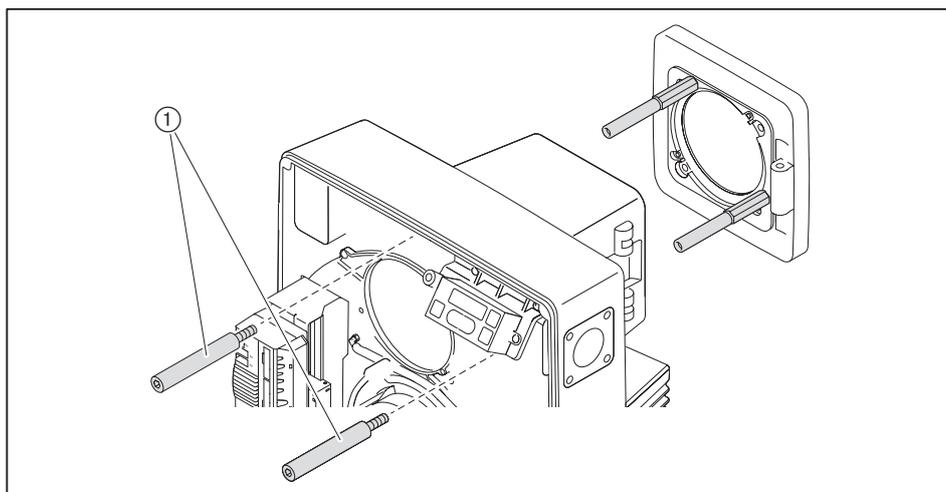


Der Brenner ist serienmäßig für Rechtsanbau der Gasarmatur vorgesehen. Für Linksanbau muss der Brenner um 180° gedreht montiert werden [Kap. 4.2.1]. Dazu sind weitere Umbaumaßnahmen erforderlich [Kap. 5.1.1].

- ▶ 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.

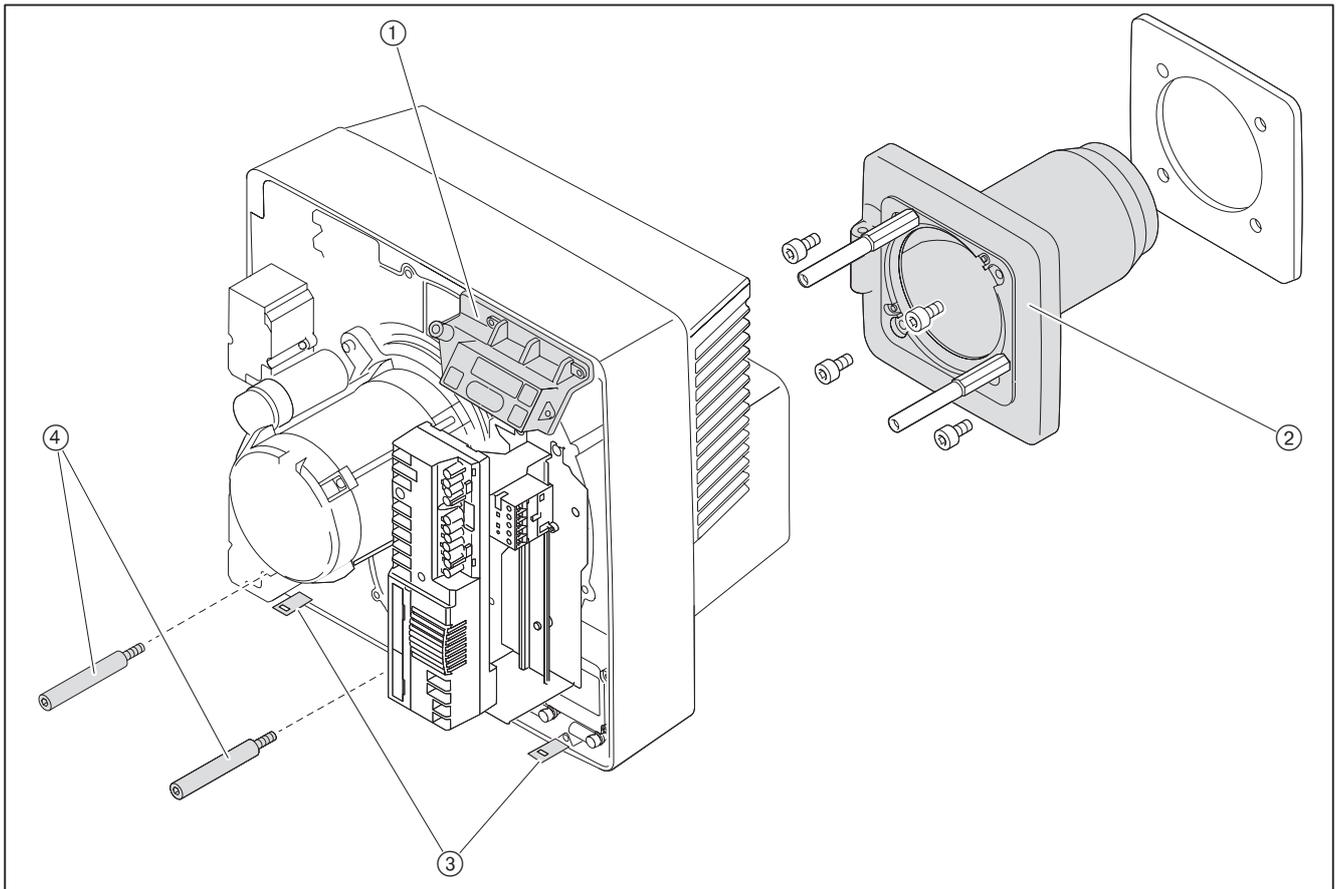


- ▶ Einstellung der Elektroden prüfen [Kap. 9.5].
- ▶ Mischeinrichtung einbauen [Kap. 9.3].

4 Montage

4.2.1 Brenner um 180° drehen (optional)

- ▶ Bedienfeld ① auf gegenüberliegender Gehäusesseite montieren.
- ▶ Befestigungswinkel ③ auf gegenüberliegender Gehäusesseite montieren.
- ▶ Brennerflansch ② 180° drehen und mit Flanschdichtung montieren.
- ▶ Brenner 180° drehen und mit Schrauben ④ 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 Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) darf die Installation der Gasleitungsanlage, einschließlich Gaskugelhahn vor dem Gasgerät durchführen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

Alle Arbeiten nach dem Gaskugelhahn darf ein Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) oder ein Wartungs-/Umbauunternehmen für Gasgeräte nach DVGW G 676 durchführen.

Vom Gasversorgungsunternehmen (GVU) angeben lassen:

- Gasart
- Gasanschlussdruck
- Heizwert im Normzustand [kWh/m^3]

Maximal zulässigen Druck aller Komponenten der Armatur beachten.

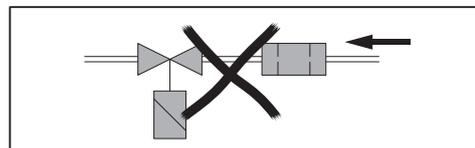
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen und gegen unerwartetes Öffnen sichern.

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 oder Gasdoppelventil und Druckregler 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 oder Gasdoppelventil und Druckregler nur senkrecht stehend bis waagrecht liegend einbauen.



5 Installation

5.1.1 Armatur installieren

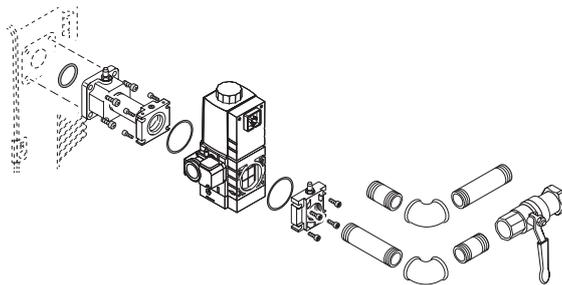


Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar
Ist der Gasanschlussdruck > 150 mbar muss ein Druckregler vor dem W-MF eingebaut werden.
▶ Armatur installieren, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

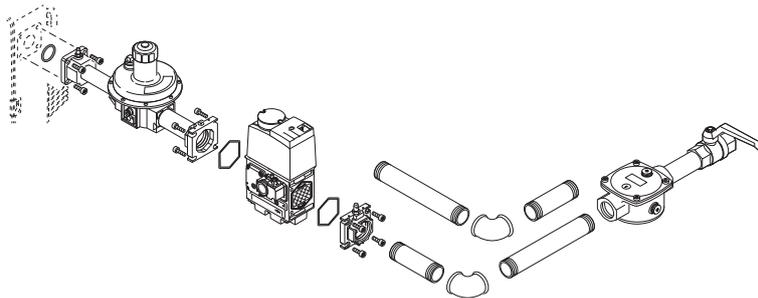
Armatur von rechts installieren

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

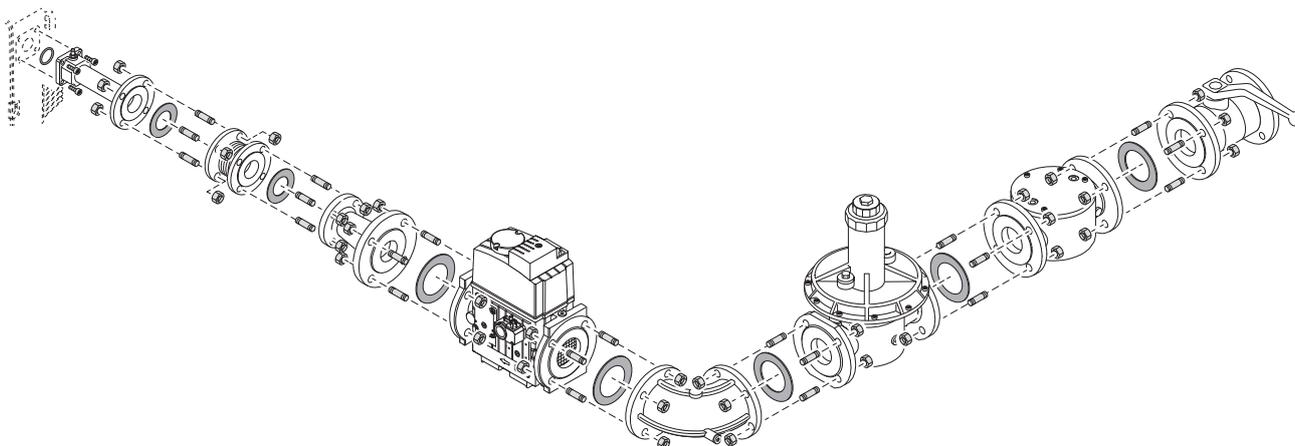
3/4" ... 1 1/2"



2"



DN 65 / DN 80

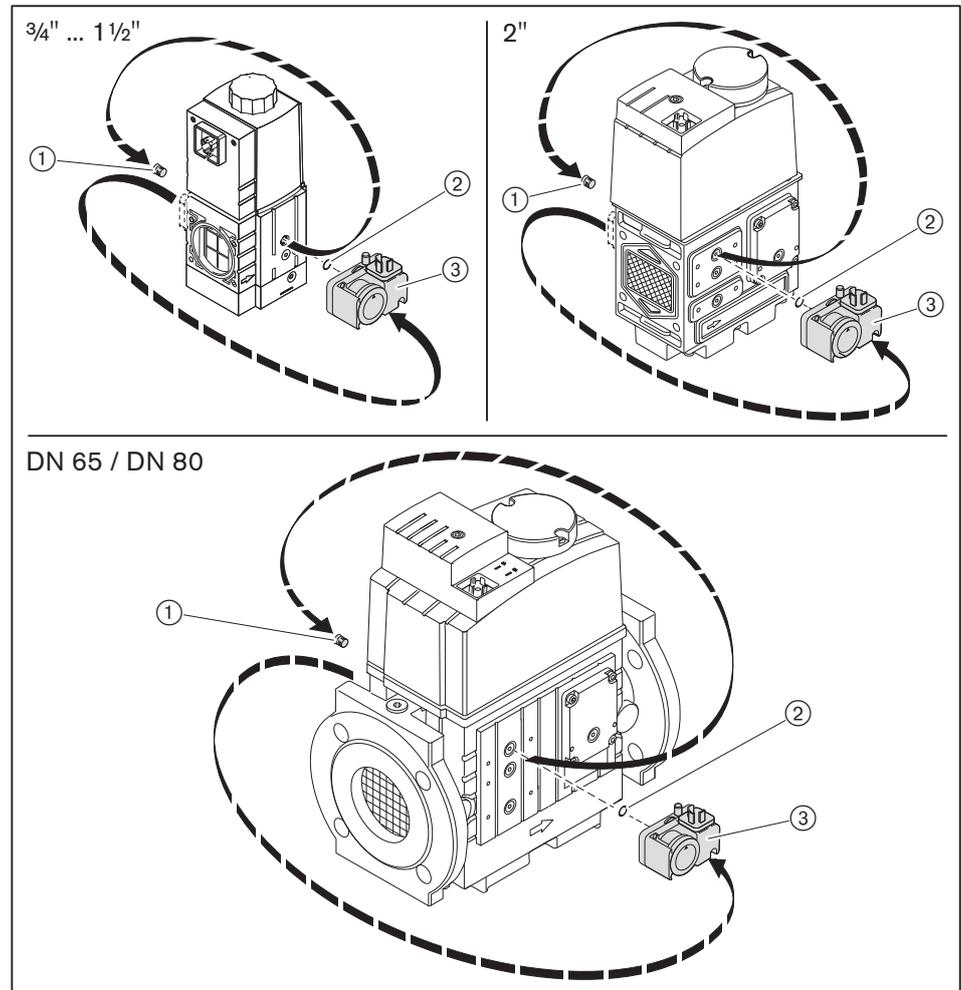


Armatur von links installieren

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:

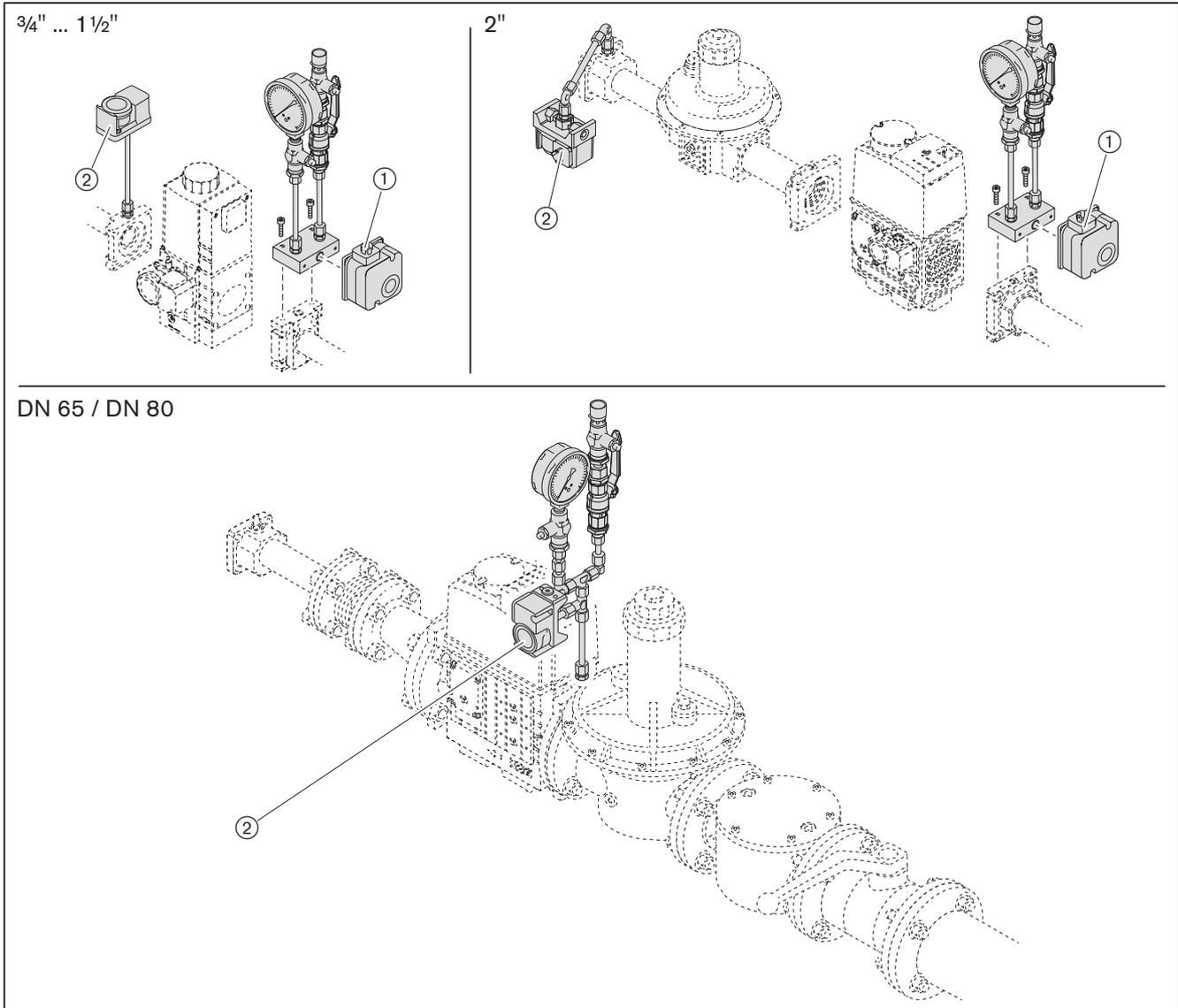
- ▶ Verschlussstopfen ① und Gasdruckwächter ③ entfernen.
- ▶ Gasdruckwächter ③ und O-Ring ② auf gegenüberliegender Seite montieren.
- ▶ Verschlussstopfen ① auf gegenüberliegender Seite montieren.



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

5 Installation

Zubehör



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

5.1.2 Gaszuleitung auf Dichtheit prüfen und entlüften

Nur ein Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) darf die Gasleitungsanlage 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.



Stromschlag durch Frequenzumrichter

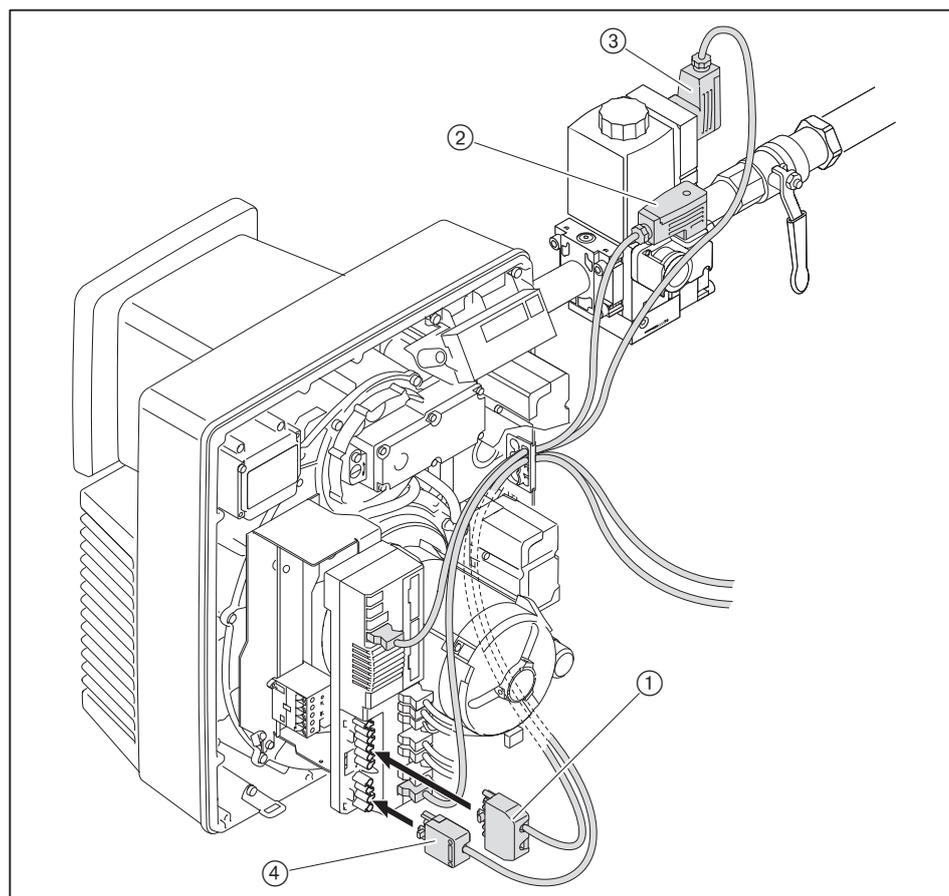
Bauteile können nach Trennung der Spannungsversorgung noch spannungsführend sein und zu Stromschlag führen.

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

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

Beiliegenden Schaltplan beachten.

- ▶ 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.

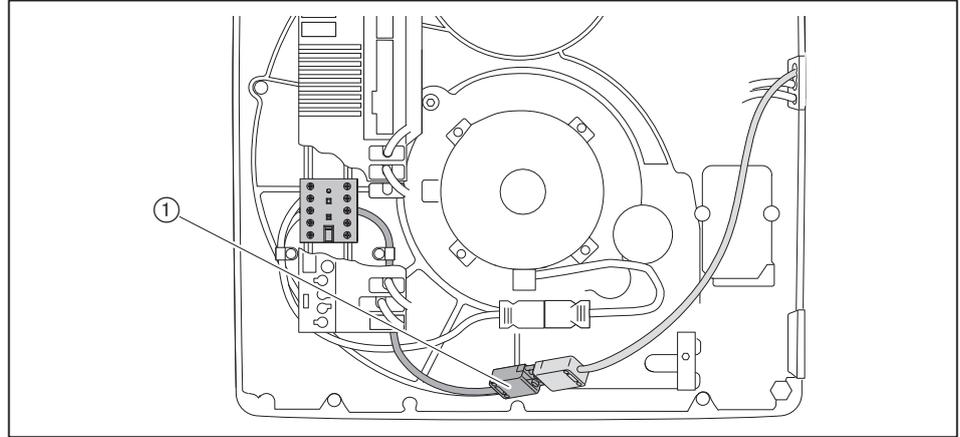


Bei Fernregelung die maximale Leitungslänge von 50 Meter nicht überschreiten.

Separate Zuleitung für Brennermotor (nicht bei Drehzahlregelung)

Beiliegenden Schaltplan beachten.

- ▶ Zuleitung für Brennermotor am Anschlussstecker ① vom Leistungsschütz einstecken.



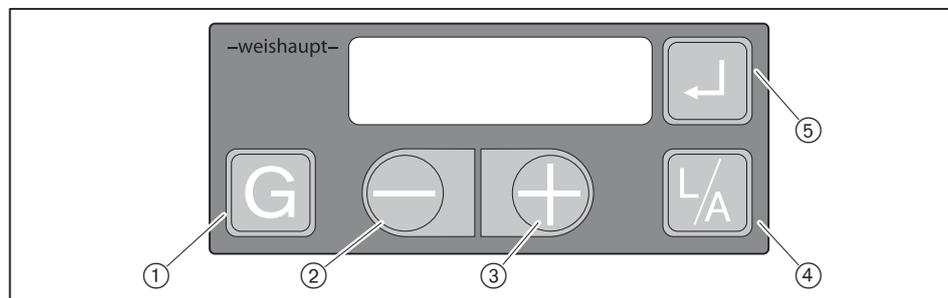
Externe Sicherung der separaten Zuleitung:

- min 10 AT
- max 16 AT

6 Bedienung

6 Bedienung

6.1 Bedienfeld



①	[G] Gas	Stellantrieb-Gasdrossel wählen
②	[-]	Werte ändern
③	[+]	
④	[L/A] Luft	Stellantrieb-Luftklappe wählen
⑤	[Enter]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brenner entriegeln ▪ Informationen abrufen: <ul style="list-style-type: none"> - ca. 0,5 Sekunden drücken: Info-Ebene - ca. 2 Sekunden drücken: Service-Ebene
③ und ⑤	[+] und [Enter]	ca. 2 Sekunden gleichzeitig drücken: Parameter-Ebene (nur bei Anzeige OFF möglich)
④ und ⑤	[L/A] und [Enter]	gleichzeitig drücken: Gebläsedrehzahl wählen (nur in Verbindung mit Drehzahlregelung)



Verschiedene Aktionen werden erst beim Loslassen der Taste ausgelöst, z. B. Umschalten der Anzeige, Entriegelung.

AUS-Funktion

- ▶ Taste [Enter], [L/A] und [G] gleichzeitig drücken.
- ✓ Sofortige Störabschaltung mit Fehler 18h.

Betriebs-Ebene

In der Betriebs-Ebene (10) kann die aktuelle Stellantriebsposition und/oder Gebläsedrehzahl angezeigt werden.

Gasdrosselstellung anzeigen:

- ▶ Taste [G] drücken.

Luftklappenstellung anzeigen:

- ▶ Taste [L/A] drücken.

Gebläsedrehzahl anzeigen:

(nur in Verbindung mit Drehzahlregelung)

- ▶ Taste [Enter] und [L/A] gleichzeitig drücken.

Flammensignal

Das Flammensignal kann während der Inbetriebnahme (Einstell-Ebene) über eine Tastenkombination angezeigt werden.

- ▶ Taste [Enter] und [G] gleichzeitig drücken.
- ✓ Das Flammensignal wird angezeigt.

Empfohlenes Flammensignal, siehe Service-Ebene Information 19 [Kap. 6.2.2].

Betriebsstatus

Der genaue Betriebsstatus vom Feuerungsmanager kann zusätzlich angezeigt werden. Dadurch kann bei einer Fehlersuche die Fehlerursache eingeschränkt werden [Kap. 11.1].

- ▶ Taste [-] und [+] gleichzeitig ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt die Betriebsanzeige. In der Anzeige wird der aktuelle Betriebsstatus mit einer Nummer dargestellt.

Zurück zur Standardanzeige:

- ▶ Taste [-] und [+] gleichzeitig ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

VisionBox Software (optional)

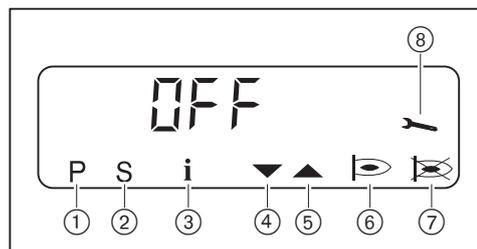
Bei angeschlossener VisionBox Software muss über das Bedienfeld der Wechsel in die Zugriffsebene bestätigt werden.

- ▶ [+] drücken.
- ✓ Software wechselt in die Zugriffsebene.

6 Bedienung

6.2 Anzeige

Die Anzeige zeigt aktuelle Betriebszustände und Betriebsdaten an.



- ① Einstell-Ebene aktiviert
- ② Startphase aktiv
- ③ Info-Ebene aktiviert
- ④ Stellantrieb läuft ZU
- ⑤ Stellantrieb läuft AUF
- ⑥ Brenner in Betrieb
- ⑦ Störung
- ⑧ Service-Ebene aktiviert

7E57

Feuerungsmanager führt Selbsttest durch [Kap. 3.3.5]

OFF

Standby, keine Wärmeanforderung

OFF S

Abschaltung über Kontakt X3:7 (Stecker Nr. 7)

OFFUPr

unprogrammierter Zustand oder Programmierung nicht abgeschlossen

OFF E

Standby, keine Wärmeanforderung, Abschaltung über Feldbusmodul

OFF6d

Gasmangel Gasdruckwächter-min

10

aktuelle Betriebsphase [Kap. 3.3.5]

F1

Unterspannung in Standby
 oder interner Gerätefehler, siehe Fehlerspeicher

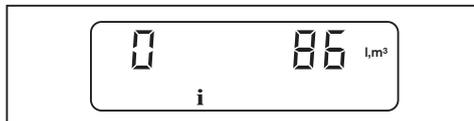
F9

Verbindung zum Feldbus fehlerhaft
 Fehler bestätigen: Taste [-] und [+] gleichzeitig drücken.

6.2.1 Info-Ebene

In der Info-Ebene können Brennerdaten abgefragt werden.

- ▶ Taste [Enter] ca. 0,5 Sekunden drücken.
- ✓ Die Info-Ebene ist aktiviert.
- ▶ Taste [Enter] drücken um zur nächsten Information zu gelangen.



Nr.	Information
0	Gasverbrauch gesamt in m ³ (über X3:8) Wert zurücksetzen: ▶ Taste [L/A] und [+] gleichzeitig ca. 2 Sekunden drücken.
1	Betriebsstunden
2	– keine Funktion –
3	Brennerstarts
4	Geräte Artikelnummer
5	Index der Geräte Artikelnummer
6	Gerätenummer
7	Produktionsdatum (TTMMJJ)
8	Feldbus-Adresse
9	Verhaltensweise Dichtheitskontrolle
11	Aktuelle Gebläsedrehzahl (nur in Verbindung mit Drehzahlregelung) Anzeige normierte Drehzahl: ▶ Taste [L/A] drücken.
12	Gasverbrauch aktuell (0,1 m ³ /h)
13	Analogmodul EM3/3 oder Feldbusmodul EM3/2 vorhanden 0: nein 1: ja

Nach der Information 13 oder einer Wartezeit von ca. 20 Sekunden wechselt der Feuerungsmanager in die Betriebs-Ebene.

6 Bedienung

6.2.2 Service-Ebene

Die Service-Ebene informiert über:

- Stellantriebsposition der einzelnen Betriebspunkte
- zuletzt aufgetretene Fehler
- Flammensignal während Brennerbetrieb
- ▶ Taste [Enter] ca. 2 Sekunden drücken.
- ✓ Die Service-Ebene ist aktiviert.
- ▶ Taste [Enter] drücken um zur nächsten Information zu gelangen.



Nur in Verbindung mit Drehzahlregelung

Bei Information 0 ... 9 kann die eingestellte Gebläsedrehzahl angezeigt werden.

Gebläsedrehzahl anzeigen:

- ▶ Taste [L/A] drücken.

Nr.	Information
0	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P0
1	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P1
2	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P2
3	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P3
4	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P4
5	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P5
6	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P6
7	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P7
8	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P8
9	Stellantriebsposition im Betriebspunkt P9
10 ... 18	<p>Fehlerspeicher</p> <p>zuletzt aufgetretener Fehler ... neuntletzter aufgetretener Fehler</p> <p>Zusatzinformationen anzeigen:</p> <p>1. Detailfehlercode / Betriebsstatus: ▶ Taste [+] drücken.</p> <p>2. Detailfehlercode: ▶ Taste [-] und [+] gleichzeitig drücken.</p> <p>Repetitionszähler: ▶ Taste [G] drücken.</p>
19	<p>Flammensignal</p> <p>Bereich: 00 ... 58</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 50: geringe Qualität ▪ 50 ... 58: hohe Qualität <p>empfohlener Wert: > 50</p>

Nach der Information 19 oder einer Wartezeit von ca. 20 Sekunden wechselt der Feuerungsmanager in die Betriebs-Ebene.

6.2.3 Parameter-Ebene

Einstellungen in der Parameter-Ebene darf nur dafür qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

Die Parameter-Ebene kann nur im Standby (OFF) aufgerufen werden.

- ▶ Taste [+] und [Enter] gleichzeitig ca. 2 Sekunden drücken.
- ✓ Die Parameter-Ebene ist aktiviert.



- ▶ Taste [+] drücken.
- ▶ Taste [Enter] drücken um zum nächsten Parameter zu gelangen.
- ✓ Erst dann wird der Wert gespeichert.

Pnr.	Parameter	Einstellbereich	Werks-einstellung
1	Feldbus-Adresse	0 ... 254 / OFF Umschalten auf OFF und Adresse: ▶ Taste [-] und [+] gleichzeitig kurz drücken.	OFF
2	Aktorenstellung in Standby	0.0 ... 90.0° Luftklappenstellung ändern: ▶ Taste [L/A] und [+] oder [-] drücken. Gasdrosselstellung ändern: ▶ Taste [G] und [+] oder [-] drücken.	0.0
		0.0 ... 100 % Gebläsedrehzahl ändern: (nur in Verbindung mit Drehzahlregelung) ▶ Taste [Enter] und [L/A] gleichzeitig drücken und [+] oder [-] drücken.	0.0
3	Funktion Feldbusmodul -oder- Funktion Analogmodul	Der Parameter ist abhängig vom eingesetzten Modul. Einstellbereich der Parameter, siehe Montage- und Betriebsanleitung Modul. Feldbusmodul (Reaktion auf Wärmeanforderung): 2: Busvorgabe und Regelkette (T1/T2) aktiv Analogmodul: 2: DIP-Schalter aktiv	2
4	Nachbelüftungszeit	0 ... 4095 s	2
5	Fehlerspeicher	0: Fehlerspeicher ist leer 1: Fehlerspeicher enthält Daten Fehlerspeicher löschen: ▶ Taste [L/A] und [+] gleichzeitig ca. 2 Sekunden drücken.	-
6	Faktor für Gasverbrauch Impulsrate vom Zähler pro m ³	1 ... 65535 200 Impulse ± 1 m ³ ▶ Faktor je nach Impulsrate von Gaszähler anpassen.	200
A	Gasdruckwächter-min/-Dicht- heitskontrolle (X3:12)	0: nicht aktiv 1: Proof-of-closure (Ventil 1) 2: ohne Gasdruckwächter-min 3: mit Gasdruckwächter-min	3
b	Luftdruckwächter (X3:11) (nur Anzeige, keine Änderung möglich)	0: nicht aktiv 1: aktiv	1

6 Bedienung

Pnr.	Parameter	Einstellbereich	Werks-einstellung
C	Betriebsart Ausgang X3:1	0: nicht aktiv 1: mit Pilotgasventil nicht unterbrochen 2: mit Pilotgasventil unterbrochen 3: Standard (Externes Ventil Flüssiggas)	3
d	Flammenwächter	0: Ionisationselektrode oder Flammenfühler FLW 1: Schalteingang (X3:14) 2: Flammenfühler QRB4 oder Flammenfühler Dauerbetrieb	0
E	Anzeige Modus	0: E-Parameter in der Zugriffs-Ebene nicht aktiv 1: E-Parameter in der Zugriffs-Ebene aktiv Die Einstellungen 2 und 3 werden für die O ₂ -Regelung benötigt, siehe Zusatzblatt "O ₂ -Regelung W-Brenner" (Druck-Nr. 835587xx).	0
F	Wiederanlaufversuche nach Flammenabriss	0 ... 1	1
H	Aktorenstellung bei Nachbelüftung	0.0 ... 90.0° Luftklappenstellung ändern: ▶ Taste [L/A] und [+] oder [-] drücken.	20.0
		0.0 ... 100 % Gebläsedrehzahl ändern: (nur in Verbindung mit Drehzahlregelung) ▶ Taste [Enter] und [L/A] gleichzeitig drücken und [+] oder [-] drücken.	50.0
L	Lastabschaltung	0.0 ... 4095 Sekunden Liegt keine Wärmeanforderung mehr vor, reduziert der W-FM die Brennerleistung und schließt nach Ablauf der eingestellten Zeit die Brennstoffventile. Wird vor Ablauf der Zeit die Kleinlast erreicht schließen die Brennstoffventile sofort.	0
n	Betriebsart O ₂ -Regelung (nur in Verbindung mit O ₂ -Regelung)	0: nicht aktiv Bei Einstellung 1 ... 4 erscheinen weitere Parameter, siehe Zusatzblatt "O ₂ -Regelung W-Brenner" (Druck-Nr. 835587xx).	0

Nach dem letzten Parameter oder einer Wartezeit von ca. 20 Sekunden wechselt der Feuerungsmanager in die Betriebs-Ebene.

6.2.4 Zugriffs-Ebene

Einstellungen in der Zugriffs-Ebene darf nur dafür qualifiziertes Fachpersonal durchführen.

In der Zugriffs-Ebene kann die Konfiguration je nach Brennertyp und/oder Ausführung angepasst werden.

In der Parameter-Ebene muss der Anzeige Modus auf 1 parametrier sein, damit auf die Parameter E0 ... E3 zugegriffen werden kann [Kap. 6.2.3].

- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Die Zugriffs-Ebene ist aktiviert.



- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Parameter E0 wird angezeigt.
- ▶ Taste [Enter] gedrückt halten und mit [+] oder [-] Parameter einstellen.
- ▶ Taste [+] drücken um zum nächsten Parameter zu gelangen.

Parameter	Information	Einstellbereich
E0	Brennertyp	0: Einstoffbrenner 1: Zweistoffbrenner
E1	Betriebsart (nur Anzeige, keine Änderung möglich)	0: intermittierender Betrieb 1: Dauerbetrieb
E2	Flammenwächtertyp	0: Ionisationselektrode oder Flammenwächter KLC 1: Schalteingang (X3:14) 2: Flammenfühler QRB4 oder Flammenfühler Dauerbetrieb
E3	Gebläse Konfiguration	0: Aus 1: Gebläsesteuerung 2: Gebläsesteuerung mit Gebläseüberwachung 3: Drehzahlregelung 4: Gebläsesteuerung nach Modulationsgradangabe 5: DAU-Steuerung 6 ... 255: Aus

6 Bedienung

6.3 Linearisierung

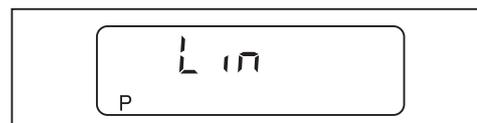
Während der Inbetriebnahme kann bei Gasbetrieb eine Linearisierung der Betriebspunkte durchgeführt werden.

Bei der Linearisierung wird ausgehend vom angezeigten Betriebspunkt eine Gerade nach P9 gebildet. Die Werte auf der Geraden werden als neue Betriebspunkte übernommen.

Kalkulation nach P9 auslösen

- ▶ Taste [Enter] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in den Linearisierungs-Modus.

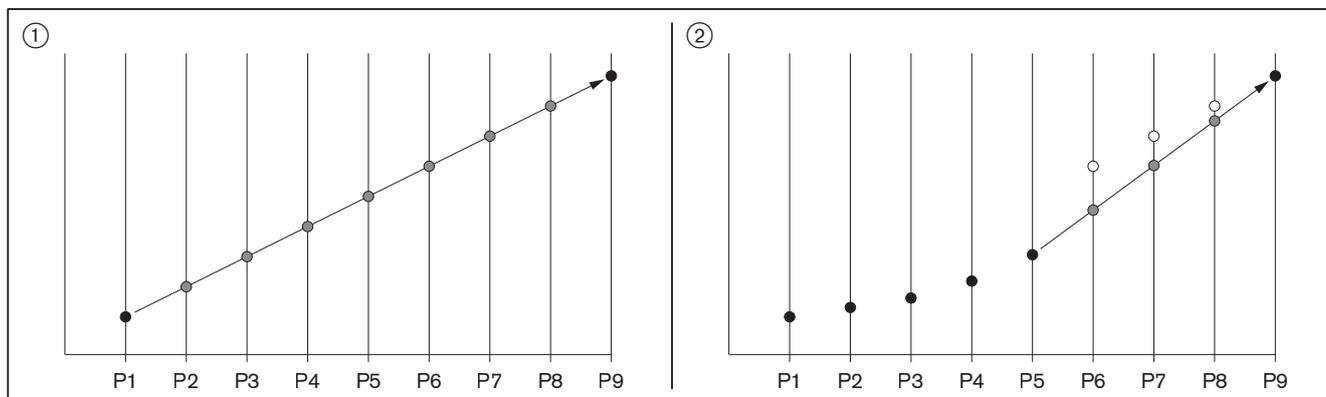
Der Linearisierungs-Modus kann mit der Taste [-] abgebrochen werden.



- ▶ Mit Taste [+] bestätigen.
- ✓ Linearisierung wird ausgelöst.



Beispiel:



- ① Kalkulation von P1 nach P9
- ② Kalkulation von P5 nach P9

7 Inbetriebnahme

7.1 Voraussetzungen

Die Inbetriebnahme darf nur dafür 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 und ggf. eine Fremdluftansaugung installiert wird
 - 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 Falschluf 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).

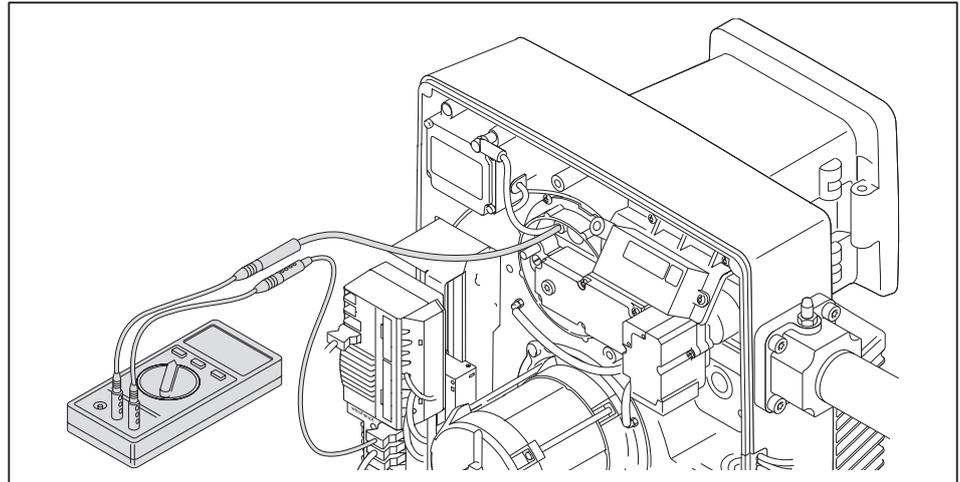
7.1.1 Messgeräte anschließen

Messgerät für Ionisationsstrom

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

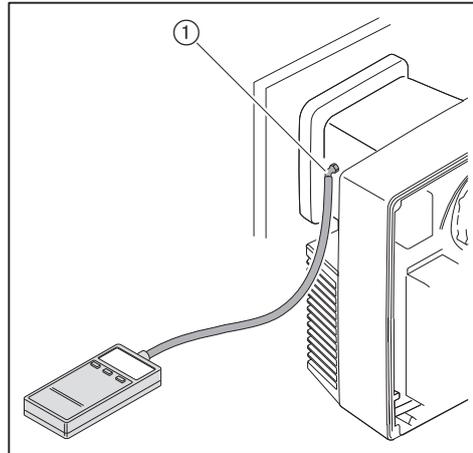
Ionisationsstrom

Fremdlichterkennung ab	1 μA
minimaler Ionisationsstrom	5 μA
empfohlener Ionisationsstrom	9 ... 15 μA



Druckmessgerät für Mischdruck

- ▶ Messstelle für den Mischdruck ① öffnen und Druckmessgerät anschließen.



7 Inbetriebnahme

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).

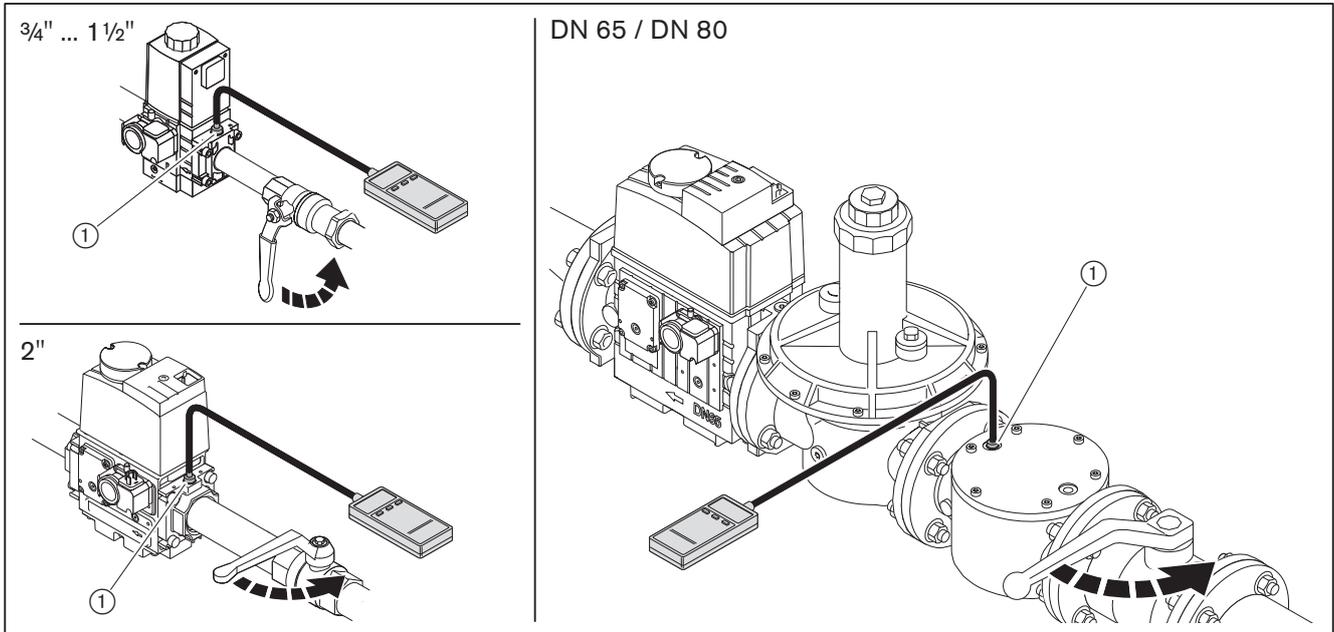
- ▶ Druckmessgerät an Messstelle ① anschließen.
- ▶ Gaskugelhahn langsam öffnen, dabei den Druckanstieg beobachten.

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 (¾" ... 2")
		1 mbar (DN 65 ... 150)

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

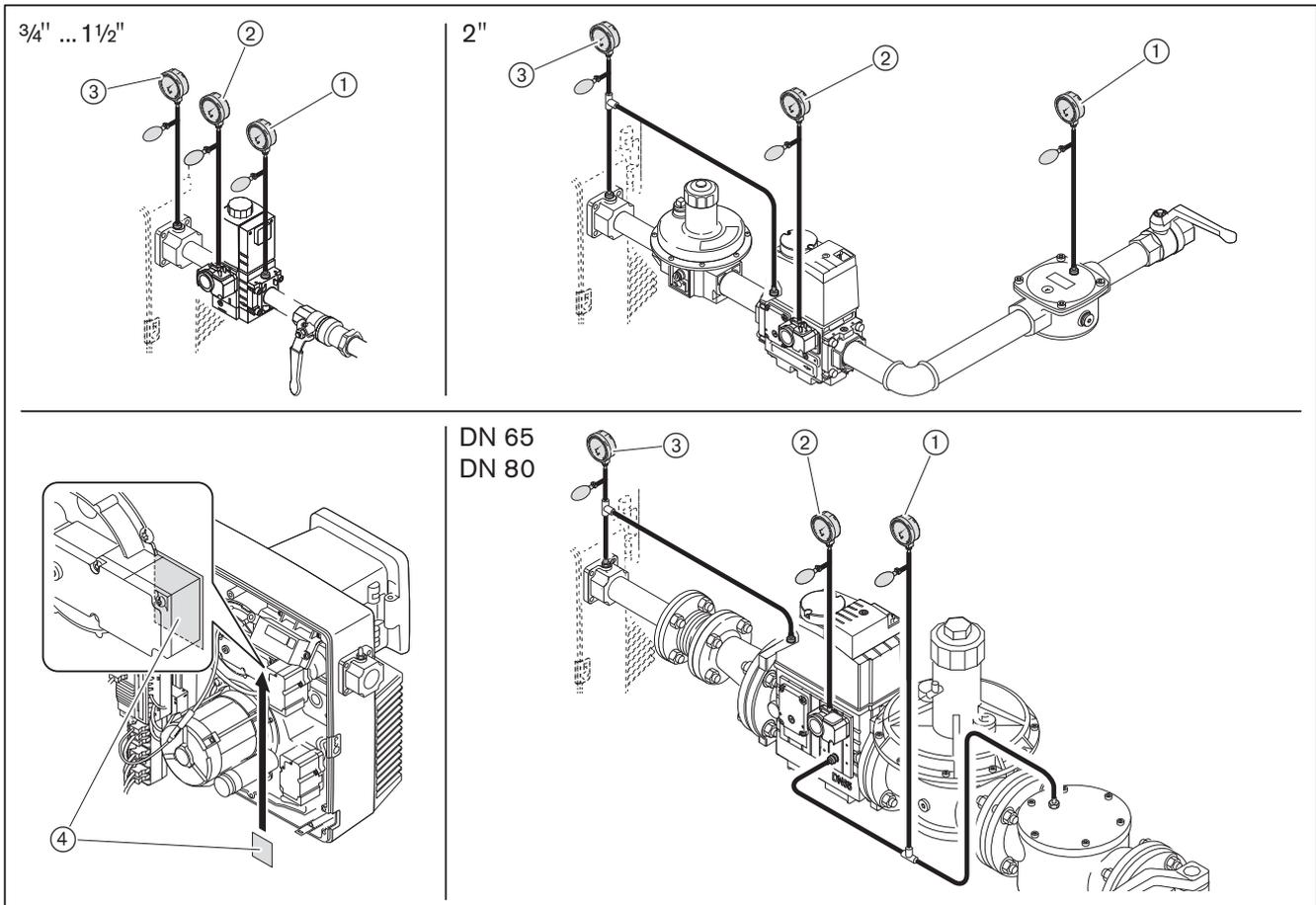
In der zweiten Phase Ventilzwischenraum im Mehrfachstellgerät prüfen.

- ▶ 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.



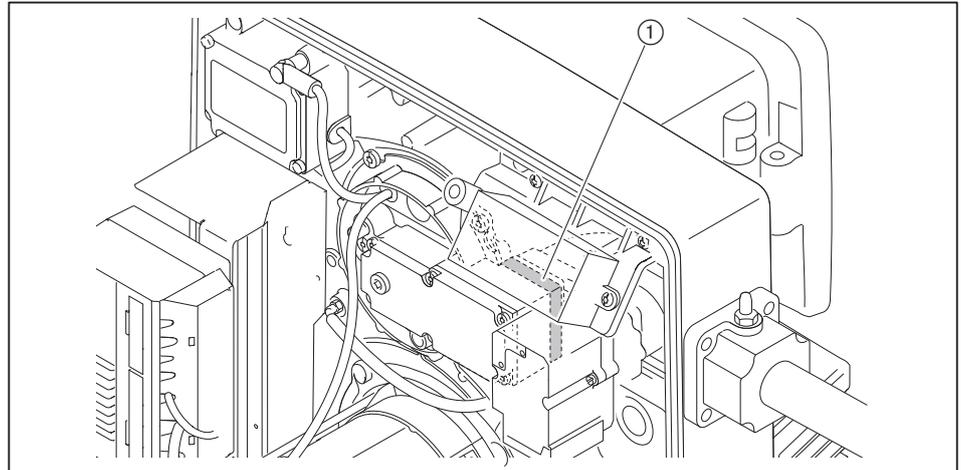
- ① Erste Prüfphase
- ② Zweite Prüfphase
- ③ Dritte Prüfphase
- ④ Steckscheibe

7 Inbetriebnahme

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.

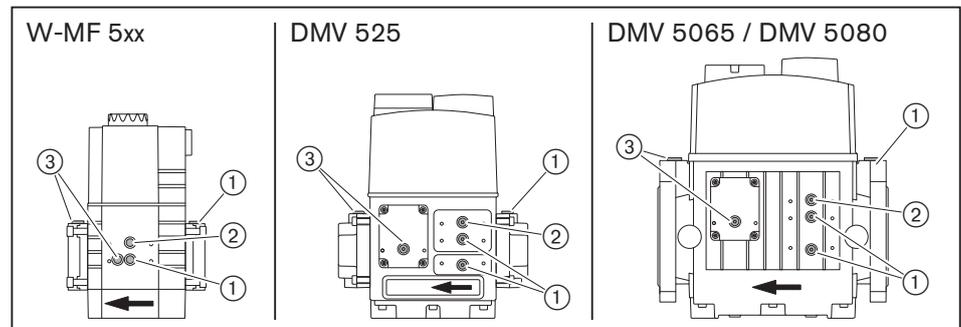
Für die Prüfung ein elektronisches Gasspürgerät oder ein Lecksuch-Spray verwenden.



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.

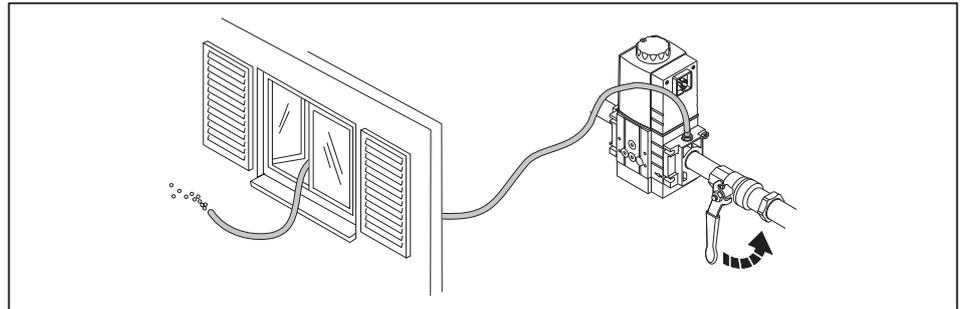
Messstellen



- 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"	1½"	2"	DN 65	DN 80
			W-MF 507	W-MF 512	W-MF 512	DMV 525	DMV 5065	DMV 5080
Erdgas E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$								
240	9,0		19	14	12	11	11	11
270	9,1		22	14	12	12	11	11
300	9,2		25	15	13	12	11	11
350	9,3		30	17	13	13	12	11
400	9,4		36	19	14	13	12	11
450	9,5		42	22	15	13	12	11
500	11,7		52	27	18	16	14	14
550	13,0		61	31	21	18	16	15
Erdgas LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$								
240	11,3		26	17	15	14	13	13
270	11,2		29	18	15	14	13	13
300	10,9		33	19	15	14	13	13
350	10,7		40	22	16	14	13	13
400	11,7		49	26	18	16	14	14
450	13,0		60	30	21	18	16	15
500	14,3		72	35	23	20	17	17
550	16,8		86	42	27	23	20	19
Flüssiggas: $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$, $d = 1,555$ Die Auswahl ist auf Propan gerechnet, jedoch auch auf Butan anwendbar.								
240	6,3		13	11	–	–	–	–
270	6,9		14	11	–	–	–	–
300	7,3		16	12	–	–	–	–
350	8,1		19	14	–	–	–	–
400	8,9		22	15	–	–	–	–
450	9,7		26	17	–	–	–	–
500	10,5		29	19	–	–	–	–
550	11,3		33	21	–	–	–	–

Einstelldruck voreinstellen

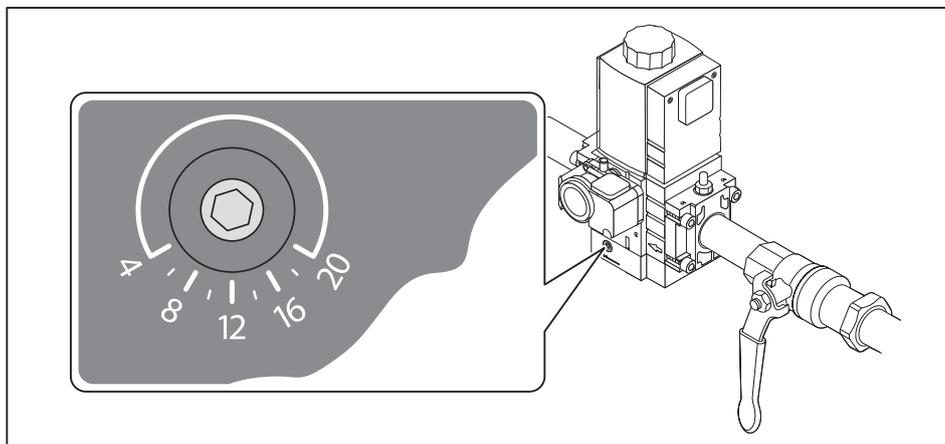


Nur in Verbindung mit W-MF und Gasanschlussdruck > 150 mbar

Der Vordruck muss auf ca. 90 mbar eingestellt werden.

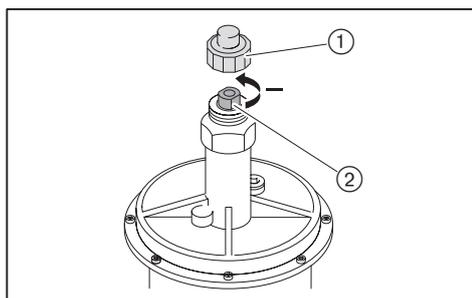
► Druckregler FRS einstellen, siehe Zusatzblatt (Druck-Nr. 835109xx).

► Ermittelten Einstelldruck am Mehrfachstellgerät voreinstellen.



Druckregler entspannen (2" ... DN 80)

► Verschlusskappe ① entfernen und Belastungsfeder ② entspannen.



7.1.6 Einstellwerte

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

Stauscheibenstellung und Luftklappenstellung ermitteln

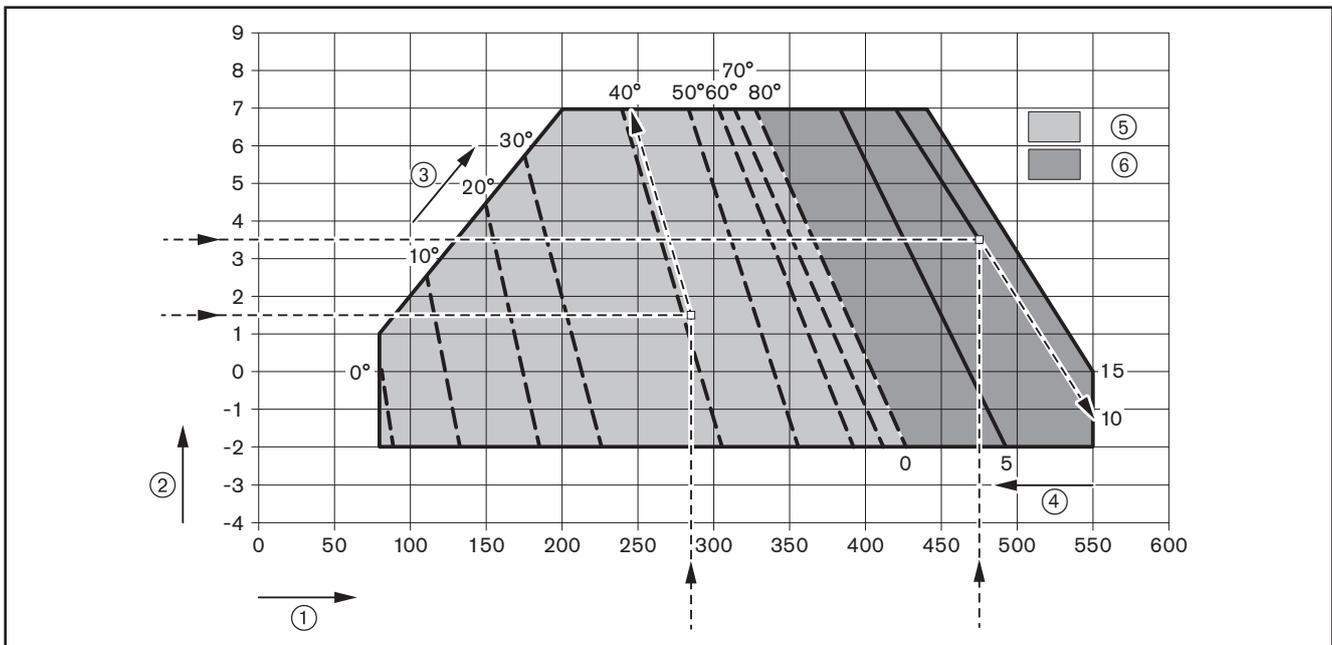


Brenner nicht außerhalb vom Arbeitsfeld betreiben [Kap. 3.4.6].

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

Beispiel

	Beispiel 1	Beispiel 2
geforderte Brennerleistung	285 kW	475 kW
Feuerraumdruck	1,5 mbar	3,5 mbar
Stauscheibenstellung (Maß X)	0 mm	10 mm
Luftklappenstellung	42°	> 80°

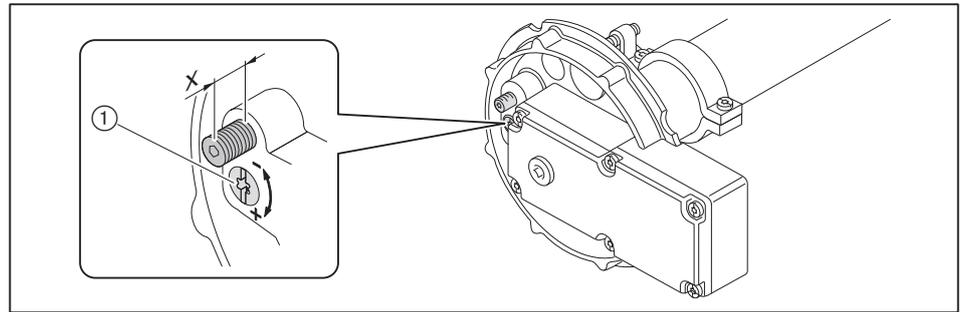


- ① Feuerungswärmeleistung [kW]
- ② Feuerraumdruck [mbar]
- ③ Luftklappenstellung
- ④ Stauscheibenstellung (Maß X) [mm]
- ⑤ Einstellbereich Luftklappe bei Stauscheibenstellung geschlossen (X = 0 mm)
- ⑥ Einstellbereich Maß X bei Luftklappenstellung > 80°

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.



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 ohne Drehzahlregelung	ca. 6 mbar
mit Drehzahlregelung	ca. 1 mbar
Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle	12 mbar
Gasdruckwächter-max (optional)	ca. 2-facher Einstelldruck

7.2 Brenner einregulieren

7.2.1 Brenner ohne Drehzahlregelung



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. Feuerungsmanager voreinstellen

- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.



- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Zugriffs-Ebene.



- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene der Eckpunkte.



- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Werkseinstellung Betriebspunkt P9 (Großlast) wird angezeigt.



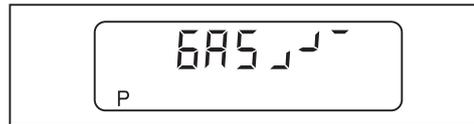
- ▶ Taste [L/A] gedrückt halten und mit Taste [-] oder [+] ermittelte Luftklappenstellung einstellen [Kap. 7.1.6].
- ▶ Taste [G] gedrückt halten und mit Taste [-] oder [+] Gasdrossel auf gleichen Wert einstellen.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Werkseinstellung Betriebspunkt P1 (Minimallast) wird angezeigt.



- ▶ Taste [+] drücken, um Werkseinstellung zu bestätigen.
- ✓ Werkseinstellung Betriebspunkt P0 (Zündposition) wird angezeigt.



- ▶ Taste [+] drücken, um Werkseinstellung zu bestätigen.
- ✓ Feuerungsmanager ist voreingestellt.



2. Funktionsablauf prüfen

- ▶ Gaskugelhahn öffnen.
- ✓ Druck in der Armatur baut sich auf.
- ▶ Gaskugelhahn wieder schließen.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager einstecken.
- ✓ Brenner startet.
- ✓ Dichtheitskontrolle wird durchgeführt.
- ▶ Funktionsablauf prüfen:
 - Ventile öffnen
 - Gasdruckwächter löst aus
 - Brennerstart wird abgebrochen
 - Brenner erkennt keine Flamme und geht auf Störung



- ▶ Brenner mit Taste [Enter] entriegeln.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.



7 Inbetriebnahme

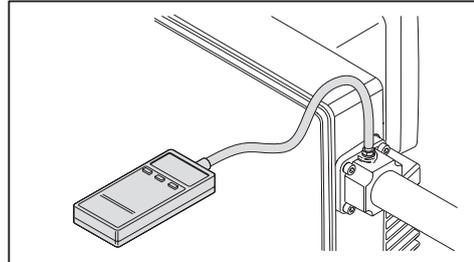
3. Einstelldruck voreinstellen



Wenn bei der Einregulierung eine Regelabschaltung oder Störung eintritt:

- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig kurz drücken.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene.

- ▶ Messstelle für den Einstelldruck öffnen und Druckmessgerät anschließen.

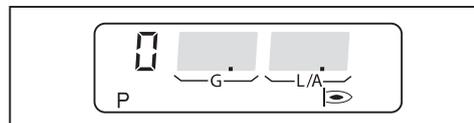


- ▶ Gaskugelhahn öffnen.
- ▶ Taste [-] und [+] gleichzeitig kurz drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint E ACCESS.



- ▶ Taste [+] drücken.

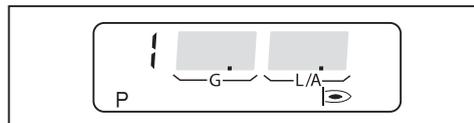
Brenner startet entsprechend dem Funktionsablauf und bleibt bei Betriebspunkt P0 (Zündposition) stehen.



- ▶ Ermittelten Einstelldruck am Mehrfachstellgerät einstellen [Kap. 7.1.5].
- ▶ Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Gasdrosselstellung [G] anpassen.

4. Großlast anfahren

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P1 an.



- ▶ Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Gasdrosselstellung [G] anpassen.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Nächster Betriebspunkt wird angefahren.
- ▶ Schritte bei jedem Betriebspunkt wiederholen, bis P9 erreicht ist.



5. Großlast einregulieren

Wenn der Brenner mit Wasserstoffanteil im Erdgas > 10 % betrieben wird, Zusatzblatt mit Wasserstoffanteil beachten (Druck-Nr. 835927xx).

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

- ▶ Erforderlicher Gasdurchsatz (Betriebsvolumen V_B) berechnen [Kap. 7.6].
- ▶ Einstelldruck und/oder Gasdrosselstellung [G] optimieren bis Gasdurchsatz (V_B) erreicht ist.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss über Luftklappenstellung [L/A] einstellen [Kap. 7.5].
- ▶ Gasdurchsatz erneut ermitteln und ggf. anpassen.
- ▶ Luftüberschuss neu einstellen.

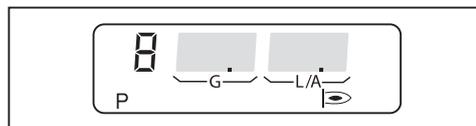


Einstelldruck nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr ändern.

7 Inbetriebnahme

6. Betriebspunkt P1 einregulieren

- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ P9 wird gespeichert.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P8 an.



- ▶ Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Gasdrosselstellung [G] anpassen.
- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ Nächster Betriebspunkt wird angefahren.
- ▶ Schritte bei jedem Betriebspunkt wiederholen, bis P1 erreicht ist.

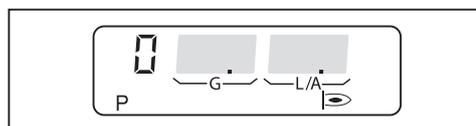


Der Betriebspunkt P1 muss innerhalb vom Arbeitsfeld liegen [Kap. 3.4.6].

- ▶ Gasdurchsatz ermitteln und ggf. über Gasdrosselstellung [G] anpassen.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss von ca. 20 ... 25 % über Luftklappenstellung [L/A] einstellen.

7. Zündlast einregulieren

- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P0 (Zündposition) an.



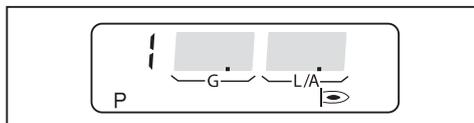
- ▶ Verbrennungswerte bei Betriebspunkt P0 (Zündposition) prüfen.
- ▶ O₂-Gehalt von 4 ... 5 % über Gasdrosselstellung [G] einstellen.
- ▶ Mischdruck prüfen.

Der Mischdruck in Zündposition muss zwischen 0,5 ... 2,0 mbar liegen.

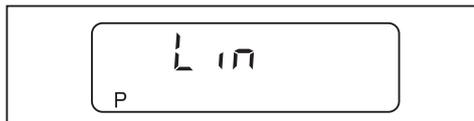
- ▶ Mischdruck ggf. über Luftklappenstellung [L/A] anpassen.

8. Linearisierung durchführen [Kap. 6.3]

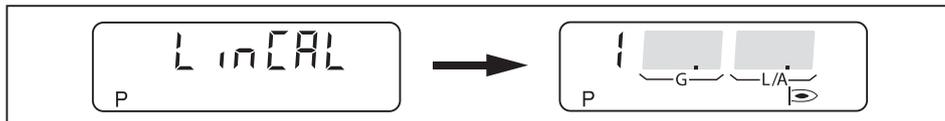
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P1 an.



- ▶ Taste [Enter] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in den Linearisierungs-Modus.



- ▶ Mit Taste [+] bestätigen.
- ✓ Linearisierung wird ausgelöst.
- ✓ Anschließend erscheint in der Anzeige Betriebspunkt P1.
- ✓ Kalkulation von P1 nach P9 wurde durchgeführt.

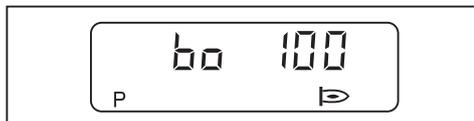


9. Betriebspunkte optimieren

- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Taste [G] gedrückt halten und mit Taste [-] oder [+] Verbrennungswerte optimieren.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Nächster Betriebspunkt wird angefahren.
- ▶ Schritte bei jedem Betriebspunkt wiederholen, bis P9 erreicht ist.



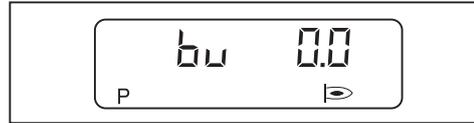
- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Die Betriebsobergrenze (bo) wird angezeigt.



7 Inbetriebnahme

10. Kleinlast einregulieren

- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Brenner fährt auf Kleinlast.
- ✓ Die Betriebsuntergrenze (bu) wird angezeigt.



- ▶ Kleinlast definieren, dabei beachten:
 - Angaben vom Kesselhersteller
 - Arbeitsfeld vom Brenner [Kap. 3.4.6]
- ▶ Gasdurchsatz ermitteln und ggf. mit Taste [+] Kleinlast (bu) einstellen.
- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Betriebs-Ebene (10).
- ✓ Feuerungsmanager ist programmiert.



11. Startverhalten prüfen

- ▶ Brenner ausschalten und neu starten.
- ▶ Startverhalten prüfen und ggf. Betriebspunkt P0 (Zündposition) korrigieren.

Wenn die Zündposition geändert wurde:

- ▶ Startverhalten erneut prüfen.

7.2.2 Brenner mit Drehzahlregelung (optional)



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. Feuerungsmanager voreinstellen

- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.



- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Zugriffs-Ebene.



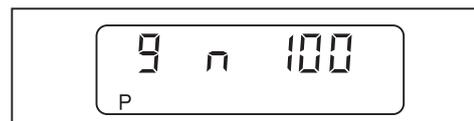
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene der Eckpunkte.



- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Werkseinstellung Betriebspunkt P9 (Großlast) wird angezeigt.



- ▶ Taste [L/A] gedrückt halten und mit Taste [-] oder [+] ermittelte Luftklappenstellung einstellen [Kap. 7.1.6].
- ▶ Taste [G] gedrückt halten und mit Taste [-] oder [+] Gasdrossel auf gleichen Wert einstellen.
- ▶ Taste [Enter] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Werkseinstellung Gebläsedrehzahl (100 %) wird angezeigt.

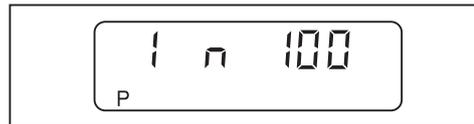


7 Inbetriebnahme

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Werkseinstellung Betriebspunkt P1 (Minimallast) wird angezeigt.



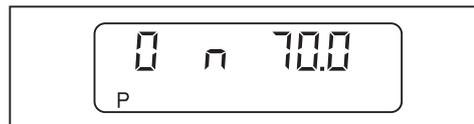
- ▶ Taste [Enter] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Werkseinstellung Gebläsedrehzahl (100 %) wird angezeigt.



- ▶ Taste [+] drücken, um Werkseinstellung zu bestätigen.
- ✓ Werkseinstellung Betriebspunkt P0 (Zündposition) wird angezeigt.



- ▶ Taste [Enter] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Werkseinstellung Gebläsedrehzahl (70 %) wird angezeigt.

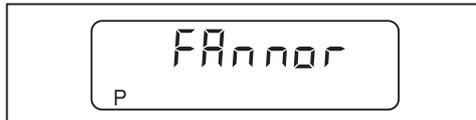


- ▶ Taste [+] drücken, um Werkseinstellung zu bestätigen.
- ✓ Feuerungsmanager ist voreingestellt.



2. Funktionsablauf prüfen

- ▶ Gaskugelhahn öffnen.
 - ✓ Druck in der Armatur baut sich auf.
 - ▶ Gaskugelhahn wieder schließen.
 - ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager einstecken.
 - ✓ Brenner startet.
 - ✓ Dichtheitskontrolle wird durchgeführt.
- Drehzahlnormierung beginnt.



- ▶ Taste [+] innerhalb 20 Sekunden drücken.
- ✓ Drehzahlnormierung wird durchgeführt.
- ✓ U und die aktuelle Gebläsedrehzahl wird angezeigt.



- ▶ Ca. 5 Sekunden abwarten, bis sich die Gebläsedrehzahl stabilisiert hat.
- ▶ Taste [+] innerhalb 15 Sekunden drücken.
- ✓ Drehzahlnormierung ist abgeschlossen.
- ▶ Funktionsablauf prüfen:
 - Ventile öffnen
 - Gasdruckwächter löst aus
 - Brennerstart wird abgebrochen
 - Brenner erkennt keine Flamme und geht auf Störung



- ▶ Brenner mit Taste [Enter] entriegeln.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.



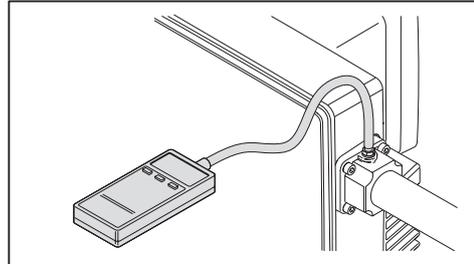
3. Einstelldruck voreinstellen



Wenn bei der Einregulierung eine Regelabschaltung oder Störung eintritt:

- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig kurz drücken.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene.

- ▶ Messstelle für den Einstelldruck öffnen und Druckmessgerät anschließen.

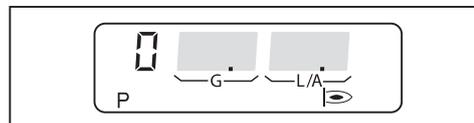


- ▶ Gaskugelhahn öffnen.
- ▶ Taste [-] und [+] gleichzeitig kurz drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint E ACCESS.



- ▶ Taste [+] drücken.

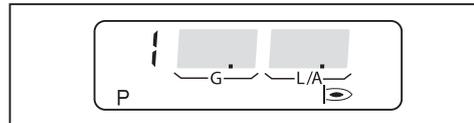
Brenner startet entsprechend dem Funktionsablauf und bleibt bei Betriebspunkt P0 (Zündposition) stehen.



- ▶ Ermittelten Einstelldruck am Mehrfachstellgerät einstellen [Kap. 7.1.5].
- ▶ Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Gasdrosselstellung [G] anpassen.

4. Großlast anfahren

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P1 an.



- ▶ Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Gasdrosselstellung [G] anpassen.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Nächster Betriebspunkt wird angefahren.
- ▶ Schritte bei jedem Betriebspunkt wiederholen, bis P9 erreicht ist.



5. Großlast einregulieren

Wenn der Brenner mit Wasserstoffanteil im Erdgas > 10 % betrieben wird, Zusatzblatt mit Wasserstoffanteil beachten (Druck-Nr. 835927xx).

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



Drehzahl in Großlast so gering wie möglich wählen, jedoch 90 % nicht unterschreiten. Dabei die Flammenstabilität beachten.

- ▶ Erforderlicher Gasdurchsatz (Betriebsvolumen V_B) berechnen [Kap. 7.6].
- ▶ Einstelldruck und/oder Gasdrosselstellung [G] optimieren bis Gasdurchsatz (V_B) erreicht ist.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Verbrennungsgrenze ermitteln, Luftüberschuss über Luftklappenstellung und Drehzahl einstellen.
- ▶ Gasdurchsatz erneut ermitteln und ggf. anpassen.
- ▶ Luftüberschuss neu einstellen.

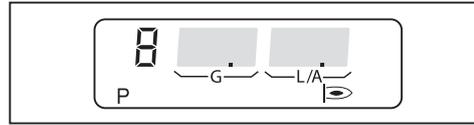


Einstelldruck nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr ändern.

7 Inbetriebnahme

6. Betriebspunkt P1 einregulieren

- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ P9 wird gespeichert.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P8 an.



- ▶ Verbrennung auf CO-Gehalt prüfen und ggf. Verbrennungswerte über Gasdrosselstellung [G] anpassen.
- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ Nächster Betriebspunkt wird angefahren.
- ▶ Schritte bei jedem Betriebspunkt wiederholen, bis P1 erreicht ist.



Im Betriebspunkt P1 darf die Drehzahl 30 % nicht unterschreiten.
Empfohlene Drehzahl: 50 %.

Im Betriebspunkt P1 soll die minimale Drehzahl von 50 % angestrebt werden, dabei Verbrennungswerte und Flammenstabilität beachten.

- ▶ Drehzahl mit Taste [L/A] und [ENTER] langsam reduzieren, dabei im Wechsel Luftklappenstellung mit Taste [L/A] öffnen.

Der Betriebspunkt P1 muss innerhalb vom Arbeitsfeld liegen [Kap. 3.4.6].

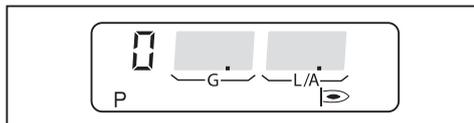
- ▶ Gasdurchsatz ermitteln und ggf. über Gasdrosselstellung [G] anpassen.
- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Verbrennungsgrenze ermitteln und Luftüberschuss von ca. 20 ... 25 % über Luftklappenstellung [L/A] einstellen.

7. Zündlast einregulieren



Die Zünddrehzahl darf 70 % nicht unterschreiten.

- ▶ Taste [-] drücken.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P0 (Zündposition) an.



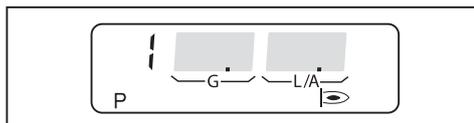
- ▶ Verbrennungswerte bei Betriebspunkt P0 (Zündposition) prüfen.
- ▶ O₂-Gehalt von 4 ... 5 % über Gasdrosselstellung [G] einstellen.
- ▶ Mischdruck prüfen.

Der Mischdruck in Zündposition muss zwischen 0,5 ... 2,0 mbar liegen.

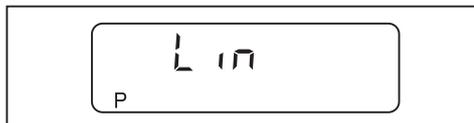
- ▶ Mischdruck ggf. über Luftklappenstellung [L/A] anpassen.

8. Linearisierung durchführen [Kap. 6.3]

- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Brenner fährt Betriebspunkt P1 an.



- ▶ Taste [Enter] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in den Linearisierungs-Modus.



- ▶ Mit Taste [+] bestätigen.
- ✓ Linearisierung wird ausgelöst.
- ✓ Anschließend erscheint in der Anzeige Betriebspunkt P1.
- ✓ Kalkulation von P1 nach P9 wurde durchgeführt.



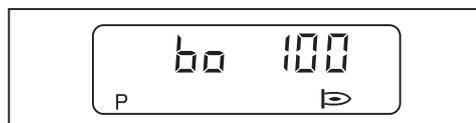
7 Inbetriebnahme

9. Betriebspunkte optimieren

- ▶ Verbrennungswerte prüfen.
- ▶ Taste [G] gedrückt halten und mit Taste [-] oder [+] Verbrennungswerte optimieren.
- ▶ Taste [+] drücken.
- ✓ Nächster Betriebspunkt wird angefahren.
- ▶ Schritte bei jedem Betriebspunkt wiederholen, bis P9 erreicht ist.

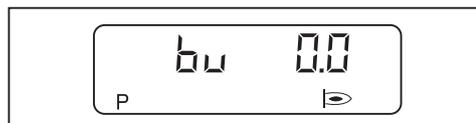


- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Die Betriebsobergrenze (bo) wird angezeigt.

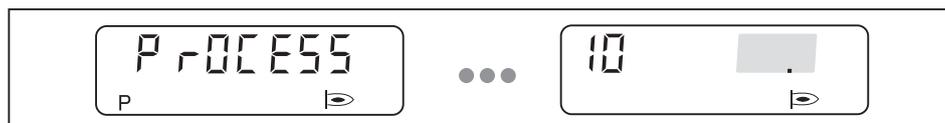


10. Kleinlast einregulieren

- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Brenner fährt auf Kleinlast.
- ✓ Die Betriebsuntergrenze (bu) wird angezeigt.



- ▶ Kleinlast definieren, dabei beachten:
 - Angaben vom Kesselhersteller
 - Arbeitsfeld vom Brenner [Kap. 3.4.6]
- ▶ Gasdurchsatz ermitteln und ggf. mit Taste [+] Kleinlast (bu) einstellen.
- ▶ Taste [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Betriebs-Ebene (10).
- ✓ Feuerungsmanager ist programmiert.



11. Startverhalten prüfen

- ▶ Brenner ausschalten und neu starten.
- ▶ Startverhalten prüfen und ggf. Betriebspunkt P0 (Zündposition) korrigieren.

Wenn die Zündposition geändert wurde:

- ▶ Startverhalten erneut prüfen.

7.3 Druckwächter einstellen

7.3.1 Gasdruckwächter einstellen

Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle

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

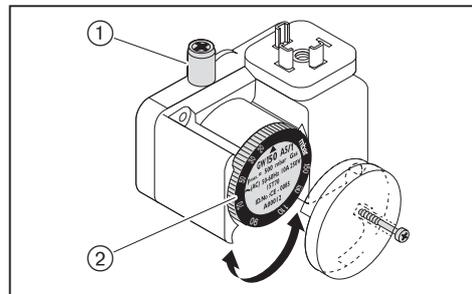
- ▶ Druckmessgerät an Messstelle ① vom Gasdruckwächter-min anschließen.
- ▶ Brenner in Betrieb nehmen und Großlast anfahren.
- ▶ Gaskugelhahn langsam schließen, bis entweder:
 - O₂-Gehalt im Abgas über 7 % steigt
 - Flammenstabilität sich merklich verschlechtert
 - CO-Gehalt ansteigt
 - der Gasdruck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

Schaltpunkt 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:

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



Gasdruckwächter-max einstellen (optional)

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

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

7 Inbetriebnahme

7.3.2 Luftdruckwächter einstellen

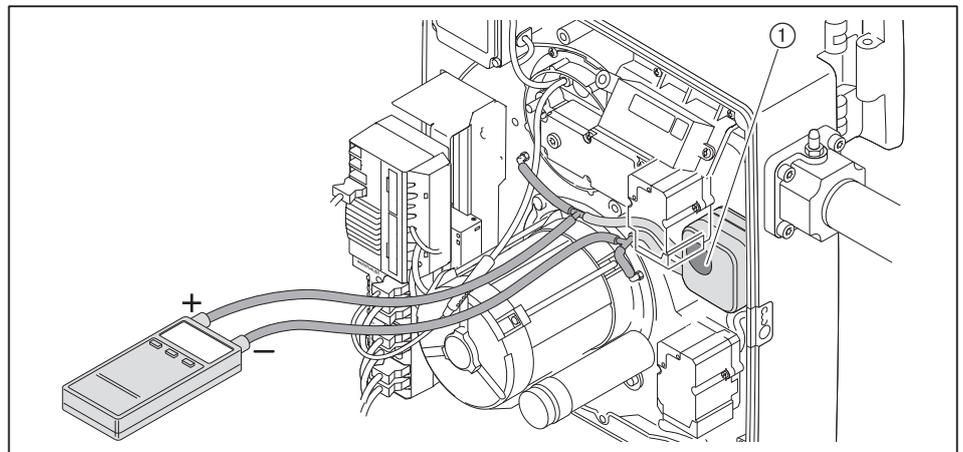
Der Schalterpunkt muss bei der Einregulierung geprüft und ggf. nachgestellt werden.

- ▶ 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).
- ▶ Berechneten Schalterpunkt an Einstellscheibe ① einstellen.

Beispiel

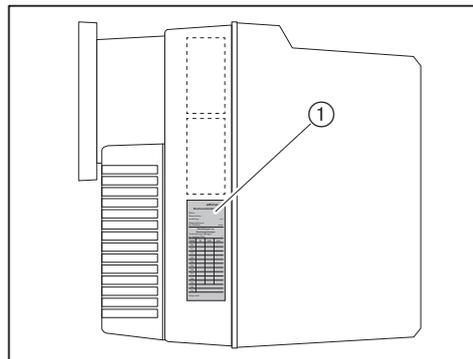
niedrigster Differenzdruck	7,5 mbar
Schalterpunkt Luftdruckwächter (80 %)	$7,5 \text{ mbar} \times 0,8 = 6,0 \text{ mbar}$

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].
- ▶ Typ und Seriennummer in das Textfeld eintragen [Kap. 3.2].
- ▶ Verbrennungswerte und Einstellungen in Inspektionskarte und/oder Messblatt eintragen.
- ▶ Einstellwerte in beiliegenden Aufkleber ① eintragen.
- ▶ Aufkleber am Brenner anbringen.
- ▶ 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 Inbetriebnahme

7.5 Verbrennung prüfen

Wenn der Brenner mit Wasserstoffanteil im Erdgas > 10 % betrieben wird, Zusatzblatt mit Wasserstoffanteil beachten (Druck-Nr. 835927xx).

Luftüberschuss ermitteln

- ▶ Luftklappe(n) im entsprechenden Betriebspunkt 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 ... 0,20 (entspricht 15 ... 20 % Luftüberschuss)
- um größer 0,20 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

7.6 Gasdurchsatz berechnen

Formelzeichen	Beschreibung	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]	500 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]	30 mbar
P_{Baro}	barometrischer Luftdruck [mbar], siehe Tabelle	500 m \pm 955 mbar
V_G	erfasster Gasdurchsatz am Gaszähler	1,85 m^3
T_M	Messzeit [Sekunden]	120 Sekunden

Normvolumen berechnen

- ▶ Normvolumen (V_N) mit folgender Formel berechnen.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{500 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh/m}^3} = 52,5 \text{ m}^3/h$$

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.

$$f = \frac{P_{Baro} + P_{Gas}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{Gas}} \quad f = \frac{955 + 30}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,938$$

Erforderliches Betriebsvolumen (Gasdurchsatz) berechnen

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{52,5 \text{ m}^3/h}{0,938} = 56,0 \text{ m}^3/h$$

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.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 1,85 \text{ m}^3}{120 \text{ s}} = 55,5 \text{ m}^3/h$$

7.7 Nachträglich Betriebspunkte optimieren

Falls erforderlich, können die Verbrennungswerte nachträglich korrigiert werden.

- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.



- ▶ [-] und [+] gleichzeitig kurz drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Zugriffs-Ebene.



- ▶ [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene.



- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager einstecken.
- ✓ Brenner startet und bleibt bei Betriebspunkt P0 (Zündposition) stehen.
- ▶ Mit [+] oder [-] die weiteren Punkte anfahren und ggf. optimieren.

Einstell-Ebene verlassen

- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Die Betriebsobergrenze (bo) wird angezeigt.
- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Die Betriebsuntergrenze (bu) wird angezeigt.
- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Der Feuerungsmanager wechselt in die Betriebs-Ebene.

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 und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.
- ▶ 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.



Lebensgefahr durch Stromschlag

Berühren der Zündeinrichtung kann zu Stromschlag führen.

- ▶ Zündeinrichtung während dem Zündvorgang nicht berühren.



Stromschlag durch Frequenzumrichter

Bauteile können nach Trennung der Spannungsversorgung noch spannungsführend sein und zu Stromschlag führen.

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



Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile

Heiße Bauteile können zu Verbrennungen führen.

- ▶ Bauteile nicht berühren.
- ▶ Bauteile auskühlen lassen.



Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten

Scharfe Kanten an Bauteilen können zu Verletzungen führen.

- ▶ Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Auf scharfe Kanten achten.



Schaden durch Gegenstände im Brennergehäuse

Gegenstände können in das Brennergehäuse gelangen.

Nicht entfernte Gegenstände können zu Schaden am Brenner führen.

- ▶ Nach der Wartung sicherstellen, dass sich keine Gegenstände im Brennergehäuse befinden.

Die Wartung darf nur dafür 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, sind vorsorglich auszutauschen.

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 / Gasdoppelventil
- Druckregler
- Druckwächter

Vor jeder Wartung

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

Nach jeder Wartung

- ▶ 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.
- ▶ Einstellwerte in beiliegenden Aufkleber eintragen.
- ▶ Aufkleber am Brenner anbringen.
- ▶ Abdeckhaube wieder montieren.

9 Wartung

9.2 Wartungsplan

Komponente	Kriterium / Auslegungslebensdauer ⁽¹⁾	Wartungsmaßnahme
Zünderlektrode	Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Beschädigung / Abnutzung	▶ Austauschen [Kap. 9.5]. Empfehlung: mindestens alle 2 Jahre
Zündleitung	Beschädigung	▶ Austauschen.
Ionisationselektrode	Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Beschädigung / Abnutzung	▶ Austauschen [Kap. 9.5]. Empfehlung: mindestens alle 2 Jahre
Ionisationsleitung	Beschädigung	▶ Austauschen.
Flammrohr / Stauscheibe	Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Beschädigung	▶ Austauschen.
Gebläserad	Verschmutzung	▶ Reinigen.
	Beschädigung	▶ Austauschen [Kap. 9.7].
Luftführung	Verschmutzung	▶ Reinigen.
Luftklappe	Verschmutzung	▶ Reinigen.
Feuerungsmanager	250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre ⁽²⁾	▶ Austausch empfohlen [Kap. 9.16].
Atmungsstopfen Mehrfachstellgerät	Verschmutzung	▶ Austauschen [Kap. 9.13].
Filtereinsatz Mehrfachstellgerät, Gasfilter	Verschmutzung	▶ Austauschen [Kap. 9.14] [Kap. 9.15].
Gasdoppelventil, Mehrfachstellgerät Mit Ventilprüfsystem (Dichtheitskontrolle)	Erkannter Fehler	▶ Austauschen.
Gasdoppelventil, 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⁾ DN 80 50 000 Brennerstarts oder 10 Jahre ⁽²⁾	▶ Austauschen.
Gasdruckregler	Einstelldruck	▶ Prüfen [Kap. 7.1.5].
	Funktion / Dichtheit 15 Jahre	▶ Austauschen.
Luftdruckwächter	Schaltpunkt	▶ Prüfen [Kap. 7.3] [Kap. 7.3.2].
	250 000 Brennerstarts oder 10 Jahre ⁽²⁾	▶ Austauschen.
Gasdruckwächter	Schaltpunkt	▶ Prüfen [Kap. 7.3.1].
	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 ISO 13577-2.

⁽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.

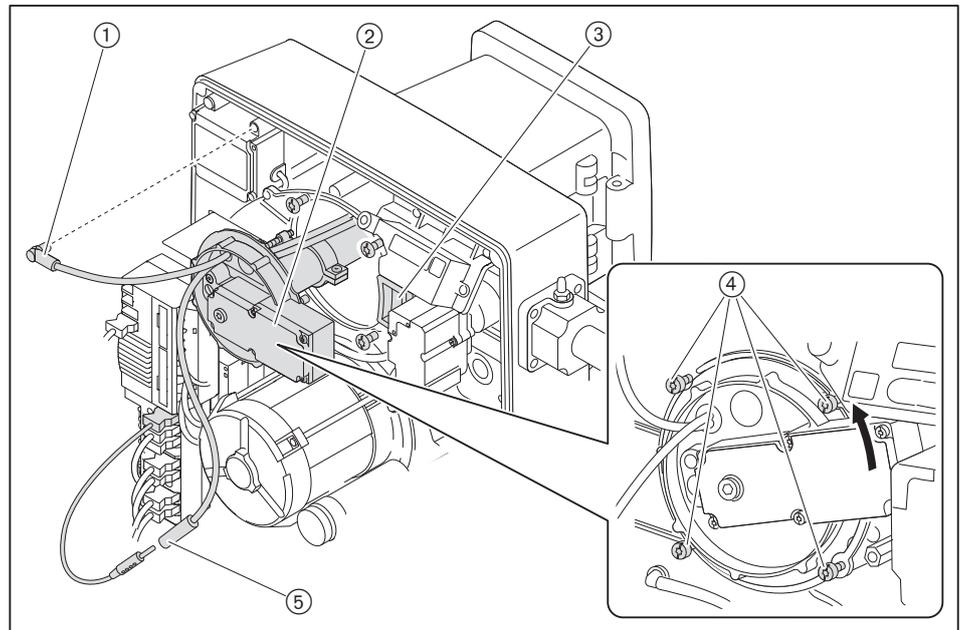
- ▶ Nach Arbeiten an der Mischeinrichtung auf richtigen Sitz und Sauberkeit der Dichtung achten, ggf. austauschen.
- ▶ Dichtheit prüfen, siehe Vierte Prüfphase [Kap. 7.1.3].

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 Wartung

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.

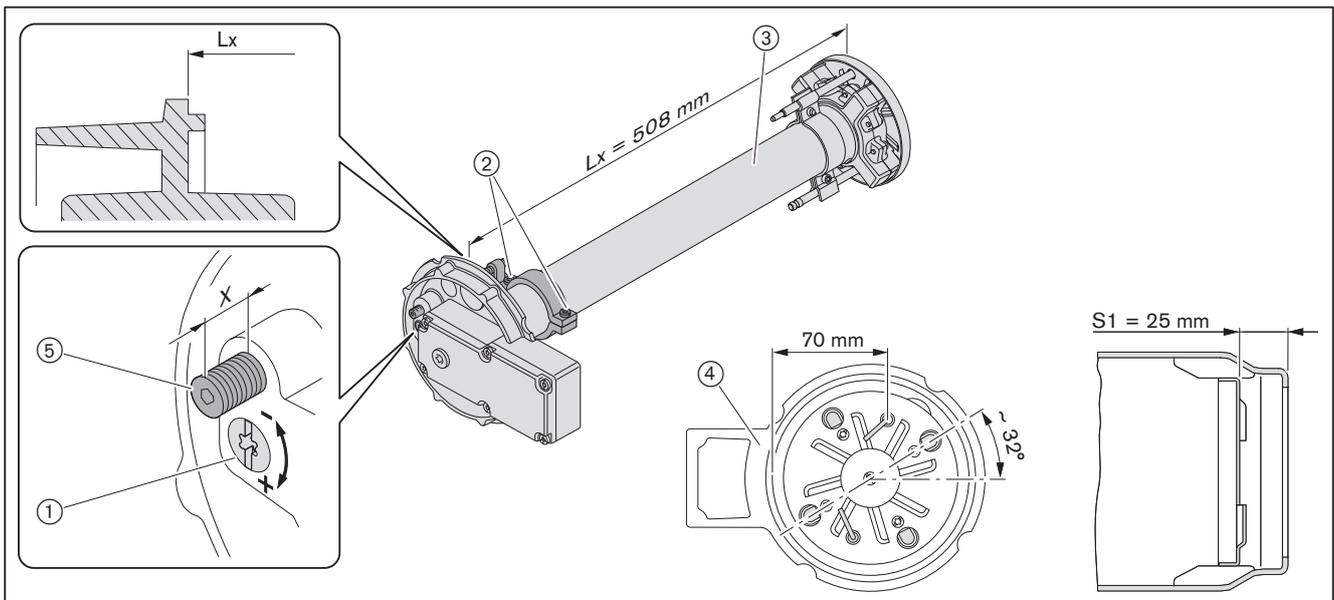
- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Einstellschraube ① drehen, bis der Anzeigebolzen ⑤ bündig mit dem Düsenstock-Deckel abschließt (Maß X = 0 mm).
- ▶ Maß Lx prüfen.

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:

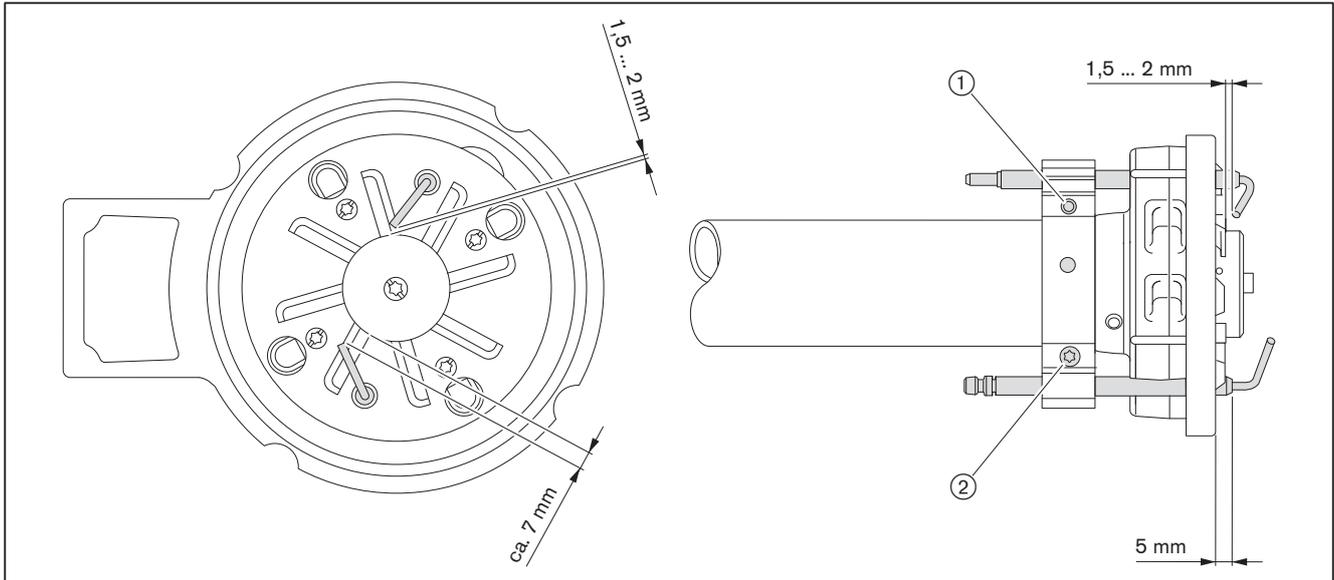
- ▶ Lage der Elektroden und Gasbohrungen ④ prüfen.



9.5 Ionisations- und Zündelektrode einstellen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Schraube ① lösen.
- ▶ Zündelektrode einstellen und Schraube ① festdrehen.
- ▶ Schraube ② lösen.
- ▶ Ionisationselektrode einstellen und Schraube ② festdrehen.



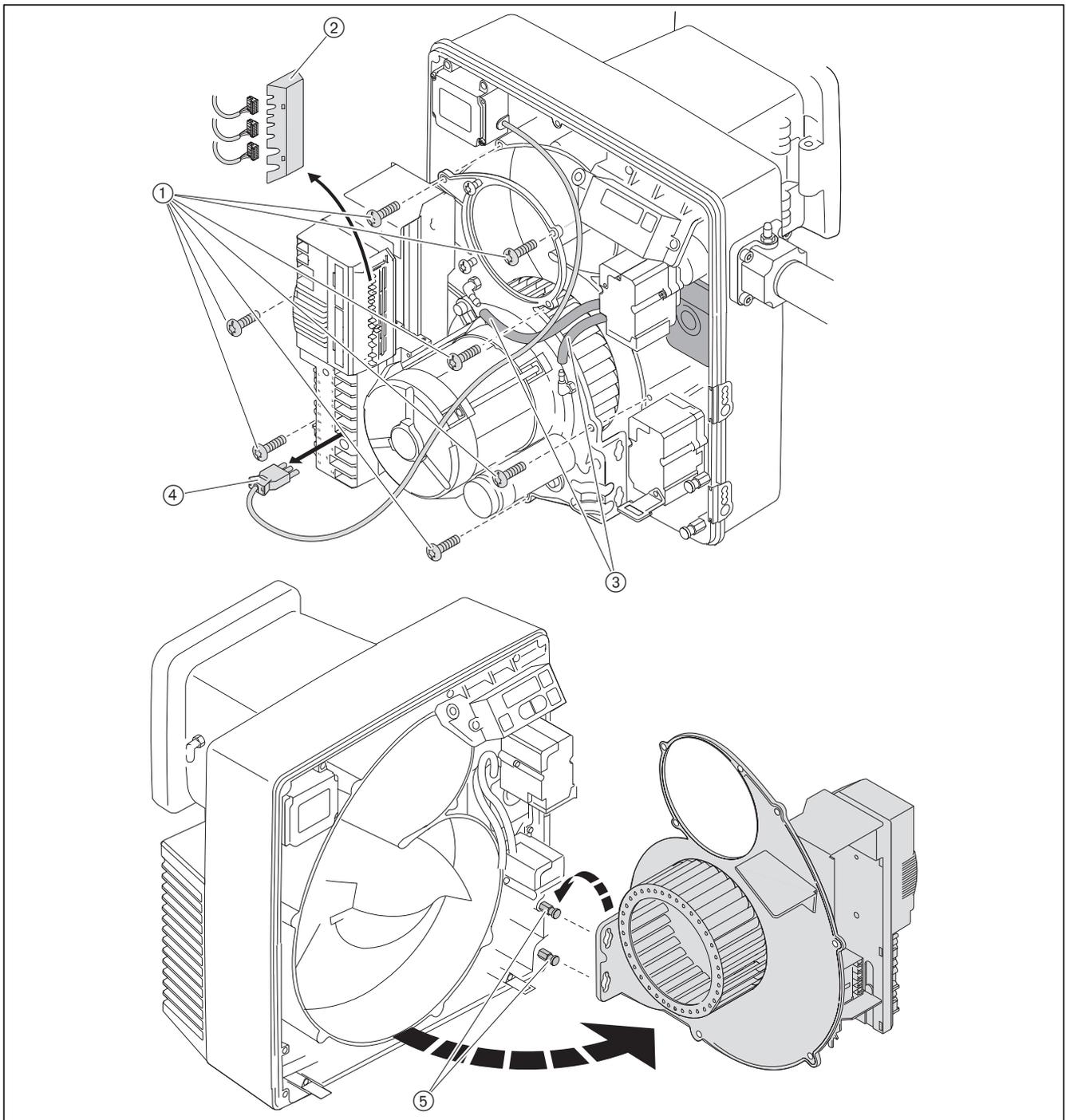
9.6 Serviceposition

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



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

- ▶ Mischeinrichtung ausbauen [Kap. 9.3].
- ▶ Stecker ④ vom Zündgerät ausstecken.
- ▶ Abdeckung ② abnehmen und Stecker entfernen.
- ▶ Schläuche ③ abziehen.
- ▶ Gehäusedeckel festhalten und Schrauben ① entfernen.
- ▶ Gehäusedeckel in Haltevorrichtung ⑤ einhängen.



9.7 Gebläserad aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Persönliche Schutzausrüstung beachten [Kap. 2.4.1].

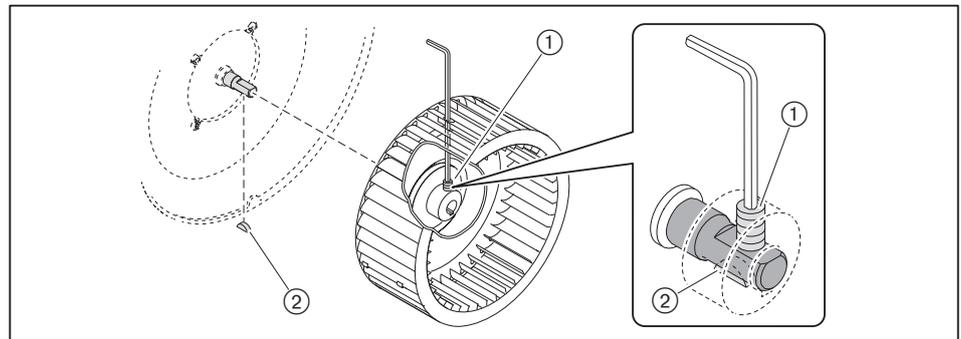


Ausbau

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

Einbau

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



9.8 Brennermotor ausbauen

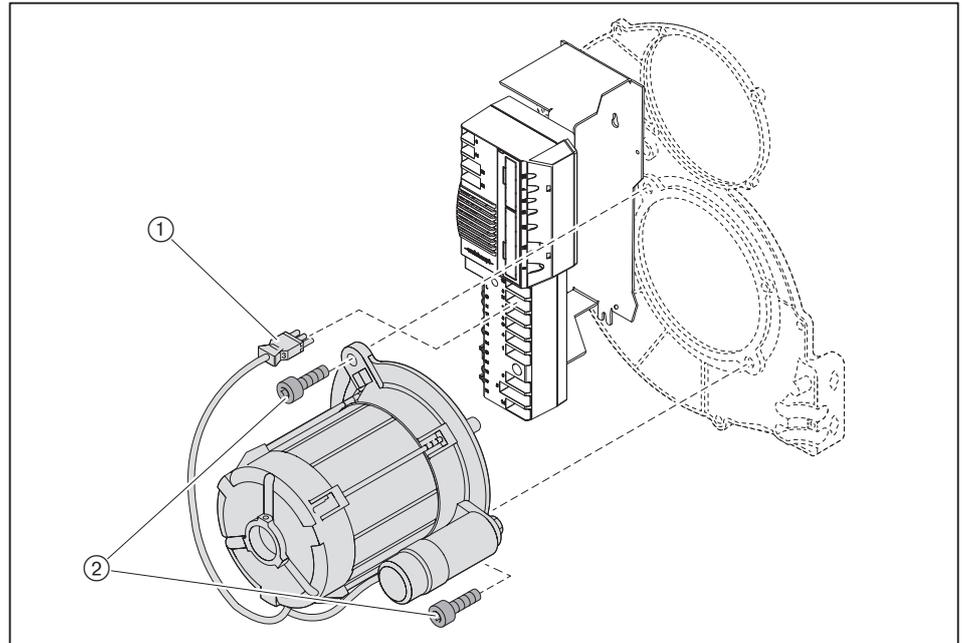
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Gebläserad ausbauen [Kap. 9.7].
- ▶ Stecker ① ausstecken.
- ▶ Motor festhalten und Schrauben ② entfernen.
- ▶ Motor abnehmen.



Nur in Verbindung mit Drehzahlregelung

Der Drehzahlsensor ist am Brennermotor angebaut. Ggf. Drehzahlsensor ausbauen.



9.9 Stellantrieb-Luftklappe aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ▶ Stellantriebstecker ④ am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Schrauben ⑤ entfernen.
- ▶ Stellantrieb mit Befestigungsplatte ③ und Welle ② abziehen.

Einbau



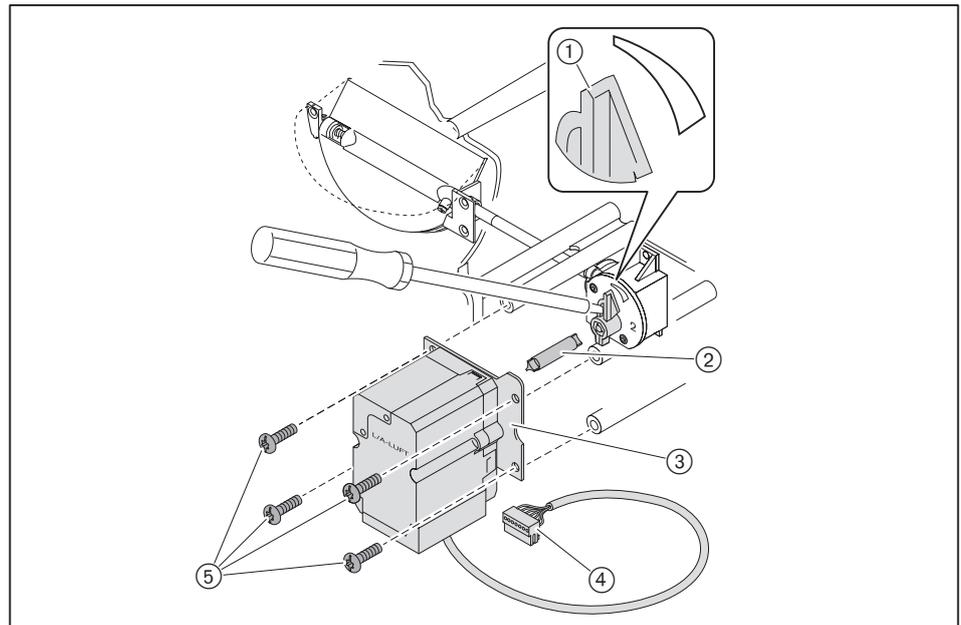
HINWEIS

Schaden am Stellantrieb durch Bewegen der Nabe

Stellantrieb kann beschädigt werden.

- ▶ Nabe nicht von Hand oder mit Werkzeug drehen.

- ▶ Stellantriebstecker ④ am Feuerungsmanager einstecken.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ Feuerungsmanager prüft Stellantrieb und fährt Referenzpunkt an.
- ▶ Spannungsversorgung unterbrechen.
- ▶ Welle ② in Stellantrieb einsetzen.
- ▶ Zeiger ① am Winkelgetriebe auf 0 (Luftklappe Zu) stellen und halten.
- ▶ Welle mit Stellantrieb auf Winkelgetriebe aufsetzen.
- ▶ Stellantrieb befestigen.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager einstecken.



9 Wartung

9.10 Winkelgetriebe aus- und einbauen

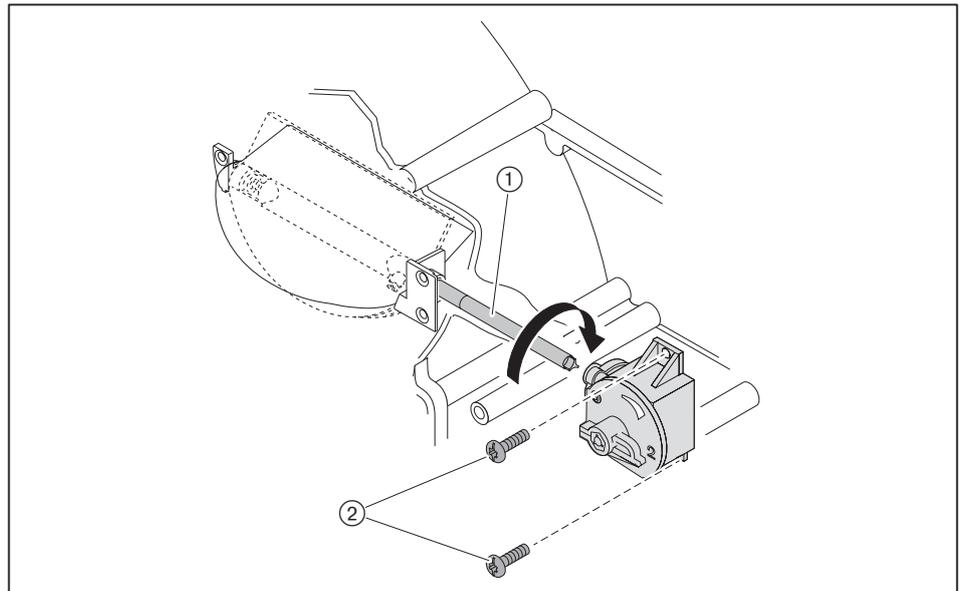
Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

- ▶ Stellantrieb-Luftklappe ausbauen [Kap. 9.9].
- ▶ Schrauben ② entfernen.
- ▶ Winkelgetriebe abnehmen.

Einbau

- ▶ Welle ① bis Anschlag (Luftklappe Auf) drehen und halten.
- ▶ Winkelgetriebe in Welle einsetzen.
- ▶ Winkelgetriebe befestigen.



9.11 Stellantrieb-Gasdrossel aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

Ausbau

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

Einbau



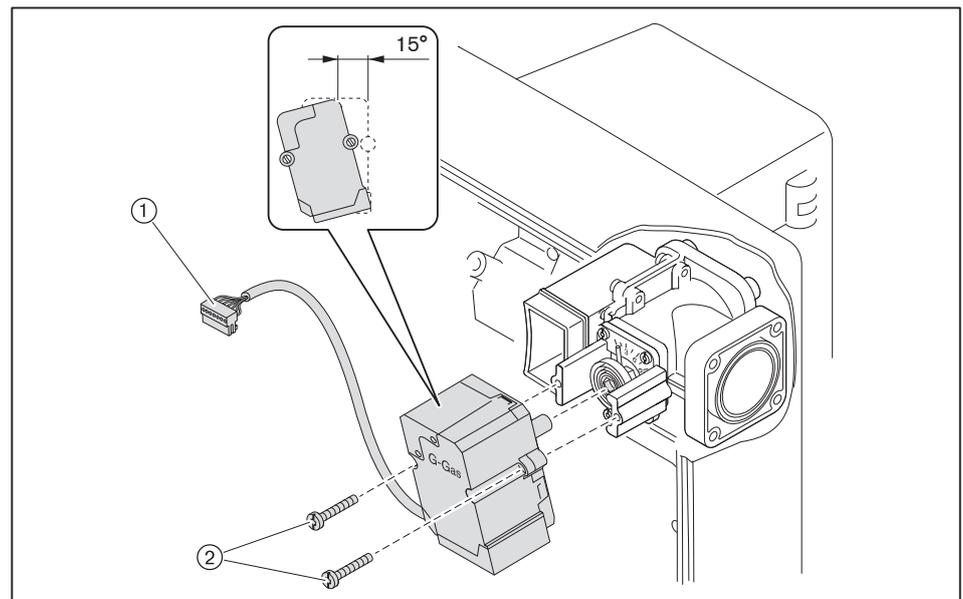
HINWEIS

Schaden am Stellantrieb durch Bewegen der Nabe

Stellantrieb kann beschädigt werden.

- ▶ Nabe nicht von Hand oder mit Werkzeug drehen.

- ▶ Stellantriebstecker ① am Feuerungsmanager einstecken.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ Feuerungsmanager prüft Stellantrieb und fährt Referenzpunkt an.
- ▶ Spannungsversorgung unterbrechen.
- ▶ Stellantrieb um ca. 15° gedreht einsetzen.
- ▶ Stellantrieb befestigen.
- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager einstecken.



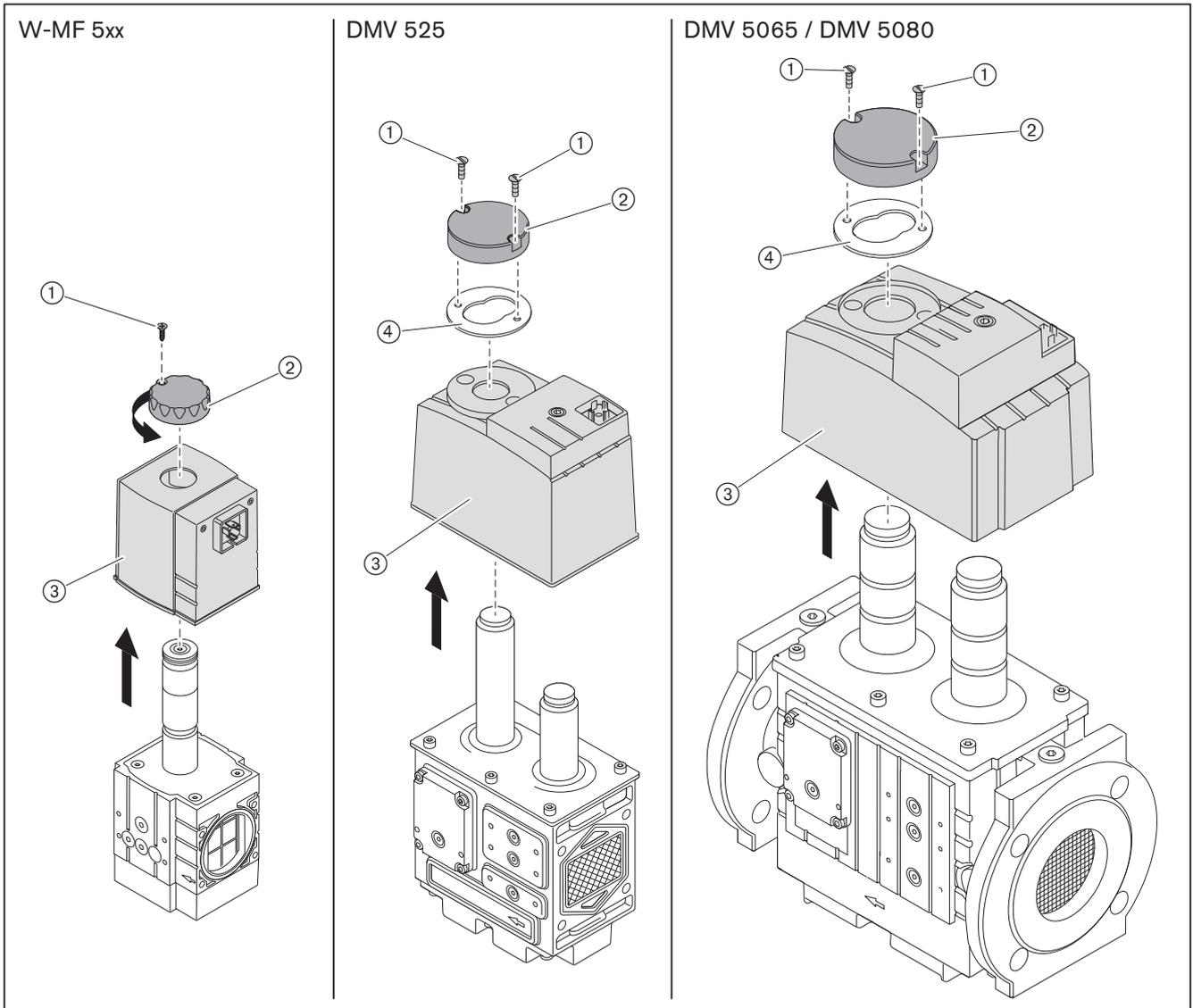
9.12 Spule Gasdoppelventil austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



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

- ▶ Schraube(n) ① lösen.
- ▶ Kappe ② entfernen.
- ▶ Bei DMV zusätzlich Metalplatte ④ entfernen.
- ▶ Magnetspule ③ austauschen.

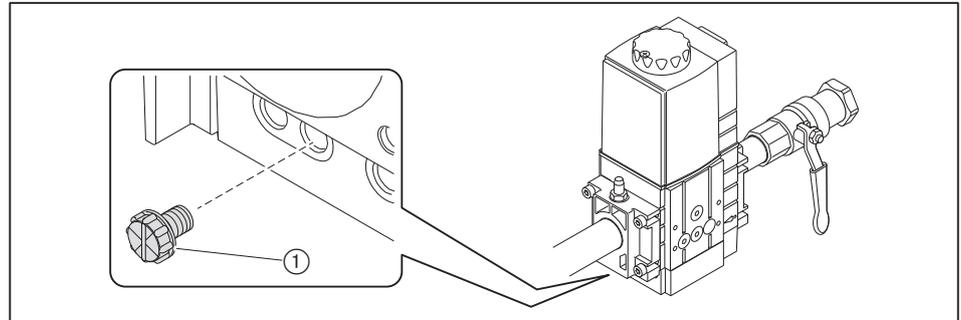


9.13 Atmungsstopfen Mehrfachstellgerät austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

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

- Atmungsstopfen ① austauschen.



9.14 Filtereinsatz Mehrfachstellgerät aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



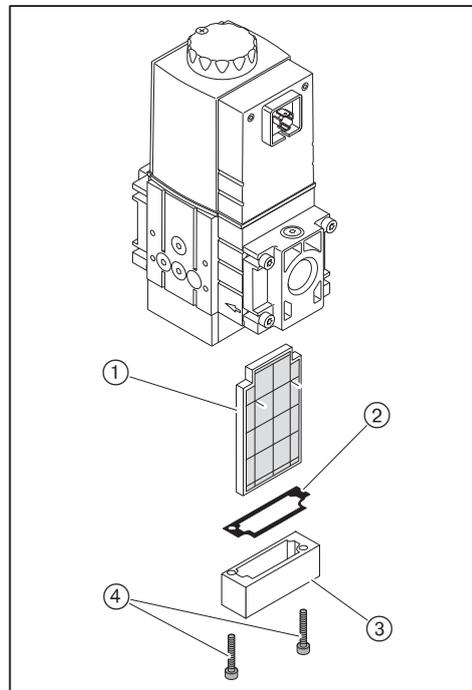
Beim Aus- und Einbau vom Filtereinsatz darauf achten, dass kein Schmutz in die Armatur gelangt.

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].

9.15 Filtereinsatz Gasfilter aus- und einbauen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].



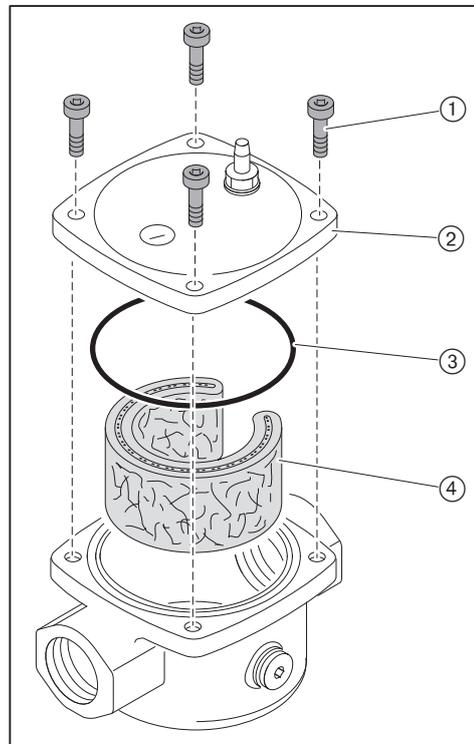
Beim Aus- und Einbau vom Filtereinsatz darauf achten, dass kein Schmutz in die Armatur gelangt.

Ausbau

- ▶ Schrauben ① entfernen.
- ▶ Deckel ② abnehmen.
- ▶ Filtereinsatz ④ herausnehmen.
- ▶ Filtereinsatz ④ und O-Ring ③ ggf. austauschen.

Einbau

- ▶ In umgekehrter Reihenfolge einbauen, dabei auf richtigen Sitz vom Filtereinsatz ④ und O-Ring ③ achten.



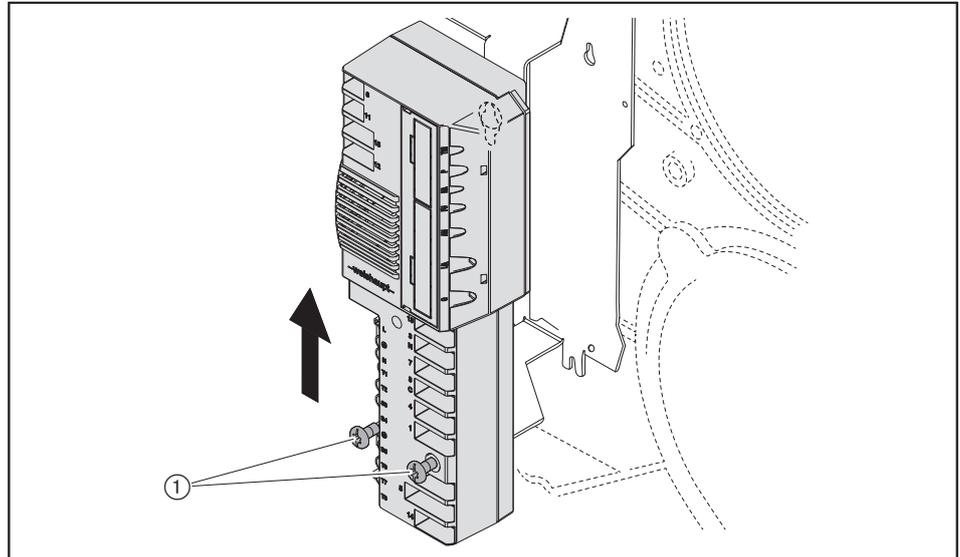
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen [Kap. 7.1.3].
- ▶ Armaturen entlüften [Kap. 7.1.4].

9 Wartung

9.16 Feuerungsmanager austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

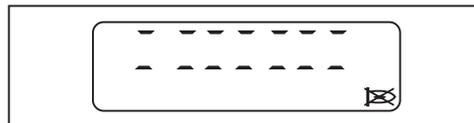
- ▶ Alle Stecker ausstecken.
- ▶ Schrauben ① lösen.
- ▶ Feuerungsmanager nach oben schieben und austauschen.



- ▶ Alle Stecker wieder einstecken.

Feuerungsmanager voreinstellen

- ▶ Brückenstecker Nr. 7 am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ In der Anzeige wird der unprogrammierte Zustand vom Feuerungsmanager blinkend dargestellt.
Der Brenner ist verriegelt.



- ▶ Taste [Enter] drücken.
- ✓ Brenner ist entriegelt.
- ✓ Feuerungsmanager läuft auf Standby.



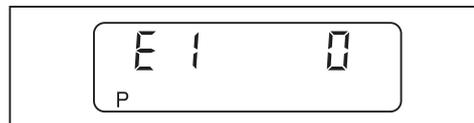
- ▶ [G] und [L/A] gleichzeitig drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Zugriffs-Ebene.



- ▶ [+] drücken.
- ✓ Einstell-Ebene (Parameter E0) wird angezeigt.

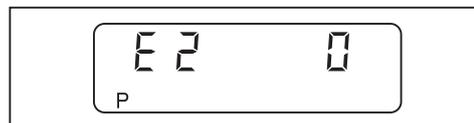


- ▶ Wert 0 (Einstoffbrenner) übernehmen und ggf. mit Taste [Enter] und [-] einstellen.
- ▶ [+] drücken.
- ✓ E1 wird angezeigt.

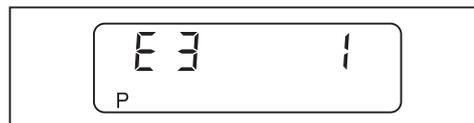


Der Wert von Parameter E1 kann nicht geändert werden.

- 0: intermittierender Betrieb (Standard)
- 1: Dauerbetrieb
- ▶ [+] drücken.
- ✓ E2 wird angezeigt.



- ▶ Wert 0 (Ionisationselektrode) übernehmen und ggf. mit Taste [Enter] und [-] einstellen.
- ▶ [+] drücken.
- ✓ E3 wird angezeigt.



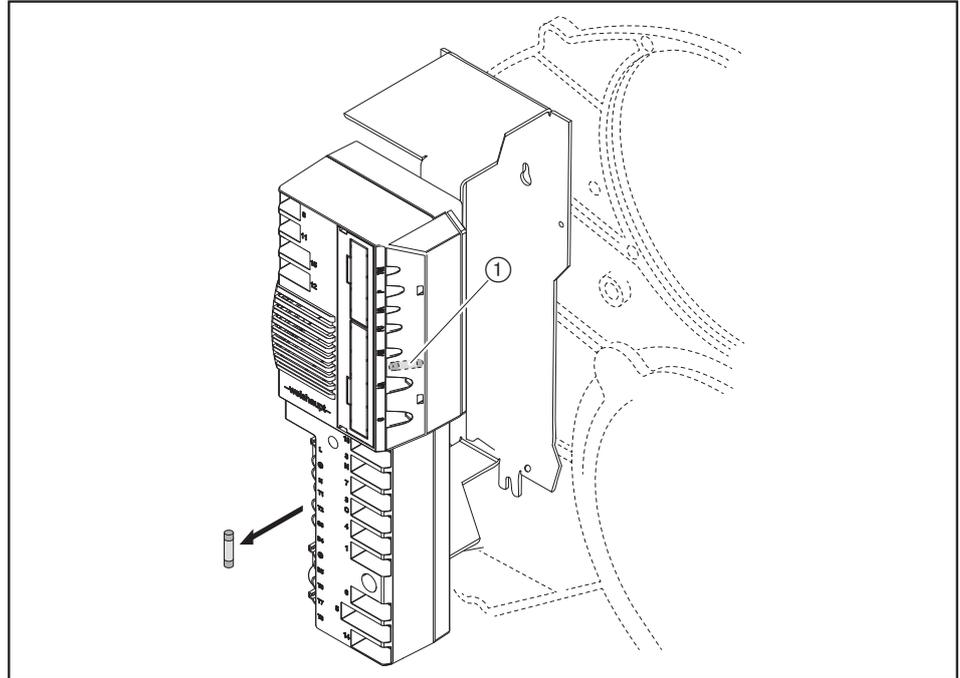
- ▶ Wert ggf. mit Taste [Enter] und [+] einstellen.
- 1 (Gebläsesteuerung): Brenner ohne Drehzahlregelung
- 3 (Drehzahlregelung): Brenner mit Drehzahlregelung
- ▶ [+] drücken.
- ✓ Feuerungsmanager wechselt in die Einstell-Ebene der Eckpunkte.



9.17 Sicherung austauschen

Hinweise zur Wartung beachten [Kap. 9.1].

- ▶ Anschlussstecker am Feuerungsmanager ausstecken.
- ▶ Sicherung (T6,3H, IEC 127-2/5) austauschen.



① Ersatzsicherung

10 Fehlersuche

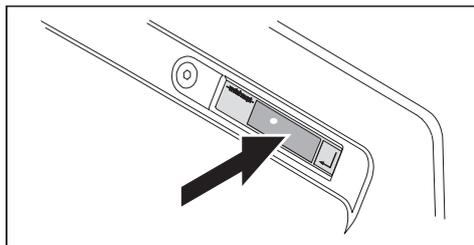
10 Fehlersuche

10.1 Vorgehen bei Störung

Der Feuerungsmanager erkennt Unregelmäßigkeiten vom Brenner und zeigt diese am Bedienfeld an.

Folgende Zustände sind möglich:

- Anzeige aus [Kap. 10.1.1]
- Anzeige OFF [Kap. 10.1.2]
- Anzeige blinkt [Kap. 10.1.3]



10.1.1 Anzeige 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.

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

10.1.2 Anzeige OFF



Folgende Fehler dürfen vom Betreiber behoben werden:

Fehler	Ursache	Behebung
Brenner ohne Funktion	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.

10.1.3 Anzeige blinkt

Eine Brennerstörung liegt vor. Der Brenner ist verriegelt. Der Fehlercode wird blinkend angezeigt.



- ▶ Fehlercode ablesen, z. B. A7h.
- ▶ Fehlerursache beheben [Kap. 10.2].

Entriegeln



Gefahr durch unsachgemäße Störungsbehebung

Unsachgemäße Störungsbehebung kann zu Sachschaden oder schwerer Körperverletzung führen.

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

- ▶ Taste [Enter] drücken.
- ✓ Brenner ist entriegelt.

Fehlerspeicher

Im Fehlerspeicher sind die letzten 9 Fehler gespeichert [Kap. 6.2.2].

10 Fehlersuche

10.1.4 Detailfehlercode

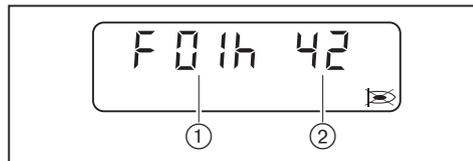
Zusatzinformationen, die den Fehler genauer aufschlüsseln, können über Tastendruck angezeigt werden.

Der 1. Detailfehlercode und 2. Detailfehlercode ist nur bei folgenden Fehlern relevant:

- 03h
- 18h
- 41h
- 65h

1. Detailfehlercode / Betriebsstatus

► Taste [+] drücken.



- ① 1. Detailfehlercode
- ② Betriebsstatus

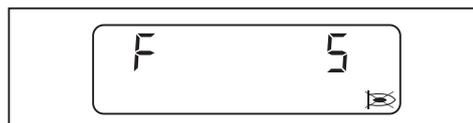
2. Detailfehlercode

► Taste [-] und [+] gleichzeitig drücken.



Repetitionszähler

► Taste [G] drücken.



10.2 Fehler beheben

Folgende Fehler dürfen nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Ursache	Behebung
01h ... 02h 05h ... 0bh 0Eh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h A0h ACh b0h ... b2h b9h	interner Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen. ▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.16].

Folgende Fehler dürfen nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Ursache	Behebung
03h	1. Detailfehlercode: 09h Umgebungstemperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen. ▶ Umgebungstemperatur prüfen [Kap. 3.4.3]. ▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.16].
	interner Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen. ▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.16].
04h	mehr als 5 Entriegelungen in den letzten 15 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Entriegelungstaste 5 Sekunden drücken. ✓ Anzeige blinkt. ▶ Brenner entriegeln.
0Ch	Brennerkonfiguration fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brennerkonfiguration prüfen. ▶ Werte in Parameter-Ebene prüfen [Kap. 6.2.3]. ▶ Parameter E0 ... E3 prüfen [Kap. 6.2.4].
	Vorbelüftungszeit kleiner 20 Sekunden (Summe aus Parameter 60 und 61).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vorbelüftungszeit erhöhen (nur mit VisionBox möglich).
11h	Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spannungsversorgung prüfen.
12h	Spannungsversorgung wurde kurzzeitig unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spannungsversorgung prüfen.
16h	Kommunikation zu TWI-Schnittstelle (VisionBox) fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Teilnehmer am TWI-Bus nur im stromlosen Zustand aus- und einstecken. ▶ Anzahl der Teilnehmer am TWI-Bus reduzieren. ▶ Leitungslänge reduzieren.

10 Fehlersuche

Folgende Fehler dürfen nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Ursache	Behebung
18h	Abschaltung über PC-Software	–
	2. Detailfehlercode: A1h ungültige Bus-Adresse	▶ Bus-Adresse prüfen.
	2. Detailfehlercode: A5h Konfiguration am Ausgang B4 fehlerhaft	▶ Konfiguration am Ausgang B4 prüfen.
	2. Detailfehlercode: A6h im Einstellmodus wurde 30 Minuten keine Taste betätigt	–
	2. Detailfehlercode: A7h AUS-Funktion wurde betätigt	–
	2. Detailfehlercode: A8h keine Abgleichwerte im EEPROM abgelegt	–
	2. Detailfehlercode: A9h keine Bus-Verbindung	▶ Bus-Verbindung prüfen.
	2. Detailfehlercode: AAh Abbruch Kommunikation zum Erweiterungsmodul	▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen. ▶ Steckplatz Analogmodul oder Feldbusmodul prüfen.
	2. Detailfehlercode: 01h ... 1Bh interner Gerätefehler	▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen. ▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.16].
	2. Detailfehlercode: E1h ... E7h Abgleichwerte im EEPROM defekt	–
	2. Detailfehlercode: EEh Kommunikationsabbruch zum W-FM25	–
2. Detailfehlercode: EFh Erweiterungsmodul zum W-FM25 nicht kompatibel	▶ Version prüfen.	
1dh	EMV-Störeinflüsse	▶ EMV-Maßnahmen optimieren.
40h	Drehzahlnormierung außerhalb vorgegebener Grenzen	▶ Drehzahlnormierung erneut durchführen.
41h	1. Detailfehlercode: 01h Drehzahldifferenz weicht zu lange ab	▶ Parameter 44 und 45 prüfen.
	1. Detailfehlercode: 02h Drehzahldifferenz weicht zu stark ab	▶ Drehzahlgeber prüfen.
	1. Detailfehlercode: 03h Drehzahlstellwert zu lange außerhalb Toleranz	▶ Brenner neu einregulieren. ▶ Parameter 44 und 45 prüfen.
42h	Drehzahlgeber (Namur) nicht eingesteckt	▶ Drehzahlgeber einstecken.
44h	Betriebspunkte wurden ohne Freigabe geändert	▶ Brenner neu einregulieren.
	Parameter E3 falsch eingestellt	▶ Parameter E3 prüfen [Kap. 6.2.4].
	Parameter 46 wurde geändert und Drehzahl nicht neu normiert	▶ Brenner neu einregulieren.
46h	Drehrichtung Brennermotor falsch	▶ Drehrichtung Brennermotor prüfen.
47h	Typ vom Stellantrieb Luft ungültig	▶ Parameter 34 prüfen (nur mit VisionBox möglich).
	Typ vom Stellantrieb Gas ungültig	▶ Parameter 35 prüfen (nur mit VisionBox möglich).

Folgende Fehler dürfen nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Ursache	Behebung
48h	Stecker der Stellantriebe für Gas und Luft vertauscht	▶ Stecker tauschen.
	Toleranzfehler Stellantrieb	▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe oder Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Stellantrieb austauschen.
49h	Stellantrieb fährt Referenzpunkt nicht richtig an	▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe oder Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Stellantrieb austauschen.
53h	Gasman gel Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle	▶ Gasanschlussdruck prüfen [Kap. 7.1.5]. ▶ Gasdruckwächter einstellen [Kap. 7.3.1]. ▶ Gasdruckwächter prüfen.
63h	Drehzahlernkurve fehlerhaft	▶ Brenner neu einregulieren.
65h	1. Detailfehlercode: 00h Toleranzfehler Stellantrieb Luft, Stellantrieb Gas oder Frequenzumrichter	▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Stellantrieb austauschen. ▶ Frequenzumrichter oder Gebläse prüfen, ggf. austauschen.
	1. Detailfehlercode: 01h Toleranzfehler Stellantrieb Luft oder Stellantrieb Gas	▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Stellantrieb austauschen.
	1. Detailfehlercode: 02h Toleranzfehler Stellantrieb Gas oder Frequenzumrichter	▶ Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Stellantrieb austauschen. ▶ Frequenzumrichter oder Gebläse prüfen, ggf. austauschen.
	1. Detailfehlercode: 03h Toleranzfehler Stellantrieb Gas	▶ Gasdrossel auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Stellantrieb austauschen.
	1. Detailfehlercode: 04h Toleranzfehler Stellantrieb Luft oder Frequenzumrichter	▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Stellantrieb austauschen. ▶ Frequenzumrichter oder Gebläse prüfen, ggf. austauschen.
	1. Detailfehlercode: 05h Toleranzfehler Stellantrieb Luft	▶ Luftklappe und/oder Winkelgetriebe auf Freigängigkeit prüfen. ▶ Stellantrieb austauschen.
	1. Detailfehlercode: 06h Toleranzfehler Frequenzumrichter	▶ Frequenzumrichter oder Gebläse prüfen, ggf. austauschen.
	1. Detailfehlercode: 07h Zeit während der Drehzahlnormierung abgelaufen Zeit im Einstellmodus abgelaufen Stecker der Stellantriebe für Gas und Luft vertauscht	▶ Während der Drehzahlnormierung Taste [+] innerhalb 20 Sekunden drücken. ▶ Im Einstellmodus innerhalb 30 Minuten Taste drücken. ▶ Stecker tauschen.
A2h	Sicherheitskette geöffnet	▶ Sicherheitskette prüfen.
A4h	Rückspannung Ventil 1	▶ Verdrahtung zum Doppelmagnetventil prüfen.
A5h	Rückspannung Ventil 2	▶ Verdrahtung zum Doppelmagnetventil prüfen.
A6h	Flammenvortäuschung/Fremdlicht	▶ Fremdlichtquelle suchen und beseitigen. ▶ Ionisationselektrode prüfen.

10 Fehlersuche

Folgende Fehler dürfen nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Ursache	Behebung
A7h	kein Flammensignal nach Sicherheitszeit	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zündelektrode einstellen [Kap. 9.5]. ▶ Zündeinrichtung prüfen, ggf. austauschen. ▶ Magnetventilspule und Leitung prüfen, ggf. austauschen. ▶ Ionisationselektrode und Leitung prüfen, ggf. austauschen. ▶ Mischdruck prüfen, ggf. reduzieren. ▶ Brenneinstellung prüfen. ▶ Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.16].
A8h	Flammenausfall im Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brenneinstellung prüfen. ▶ Ionisationselektrode prüfen, ggf. austauschen [Kap. 9.5].
A9h	Flammenausfall während Stabilisierungszeit	▶ siehe A7h
AAh	Schaltkontakt Luftdruckwächter nicht in Ruhestellung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Luftdruckeinflüsse prüfen. ▶ Einstellung Luftdruckwächter prüfen [Kap. 7.3.2]. ▶ Luftdruckwächter und Leitung prüfen, ggf. austauschen. ▶ Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.16].
Abh	Luftdruckwächter schaltet nicht	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einstellung Luftdruckwächter prüfen [Kap. 7.3.2]. ▶ Schläuche am Luftdruckwächter prüfen. ▶ Luftdruckwächter und Leitung prüfen, ggf. austauschen. ▶ Brennermotor und Leitung prüfen, ggf. austauschen [Kap. 9.8].
Adh	Gasmangel Gasdruckwächter-min	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gasanschlussdruck prüfen [Kap. 7.1.5]. ▶ Gasdruckwächter einstellen [Kap. 7.3.1]. ▶ Gasdruckwächter prüfen.
AEh	Ventil 1 bei Dichtheitskontrolle undicht	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gasarmatur auf Dichtheit prüfen [Kap. 7.1.3]. ▶ Einstellung und Funktion Gasdruckwächter prüfen [Kap. 7.3.1]. ▶ Gasdoppelventil austauschen. ▶ Parameter E0 prüfen [Kap. 6.2.4].
AFh	Ventil 2 bei Dichtheitskontrolle undicht	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gasarmatur auf Dichtheit prüfen [Kap. 7.1.3]. ▶ Einstellung und Funktion Gasdruckwächter prüfen [Kap. 7.3.1]. ▶ Gasdoppelventil austauschen.
b6h	Fehler POC-Kontakt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ POC-Kontakt prüfen. ▶ Gasdoppelventil (Ventil 1) prüfen.
bAh	Flammenvortäuschung/Fremdlicht bei Anlauf	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fremdlichtquelle suchen und beseitigen. ▶ Ionisationselektrode prüfen.
bbh	Brennerabschaltung über Kontakt X3:7 (Stecker Nr. 7)	–
CAh	Dichtheitskontrolle fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle prüfen. ▶ Gasdoppelventil prüfen.
Cdh	kein Signal am Eingang X3:15	▶ Verdrahtung prüfen.
CEh	Brückenstecker Nr. 15 fehlt	▶ Brückenstecker einstecken.
	Gasdruckwächter-max schaltet nicht	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gasanschlussdruck prüfen [Kap. 7.1.5]. ▶ Gasdruckwächter einstellen. ▶ Gasdruckwächter prüfen.
CFh	keine Startfreigabe (X3:14)	▶ Startfreigabe prüfen.

Folgende Fehler dürfen nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Fehlercode	Ursache	Behebung
d1h	Verbindung zum Stellantrieb fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehler beheben nach folgendem Ablauf: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spannungsversorgung unterbrechen ▪ Stecker am Feuerungsmanager richtig einstecken ▪ Abdeckung W-FM montieren [Kap. 3.3.4].
	Parameter E0 nicht richtig konfiguriert	▶ Konfiguration Parameter E0 prüfen [Kap. 6.2.4]
d2h	über Fernentriegelung (X3:14) mehr als 5 Entriegelungen in den letzten 15 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlerursache beheben. ▶ Über Bedienfeld am Brenner entriegeln. ▶ Entriegelungstaste 5 Sekunden drücken. ✓ Anzeige blinkt. ▶ Brenner entriegeln.
d4h	Fremdspannung an Betriebsmeldung X7:B5	▶ Fremdspannungsquelle suchen und beseitigen.
	interner Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen. ▶ Brenner entriegeln, bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen [Kap. 9.16].

10.3 Betriebsprobleme

Folgende Fehler dürfen nur durch dafür qualifiziertes Fachpersonal behoben werden:

Beobachtung	Ursache	Behebung
schlechtes Startverhalten vom Brenner	Mischdruck zu hoch	▶ Mischdruck in Zündposition reduzieren.
	Zündelektrode falsch eingestellt	▶ Zündelektrode einstellen [Kap. 9.5].
	Mischeinrichtung falsch eingestellt	▶ Mischeinrichtung einstellen [Kap. 9.4].
Verbrennung pulsiert stark oder Brenner dröhnt	Mischeinrichtung falsch eingestellt	▶ Mischeinrichtung einstellen [Kap. 9.4].
	falsche Verbrennungsluftmenge	▶ Brenner nachregulieren.
Stabilitätsprobleme	Mischdruck zu hoch	▶ Mischdruck reduzieren.
keine Anzeige am Bedienfeld	Stecker vom Bedienfeld nicht richtig eingesteckt	▶ Stecker am Feuerungsmanager richtig einstecken.
	Bedienfeld defekt	▶ Bedienfeld austauschen.

11 Technische Unterlagen

11 Technische Unterlagen

11.1 Programmablauf

Der genaue Betriebsstatus vom Feuerungsmanager kann zusätzlich angezeigt werden. Betriebsstatus aktivieren [Kap. 6].

Betriebsphase	Betriebsstatus	Zustand / Funktion
F . .	00	Fehler vorhanden
OFFUPr	01	unprogrammierter Zustand oder Programmierung nicht abgeschlossen
OFF	02	Standby, keine Wärmeanforderung
1	03	Fremdlichtkontrolle
2	04	Ruhestandskontrolle Luftdruckwächter
	05	Initialisierung W-FM
	06	Warten auf Startfreigabe / Wartezeit O ₂ -Regelung
	07	Interner Ablauf
3	08	Fahren Stellantrieb-Luftklappe in Vorbelüftung und Stellantrieb-Gasdrossel in Zündposition
	09	Warten auf Bestätigung Drehzahlnormierung
	10	Start Brennermotor
4	11	Warten auf Luftdruck
	12	Vorbelüftung
5	13	Interner Ablauf
	14	Fahren Stellantrieb-Luftklappe in Zündposition
6	15	Gasdruckkontrolle am Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle
	16	Zündung
7	17	Erste Sicherheitszeit - Brennstofffreigabe
	18	Erste Sicherheitszeit - Flammenerkennung
8	19	Erste Stabilisierungszeit
	20	Stopp Einstellmodus: P0 -A
	21	Zweite Sicherheitszeit
	22	Zweite Stabilisierungszeit
	23	Ende Einstellmodus: P0 -B
9	24	Fahren auf Kleinlast
10	25	Betrieb (Leistungsregelung aktiv)
11	34	Dichtheitskontrolle - Ventilzwischenraum entleeren
12	35	Dichtheitskontrolle - Prüfzeit Ventil 1
	36	Interner Ablauf
13	37	Dichtheitskontrolle - Ventilzwischenraum füllen
14	38	Dichtheitskontrolle - Prüfzeit Ventil 2
	39	Interner Ablauf
15	26	Interner Ablauf
	27	Fahren in Kleinlast
	28	Brennstoffventile schließen
	29	Interner Ablauf
	30	Start Nachbrennzeit / Nachbelüftung
	31	Nachbelüftung Kontaktabhängig (X3:14)
32	Nachbrennzeit	

Betriebsphase	Betriebsstatus	Zustand / Funktion
16	33	Wiedereinschaltsperr
G L	40	Referenzsuche Stellantrieb-Luftklappe und Gasdrossel
G	41	Test Stellantrieb-Gasdrossel 105°
G L	42	Fahren auf Standby-Position
	43	Interner Ablauf
OFFGd	44	Gasmangel Gasdruckwächter-min (X3:14)
16	45	Gasmangelprogramm
OFF S	46	Sicherheitskette geöffnet (X3:7)

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 Gasbrenner und Zweistoffbrenner 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 Gasbrenner 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 und 3. Gasfamilie eindeutig beschrieben.

Auf Grundlage vom Typprüfbericht einer akkreditierten Prüfstelle nach ISO 17025 wird auf der EU-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 Prüfgasen und Anschlussdrücken.

Alternative Gerätekategorie zu I2R

Bestimmungsland	Gerätekategorie	Prüfgas	Anschlussdruck [mbar]
AT (Austria)	I _{2H}	G 20	20
BE (Belgium)	I _{2E+} , I _{2N} , I _{2E(S)} , I _{2E(R)}	G 20	Druckpaar 20↔25
CH (Switzerland)	I _{2H}	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I _{2H}	G 20	20
DE (Germany)	I _{2E} , I _{2N} , I _{2ELL}	G 20, G 25	20
DK (Denmark)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
EE (Estonia)	I _{2H}	G 20	20
ES (Spain)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
FI (Finland)	I _{2H}	G 20	20
FR (France)	I _{2E+} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2N} , I _{2Esi} , I _{2Er}	G 20, G 25	Druckpaar 20↔25
GB (United Kingdom)	I _{2H}	G 20	20
GR (Greece)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
HR (Croatia)	I _{2H}	G 20	20
HU (Hungary)	I _{2H} , I _{2HS}	G 20, G 25.1	20
IE (Ireland)	I _{2H}	G 20	20
IT (Italy)	I _{2H} , I _{2HM}	G 20, G 230	20
LT (Lithuania)	I _{2H}	G 20	20
LV (Latvia)	I _{2H}	G 20	20
NL (Netherlands)	I _{2EK} , I _{2N}	G 25.3, G 20	20
NO (Norway)	I _{2H}	G 20	20
PL (Poland)	I _{2E} , I _{2N} , I _{2ELw} , I _{2ELs} , I _{2ELn} , I _{2ELwLs} , I _{2ELwLsLn}	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20
PT (Portugal)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
RO (Romania)	I _{2H} , I _{2L} , I _{2E}	G 20	20 / 25
SE (Sweden)	I _{2H}	G 20	20
SI (Slovenia)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
SK (Slovakia)	I _{2H}	G 20	20
TR (Türkiye)	I _{2H}	G 20	20

11 Technische Unterlagen

Alternative Gerätekategorie zu I3R

Bestimmungsland	Gerätekategorie	Prüfgas	Anschlussdruck [mbar]
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3B	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37 Druckpaar 50↔67
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37 50
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30/50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	I3B/P	G 30, G 31	30
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37 50
FI (Finland)	I3B/P	G 30, G 31	28-30
FR (France)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37 50 Druckpaar 112↔148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37 50
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37 50
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37
HU (Hungary)	I3B/P, I3P, I3B	G 30, G 31	30
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37
LT (Lithuania)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37
NL (Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	I3B/P	G 30, G 31	30
PL (Poland)	I3B/P, I3P, I3P(B/P)	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37 Druckpaar 50↔67
RO (Romania)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	I3B/P	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37
TR (Türkiye)	I3B/P, I3+	G 30, G 31	Druckpaar 28-30↔37

Alternative Gerätekategorie zu II2R/3R

Bestimmungsland	Gerätekategorie	Prüfgas	Anschlussdruck [mbar]	Prüfgas	Anschlussdruck [mbar]
AT (Austria)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	II ₂ E+3P, II ₂ E+3+, II ₂ E+3B, II ₂ E(S)3P, II ₂ E(R)3P	G 20	Druckpaar 20≤25	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37 50
CH (Switzerland)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37 50
CY (Cyprus)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37 Druckpaar 50≤67
CZ (Czech Republic)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 50≤67
DE (Germany)	II ₂ E3B/P, II ₂ ELL3B/P, II ₂ ELL3P, II ₂ E3P	G 20, G 25	20	G 30, G 31	30 / 50
DK (Denmark)	II _{1a} 2H, II ₂ H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	II ₂ H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II ₂ H3P, II ₂ H3+	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37 50
FI (Finland)	II ₂ H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	28-30
FR (France)	II ₂ E+3+, II ₂ E+3P, II ₂ E+3B/P, II ₂ L3P, II ₂ H3P, II ₂ Esi3+, II ₂ Er3+, II ₂ Esi3P, II ₂ Er3P	G 20, G 25	Druckpaar 20≤25	G 30, G 31	Druckpaar 50≤67 Druckpaar 112≤148
GB (United Kingdom)	II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37 50
GR (Greece)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37 50
HR (Croatia)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 37
IE (Ireland)	II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37
IT (Italy)	II _{1a} 2H, II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P, II ₂ HM3+, II ₂ HM3B/P, II ₂ HM3P	G 20, G 230	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37
LT (Lithuania)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37
NL (The Netherlands)	II ₂ EK3B/P	G 25	20	G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	II ₂ H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
PL (Poland)	II ₂ E3B/P, II ₂ E3P, II ₂ E3P(B/P), II ₂ ELs3B/P, II ₂ ELs3P, II ₂ HM3B/P, II ₂ ELwLs3P, II ₂ ELwLs3P(B/P), II ₂ ELwLsLn3P(B/P)	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37 Druckpaar 50≤67
RO (Romania)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3P, II ₂ L3P, II ₂ E3B/P, II ₂ L3B/P	G 20	20 / 25	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	II _{1a} 2H, II ₂ H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37
SK (Slovakia)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 28-30≤37 50
TR (Türkiye)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+	G 20	20	G 30, G 31	Druckpaar 30≤37

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
-

12.2 Zusätzliche Anforderungen

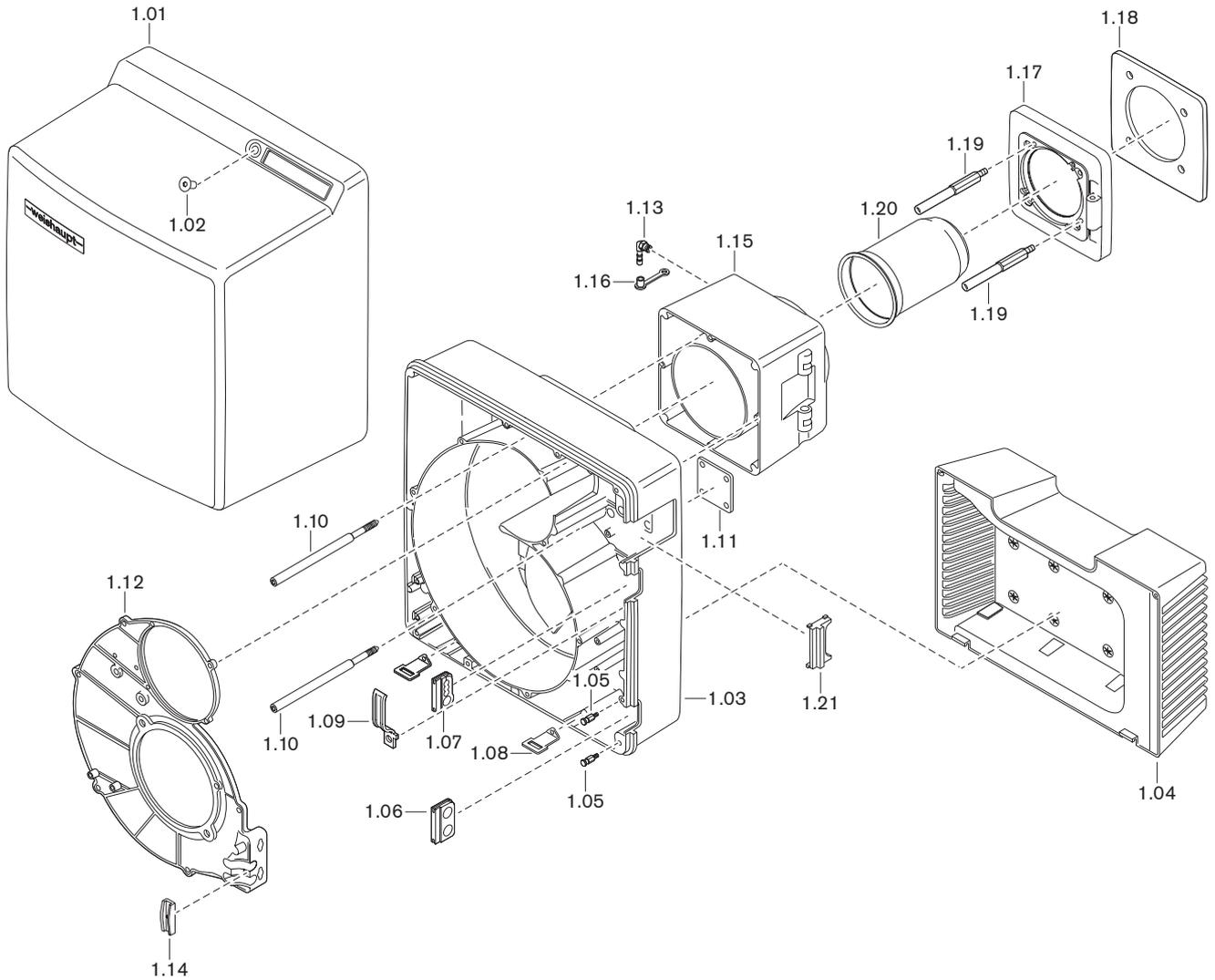
Zusätzliche Anforderungen an Brenner für gasförmige Brennstoffe nach EN 676:

- die Druckgeräte befeuern entsprechend der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- als Komponente einer industriellen Thermoprozessanlage nach EN ISO 13577-2
- an Dampf- und Heißwasser-Wasserrohrkessel nach EN 12952-8

2014/68/EU	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	Komponente	Anforderung
X			Feuerungsautomat, Feuerungsmanager	ausgelegt für Dauerbetrieb größer 1200 kW
		X	Flammenwächter, Flammenfühler	selbst überprüfend
X			Regeleinrichtung Luft/Brennstoff Verhältnis	EN 12067-2
X	X	X	Luftüberwachungseinrichtung	Luftruckwächter-min nach EN 1854
X	X	X	Überwachungseinrichtung minimaler Brennstoffdruck	Gasdruckwächter-min nach EN 1854
X	X	X	Überwachungseinrichtung maximaler Brennstoffdruck	Gasdruckwächter-max nach EN 1854
X	X	X	Ventilüberwachungssystem, Gasdruckwächter-Dichtheitskontrolle	EN 1643
X	X	X	Gasdruckregler	EN 88, EN 334
X	X	X	Automatische Sicherheitsabsperrentile (PED: bei aggressiven Medien)	2 x Gruppe A, EN 161
	X		Manuelle Absperreinrichtung für alle Brennstoffe	Kugelhahn
	X		Schutzeinrichtungen für sicheren Betrieb	im Ruhestromprinzip am Eingang vom Feuerungsmanager angeschlossen
		X	Elektrische Ausrüstung	EN 50156

13 Ersatzteile

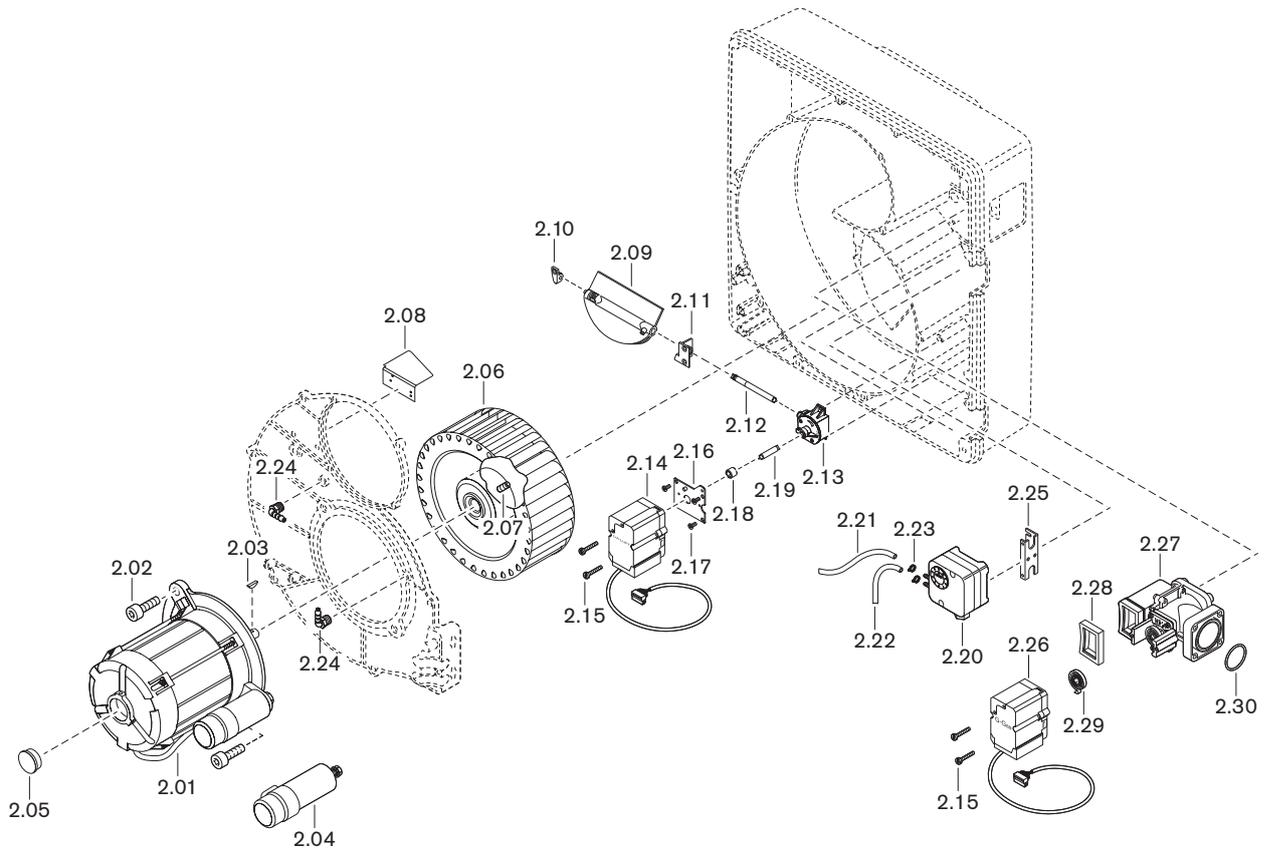
13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1.01	Abdeckhaube	241 400 01 112
1.02	Schraube M8 x 16 ISO 10642	404 412
1.03	Brennergehäuse	241 400 01 447
1.04	Ansauggehäuse komplett	241 400 01 082
	– Schraube 4 x 22 Torx-Plus Remform	409 307
1.05	Einhängebolzen	241 400 01 327
1.06	Tülle	241 400 01 177
1.07	Tülle für Anschlusskabel	241 200 01 247
1.08	Befestigungswinkel für Haube	241 400 01 207
1.09	Schelle	241 400 01 357
1.10	Schraube M8 Brennergehäuse	241 400 01 257
1.11	Befestigungsblech für Gasdrossel	232 400 01 057
1.12	Gehäusedeckel	
	–Standard	241 400 01 457
	–Drehzahl (Luftkühlung)	232 400 01 087
1.13	Einschraubstutzen R $\frac{1}{8}$ WES6	453 010
1.14	Halter für Kabel	241 400 01 367
1.15	Zwischenflansch	241 400 01 427
1.16	Schutzkappe DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.17	Brennerflansch	241 400 01 437
	– Schraube ISO 4762 M10 x 35- 8.8	402 600
	– Scheibe A10,5 DIN 125 A4	430 603
1.18	Flanschdichtung 8 x 238,5 x 238,5	241 400 01 147
1.19	Stehbolzen M10 x 120 Brennerflansch	241 400 01 247
1.20	Flammrohr WG40	
	– Standard	232 400 14 142
	– 100 mm verlängert*	230 400 14 032
	– 200 mm verlängert*	230 400 14 152
	– 300 mm verlängert*	230 400 14 112
	– Schraube M5 x 12 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 247
	– Scheibe 5,5 x 12 oval	241 400 14 077
1.21	Abdeckung Brennergehäuse	232 400 01 067

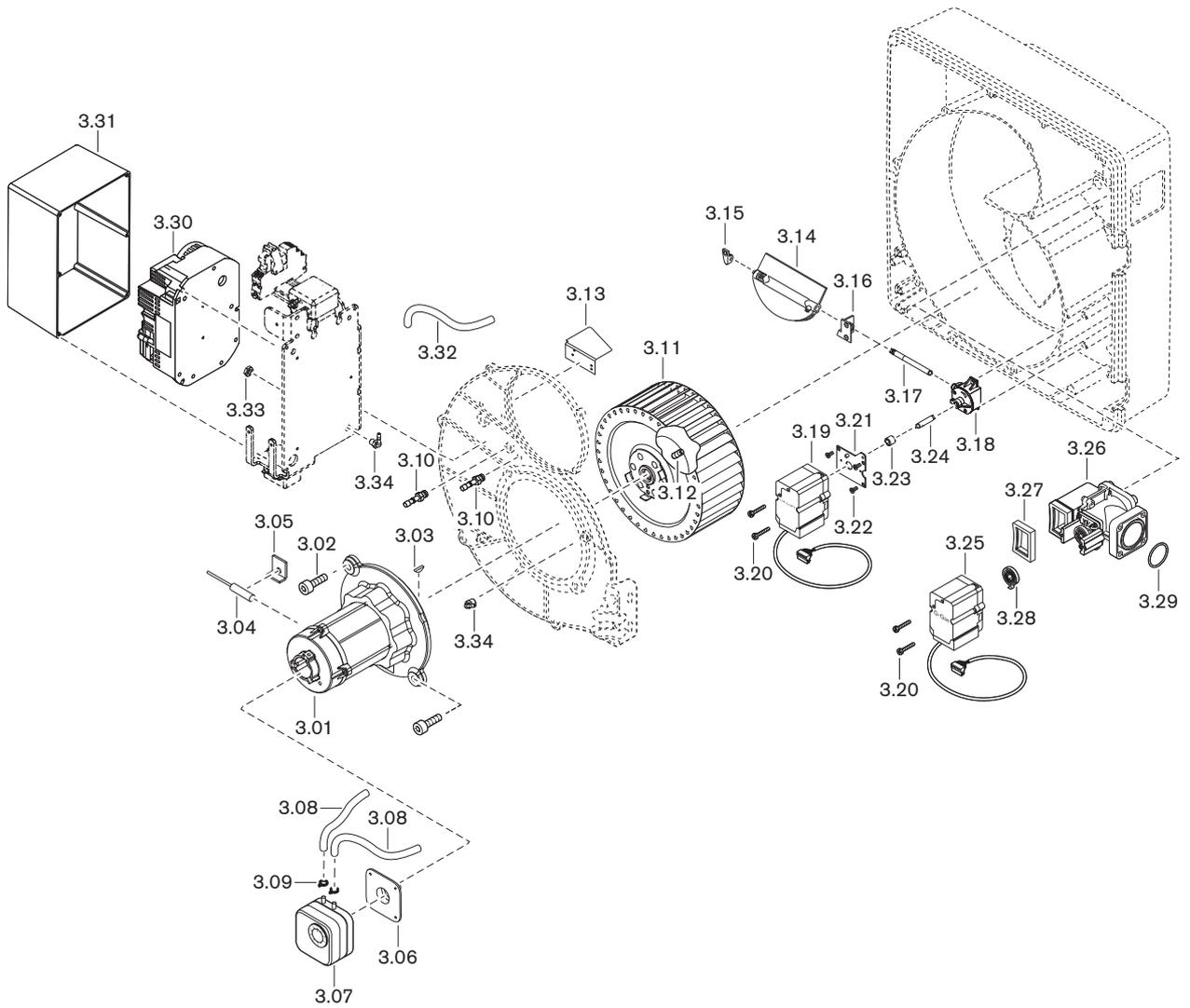
* Nur in Verbindung mit Flammkopfverlängerung.

Brenner ohne Drehzahlregelung



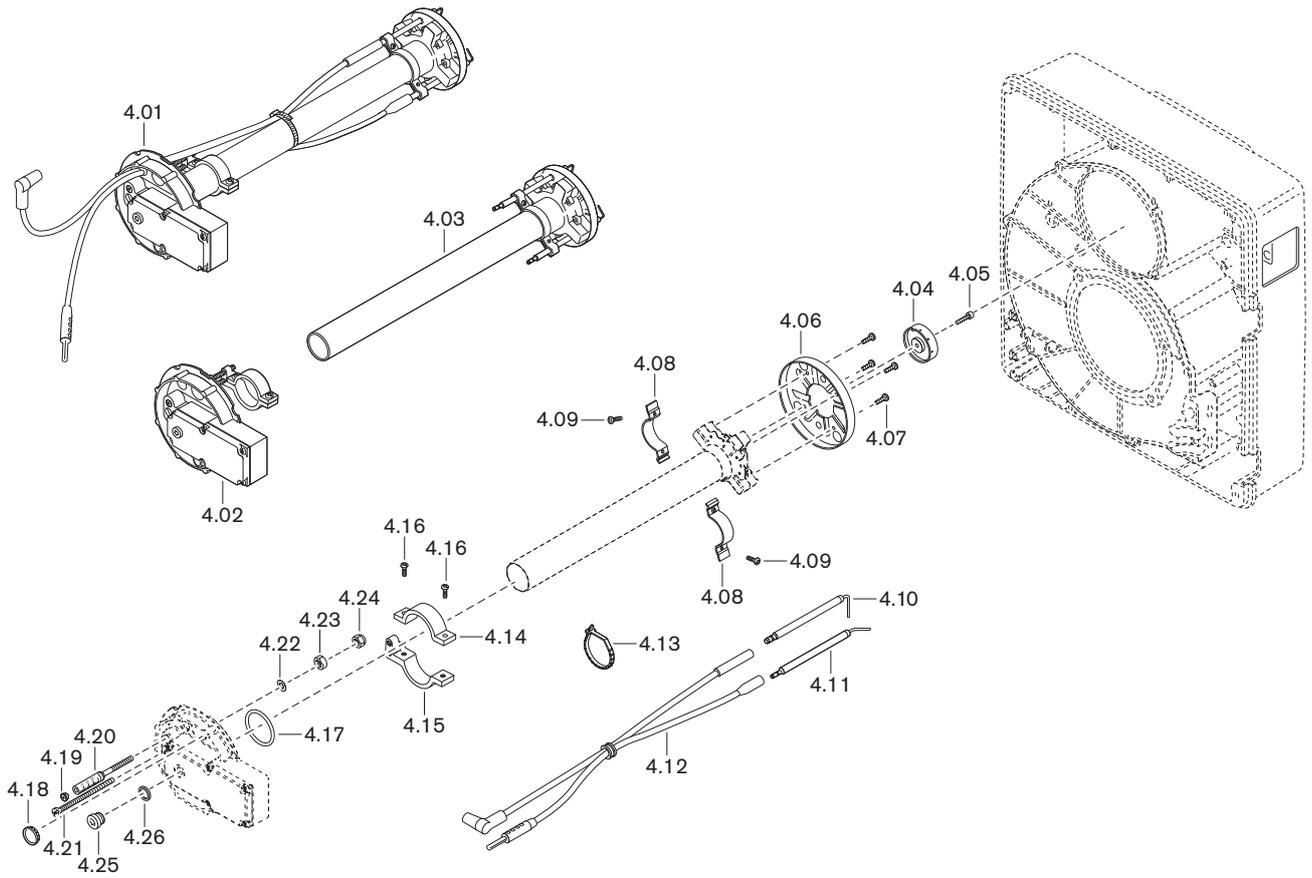
Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
2.01	Motor ECK06/W-2 230V 50Hz mit Kabel	240 400 07 032
	– Kugellager 6202LLUC3 NTN BQH 72-102	460 134
2.02	Schraube ISO 4762 M8 x 20- 8.8	402 511
2.03	Scheibenfeder 4 x 5 DIN 6888	490 154
2.04	Kondensator-Set 16,0 µF 420 V	713 479
2.05	Stopfen GPN 900 A 32 PHT schwarz	446 108
2.06	Gebälserad TLR-S 190 x 81,8-L S1 50-60 Hz	241 400 08 032
2.07	Gewindestift M8 x 8 mit Ringschneide (Tuflok)	420 550
2.08	Luftleitblech	232 400 01 047
2.09	Luftklappe komplett	241 400 02 012
2.10	Lager links	241 400 02 037
2.11	Lager rechts mit Lagerbuchse	241 210 02 032
2.12	Welle Luftklappe - Winkelgetriebe	241 400 02 147
2.13	Winkelgetriebe	241 110 02 062
2.14	Schrittmotor Luft STE 4,5 24 V	651 103
2.15	Schraube M4 x 30 Torx-Plus metrisch	409 245
2.16	Befestigungsblech	241 400 02 222
2.17	Schraube M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
2.18	Führungshülse	241 400 02 207
2.19	Welle Winkelgetriebe - Stellantrieb	241 400 02 157
2.20	Druckwächter LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
2.21	Schlauch 4,0 x 1,75 250 mm	232 110 24 037
2.22	Schlauch 4,0 x 1,75 140 mm	232 050 24 047
2.23	Schlauchklemme 7,5	790 218
2.24	Einschraubstutzen R $\frac{1}{8}$ WES4	453 003
2.25	Haltebügel Druckwächter	230 200 24 017
2.26	Schrittmotor Gas STE 4,5 24 V	651 101
2.27	Gasdrossel	232 400 25 020
2.28	Dichtung für Verbindungskanal	232 400 25 087
2.29	Drehfeder 2 starke Ausführung	241 400 02 167
2.30	O-Ring 45 x 3 NBR70 ISO 3601	445 518

Brenner mit Drehzahlregelung



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
3.01	Motor W-PM06/S-4	652 165
3.02	Schraube ISO 4762-M 8 X 16- 8.8	402 509
3.03	Scheibenfeder 4 x 5 DIN 6888	490 154
3.04	Drehzahlsensor KJ1,5 Motor W-PM63	230 310 12 782
3.05	Klemmstück	218 104 14 247
	– Schraube M5 x 14 DIN 7984 8.8	402 234
3.06	Anbauflansch für LGW	605 243
3.07	Druckwächter LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
3.08	Schlauch 4,0 x 1,75 250 mm	232 110 24 037
3.09	Schlauchklemme 7,5	790 218
3.10	Einschraubstutzen R $\frac{1}{8}$ GES4	453 004
3.11	Gebälserad Drehzahl TLR-S 190 x 81,8-L S1	230 400 08 012
3.12	Gewindestift M8 x 8 mit Ringschneide (Tuflok)	420 550
3.13	Luftleitblech	232 400 01 047
3.14	Luftklappe komplett	241 400 02 012
3.15	Lager links	241 400 02 037
3.16	Lager rechts mit Lagerbuchse	241 210 02 032
3.17	Welle Luftklappe - Winkelgetriebe	241 400 02 147
3.18	Winkelgetriebe	241 110 02 062
3.19	Schrittmotor Luft STE 4,5 24 V	651 103
3.20	Schraube M4 x 30 Torx-Plus metrisch	409 245
3.21	Befestigungsblech	241 400 02 222
3.22	Schraube M4 x 10 Kombi-Torx-Plus Senkkopf	409 242
3.23	Führungshülse	241 400 02 207
3.24	Welle Winkelgetriebe - Stellantrieb	241 400 02 157
3.25	Schrittmotor Gas STE 4,5 24 V	651 101
3.26	Gasdrossel	232 400 25 020
3.27	Dichtung für Verbindungskanal	232 400 25 087
3.28	Drehfeder 2 starke Ausführung	241 400 02 167
3.29	O-Ring 45 x 3 NBR70 ISO 3601	445 518
3.30	Frequenzumrichter parametrierbar PM06/uni	230 400 12 402
3.31	Gehäuse Hammond 1550H 222 x 146 x 101	735 265
3.32	Schlauch 4,0 x 1,75 190 mm lang (Luftkühlung)	232 050 24 057
3.33	Sechskantmutter M 8 x 1 DIN 439	411 412
3.34	Einschraubstutzen M8 x 1 WES4	453 006

13 Ersatzteile



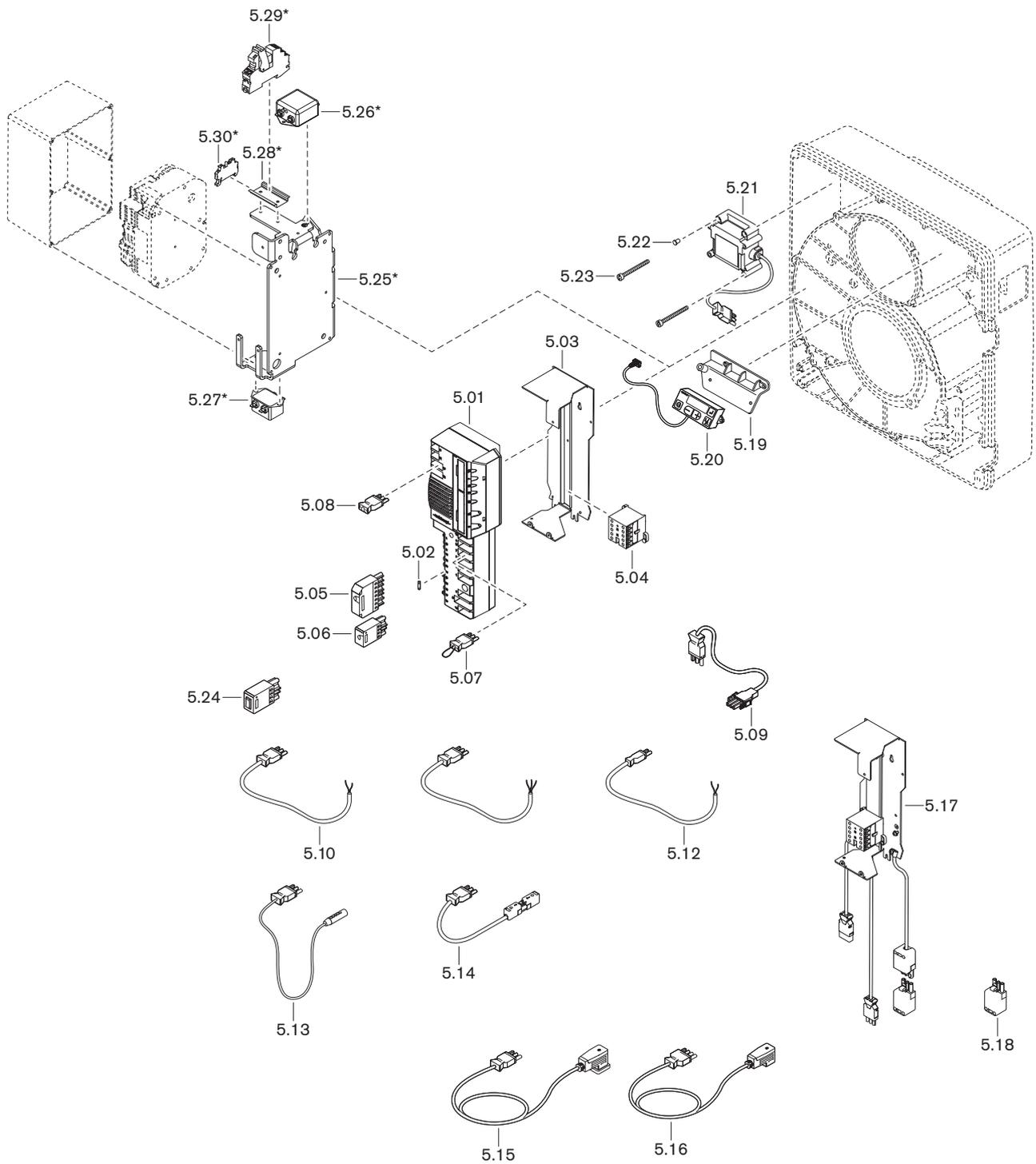
Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4.01	Mischgehäuse WG40N/1-A komplett (Erdgas)	
	– Standard	232 400 14 052
	– 100 mm verlängert*	230 400 14 022
	– 200 mm verlängert*	230 400 14 132
	– 300 mm verlängert*	230 400 14 072
	Mischgehäuse WG40F/1-A komplett (Flüssiggas)	
	– Standard	233 400 14 012
	– 100 mm verlängert*	230 400 14 172
	– 200 mm verlängert*	230 400 14 192
	– 300 mm verlängert*	230 400 14 212
4.02	Verschlussgehäuse komplett	232 400 14 022
4.03	Mischrohr WG40N/1-A komplett (Erdgas)	
	Ø Innen 40 mm	
	– Standard	232 400 14 082
	– 100 mm verlängert*	230 400 14 012
	– 200 mm verlängert*	230 400 14 142
	– 300 mm verlängert*	230 400 14 082
	Mischrohr WG40F/1-A komplett (Flüssiggas)	
	Ø Innen 24 mm	
	– Standard	233 400 14 022
	– 100 mm verlängert*	230 400 14 182
	– 200 mm verlängert*	230 400 14 202
	– 300 mm verlängert*	230 400 14 222
4.04	Düsentopf	232 400 14 167
4.05	Schraube M4 x 22 Torx-Plus 20IP	409 238
4.06	Stauscheibe 120 x 41	232 400 14 157
4.07	Schraube M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
4.08	Bügel für Elektroden	232 400 14 187
4.09	Schraube M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
4.10	Zündelektrode	232 200 14 217
4.11	Fühlerelektrode	232 100 14 207
4.12	Zünd- und Fühlerleitung	
	– 700 mm (Standard)	232 400 11 042
	– 800 mm (für 100 mm Verlängerung)*	230 310 11 182
	– 900 mm (für 200 mm Verlängerung)*	230 310 11 192
	– 1100 mm (für 300 mm Verlängerung)*	230 310 11 202
4.13	Wiederöffnungsband 4,7 x 200 KBLS20045 sw	794 089
4.14	Stellhebel Oberteil	241 400 10 077
4.15	Stellhebel Unterteil	232 400 14 197
4.16	Schraube M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.17	O-Ring 42 x 3 NBR70 ISO 3601	445 128
4.18	Schauglas	241 400 01 377
4.19	Stopfen 5,25	241 110 10 087
4.20	Anzeigebolzen M6 x 90	241 110 10 097

* Nur in Verbindung mit Flammkopfverlängerung.

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
4.21	Verstellschraube M6 x 88	241 400 10 097
4.22	Federscheibe A6 DIN 137	431 615
4.23	Sechskantmutter M6 DIN 934 -8	411 301
4.24	Sechskantmutter M6 DIN 985 -6	411 302
4.25	Schraube G $\frac{1}{8}$ A DIN 908 St	409 004
4.26	Dichtring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033

* Nur in Verbindung mit Flammkopfverlängerung.

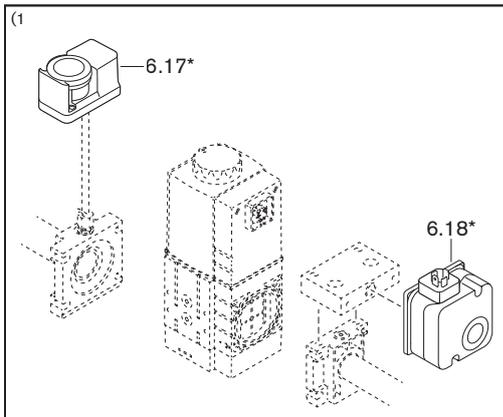
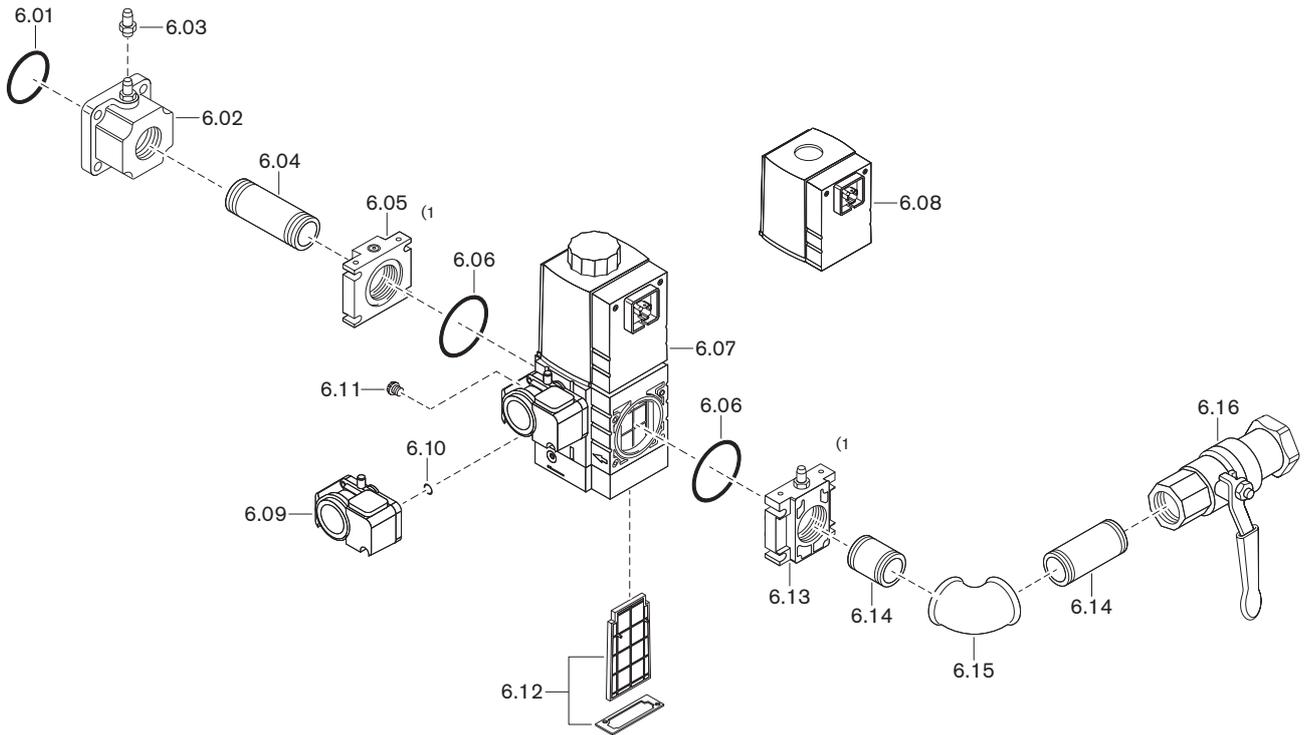
13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
5.01	Feuerungsmanager W-FM25 / 230 V	
	– Intermittierender Betrieb mit O ₂ -Regelung	600 491
	– Dauerbetrieb mit O ₂ -Regelung (PO-O2)	600 489
5.02	Feinsicherung T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.03	Haltebügel mit Tragschiene	232 310 12 022
5.04	Leistungsschütz B 6-30-10 220-240V	701 915
5.05	Steckerteil ST18/7	716 549
5.06	Steckerteil ST18/4	716 546
5.07	Zwischenstecker Nr. 7	241 400 12 042
5.08	Zwischenstecker Nr. 15	232 110 12 082
5.09	Steckerkabel Nr. 3 Motor	241 050 12 062
5.10	Steckerkabel Nr. 3/N Frequenzumrichter	230 310 12 122
5.11	Steckerkabel Nr. 3 Motorzuleitung (Drehzahl)	230 310 12 142
5.12	Steckerkabel Nr. 11 Luftdruckwächter	232 400 12 032
5.13	Ionisationskabel Nr. 13	232 310 12 012
5.14	Steckerkabel Nr. 14 Fernentriegelung	230 110 12 362
5.15	Steckerkabel Nr. 12 Gasdruckwächter	232 400 12 022
5.16	Steckerkabel Nr. 5 W-FM, DMV	232 400 12 012
5.17	Leistungsschütz 230 V mit Haltebügel	230 310 12 512
5.18	Steckerteil ST18/3	716 543
5.19	Befestigungsbügel	241 400 12 017
5.20	ABE für W-FM20 / 25 mit 0,58 m Leitung	600 481
5.21	Zündgerät Typ W-ZG01 230V 100VA Termal	603 201
5.22	Verschlussstopfen für Zündgerät	603 224
5.23	Schraube M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.24	Steckerschalter ST18/4	130 103 15 012
5.25	Haltebügel für W-FM25 / Netzfilter*	232 400 12 047
5.26	Netzfilter*	710 613
5.27	Netzfilter*	710 612
5.28	Tragschiene S35 x 60*	210 405 22 017
5.29	Relais RIF-1RPT-LV-230AC*	704 471
5.30	Endhalter CLIPFIX 35-5*	735 675

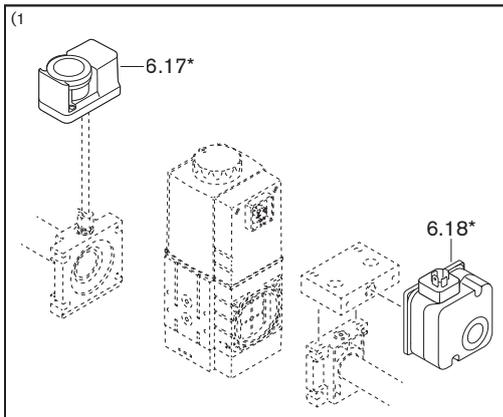
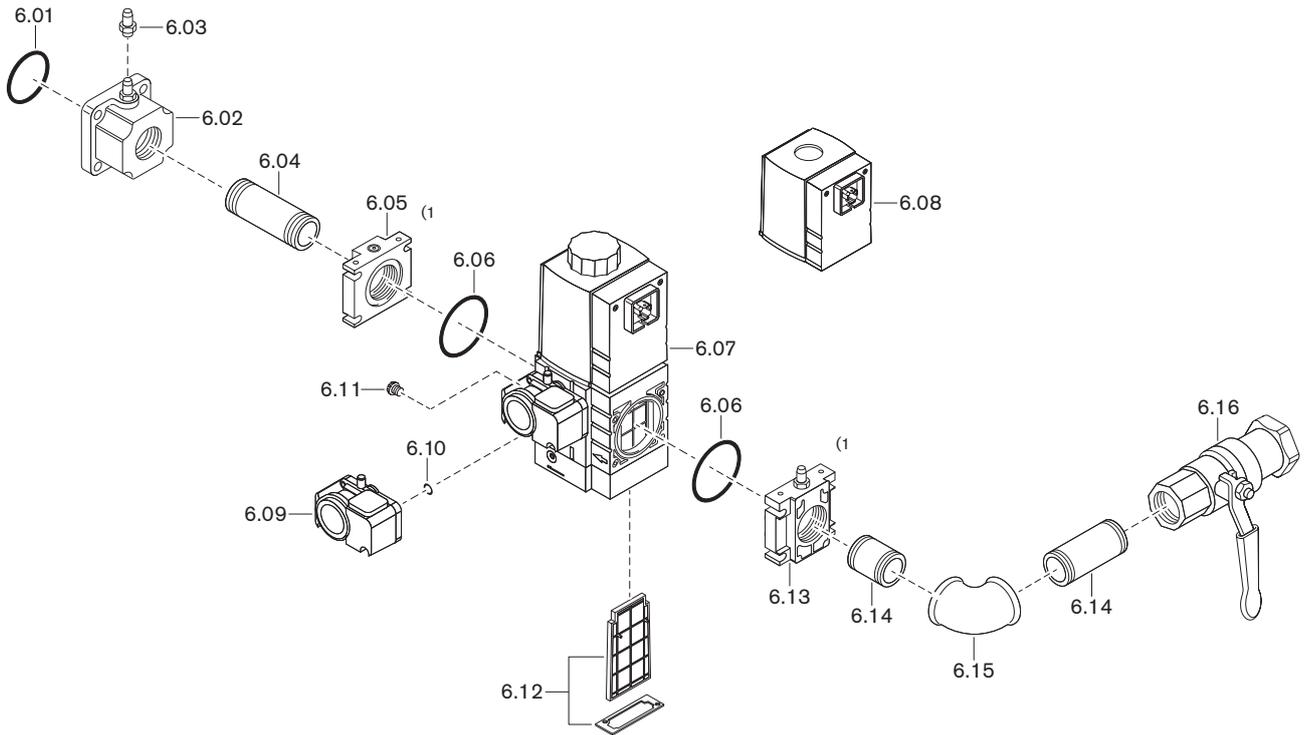
* Nur in Verbindung Drehzahlregelung mit Motor W-PM.

13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
6.01	O-Ring 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
6.02	Flansch Rp1½	232 400 26 027
6.03	Druckmessnippel G ^{1/8} A	453 001
6.04	Doppelnippel R1½ x 80	139 000 26 677
6.05	Flansch	
	– DMV 507 Rp1½	605 234
	– DMV 512 Rp1½	605 230
6.06	O-Ring	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 3,5 W-MF 512	445 520
6.07	Mehrfachstellgerät mit Gasdruckwächter	
	– W-MF SE 507 S22 230 V	605 320
	– W-MF SE 512 S22 230 V	605 321
6.08	Magnetspule	
	– W-MF 507 Nr. 032P 230 V	605 255
	– W-MF 512 Nr. 042P 230 V	605 257
6.09	Druckwächter GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar mit Schrauben und O-Ring	691 378
6.10	O-Ring 10,5 x 2,25 für Druckwächter	445 512
6.11	Atmungsstopfen mit Filterelement G ^{1/8}	605 302
6.12	Filtereinsatz	
	– W-MF 507	605 253
	– W-MF 512	605 254
6.13	Flansch mit Druckmessnippel	
	– DMV 507 Rp ^{3/4}	232 110 26 092
	– DMV 512 Rp1	232 210 26 252
	– DMV 512 Rp1½	232 310 26 062
6.14	Doppelnippel	
	– R ^{3/4} x 50	139 000 26 117
	– R ^{3/4} x 100	139 000 26 627
	– R1 x 50	139 000 26 177
	– R1 x 100	139 000 26 187
	– R1½ x 80	139 000 26 677
	– R1½ x 120	139 000 26 237
6.15	Winkel A1	
	– ^{3/4} -Zn-A	453 143
	– 1-Zn-A	453 123
	– 1½-Zn-A	453 137

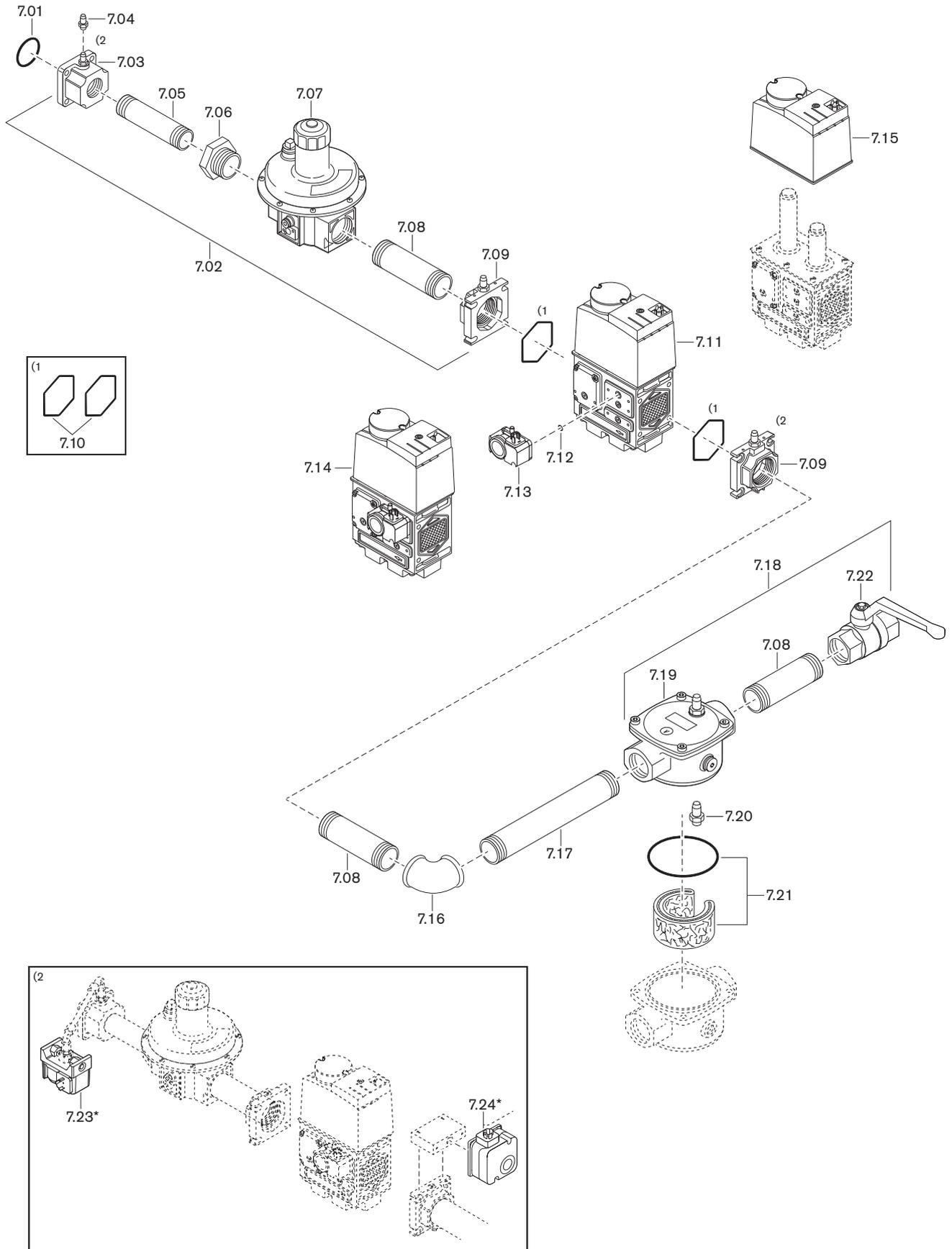
13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
6.16	Kugelhahn mit TAE	
	– 998NG-3/4-CE-TAS für Gas PN1	454 596
	– 998NG-1-CE-TAS für Gas PN1	454 597
	– 984 1½-CE-TAS MOP5	454 911
	Kugelhahn ohne TAE	
	– 984D- 3/4 PN 40/MOP5	454 660
	– 984D-1 PN 40/MOP5	454 661
	– 984D-1½ PN 40/MOP5	454 663
6.17	Druckwächter GW 50 A6/1 5 - 50 mbar*	691 381
6.18	Druckwächter NB 50 A2 5 - 50 mbar*	691 361

* Nur in Verbindung mit Gasdruckwächter-max und Gasdruckwächter-min.

13 Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
7.01	O-Ring 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
7.02	Armaturengruppe Druckregler R2 DMV 525/12	232 400 26 252
7.03	Flansch Rp1½	232 400 26 027
7.04	Druckmessnippel G ¹ / ₈ A	453 001
7.05	Doppelnippel R1½ x 80	139 000 26 677
7.06	Nippel N4-2 x 1½ Zn-A EN10242	453 718
7.07	Druckregelgerät FRS 520-2S Rp2	640 553
7.08	Doppelnippel R2 x 80	139 000 26 267
7.09	Flansch mit Druckmeßnippel Rp2 DMV 525/12	625 031
7.10	Dichtungs-Set für Flansch DMV 525/12	625 033
7.11	Magnetventil DMV 525/12 220-240 V	625 040
7.12	O-Ring 10,5 x 2,25 für Druckwächter	445 512
7.13	Druckwächter GW 50 A5/1, 5-50 mbar	691 378
7.14	Armaturengruppe DMV 525 R2 mit GW 230 V	232 400 26 242
7.15	Magnetspule DMV 525/12 220-240 V	625 022
7.16	Winkel A1-2 Zn-A EN10242	453 112
7.17	Doppelnippel R2 x160	139 000 26 277
7.18	Armaturengruppe Filter R2	230 310 26 132
7.19	Filter RP2 WF 520/1 für Allgas PB	151 223 40 160
7.20	Druckmessnippel G ¹ / ₄ A	453 005
7.21	Filtereinsatz-Set WF 520/1	151 334 26 112
7.22	Kugelhahn mit TAE	
	– 984 2 -CE-TAS MOP5	454 912
	Kugelhahn ohne TAE	
	– 984D-2 PN 40/MOP5	454 664
7.23	Druckwächter GW 50 A6/1 5 - 50 mbar*	691 381
7.24	Druckwächter NB 50 A2 5 - 50 mbar*	691 361

* Nur in Verbindung mit Gasdruckwächter-max und Gasdruckwächter-min.

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
8.01	O-Ring 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
8.02	Armaturenflansch DN 40	232 400 26 212
8.03	Flansch Rp1½	232 400 26 027
8.04	Druckmeßnippel G ¹ / ₈ A	453 001
8.05	Doppelnippel R1½ x 80	139 000 26 677
8.06	Gewindeflansch Rp1½ St37 C40, DIN 2566	452 920
8.07	Stiftschraube M16Fo v 50 DIN 939 5.6	421 057
	– Sechskantmutter M16 ISO 4032 -8	411 801
8.08	Dichtring 49 x 92 x 2 EN 1514-1	441 859
8.09	Kompensator DN 40, PN 10, Baulänge 97 mm	454 342
8.10	Übergangsfansch exzentrisch	
	– DMV 5065/12, 40/65	151 327 26 517
	– DMV 5080/12, 40/80	151 327 26 737
8.11	Dichtring EN 1514-1	
	– DMV 5065/12, 77 x 127 x 2	441 861
	– DMV 5080/12, 90 x 142 x 2	441 044
8.12	Magnetventil	
	– DMV 5065/12 220-240 V	625 007
	– DMV 5080/12 220-240 V	625 009
8.13	O-Ring 10,5 x 2,25 für Druckwächter	445 512
8.14	Druckwächter GW 50 A5/1, 5-50 mbar	691 378
8.15	Magnetspule	
	– DMV 5065/12 220-240 V	625 024
	– DMV 5080/12 220-240 V	625 026
8.16	Leiterplatte DMV 5065/12, 5080/12 220-240	605 989
8.17	Flanschbogen	
	– DN 65 x 90 DEG	151 327 26 342
	– DN 80 x 90 DEG	151 327 26 362
8.18	Druckregelgerät	
	– FRS 5065 DN 65	640 672
	– FRS 5080 DN 80	640 673
8.19	Filter WF 3065/1 für Allgas PB	
	– DN 65	151 223 40 190
	– DN 80	151 223 40 200
8.20	Druckmeßnippel G ¹ / ₄ A	453 005
8.21	Filtereinsatz-Set	
	– WF 3065/1	151 334 26 152
	– WF 3080/1	151 334 26 162
8.22	Kugelhahn ohne TAE	
	– DN 65 PN16 für Gas	454 640
	– DN 80 PN16 für Gas	454 641
8.23	Druckwächter GW 50 A6/1 5 - 50 mbar*	691 381

* Nur in Verbindung mit Gasdruckwächter-max.

14 Notizen

A		Einstellendiagramm	52
Abgasmessung.....	72	Einstelldruck.....	50
Abgastemperatur	72	Einstellmaß	80
Abgasverlust	72	Einstellschraube	80
Abmessungen.....	21	Elektrische Daten.....	18
Amperemeter	42	Elektroanschluss	30
Analogmodul	37	Elektrode.....	81
Anschlussdruck.....	25, 44, 50	Elektrostatische Entladung	8
Anschlüsse	15	Emission	19
Anzeige.....	34	Emissionsklasse	19
Anzeige- und Bedieneinheit	32	Entriegelung	97
Anzeigebolzen.....	53, 80	Entriegelungstaste	32
Arbeitsfeld	20	Entsorgung.....	9
Armatur.....	25, 26, 50	Entstörtaste	32
Atmungsstopfen	89	Ersatzteile	113
Aufkleber	94	ESD-Schutzmaßnahmen.....	8
Aufstellhöhe.....	18, 20		
Aufstellraum.....	7, 22	F	
AUS-Funktion	32	F1.....	34
Ausgänge.....	15	F9.....	34
Auslegungslebensdauer.....	8, 77	Fabriknummer	10
Ausmauerung.....	22	Fehler	96, 99, 103
Außerbetriebnahme	75	Fehlercode.....	99
		Fehlerspeicher	36, 97
B		Feldbus.....	15, 35
Bar	106	Feldbusmodul	37
Bedienfeld	14, 96	Fernentriegelung	30
Betriebsart	16	Feuerraumdruck	20
Betriebs-Ebene	32	Feuerungsmanager.....	14, 92
Betriebsprobleme	103	Feuerungswärmeleistung	20, 52
Betriebsstatus.....	33, 98, 104	Filter	90, 91
Betriebsstunden	35	Filtereinsatz.....	90, 91
Betriebsunterbrechung.....	75	Flammensignal.....	14, 33, 42
Betriebsvolumen	73	Flammkopferlängerung	22
Bohrbild.....	22	Flammrohr.....	22
Brennermotor	14, 84	Fremdluftansaugung.....	7, 20
Brennerstarts	35	Frequenzumrichter	14
Brennstoff	18		
		G	
C		Gasanschlussdruck.....	25, 44
CO-Gehalt.....	72	Gasarmatur.....	23, 26
		Gasart.....	18, 106
D		Gasdoppelventil	12, 25
Detailfehlercode	98	Gasdrossel	12
Dichtheitskontrolle	12, 69	Gasdruckwächter	12, 28
Dichtheitsprüfung.....	46	Gasdruckwächter-max.....	13, 69
Display.....	32, 34	Gasdruckwächter-min/-Dichtheitskontrolle.....	12, 69
Drehzahlnormierung	63	Gasdurchsatz.....	73
Drehzahlregelung	14	Gaseinstellldruck	50
Drehzahlsensor.....	84	Gasfamilie.....	106
Dröhnen.....	103	Gasfilter.....	12, 90, 91
Druckeinheit	106	Gasgeruch.....	7
Druckmessgerät	43	Gaskugelhahn.....	12
Druckregler.....	12, 25	Gastemperatur.....	73
Druckwächter.....	11, 53, 70	Gasverbrauch	35
		Gasversorgung.....	25
E		Gaszähler.....	35
Einbaulage.....	25	Gebläsedruck	43
Eingänge	15	Gebläsemotor	84
		Gebläserad.....	11, 83

15 Stichwortverzeichnis

Gehäusedeckel 82
 Gerätekategorie 106
 Gerätesicherung 95
 Geräusche 103
 Gewährleistung 6
 Gewicht 21
 Großlast 57, 65
 Grundeinstellung 80

H

H2 18
 Haftung 6
 Heizwert 50

I

Inbetriebnahme 41
 Info-Ebene 35
 Infotaste 32
 Initialisierungszeit 17
 Ionisationselektrode 14, 81
 Ionisationsstrom 42

K

Kalkulation 59, 67
 Kleinlast 60, 68
 Kondensat 9
 Korrekturen 74
 Kugelhahn 12

L

Lagerung 18
 Lebensdauer 8, 77
 Leistung 20
 Leistungsaufnahme 18
 Leistungsschutz 31
 Linearisierung 59, 67
 Luftdruck 73
 Luftdruckwächter 11, 70
 Luftfeuchtigkeit 18
 Luftklappe 11, 52, 85
 Luftklappenstellung Nachbelüftung 38
 Luftüberschuss 72
 Luftzahl 72

M

Magnetspule 88
 mbar 106
 Mehrfachstellgerät 12
 Messgerät 42, 43
 Messstellen 48
 Minimaldrehzahl 66
 Mischdruck 43
 Mischeinrichtung 11, 52, 79, 80
 Montage 22, 23
 Motor 14, 84
 Motor W-PM 18
 Motorschutz 31

N

Nachbelüftungszeit 17
 Nachregulieren 74
 Nennweite 50
 Netzspannung 18
 Normen 18
 Normvolumen 73

P

Pa 106
 Parameter-Ebene 37
 Pascal 106
 Persönliche Schutzausrüstung 8
 Problembefhebung 103
 Programmablauf 16, 104
 Prüfdruck 46
 PSA 8
 Pulsieren 103

R

Repetitionszähler 98
 Ringspalt 22, 23, 24

S

Schall 19
 Schalldruckpegel 19
 Schallemissionswerte 19
 Schalleistungspegel 19
 Schnittstelle 15
 Schutzausrüstung 8
 Seriennummer 10
 Service-Ebene 36
 Serviceposition 82
 Sicherheitsmaßnahmen 8
 Sicherheitszeichen 7
 Sicherheitszeit 17
 Sicherung 15, 18, 95
 Software 33
 Spannungsversorgung 18
 Spule 88
 Stabilitätsprobleme 103
 Starts 35
 Stauscheibe 11, 52, 53
 Stellantrieb 85
 Steuergerät 92
 Stillsetzen 75
 Stillstandzeit 75
 Störung 96, 99
 Strommessgerät 42
 Symbol 7

T

Temperatur 18
 Transport 18
 Typ 10
 Typenschild 10
 Typenschlüssel 10

U

Überwachungsstrom..... 42
Umgebungsbedingungen 18
Umrechnungsfaktor 73
Umrechnungstabelle 106

V

Verbrennungseinstellung..... 74
Verbrennungsgrenze 72
Verbrennungskontrolle..... 72
Verbrennungsluft..... 7
VisionBox 33
Vorbelüftungszeit 17

W

Wärmeerzeuger..... 22
Warnschild 7
Wartung 77
Wartungsintervall 77
Wartungsplan 78
Wartungsposition 82
Wartungsvertrag 77
Wasserstoff..... 18, 57, 65, 72
Winkelgetriebe 86

Z

Zugriffsebene..... 33
Zugriffs-Ebene..... 39
Zulassungsdaten..... 18
Zünddrehzahl 67
Zündelektrode..... 81
Zündgerät 14

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいろものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابارت المؤمنان است To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Täämä on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ن سوشو سه مو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.