

MHG

MEISTERlinie

Anleitung

zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung
für Heizungsfachkräfte

Stand 02.10.2020



RM .. EUG

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Allgemeines	4
1.1.1	Aufbewahrung der Unterlagen	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3	Symbolerklärung	5
1.4	Besondere Gefahren	5
1.4.1	Veränderungen am Gerät	5
1.4.2	Heizungswasser	5
1.5	Normen und Vorschriften	6
1.5.1	Normen	6
1.5.2	Vorschriften	6
1.5.3	Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich	7
1.5.4	Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz	7
2	Montage	8
2.1	Prüfung der Lieferung	8
2.2	Lieferumfang	8
2.3	Anforderungen an den Aufstellort	8
2.3.1	Montageabstände	8
2.4	Abmessungen und Anschlusswerte	9
2.5	Montagewerkzeuge	10
2.6	Montagehinweise	10
2.6.1	Einstellung der Brenner-Eintauchtiefe in den Feuerraum	10
2.6.2	Montage des Brenners	10
2.6.3	Montage des Ölanschlusses	11
2.6.4	Montage der elektrischen Anschlüsse	12
3	Inbetriebnahme	16
3.1	Prüfung vor Inbetriebnahme	16
3.2	Bedienung Ölfeuerungsautomat OB3	16
3.3	Inbetriebnahmehinweise	17
3.3.1	Ansaugen von Heizöl	17
3.3.2	Kalibrierung des Brenners	17
3.4	Inbetriebnahmeprotokoll	19
3.4.1	Einweisungsprotokoll	19
3.4.2	Einstell- und Messwerte	20
4	Wartung	21
4.1	Sicherheitsrelevante Komponenten	21
4.1.1	Aufzählung typischer Verschleißteile	21
4.2	Erforderliche Demontage- und Montageschritte	21
4.3	Auszuführende Arbeiten	22
4.3.1	Neu-Einstellung des Justierrings (Nur bei RM 1.0 EUG)	23
4.3.2	Abschließende Wartungsarbeiten	24
4.3.3	Einstellung der Luftdrossel	25
4.4	Handbetrieb	25
4.5	Bedienung Ölfeuerungsautomat OB3	26
4.5.1	Programmablauf Ölfeuerungsautomat OB3	26
4.5.2	Rezirkulation	26
4.5.3	Anpassung der Brennerleistung an den Kessel (Nur bei Bedarf)	26
4.5.4	Einstellung zur externen Reglersteuerung (Nur RM 1)	27
4.5.5	Liste der Kurzbefehle (Shortcuts) beim Ölfeuerungsautomaten	28

Inhaltsverzeichnis

4.6	Parameterliste	29
4.6.1	Parameter Informationsebene	29
4.6.2	Parameter für die Heizungsfachkraft	30
4.6.3	Wartungsprotokoll	35
4.7	Ersatzteilzeichnung und Legende	36
5	Störungssuche.....	45
5.1	Fehlercodes Ölfeuerungsautomat OB3.....	45
5.2	Alarmcodes Ölfeuerungsautomat OB3	45
5.3	Brenner entstören	45
5.4	Störungssuche	46
6	Technische Daten.....	48
6.1	Typenschild.....	48
6.2	Technische Daten	48
6.3	Bestimmung der Heizölzuleitung.....	49
6.4	Diagramme.....	49
6.4.1	Verbrennungswerte	49
6.4.2	Verbrennungsablauf	49
6.5	Arbeitskennfeld	50
6.6	Diagramme.....	50
6.6.1	Ablaufdiagramme Ölfeuerungsautomat OE3	50
7	Gewährleistung.....	57
7.1	Produktgarantie.....	57
7.2	Ersatzteile	57
7.3	Gewährleistung	57
7.4	Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung	58
8	Verpackung, Entsorgung.....	59
8.1	Umgang mit Verpackungsmaterial	59
8.2	Entsorgung der Verpackung	59
8.3	Entsorgung des Gerätes	59
9	Index	63

1.1 Allgemeines



WARNUNG!

Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation! Unsachgemäßer Umgang führt zu erheblichen Personen- und Sachschäden.

Deshalb:

- Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderungen der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von Heizungsfachkräften vorgenommen werden.

Die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung

- Richtet sich an Heizungsfachkräfte.
- Ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.
- Enthält wichtige Hinweise für einen sicheren Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Die Angaben in dieser Anleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in dieser Anleitung genannten Produkt geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte.



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

1.1.1 Aufbewahrung der Unterlagen



HINWEIS!

Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt die MHG Heiztechnik keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anlagenbesitzer.

MHG Geräte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- und/ oder Sachschäden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden:

- Für die bestimmungsgemäße Verwendung
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- Unter Beachtung der Produktunterlagen
- Unter Einhaltung der notwendigen Wartungsarbeiten
- Unter Einhaltung der technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte
- Wenn keine Störungen vorliegen, die die Sicherheit beeinträchtigen können
- Wenn alle am und im Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise vorhanden und lesbar sind



ACHTUNG!

Geräteschaden durch Witterungseinflüsse! Elektrische Gefährdung durch Wasser und Verrostung der Verkleidung sowie der Bauteile.

Deshalb:

- ➔ Betreiben Sie das Gerät nicht im Freien. Es ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.



ACHTUNG!

Anlagenschaden durch Frost!

Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren.

Deshalb:

- ➔ Lassen Sie die Heizungsanlage während einer Frostperiode in Betrieb, damit die Räume ausreichend temperiert werden. Dies gilt auch bei Abwesenheit des Betreibers oder wenn die Räume unbewohnt sind.

1.3 Symbolerklärung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

- ➔ Halten Sie die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise ein, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

... weist auf lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom hin.



WARNUNG!

... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

... weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

- ➔ Symbol für erforderliche Handlungsschritte
- Symbol für erforderliche Aktivitäten
- Symbol für Aufzählungen

1.4 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

- ➔ Beachten Sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung, um Gesundheitsgefahren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

1.4.1 Veränderungen am Gerät



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Austreten von Heizöl bzw. Gas, Abgas und elektrischem Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!

Bei Veränderungen am Gerät erlöscht die Betriebserlaubnis!

Deshalb:

Nehmen Sie keine Veränderungen an folgenden Dingen vor:

- Am Heizgerät
- An den Leitungen für Heizöl bzw. Gas, Zuluft, Wasser, Strom und Kondensat
- Am Sicherheitsventil und an der Ablaufleitung für das Heizungswasser
- An baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.
- Öffnen und/oder Reparieren von Originalteilen (z.B. Antrieb, Regler, Feuerungsautomat)

1.4.2 Heizungswasser



WARNUNG!

Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser! Das Trinken von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.

Deshalb:

- ➔ Verwenden Sie Heizungswasser niemals als Trinkwasser, da es durch gelöste Ablagerungen und chemische Stoffe verunreinigt ist.

2.1 Normen und Vorschriften

- ➔ Halten Sie die nachfolgende Normen und Vorschriften bei der Installation und beim Betrieb der Heizungsanlage ein.



HINWEIS!

Die nachstehenden Listen geben den Stand bei der Erstellung der Unterlage wieder. Für die Anwendung der gültigen Normen und Vorschriften ist die ausführende Heizungs-fachkraft verantwortlich.

2.1.1 Normen

Normen	Titel
EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle
EN 12056-1 bis EN 12056-5	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1 bis Teil 5
EN 12502-1 bis EN 12502-5	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe – Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen – Teil 1 bis Teil 5
EN 12828	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
EN 13384-1 bis EN 13384-3	Abgasanlagen – Wärme- und strömungstechnische Berechnungsverfahren – Teil 1 bis Teil 3
EN 14336	Heizungsanlagen in Gebäuden - Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen
EN 15287-1 bis EN 15287-2	Abgasanlagen – Planung, Montage und Abnahme von Abgasanlagen – Teil 1 und Teil 2
EN 50156-1	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen – Teil 1: Bestimmungen für die Anwendungsplanung und Errichtung
EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN 1986-3 bis DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3, Teil 4, Teil 30 und Teil 100
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
DIN 4726	Warmwasser-Flächenheizungen und Heizkörperanbindungen – Kunststoffrohr- und Verbundrohrleitungssysteme

Normen	Titel
DIN 4755	Ölfeuerungsanlagen - Technische Regel Ölfeuerungsinstallation (TRÖ) - Prüfung
DIN V 18160-1	Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung
DIN V 18160-5	Abgasanlagen – Teil 5: Einrichtungen für Schornstiefegerarbeiten
DIN 18380	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleitungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 51603-1	Flüssige Brennstoffe - Heizöl – Teil 1: Heizöl EL, Mindestanforderungen

2.1.2 Vorschriften

- ➔ Beachten Sie bei der Erstellung und dem Betrieb der Heizungsanlage die bauaufsichtlichen Regeln der Technik sowie sonstige gesetzliche Vorschriften der einzelnen Länder.

Vorschriften	Titel
1. BImSchV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinf Feuerungsanlagen)
ATV	Arbeitsblatt ATV-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“
	Arbeitsblatt ATV-A 115 „Einleiten von nicht häuslichem Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage“
BauO	Bauordnung der Bundesländer
EnEv	Energie-Einsparverordnung
FeuVo	Feuerungsverordnungen der Bundesländer
IFBT	Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen mit niedrigen Temperaturen
TRGS 521 Teil 4	Technische Regel für Gefahrstoffe
VDI 2035	Richtlinien zur Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
VDE	Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

2.1.3 Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich

In Österreich sind bei der Installation die örtlichen Bauvorschriften sowie die ÖVGW-Vorschriften einzuhalten. Ferner sind gem. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz die länderspezifischen Verordnungen und Gesetze über Maßnahmen zur Luftreinhaltung hinsichtlich Heizungsanlagen einzuhalten.

Normen	Titel
ÖNORM B 8131	Geschlossene Wasserheizungen; Sicherheits-, Ausführungs- und Prüfbestimmungen
ÖNORM C 1109	Flüssige Brennstoffe – Heizöl extra leicht – Gasöl zu Heizzwecken – Anforderungen
ÖNORM H 5170	Heizungsanlagen - Bau- und brandschutztechnische Anforderungen
ÖNORM H 5195-1	Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C
ÖNORM M 7550	Heizkessel mit Betriebstemperatur bis 100°C - Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnungen

2.1.4 Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz

Die Montage und Inbetriebnahme dürfen nur durch ein zugelassenes Installationsunternehmen erfolgen. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einem konzessionierten Elektro-Installateur vorgenommen werden.

Die gesetzlichen Normen und Vorschriften zur Öl-/Gas- bzw. Elektroinstallation sind einzuhalten, insbesondere:

Verordnungen / Richtlinien von	
BAFU	Bundesamt für Umwelt
Gebäude Klima Schweiz	Verband der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnikbranche
KFU	Tankanlagen
KVU	Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz
LRV	Schweizerische Luftreinhalteverordnung
SEV	Schweizerischer Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SKAV	Schweizerische Kamin und Abgasanlagen Vereinigung
SKMV	Schweizerischen Kaminfegermeister Verband
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas und Wasserfaches
SWKI	Schweizerischer Verein von Wärme- und Klima-Ingenieuren
VKF	Verein Kantonalen Feuerversicherungen

Merkblätter GebäudeKlima Schweiz (GKS)
siehe Publikationen unter www.gebaudeklima-schweiz.ch

3.1 Prüfung der Lieferung

- ➔ Prüfen Sie die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden gehen Sie wie folgt vor:

- ➔ Nehmen Sie die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt an.
- ➔ Vermerken Sie den Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs.
- ➔ Leiten Sie die Reklamation ein.



HINWEIS!

Reklamieren Sie jeden Mangel, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der jeweiligen Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

3.2 Lieferumfang

- Raketenbrenner inkl. Ölschläuche
- Brennerbefestigung (Kesselflansch, Kesselflanschdichtung, 6 Befestigungsschrauben)

3.3 Anforderungen an den Aufstellort

- ➔ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:



ACHTUNG!

Geräteschaden durch Spritzwasser! Elektronik wird beschädigt.

Deshalb:

- Der Brenner entspricht der Schutzklasse IP 00 (RM 1.. EUG).
- ➔ Schalten Sie den Brenner spannungsfrei, wenn mit Spritzwasser gerechnet werden muss.
- ➔ Entfernen Sie den Brenner aus dem betroffenen Bereich.

- Betriebstemperatur +5°C bis +45°C
- Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
- Kein starker Staubanfall
- Keine hohe Luftfeuchtigkeit
- Keine Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (enthalten z.B. in Lösungsmitteln, Klebern, Spraydosen)
- Keine Luftverunreinigungen durch schwefelhaltige Gase
- Vibrations- und schwingungsfrei
- Tragfähiger, glatter und waagerechter Untergrund

Die nachstehenden Einsatzbereiche stellen besondere Anforderungen und Betriebsbedingungen für Brenner dar, deshalb behält sich die MHG Heiztechnik die ausdrückliche Freigabe vor bei:

- Dunkelstrahlern
- Backöfen
- Glühöfen
- Trocknungskammern
- industrieller Anwendung

Bei Anlagen mit überdurchschnittlich hohen Feuer- oder Temperaturbelastungen muss eine Abstimmung mit MHG Heiztechnik erfolgen.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch Feuer!

Bei raumluftabhängigem Betrieb geraten leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten in Brand.

Deshalb:

- ➔ Betreiben Sie die Geräte nicht in explosibler Atmosphäre.
- ➔ Verwenden oder lagern Sie keine explosiven oder leicht entflammaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier, Holz) im Aufstellungsraum des Gerätes.
- ➔ Trocknen oder lagern Sie keine Wäsche oder Bekleidung im Aufstellraum.

Nachstehende Veränderungen dürfen nur in Absprache mit dem Bezirksschornsteinfeger erfolgen:

- Das Verkleinern oder Verschließen der Zu- und Abluftöffnungen
- Das Abdecken des Schornsteins
- Das Verkleinern des Aufstellraums



HINWEIS!

Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

3.3.1 Montageabstände

- ➔ Halten Sie Mindestabstände gem. der nachstehenden Abb. ein, damit alle Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Wartung) ungehindert durchgeführt werden können.



HINWEIS!

Zu allen Stellen, an denen Schornsteinfeger- und/oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen, sind gem. DIN 18160-5 Durchgänge von 500 mm Breite und 1800 mm Höhe einzuhalten. An den Arbeitsstellen ist eine Breite von mind. 600 mm vorzusehen.

3.4 Abmessungen und Anschlusswerte

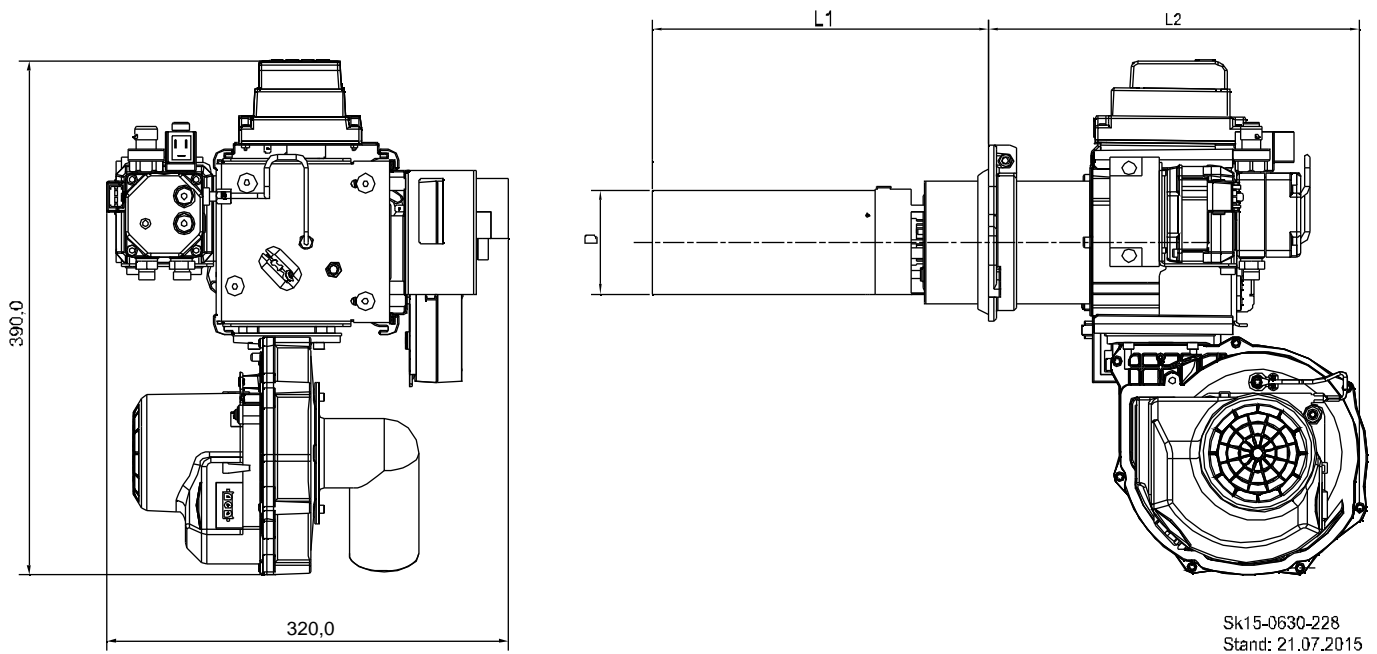


Abb. 1: Abmessungen

Legende zu Abb. 1:

Maß	RZ/RM 1.0 EG/ EUG	RZ/RM 1.1 EG/ EUG	RM 1.3.1 EUG
D	80	80	93
L1	280	280	280
L2	245	245	245

3.5 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Wartung der Heizanlage werden die Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau sowie der Öl-/Gas- und Wasserinstallation benötigt.

Schraubenschlüssel SW 13

- Anbau Kesselflansch an Kessel
- Fixierung Brenner am Kessel

Schraubenschlüssel SW 19

- Anschluss der Heizölschläuche

Sechskant-Winkelschraubendreher SW 5

- Anpassung an Feuerraumtiefe

Sechskant-Kugelkopf-Schraubendreher SW 4

- Schnellverschlüsse im Deckel
- Entfernen der Brennerhaube
- Mischsystem

3.6 Montagehinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!
 Unsachgemäße Montage führt zu schweren Personen- und Sachschäden.
 Deshalb:
 - Die Montage und Inbetriebnahme muss durch eine Heizungsfachkraft erfolgen.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
 Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.
 Deshalb:
 ➔ Tragen Sie bei Handhabung und Transport eine Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe).
 ➔ Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit.
 ➔ Gehen Sie mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.



HINWEIS!

Vermeiden Sie ein direktes Ansaugen kalter Außenluft.

3.6.1 Einstellung der Brenner-Eintauchtiefe in den Feuerraum

- ➔ Beachten Sie die nachstehende Werkseinstellung bei der Anpassung der Feuerraumtiefe (s. Abb. 4):

Werkseinstellung:

ecoOEL Pro + ecoDUO: RM 1... EUG L = 20 mm

3.6.2 Montage des Brenners

- ➔ Nehmen Sie den Befestigungssatz aus dem Brennerkarton.
- ➔ Befestigen Sie den Kesselflansch mit den vier Schrauben ① an der Kesseltür.
- ➔ Ziehen Sie die Schrauben ① mit 20 (± 2) Nm an.
- ➔ Setzen Sie die zwei Brennerbefestigungsschrauben ② mit ca. fünf Umdrehungen in die Kesseltür ein.

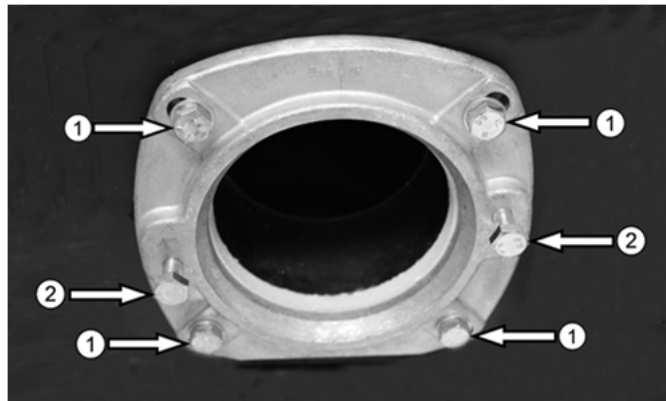


Abb. 2: Befestigung Kesselflansch

- ➔ Führen Sie den Brenner so in die Kesseltür ein, dass die Brennerbefestigungsschrauben ② durch den Kesselflansch hindurch stehen.
- ➔ Drehen Sie den Brenner links herum.

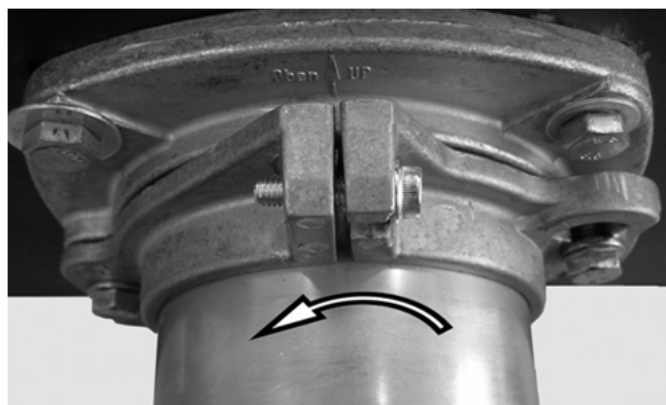


Abb. 3: Brennerbefestigung

- ➔ Heben Sie den Brenner am Gebläsegehäuse leicht an, um ihn am Flansch zu zentrieren und auszurichten.
- ➔ Stellen Sie ggf. das Maß L ③ gem. den Angaben in Kap. 3.6.1 auf Seite 10 ein.
- ➔ Prüfen Sie, ob das Maß L den Angaben in Kap. 3.6.1 auf Seite 10 entspricht.

HINWEIS!
 Eine übermäßige Temperaturbelastung des Stützrohres führt z.B. zu folgenden Problemen:

- Verkrackte Öldüsen
- Ölablagerungen im gesamten Brenner
- Verschmutzte QRC
- Verbrannte Zündkabel etc.

HINWEIS!
 Zu tiefe Temperaturen bei Rauchgasen führen zu Ablagerungen von Kaltruß auf dem Mischsystem.

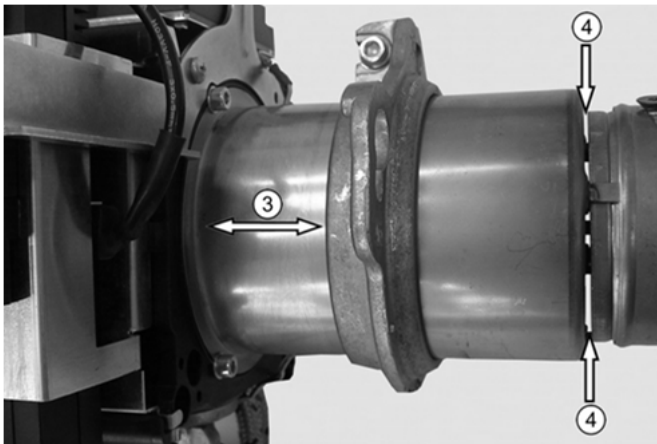


Abb. 4: Maß L ③ und Rezirkulationsslitze ④

HINWEIS!
 Achten Sie darauf, dass die Rezirkulationsslitze ④ nicht von der Türauskleidung verdeckt sind.

- ➔ Ziehen Sie die Brennerbefestigungsschrauben fest.
- ➔ Stecken Sie die Brenneranschluss-Stecker in die Buchsen des Brenners.

3.6.3 Montage des Ölschlusses

! WARNUNG!
 Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
 Austretendes Heizöl kann in Brand geraten.
 Deshalb:

- ➔ Reparieren Sie Undichtigkeiten im Heizöl-Versorgungssystem umgehend.

! WARNUNG!
 Lebensgefahr durch Heizölkontakt!
 Lungenschäden beim Einatmen oder Verschlucken von Heizöl.
 Deshalb:

- ➔ Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter des Heizöls und evtl. Zusatzstoffe (erhältlich beim jeweiligen Lieferanten).
- ➔ Verwenden Sie beim Auftreten von Ölnebel eine Schutzmaske mit Filter für organische Dämpfe und Partikelfilter.
- ➔ Essen, trinken, rauchen und schnupfen Sie nicht bei Arbeiten an der Heizungsanlage.

! WARNUNG!
 Verletzungsgefahr durch Heizölkontakt!
 Wiederholter und langer Hautkontakt führt zur Entfettung der Haut und zu Dermatitis.
 Deshalb:

- ➔ Vermeiden Sie Hautkontakt soweit möglich.
- ➔ Verwenden Sie persönliche Schutzausrüstung, wie z.B. Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung.
- ➔ Stecken Sie keine heizölgetränkten Lappen in die Kleidung.
- ➔ Wechseln Sie mit Heizöl verschmutzte Kleidung schnellstmöglich.

HINWEIS!
 Die Heizöllagerung einschließlich Verlegung der Heizölleitungen muss so erfolgen, dass die Heizöltemperatur vor dem Brenner mind. +5°C beträgt.

HINWEIS!

- MHG schreibt den Einbau eines Heizölfilters und eines Entlüfters vor.
- Verwenden Sie Filtereinsätze mit einer maximalen Maschenweite von 30 µm (z.B. Opticlean 5-20 µm).

- ➔ Montieren Sie einen Heizölfilter und einen Entlüfter oder eine Heizölfilter-Entlüfter-Kombination, wenn keine vorhanden sind.



HINWEIS!
Der maximal zulässige Innendurchmesser der Ölzuleitung bis zum Heizölfilter und Entlüfter oder zur Heizölfilter-Entlüfter-Kombination beträgt 4 mm.

- ➔ Führen Sie die Heizölzuleitung vom Tank zum Heizölfilter und Entlüfter oder zur Heizölfilter-Entlüfter-Kombination als Einstrangsystem aus.
- ➔ Nutzen Sie den Ausgang B4 am Brennerstecker oder Steuergerät, wenn Sie ein elektrisches Anti-Heberventil anschließen möchten.
- ➔ Überprüfen Sie die Heizölleitung gem. DIN 4755-2 auf Dichtheit.
- ➔ Führen Sie die Heizölschläuche am Kesselboden zu den Heizölanschlüssen ① in der Rückwand.
- ➔ Montieren Sie die Heizölschläuche an den Heizölanschlüssen in der Rückwand.
- ➔ Verwechseln Sie bei der Montage nicht den Heizöl-Vorlauf ② mit dem Heizöl-Rücklauf ③.

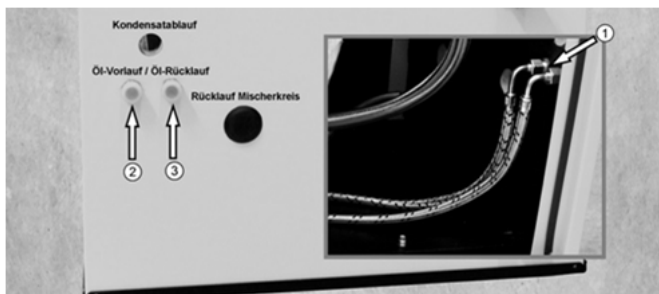


Abb. 5: Montage der Heizölschläuche



HINWEIS!
Dieser Kessel muss mit schwefelarmem Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 oder mit Bioheizöl schwefelarm nach DIN SPEC 51603-6 mit einem maximal 10 prozentigen Bioanteil (FAME) betrieben werden.

3.6.4 Montage der elektrischen Anschlüsse



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- ➔ Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
- ➔ Veranlassen Sie eine Reparatur bei Schäden an elektrischen Leitungen.



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Gerät steht unter Spannung, obwohl Hauptschalter ausgeschaltet ist.
Deshalb:

- ➔ Achten Sie auf einen korrekten Anschluss von Null-Leiter, Phase und Schutzleiter, damit eine einwandfreie Funktion der Ionisationsüberwachung gewährleistet ist.

Elektrische Daten	
Netzanschluss	230 V, 50 Hz
Anschlusswert	ca. 50-200 W

- ➔ Verbinden Sie den 7-poligen Euro-Anschluss-Stecker (nach DIN 4791) gem. Abb. 6 mit dem Brenner.
- ➔ Verbinden Sie den 4-poligen Euro-Anschluss-Stecker gem. Abb. 6 mit dem Brenner.



HINWEIS!
- Beachten Sie zur korrekten Klemmenbelegung die Schaltpläne auf den Seiten 13-14.
- Vertauschen Sie keinesfalls Neutralleiter (N) und Phase (L).

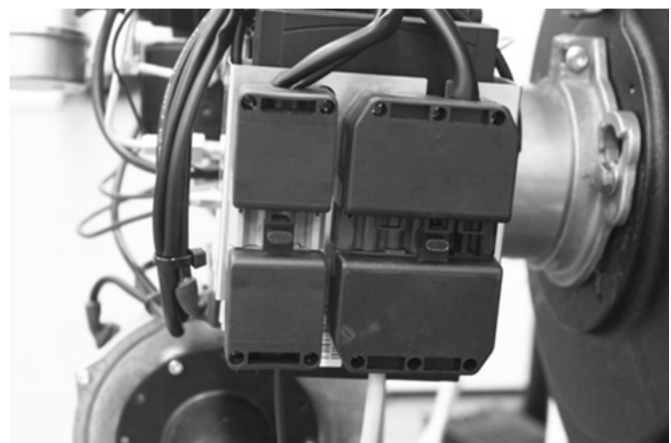
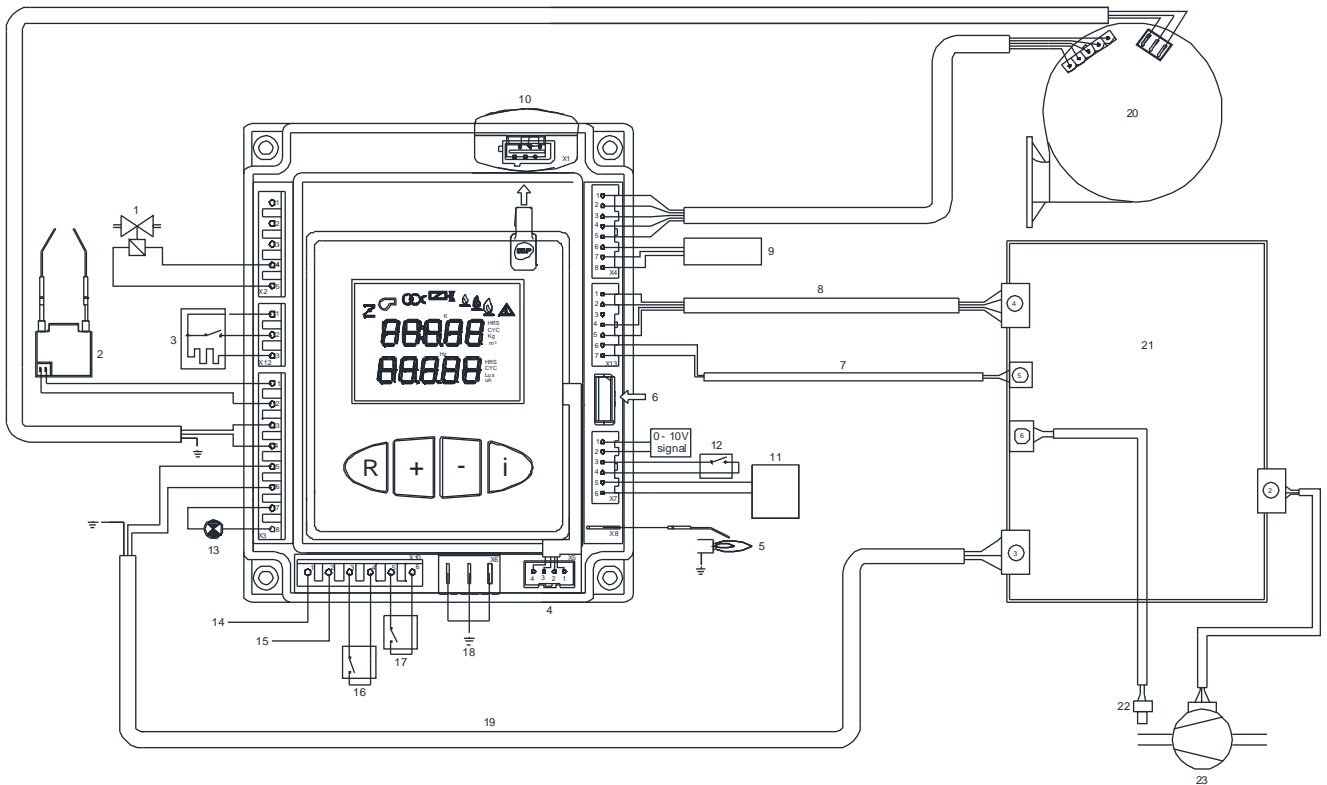


Abb. 6: Montierte Euro-Anschluss-Stecker

Elektrische Anschlüsse Ölfuerungsautomat OB3 und Danfoss BFPM Elektronik



Sk14-0403-119
Stand: 09.04.2014

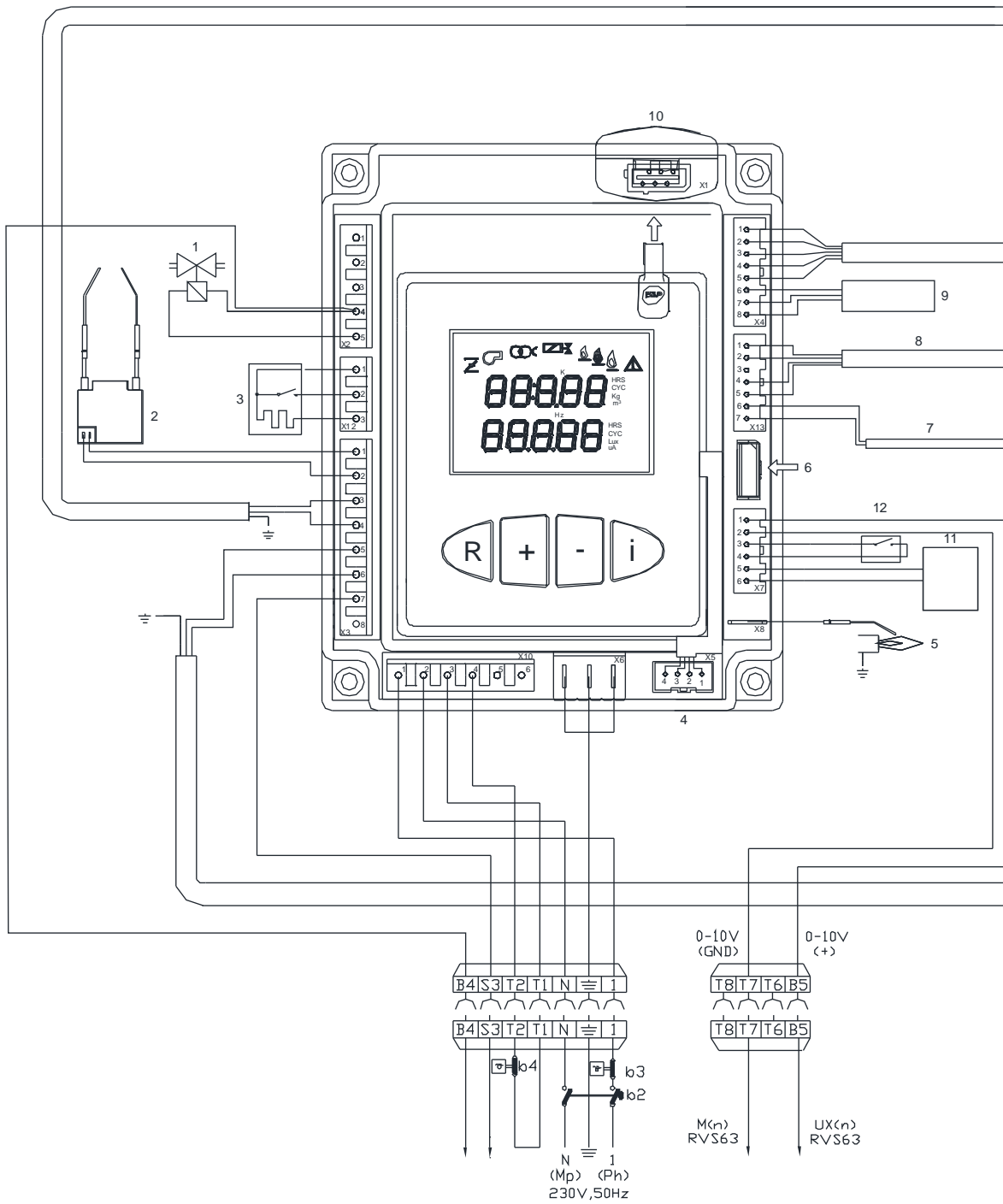
Abb. 7: Elektrische Anschlüsse Ölfuerungsautomat OB3 und Danfoss BFPM Elektronik

Legende zu Abb. 7:

Kürzel	Bedeutung
1	Magnetventil
2	Zündtransformator
3	Ölvorwärmer
4	Bedienfeld CP45
5	Ionisationsüberwachung
6	Easy Key (Parameterspeicher)
7	Öldruck-Signal (optional)
8	PWM Signal Pumpe-Motor
9	Luftdruckschalter (optional)
10	Service Key (optional)
11	Offen
12	Fernriegelung (Potentialfrei)

Kürzel	Bedeutung
13	Störung/ Alarm (OUT)
14	Phase (L)
15	Neutraleiter (N)
16	Brenneranforderung (IN)
17	2. Stufe (IN)
18	Schutzleiter
19	Spannung Pumpenmotor
20	Gebläse
21	Danfoss BFPM Controller
22	Öldrucksensor (optional)
23	Danfoss BFPM

Stecker-Anschlüsse RM 1... EG (modulierender Betrieb)



Sk14-0403-121
Stand: 09.04.2014

Abb. 8: Stecker-Anschlüsse RM 1... EG (modulierender Betrieb)

Legende zu Abb. 8:

Kürzel	Bedeutung
1	Magnetventil
2	Zündtransformator
3	Ölvorwärmer
4	Bedienfeld CP45
5	Ionisationsüberwachung
6	Easy Key (Parameterspeicher)
7	Öldruck-Signal (optional)
8	PWM Signal Pumpe-Motor
9	Luftdruckschalter (optional)
10	Service Key (optional)
11	Offen
12	Fernriegelung (Potentialfrei)

Kürzel	Bedeutung
b2	Einschalter
b3	Sicherheitsthermostat
b4	Schaltthermostat
B4	Betriebsstundenzähler
B5/T7	0-10 V Signal
N	Neutralleiter (N)
S3	Störung/Alarm (OUT)
T1/T2	Brenneranforderung (IN)
	Schutzleiter
	Phase (L)

4.1 Prüfung vor Inbetriebnahme

➔ Stellen Sie vor der Erstinbetriebnahme sicher, dass:

- die Anschlüsse des Abgassystems dicht sind.
- der Ein-/Aus-Schalter auf „Aus“ steht.
- eine elektrische Spannung vorliegt.
- die Brennstoff-Zuleitung sowie die Gas- bzw. Ölarmaturen keine Leckagen aufweisen.
- die Brennstoff-Zuleitung entlüftet ist.
- alle notwendigen Sicherheits- und Absperrrichtungen installiert sind.

➔ Bestätigen Sie die **erledigten Prüfpunkte** in der nachstehenden Tabelle mit einem X oder einem ✓.

Prüfpunkte	Ausgeführt
Einstrang Ölleitung mit max. Innendurchmesser = 4 mm vorhanden	
Filterentlüftereinheit installiert	
Ölfilterelement mit maximal 30 µm Maschenweite installiert (z.B. Opticlean MC 7 mit 5-20 µm)	
Dichtheit der Ölleitung inkl. Ansaugleitung im Tank geprüft & sichergestellt (z.B. gem. DIN 4755-2 oder vergleichbarer Methode)	
Ölzuflussmenge ausreichend sichergestellt (bei Vakuum < 0,4 bar)	
Elektrische Installation korrekt (L und N nicht vertauscht)	
Ölleitung und Ölpumpe entlüftet	
Brenner an allen drei Betriebspunkten gemäß Seite 17 kalibriert und auf 13,5-14% CO ₂ eingestellt (s. Seite 17)	
Fachgerechte Überprüfung bestätigen:	
Firmenstempel / Datum / Unterschrift	

4.2 Bedienung Ölfuerungsautomat OB3



Abb. 9: Ölfuerungsautomat OB3

Legende zu Abb. 9:

Taste	Grundanzeige	Bedeutung Menüebene	Einstellebene
R	Reset	Rückkehr zum vorherigen Menüabschnitt	Einstellung ohne Speichern verlassen
+	---	Auswahl des nächsten Menüs oder Einstellwertes	Anhebung des eingestellten Wertes
-	---	Auswahl des vorherigen Menüs oder Einstellwertes	Senkung des eingestellten Wertes
i	Menüanzeige	Bestätigung der Auswahl	Bestätigung des Wertes

Sym- bol	Anzeigemöglichkeiten Ölfuerungsautomat	
	Ölpumpe	
	Gebäsemotor	
	Zündtransformator	
	Ölmagnetventil, 1. Stufe	
	Flammensignal Brennerstufe 1 bei 1-stufigem Ölbrenner	Flammensignal bei modulierendem Ölbrenner
	Flammensignal Brennerstufe 1 bei 1-stufigem Ölbrenner	Nicht vorhanden
	Verriegelung/Störung	
HRS	Stunden	
CYC	Zyklen	
Kg	Kilogramm	
µA	Mikroampere	
Hz	Hertz	

4.3 Inbetriebnahmehinweise



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!
Unsachgemäße Bedienung führt zu schweren Personen oder Sachschäden.
Deshalb:
- Die Montage und Inbetriebnahme muss durch eine Heizungsfachkraft erfolgen.
➔ Führen Sie alle Bedienschritte gem. dieser Anleitung durch.

4.3.1 Ansaugen von Heizöl





ACHTUNG!
Pumpenschaden durch fehlende Ölförderung!
Pumpenwelle kann sich durch fehlende Schmierung festfressen.
Deshalb:
- Wird beim erstmaligen Ölsaugen kein Öl gefördert, muss der Vorgang nach max. 3 Min. abgebrochen werden.
- Wenn der Ölfilter mit Öl gefüllt ist, ist der Betriebszustand erreicht.




HINWEIS!
Der Öldruck wird am Manometer bei einigen Pumpen erst nach Öffnen des Magnetventils angezeigt.

- ➔ Schalten Sie den Kessel über den Ein-/Ausschalter ein.
- ➔ Drücken Sie die Taste Handbetrieb

Im Display des Ölfeuerungsautomaten erscheint FAULT ...

- ➔ Drücken Sie am Ölfeuerungsautomaten die Taste , bis PUNP PrIN erscheint.
- ➔ Halten Sie die Taste  gedrückt, bis der Heizölfilter vollständig mit Heizöl befüllt ist.

Im Display des Ölfeuerungsautomaten erscheint FAULT I.

- ➔ Drücken Sie die Taste  2x, um den Brenner zu starten.
- ➔ Warten Sie, bis die Meldung UUAlt PrEHT im Display erlöscht.
- ➔ Kalibrieren Sie den Brenner gem. nachstehendem Kapitel.

4.3.2 Kalibrierung des Brenners



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Kondensat!
Kondensat zersetzt das Abgassystem.
Deshalb:
- Bei Abgastemperaturen unter 160°C muss die Anlage so ausgelegt sein, dass Schäden durch Kondensat vermieden werden.







ACHTUNG!
Geräteschaden durch Kondensat!
Kondensat zerstört den Warmluftzeuger.
Deshalb:
- Bei Warmluftzeugern sind bestimmte Mindestabgastemperaturen einzuhalten.
Diese müssen der Unterlage des Warmluftzeugers entnommen werden.

Da die werkseitige Einstellung des Brenners die anlagenbedingten Kessel- und Kaminverhältnisse nicht berücksichtigen kann, ist eine Kalibrierung vor Ort notwendig.

Die Kalibrierung ist erforderlich für die Anpassung des Brenners an die Betriebsumgebung in Bezug auf Emissionswerte und Flammensignalintensität.



HINWEIS!
Lassen Sie die Druckverstellung an der Pumpe unverändert auf Maximum stehen, um den vollständigen Arbeitsbereich des Brenners nutzen zu können. Der Öldruck wird ausschließlich über die Drehzahl des Pumpenmotors reguliert. Die Druckverstellung an der Pumpe wird für die Einstellung der Emissionswerte nicht benötigt.

- ➔ Schließen Sie das Abgas-Analysegerät am Abgasrohr an.
- ➔ Schrauben Sie zum Messen des Öldruckes ein Manometer mit einem Arbeitsbereich min. bis 30 bar in den Manometer-Anschluss der Pumpe ein.
- ➔ Drehen Sie die Druckregulierschraube der Ölpumpe vorsichtig rechts herum auf Maximum.
- ➔ Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ,  und , bis im Display CALIb StArt erscheint.
- ➔ Bestätigen Sie mit der Taste , um die Kalibrierung zu starten.






HINWEIS!
Nur bei der Erstinbetriebnahme des Brenners oder nach Einbau einer neuen Ölpumpe muss der CO₂-Wert – aufgrund der Einlaufphase der Ölpumpe – einmalig auf 13,2% eingestellt werden. Nach Abschluss der Einlaufphase erhöht sich der CO₂-Wert selbsttätig auf einen Wert von 13,5-14%.

- ➔ Stellen Sie für die Maximal-Leistung (OIL H) mit den Tasten + oder - den CO₂-Wert auf 13,5-14% ein.
- ➔ Drehen Sie, nach erfolgreicher Einstellung des CO₂-Wertes in der Maximal-Leistung, die Druckregulierschraube der Ölpumpe links herum, bis sich der Öldruck um genau 1 bar verringert.
- ➔ Drehen Sie die Druckregulierschraube der Ölpumpe anschließend langsam rechts herum, bis sich der Öldruck um genau 1 bar erhöht hat.

Die Druckregulierschraube der Ölpumpe wirkt nun als Maximaldruck-Begrenzer und begünstigt die Entlüftung der Ölzuführung beim Brennerstart.

Im Display wird während jeder Kalibration ein kleines K angezeigt.

- ➔ Bestätigen Sie die Kalibrierung mit der Taste , sobald das kleine K nach ca. 2 Min. erlischt.
- ➔ Stellen Sie für die mittlere Leistung (OIL N) mit den Tasten + oder - den CO₂-Wert auf 13,5-14% ein.
- ➔ Bestätigen Sie die Kalibrierung mit der Taste , sobald das kleine K nach ca. 2 Min. erlischt.
- ➔ Stellen Sie für die Minimal-Leistung (OIL L) mit den Tasten + oder - den CO₂-Wert auf 13,5-14% ein.
- ➔ Bestätigen Sie die Kalibrierung mit der Taste , sobald das kleine K nach ca. 2 Min. erlischt.



HINWEIS!

Stellen Sie den CO₂-Wert des Brenners grundsätzlich auf 13,5-14% ein, weil:

- die Temperaturbelastung des Verbrennungssystems sich gegenüber geringeren CO₂-Werten deutlich vermindert.
- das Startverhalten des Brenners bezüglich Flammenstabilität und Zündeigenschaften in diesem Betriebspunkt optimal ist.

Nach Abschluss der Kalibrierung startet der Brenner neu.

- ➔ Prüfen Sie, ob der CO-Wert unter 50 ppm liegt.
- ➔ Gehen Sie gem. nachstehender Tabelle vor, wenn der CO-Wert über 50 ppm liegt:

Ursache	Behebung
Falschlufteinbruch am Kessel bzw. am Rauchrohranschluss	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Dichten Sie den Kessel bzw. den Rauchrohranschluss ab. ➔ Wiederholen Sie die Messung.
Inbetriebnahme an einem neuen Kessel	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Wiederholen Sie die Messung nach einer längeren Freibrennphase.
Schlechte Zerstäubung des Heizöls durch die Düse	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Wechseln Sie die Düse. ➔ Wiederholen Sie die Messung.
Inbetriebnahme an einem alten Kessel	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Reinigen Sie den Kessel gründlich. ➔ Warten Sie ggf. eine längere Freibrennphase ab. ➔ Wiederholen Sie die Messung.



HINWEIS!

Nach einer erfolgreichen Kalibrierung wird der Überwachungsstrom im gesamten Kennfeld dem korrekten CO₂-Wert zugeordnet. Diese Werte werden während der Kalibrierung ermittelt und zur Berechnung des Betriebsfeldes Flammenüberwachung verwendet (s. Abb. 10).

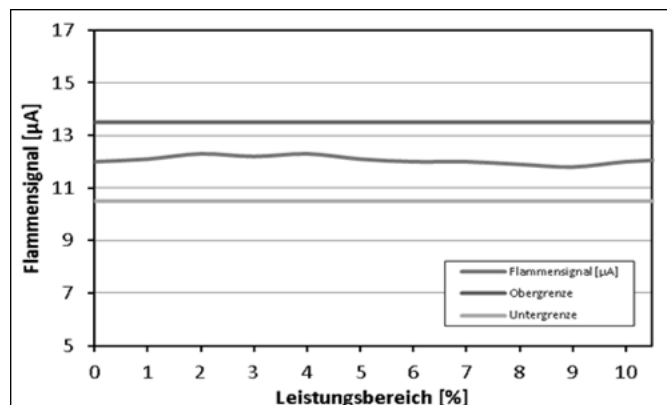


Abb. 10: Muster Betriebsfeld Flammenüberwachung

4.4 Inbetriebnahmeprotokoll

- ➔ Bestätigen Sie die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Inbetriebnahmeprotokoll mit einem X oder einem ✓.

Inbetriebnahmearbeiten	Ausgeführt
Heizungsanlage mit Füllwasser bis zum für diese Anlage ausgelegten Anlagendruck befüllt	
Heizungsanlage fachgerecht entlüftet	
Dichtheitskontrolle durchgeführt - wasserseitig - abgasseitig - gasseitig bzw. ölseitig	
Regelung in Betrieb genommen	
Brenner in Betrieb genommen	
Abgasmessung durchgeführt	
Einstell- und Messwerte protokolliert	
Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen:	
Firmenstempel / Datum / Unterschrift	

4.4.1 Einweisungsprotokoll

- ➔ Bestätigen Sie die Einweisung des Betreibers im nachstehenden Einweisungsprotokoll mit einem X oder einem ✓.

Einweisungsthemen	Ausgeführt
➔ Übergeben Sie dem Betreiber alle Anleitungen, Protokolle und Produktunterlagen zur Aufbewahrung.	
➔ Weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass die Anleitungen in der Nähe des Geräts verbleiben sollen.	
➔ Unterrichten Sie den Betreiber über getroffene Maßnahmen zur Verbrennungsluftversorgung und Abgasführung.	
➔ Weisen Sie den Betreiber über die Kontrolle des Anlagendruckes sowie über die Maßnahmen zum Nachfüllen und Entlüften.	
➔ Weisen Sie den Betreiber auf die Einstellung von Temperaturen, Regelgeräten und Thermostatventilen hin.	
➔ Informieren Sie den Betreiber über die eingestellten Werte der Regelung.	
➔ Gehen Sie die Bedienungsanleitung mit dem Betreiber durch und beantworten Sie eventuell auftretende Fragen.	
➔ Weisen Sie den Betreiber insbesondere auf die Sicherheitshinweise hin.	
➔ Weisen Sie den Betreiber auf die Notwendigkeit einer jährlichen Wartung der Anlage hin.	
Einweisung des Betreibers bestätigen:	
Firmenstempel / Datum / Unterschrift	

4.4.2 Einstell- und Messwerte

Kunde : _____

Anschrift: _____

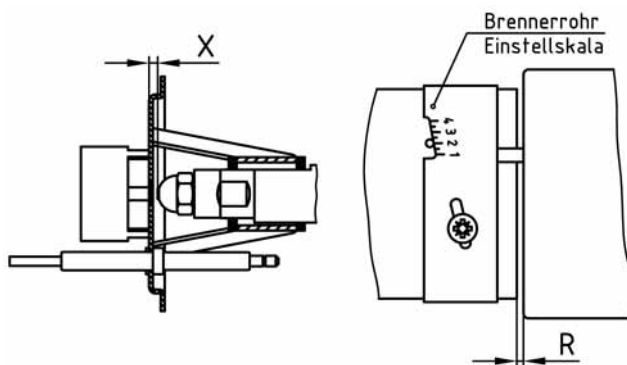
Kessel	Hersteller	
	Typ	
	Leistung	kW
		kcal/h (x 1000)

Brenner	Typ	
	Seriennummer	
	Leistung	kW
	Düsengröße	gph, kg/h
	Sprühwinkel / Kegeltyp	

			Minimal-Leistung	Maximal-Leistung
Einstell- und Messwerte	Maß X	mm		
	Maß R	mm		
	Maß L	Mm		
	Gebälsepressung	mbar		
	Stellung Luftdrossel	Skala		
	Öldruck (Heizölpumpe)	bar		
	CO ₂	Vol.%		
	CO	ppm		
	NO _x	ppm		
	Raumtemperatur	°C		
	Abgastemperatur (brutto)	°C		
	Druck / Kesselende	mbar		
	Druck / Feuerraum	mbar		
Feuertechn. Wirkungsgrad	%			

_____ Datum

_____ Unterschrift



5.1 Sicherheitsrelevante Komponenten

Um die Sicherheit von Wärmeerzeugern und Komponenten zu erhalten, müssen die nachstehenden Komponenten nach Erreichen ihrer vom Hersteller angegebenen Nennlebensdauer ausgetauscht werden.

5.1.1 Aufzählung typischer Verschleißteile

Die Verschleißteile werden turnusmäßig bei Wartungen durch eine Heizungsfachkraft geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht.

Verschleißteile	Auswechselintervalle / Jahre (unverbindliche Werksempfehlung)
Düsen	1
Dichtringe, Dichtungen	2
Brennerrohre	5
Ionisationselektroden	2
Silberschläuche (Heizölschläuche)	5
Zünderlektroden	2
Zündkabel mit Steckerhülse	5

5.2 Erforderliche Demontage- und Montageschritte



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:
 - Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
 ➔ Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die elektrische Versorgung ab, prüfen Sie die Spannungsfreiheit und verhindern Sie ein Wiedereinschalten.
 ➔ Veranlassen Sie eine Reparatur bei Schäden an elektrischen Leitungen.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten.
Deshalb:
 ➔ Sperren Sie die Brennstoffzufuhr ab.



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.
Deshalb:
 ➔ Tragen Sie bei Handhabung und Transport eine Persönliche Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe).
 ➔ Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit.
 ➔ Gehen Sie mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.



VORSICHT!
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Kontakt mit heißen Bauteilen verursacht Verbrennungen.
Deshalb:
 ➔ Tragen Sie bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Schutzhandschuhe.
 ➔ Lassen Sie den Brenner nach dem Ausbau abkühlen.

- ➔ Entfernen Sie – falls vorhanden – die Brennerhaube.
- ➔ Entfernen Sie den Netzanschluss-Stecker vom Brenner.
- ➔ Lösen Sie die vier Schnellverschluss-Schrauben ① des Gehäusedeckels (s. Abb. 11).

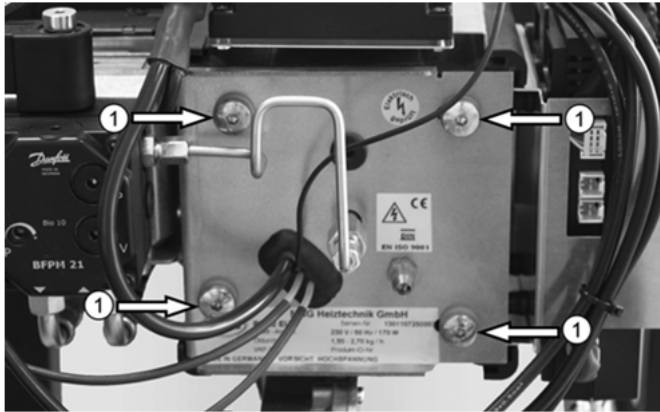


Abb. 11: Gehäusedeckel mit vier Schnellverschluss-Schrauben ①

- ➔ Ziehen Sie die nachstehenden Komponenten ab:
 - Magnetventilstecker ②
 - Motorpumpenstecker ③
 - 6-pol. Verbindungsstecker ④
 - Ionisationskabel ⑤

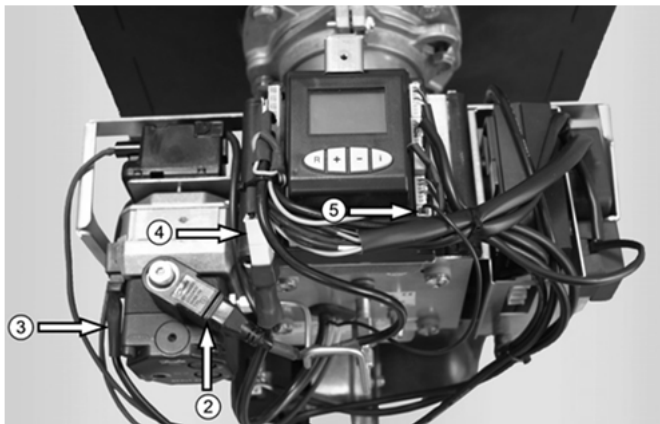


Abb. 12: Steckverbindungen

- ➔ Ziehen Sie den Gehäusedeckel mit montiertem Ölvorwärmer und Mischsystem aus dem Brennergehäuse heraus.
- ➔ Stecken Sie den Gehäusedeckel in die Service-Aufnahme des Brennergehäuses.

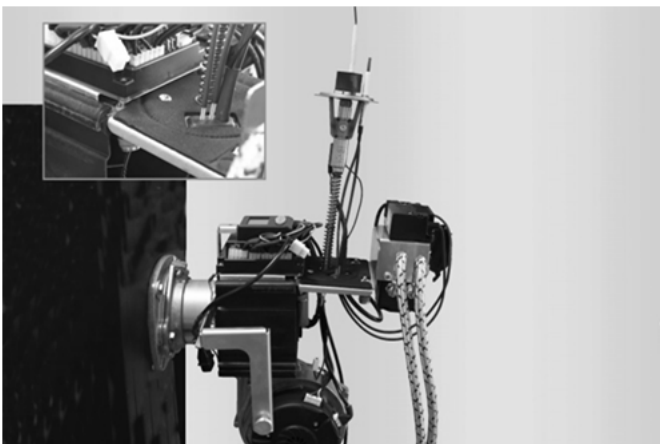


Abb. 13: Service-Position mit Detailabbildung der Service-Aufnahme

5.3 Auszuführende Arbeiten



ACHTUNG!
Geräteschaden durch unterlassene Wartung!
Wird die Anlage keiner jährlichen Wartung unterzogen, verschleiß die Teile vorzeitig.
Deshalb:
- Gem. den Gewährleistungsbedingungen der MHG Heiztechnik ist eine fachgerechte jährliche Wartung vorgeschrieben.



HINWEIS!
Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

Bestätigen Sie die **ausgeführten Arbeiten** im Wartungsprotokoll auf Seite 35 mit einem X oder einem ✓.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch auslaufendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten.
Deshalb:
➔ Prüfen Sie alle Verschraubungen auf Leckagen.
➔ Erneuern Sie defekte bzw. verschlissene Dichtungen.
➔ Prüfen Sie die Heizölschläuche jährlich.
➔ Erneuern Sie die Heizölschläuche nach 5 Jahren.

- ➔ Beseitigen Sie Ablagerungen/Verschmutzungen im Brennergehäuse mit einem Pinsel oder einer Bürste.
- ➔ Beseitigen Sie Ablagerungen/Verschmutzungen am Gebläserad mit einem Pinsel oder einer Bürste.
- ➔ Demontieren Sie das Mischsystem.

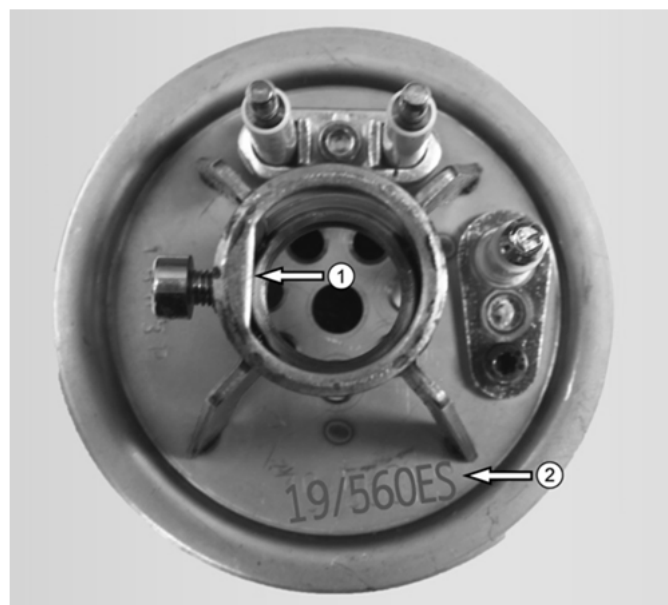


Abb. 14: Rückansicht Mischsystem mit Verdrehsicherung ① und Mischsystemgröße ②

- ➔ Beseitigen Sie Ablagerungen/Verschmutzungen am Mischsystem, mit einem geeigneten Werkzeug.
- ➔ Beseitigen Sie Ablagerungen/Verschmutzungen an den Zündelektroden.
- ➔ Überprüfen Sie die Zündelektroden auf Verschleiß und ersetzen diese ggf.

HINWEIS!
 Das Mischsystem muss grundsätzlich so positioniert werden, dass sich die Ionisationselektrode oben befindet und die Zündelektroden vertikal ausgerichtet sind.

- ➔ Überprüfen Sie die Mischsystempositionierung.



Abb. 15: Mischsystempositionierung

- ➔ Überprüfen Sie die Flammenüberwachungselektrode auf Oxidation und entfernen Sie das Oxyd ggf. mit Schleifpapier.
- ➔ Ersetzen Sie die Flammenüberwachungselektrode bei Verformungen und Verschleiß.
- ➔ Ersetzen Sie die Düse bei jeder Wartung durch eine neue (Düsengröße s. techn. Daten auf Seite 48).

HINWEIS!
 Als Austauschdüsen dürfen nur Düsen gem. den technischen Daten auf Seite 48 verwendet werden.

- ➔ Fahren Sie bei den Baureihen RM/RZ 1.1-1.3.1 mit Kap. 5.3.2 auf der Seite 24 fort.

5.3.1 Neu-Einstellung des Justierrings (Nur bei RM 1.0 EUG)

HINWEIS!
 Bei jedem Düsenwechsel ist eine Neu-Einstellung des Justierrings notwendig. Hierfür ist ein Einstellstreifen (Sach-Nr. 95.21160-0073) notwendig.

- ➔ Positionieren Sie den Einstellstreifen zwischen Düsenkopf und Luftblende.



Abb. 16: Zentrierter Einstellstreifen auf dem Düsenkopf

- ➔ Richten Sie den Einstellstreifen so aus, dass die Öffnung zentriert auf dem Düsenstock liegt.



Abb. 17: Zentrierter Einstellstreifen zwischen Düsenkopf und Luftblende

- ➔ Drücken Sie das Mischsystem mit leichtem Druck auf den Einstellstreifen und die Düse.
- ➔ Ziehen Sie die Befestigungsschraube am Mischsystem fest.

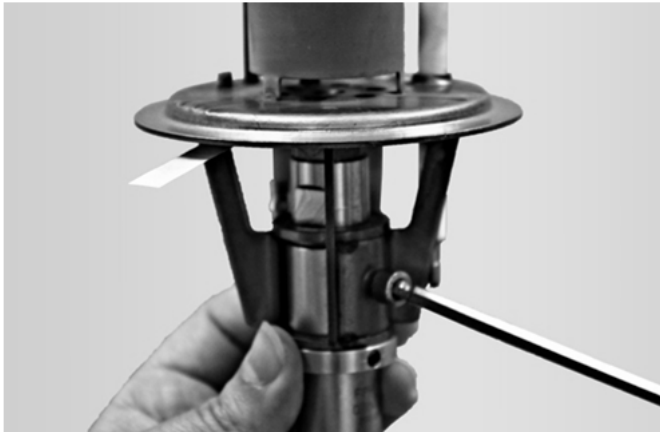


Abb. 18: Befestigungsschraube am Mischsystem

- ➔ Schieben Sie den Justierring gegen den Mischsystemhalter.
- ➔ Ziehen Sie den Justierring mit der Madenschraube fest an.



Abb. 19: Festziehen des Justierings

- ➔ Lösen Sie die Befestigungsschraube am Mischsystem.
- ➔ Heben Sie das Mischsystem leicht an.
- ➔ Entfernen Sie den Einstreif, ohne den Düsenkopf zu berühren, um die Düsenöffnung nicht zu beschädigen.
- ➔ Schieben Sie das Mischsystem gegen den Justiering.
- ➔ Ziehen Sie die Befestigungsschraube am Mischsystem fest.

5.3.2 Abschließende Wartungsarbeiten

- ➔ Stecken Sie das Mischsystem bis zum Anschlag auf den Vorwärmer und ziehen es fest.
- ➔ Erneuern Sie den Dichtring zwischen dem Stützrohr und dem Mischsystem.
- ➔ Montieren Sie den Brenner in umgekehrter Reihenfolge.
- ➔ Führen Sie nach Wartungsarbeiten immer eine Kalibrierung des Brenners gem. Kap. 4.3.2 (Seite 17) durch.

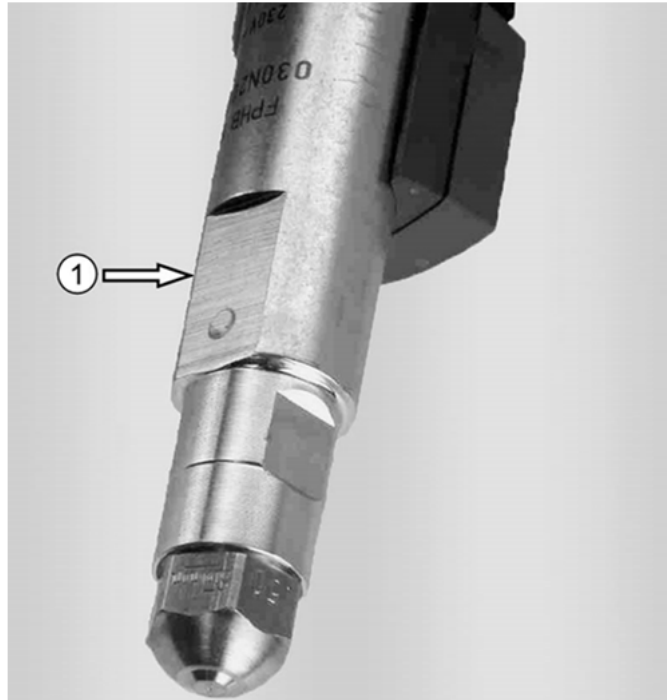


Abb. 20: Ölvorwärmung mit Passfläche ① für Verdreh-sicherung

5.3.3 Einstellung der Luftdrossel

Die Luftdrossel ist werkseitig voreingestellt. Eine Anpassung ist nur beim Wechsel auf eine andere Brennergröße notwendig.

Die Einstellung muss gem. den Angaben in den technischen Daten (s. Seite 48) vorgenommen werden. Abweichende Einstellungen dürfen nur in Absprache mit MHG erfolgen.

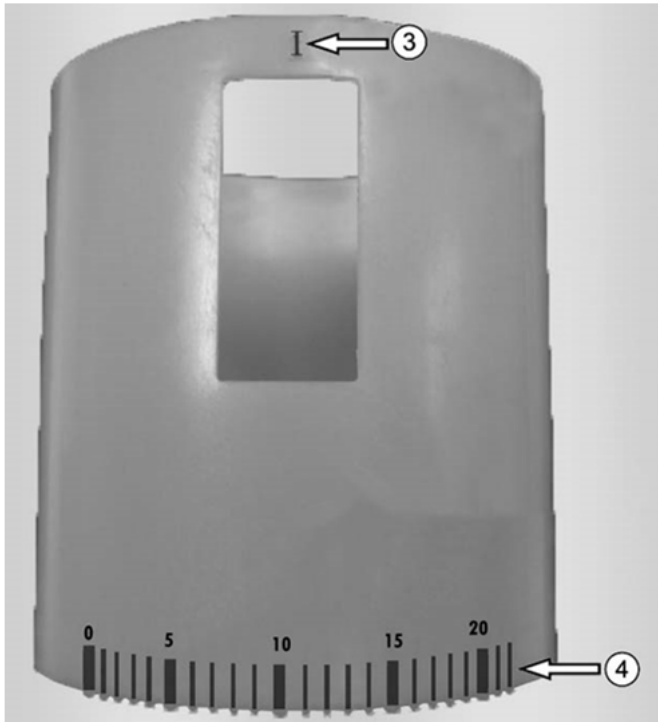


Abb. 21: Luftdrossel mit Segmentnummer ③ und Skala Drosseleinstellung (0-22) ④

- ➔ Führen Sie die Luftdrossel mit der benötigten Segmentnummer ① nach oben in das Gehäuse ein.

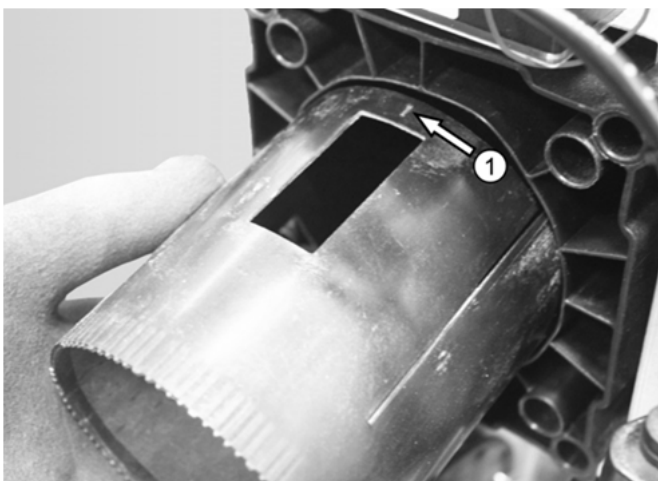


Abb. 22: Einführung der Luftdrossel in das Gehäuse (Beispiel: Segmentnummer I)

- ➔ Drehen Sie die Luftdrossel auf die benötigte Drosseleinstellung ② der Skala.

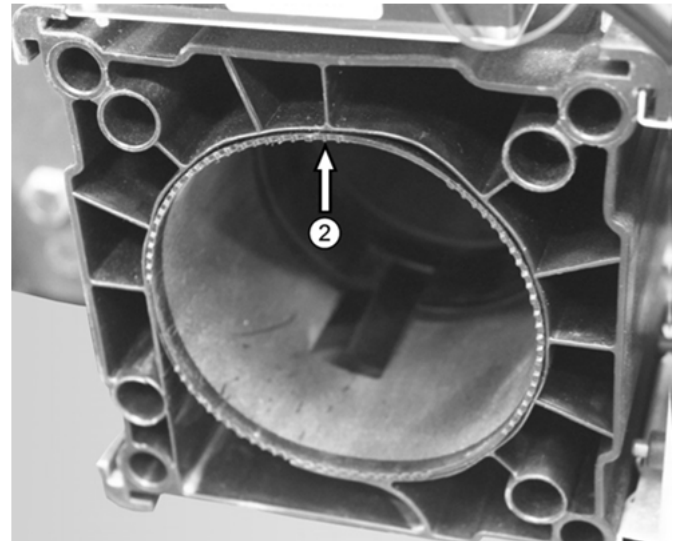


Abb. 23: Positionierung der Luftdrossel im Gehäuse (Beispiel: Luftdrosseleinstellung I/21)

5.4 Handbetrieb

Um eventuelle Einstellungen des Brenners außerhalb des Kalibrationsmenüs zu Testzwecken vorzunehmen, kann der Parameter „Auto“ auf „Man“ gestellt werden. Dazu muss auf „T2“ eine Brenneranforderung anliegen.

Damit ist der Automatik Betrieb deaktiviert. Der Brenner lässt sich nun ausschließlich über die Parameter „Fan C“ (Gebläsedrehzahl) und „Oil C“ (Öldruck) einstellen. Die Betriebsweise des Brenners ist in diesem Modus einstufig. Ein modulierender oder zweistufiger Betrieb ist im Handbetrieb nicht möglich.

Sobald „Auto“ wieder aktiviert wird, sind die Parameter „Fan C“ und „Oil C“ nicht mehr sichtbar und deaktiviert.

5.5 Bedienung Ölfeuerungsautomat OB3

s. Kap. 4.2, Seite 16

5.5.1 Programmablauf Ölfeuerungsautomat OB3

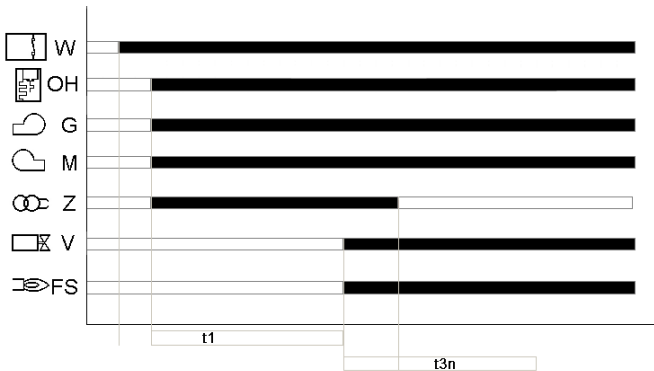


Abb. 24: Programmablauf Ölfeuerungsautomat OB3

Legende zu Abb. 24:

Kürzel	Bedeutung
W	Temperatur- bzw. Druckwächter
OH	Ölvorwärmer
G	Gebälse
M	Pumpenmotor
Z	Zündtransformator
V	Magnetventil
FS	Flammensignal
t1	Vorlüftzeit
t3n	Nachzündzeit

5.5.2 Rezirkulation



HINWEIS!

Die Rezirkulation R ist grundsätzlich bei jedem Raketenbrenner® gem. den techn. Daten auf Seite 48 voreingestellt. Diese Voreinstellung hat sich in der Praxis bewährt.

Ergeben sich anlagenbedingte Schwierigkeiten, wie z. B. Flammenabriss oder Ölkohle-Ablagerung am Mischsystem, so muss die Rezirkulation verändert werden (s. Abb. 32).

Verkleinern der Rezirkulationsschlitze

- ➔ Lösen Sie die Befestigungsschraube.
- ➔ Drehen Sie das Brennerrohr in Richtung 1.
- ➔ Ziehen Sie die Befestigungsschraube fest.

Vergrößern der Rezirkulationsschlitze

- ➔ Lösen Sie die Befestigungsschraube.
- ➔ Drehen Sie das Brennerrohr in Richtung 4.
- ➔ Ziehen Sie die Befestigungsschraube fest.

5.5.3 Anpassung der Brennerleistung an den Kessel (Nur bei Bedarf)

Um die Minimal- und Maximal-Leistung des Brenners an den Kessel anzupassen, müssen die nachstehenden Parameter entsprechend verändert werden:

102 CAP L = Minimal-Leistung
103 CAP H = Maximal-Leistung

- ➔ Drücken Sie die Taste **i**, bis im Display CodE erscheint.
- ➔ Wählen Sie mit den Tasten **+** oder **-** die erste Ziffer des Passwortes (12122).
- ➔ Bestätigen Sie mit der Taste **▶**.
- ➔ Wiederholen Sie die beiden Schritte, bis Sie das komplette Passwort eingegeben haben.
- ➔ Wählen Sie mit den Tasten **+** oder **-** den gewünschten Parameter aus.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl des Parameters mit der Taste **▶**.
- ➔ Drücken Sie die Taste **▶** nochmals, um den Wert ändern zu können.
- ➔ Ändern Sie den Wert mit den Tasten **+** oder **-**.
- ➔ Speichern Sie den geänderten Wert mit der Taste **▶**.
- ➔ Wiederholen Sie die Schritte, um weitere Parameter einzustellen.
- ➔ Drücken Sie die Taste **R**, um zur Grundanzeige zu gelangen.
- ➔ Drücken Sie in der Grundanzeige die Taste **R** ca. 5 Sek., um den Zugang zur Fachmannebene zu schließen.

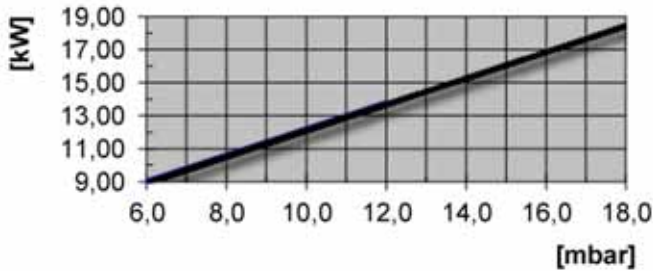


Abb. 25: Leistungsdiagramm RMRZ 1.0

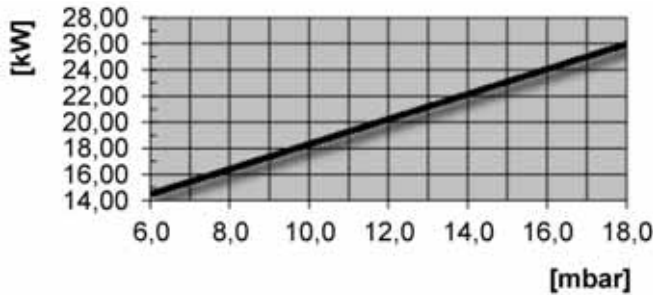


Abb. 26: Leistungsdiagramm RMRZ 1.1

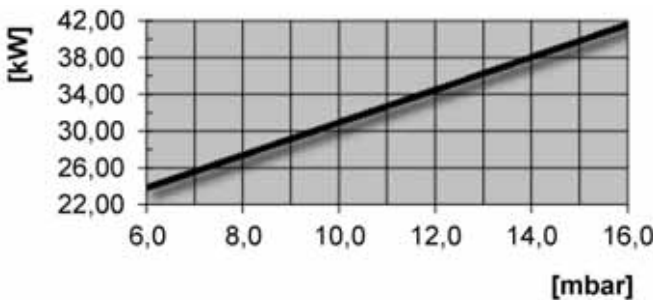


Abb. 27: Leistungsdiagramm RMRZ 1.3.1

Legende zu Abb. 25-Abb. 27:

Kürzel	Bedeutung
kW	Brennerleistung in kW
mbar	Gebläsepression in mbar

5.5.4 Einstellung zur externen Reglersteuerung (Nur RM 1)

Um den Brenner an Regelungen unterschiedlicher Kesselhersteller betreiben zu können, ist es ggf. notwendig, den Arbeitsbereich des 0-10 Volt Einganges des Brenners anzupassen.

- ➔ Entnehmen Sie die hierfür notwendigen Angaben der entsprechenden technischen Dokumentation des Kesselherstellers.
- ➔ Stellen Sie die nachstehenden Parameter gem. der ermittelten Werte ein:
 - 104 rEGU 1 Eingangsspannung für minimale Brennerleistungsanforderung und Abschaltgrenze
 - 105 rEGU 2 Eingangsspannung für maximale Brennerleistungsanforderung
- ➔ Drücken Sie die Taste **▶**, bis im Display CodE erscheint.
- ➔ Bestätigen Sie mit der Taste **▶**.
- ➔ Wählen Sie mit den Tasten **+** oder **-** die erste Ziffer des Passwortes (12122).
- ➔ Bestätigen Sie mit der Taste **▶**.
- ➔ Wiederholen Sie die beiden Schritte, bis Sie das komplette Passwort eingegeben haben.
- ➔ Wählen Sie mit den Tasten **+** oder **-** den gewünschten Parameter aus.
- ➔ Bestätigen Sie die Auswahl des Parameters mit der Taste **▶**.
- ➔ Drücken Sie die Taste **▶** nochmals, um den Wert ändern zu können.
- ➔ Ändern Sie den Wert mit den Tasten **+** oder **-**.
- ➔ Speichern Sie den geänderten Wert mit der Taste **▶**.
- ➔ Wiederholen Sie die Schritte, um weitere Parameter einzustellen.
- ➔ Drücken Sie die Taste **⏪**, um zur Grundanzeige zu gelangen.
- ➔ Drücken Sie in der Grundanzeige die Taste **⏪** ca. 5 Sek., um den Zugang zur Fachmannebene zu schließen.

5.5.5 Liste der Kurzbefehle (Shortcuts) beim Ölfeuerungsautomaten

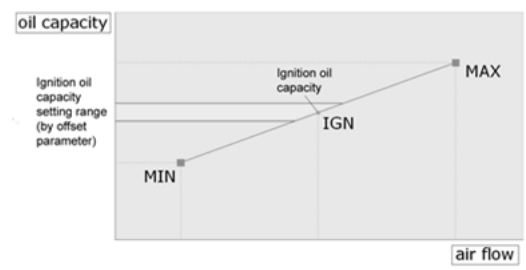
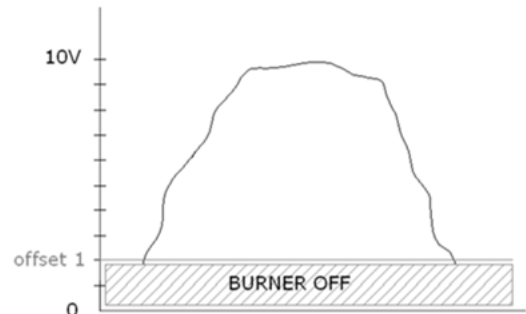
Funktion	erforderliche Menüebene	Tastenkombination	Funktionsbeschreibung
Zugriff auf Info-Ebene	Hauptmenü	Taste i 1x kurz drücken	Zugang zur Infoebene, d.h. zur Anzeige von Betriebs- und Gerätedaten sowie gespeicherten Fehlermeldungen
Zugangscode Eingabe	Hauptmenü	Taste i mind. 5 Sek. drücken	Öffnen der Eingabemaske für Zugangscode der Parameterebenen 1 und 2
Zugangscode zurücksetzen	Hauptmenü	Taste R mind. 5 Sek. drücken	Zurücksetzen des Zugriffs auf die freigegebenen Parameterebenen (Zugangscode wird nach 15 Min. ohne Tastenbetätigung auch automatisch zurückgesetzt)
Ansaugung von Heizöl / Entlüftung (Inbetriebnahme)	Anzeige Fehlercode (Brenner ist mit Störung verriegelt)	Taste + mind. 10 Sek. zzgl. der Dauer für die Ansaugung des Heizöls (max. 120 Sek.) gedrückt halten	Manueller Betrieb des Pumpenmotors zur Entlüftung und Befüllung der Heizöl zuführenden Leitung und Filtereinrichtung
Kalibration des Brenners starten (Inbetriebnahme/Wartung)	Hauptmenü	Tasten R und - und i mind. 5 Sek. gleichzeitig drücken	Schnellzugriff auf die Kalibrierfunktion des Brenners ohne vorherige Eingabe des OEM Codes
Standby Funktion des Brenners	Hauptmenü	Tasten R und i mind. 5 Sek. gleichzeitig drücken	Versetzt den Brenner in den Standby-Modus. Der Brenner ignoriert in diesem Modus Anforderungen der Kesselregelung und startet nicht. Der Zugriff auf alle Menüebenen ist weiterhin möglich.
Kalibrationspunkt überspringen	OEM Parameter 201	Taste i mind. 5 Sek. drücken	<p>Bricht den aktuellen Kalibrationsvorgang ab und springt zum nächsten Kalibrationspunkt.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>HINWEIS!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn die Kalibration an dem zu überspringenden Punkt zuvor schon erfolgreich abgeschlossen wurde. - Eine korrekt abgeschlossene Kalibration ist für einen störungsfreien Betrieb unbedingt erforderlich! </div>

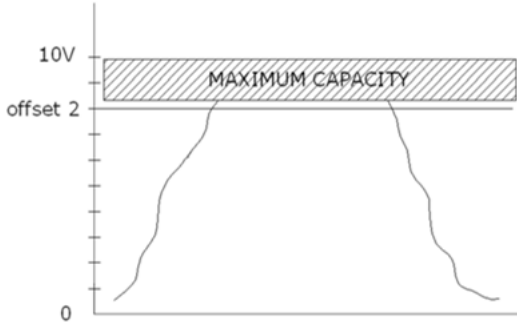
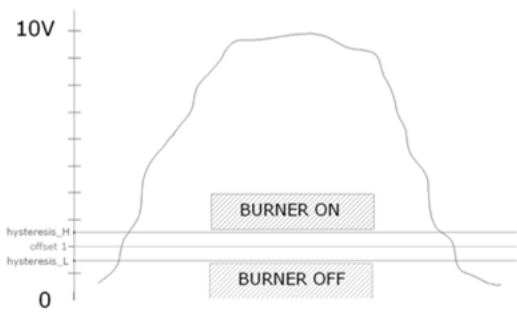
5.6 Parameterliste

5.6.1 Parameter Informationsebene

Parameter	Displayanzeige	Infoebene	Einheiten
001	FLAME	Ionisationsstrom	μA
002	H	Zähler Brenner-Betriebsstunden (Gesamt)	Stunden
003	H St	Zähler Brenner-Betriebsstunden (1. und 2. Stufe)	Stunden
004	CyC	Zähler Brennerstarts (Gesamt)	
005	CyCSt	Zähler Betriebsstufen (1. und 2. Stufe, nur im RZ Betrieb)	
006	SOft	Software Version	
007	rEU	Auflage der technischen Anleitung	
008	FAULt	Störungsliste. Die Störungsliste zeigt die letzten 8 StörungsCodes und die dazugehörigen Brenner-Betriebsstunden sowie Brennerstarts zum Zeitpunkt des Fehlertretts. Position 1 zeigt die neueste Störung.	
009	FLNAH	Anzeige des bei der Kalibrierung in Maximal-Leistung (100%) gespeicherten Wertes (SU NH) und im Wechsel den aktuellen Wert (rEAd).	μA
010	FLAVE	Anzeige des bei der Kalibrierung in mittlerer Leistung (50%) gespeicherten Wertes (SU AV) und im Wechsel den aktuellen Wert (rEAd).	μA
011	FLNIn	Anzeige des bei der Kalibrierung in Minimal-Leistung (0%) gespeicherten Wertes (SU Nn) und im Wechsel den aktuellen Wert (rEAd).	μA

5.6.2 Parameter für die Heizungsfachkraft



Parameter	Displayanzeige	Bedeutung	Einstellbereich	Werkseinstellung
101	I Gnl t	Menü Brennerstarteinstellung	---	
101 (101_1)	IO I_1	Relativer Leistungspunkt für Brennerstart 0% = Start bei Minimal-Leistung 100% = Start bei Maximal-Leistung	0-100%	30%
101 (101_2)	IO I_2	Einstellung der Ölmenge für die Zündphase Um das Zündverhalten an unterschiedlichen Kesseln zu optimieren, kann das Öl-Luft-Gemisch in der Zündphase (im Vergleich zum Normalbetrieb) fetter oder magerer eingestellt werden. 	-20% bis +20%	7%
102 (102_1)	CAP L	Minimal-Leistung des Brenners	0% bis CAP H	0%
103 (103_1)	CAP H	Maximal-Leistung des Brenners	CAP L bis 100%	100%
104 (104_1)	rEGU I	Eingangsspannung für minimale Brennerleistungsanforderung (0-10V) (Nur bei modulierenden Brennern). Erreicht das 0-10V Signal des externen Reglers den eingestellten Wert im laufenden Betrieb, fährt der Brenner auf die in Parameter 102 (CAP L) eingestellte Minimal-Leistung. Unterschreitet das 0-10V Signal des externen Reglers den eingestellten Wert im laufenden Betrieb, wird der Brenner in Abhängigkeit des Einstellwertes in Parameter 106 (Hyste) abgeschaltet. Bei Überschreitung im Brennerstillstand und gleichzeitig vorhandener Brenneranforderung an Klemme T2 wird der Brenner in Abhängigkeit des Einstellwertes in Parameter 106 (Hyste) eingeschaltet. 	0,2-2,0 V	0,2 V

Parameter	Displayanzeige	Bedeutung	Einstellbereich	Werkseinstellung
105 (105_1)	rEGU2	<p>Eingangsspannung für maximale Brennerleistungsanforderung (0-10V) (Nur bei modulierenden Brennern).</p> <p>Erreicht oder überschreitet das 0-10V Signal des externen Reglers den eingestellten Wert im laufenden Betrieb, fährt der Brenner auf die in Parameter 103 (CAP H) eingestellte Maximal-Leistung.</p> 	8-9,8 V	9,8 V
106 (106_1)	Hyste	<p>Ein- und Ausschalt-Hysterese bei externer Regleranforderung (0-10V) (Nur bei modulierenden Brennern).</p> <p>Um die Anzahl der Ein- und Ausschaltvorgänge des Brenners zu optimieren, kann der Schwellenwertbereich zum Ein- und Ausschalten angepasst werden.</p> <p>Die Einschaltsschwelle ergibt sich wie folgt: Regu 1 + Hyste</p> <p>Die Ausschaltsschwelle ergibt sich wie folgt: Regu 1 – Hyste</p> <p><u>Beispiel:</u> Regu 1 = 0,2 V Hyste = 20% Einschaltpunkt = 0,24 V Ausschaltpunkt = 0,16 V</p> 	20-50%	20%
107 (107_1)	type	<p>Auswahl Brennermodell</p> <p>RZ = Zweitstufiger Brenner</p> <p>RM = Modulierender Brenner</p>		

Parameter	Displayanzeige	Bedeutung	Einstellbereich	Werkseinstellung
108 (108_1)	NOdE	Einstellung der Brennerbetriebsweise (automatisch oder manuell) <u>Manuell (Man):</u> Betriebspunkt = Startpunkt. Der Brenner wird nur einstufig betrieben. Brennerstart und Betrieb erfolgen mit den unter den Parametern Oil C und Fan C eingestellten Werten. <u>Auto:</u> Brennerstart erfolgt mit den unter Parameter 101 (ignit) eingestellten Werten. Zweistufiger Brenner Brenner bei Maximal-Leistung (2-Stufen-Thermostat geschlossen) oder Brenner bei Minimal-Leistung (2-Stufen-Thermostat geöffnet) Modulierender Brenner Brennerleistung steht in Abhängigkeit zum 0-10V-Signal des externen Reglers.	Auto / Man	Auto
108_1 (Man)	OIL C	Einstellung des Öldrucks für den manuellen Betrieb		
108_1 (Man)	FAN C	Einstellung der Gebläsedrehzahl für den manuellen Betrieb		
109 (109_1)	PARA	Parameter Brenner-Einstellungen speichern oder abgespeicherte Parameterwerte wiederherstellen. Store = Aktuelle Einstellungen speichern. Load = Zuvor gespeicherte Einstellungen laden und wiederherstellen. Zuvor gespeicherte Werte werden automatisch gelöscht, wenn Grundeinstellungen vom Parameter „202 Brennergröße“ geladen werden.	Store / Load	
110 (110_1)	OILNH	Einstellung der Pumpenmotorleistung für den Kalibrierungspunkt der Maximal-Leistung.	0-128	
111 (111_1)	OILAV	Einstellung der Pumpenmotorleistung für den Kalibrierungspunkt der mittleren Leistung.	0-128	
112 (112_1)	OILNn	Einstellung der Pumpenmotorleistung für den Kalibrierungspunkt der Minimal-Leistung.	0-128	

OEM-Parameter

Parameter	Displayanzeige	Bedeutung	Einstellbereich	Werkseinstellung
201	CALib	Kalibrierung des Brenners (s. Kap. 4.3.2, Seite 17)		
202 (202_1)	bUrnR	Auswahl Brennertyp RM 1.0 EUG RM 1.1 EUG RM 1.3.1 EUG In diesem Parameter sind alle Brennertypen hinterlegt. Die dazugehörigen Grundparameter werden bei Neuauswahl eines Brennertyps geladen und ersetzen die aktuellen Werte.		

Parameter	Displayanzeige	Bedeutung	Einstellbereich	Werkseinstellung
203 (203_1)	PrEHt	Auswahl Arbeitsmodus Ölvorwärmer OFF = Aus INT = Intermittierender Betrieb (Betrieb nur während der Startphase) ON = Dauerbetrieb (Betrieb während der Startphase und im laufenden Betrieb)		ON
204 (204_1)	Fan L	Untere Gebläsedrehzahlgrenze bei Minimal-Leistung	0 bis FAN H rpm	Abhängig von Parameter 202
205 (205_1)	Fan H	Obere Gebläsedrehzahlgrenze bei Maximal-Leistung	FAN L bis 8000 rpm	Abhängig von Parameter 202
206	-----	Nicht belegt		
207	-----	Nicht belegt		
208 (208_1)	Out C	Einstellung Toleranz-Zeit. Über- oder unterschreitet das Flammensignal während des normalen Brennerbetriebs das zulässige Betriebsfeld der Flammenüberwachung und die hierfür gewährte Toleranz-Zeit, wird der Brenner neu gestartet. Nach 6 aufeinander folgenden Neustarts wird der Brenner verriegelt.  HINWEIS! Die Sicherheitsüberwachung darf nicht ausgeschaltet werden!	180-255 Sek. (0 = Aus)	180 Sek.
209 (209_1)	POStP	Auswahl der Nachbelüftungszeit - OFF - 120 Sek. - 60 Sek. - 180 Sek. - 90 Sek. - 240 Sek.	OFF 60-240 Sek.	90 Sek.
210	rESEt	Zurücksetzen des Betriebsdatenspeichers HRS = Brennerstunden zurücksetzen. CYC = Brennerstarts zurücksetzen. FAULT = Fehlerliste zurücksetzen ALL = alle Daten zurücksetzen	HRS / CYC / FAULT / ALL	
211 (211_1)	testF	Aktivierung, Deaktivierung und Zeitbegrenzung des Verbrennungstests  HINWEIS! Der Parameter darf nur mit Genehmigung von MHG geändert werden!	OFF/0-255	OFF
212 (212_1)	rIdNH	Luftreduktion während des Verbrennungstests bei Maximal-Leistung	0-100%	30%
213 (213_1)	rIdAV	Luftreduktion während des Verbrennungstests bei mittlerer Leistung	0-100%	23%
214 (214_1)	rIdNn	Luftreduktion während des Verbrennungstests bei Minimal-Leistung	0-100%	5%
215 (215_1)	tINCC	Verbrennungstest Dauer		10 s

Parameter	Displayanzeige	Bedeutung	Einstellbereich	Werkseinstellung
216-221		Sicherheitsbegrenzung 1 		
216 (216_1)	NInH1	Obere Überwachungsgrenze bei Minimal-Leistung (Sicherheitsbegrenzung 1)	0-250%	150%
217 (217_1)	NInL1	Untere Überwachungsgrenze bei Minimal-Leistung (Sicherheitsbegrenzung 1)	0-100%	20%
218 (218_1)	AUEH1	Obere Überwachungsgrenze bei mittlerer Leistung (Sicherheitsbegrenzung 1)	0-250%	150%
219 (219_1)	AUEL1	Untere Überwachungsgrenze bei mittlerer Leistung (Sicherheitsbegrenzung 1)	0-100%	20%
220 (220_1)	NAHH1	Obere Überwachungsgrenze bei Maximal-Leistung (Sicherheitsbegrenzung 1)	0-250%	150%
221 (221_1)	NAHL1	Untere Überwachungsgrenze bei Maximal-Leistung (Sicherheitsbegrenzung 1)	0-100%	20%
222-227		Sicherheitsbegrenzung 2 		
222 (222_1)	NInH2	Obere Überwachungsgrenze bei Minimal-Leistung (Sicherheitsbegrenzung 2)	0-250%	150%
223 (223_1)	NInL2	Untere Überwachungsgrenze bei Minimal-Leistung (Sicherheitsbegrenzung 2)	0-100%	20%
224 (224_1)	AUEH2	Obere Überwachungsgrenze bei mittlerer Leistung (Sicherheitsbegrenzung 2)	0-250%	150%
225 (225_1)	AUEL2	Untere Überwachungsgrenze bei mittlerer Leistung (Sicherheitsbegrenzung 2)	0-100%	20%
226 (226_1)	NAHH2	Obere Überwachungsgrenze bei Maximal-Leistung (Sicherheitsbegrenzung 2)	0-250%	150%
227 (227_1)	NAHL2	Untere Überwachungsgrenze bei Maximal-Leistung (Sicherheitsbegrenzung 2)	0-100%	20%
228 (228_1)	AUtoC	Aktivierung und Deaktivierung der automatischen Nachkalibrierung <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> HINWEIS! Der Parameter darf nur mit Genehmigung von MHG geändert werden! </div>	On / Off	

5.6.3 Wartungsprotokoll

**Wartungsprotokoll
Modulierender Raketenbrenner RM**

Kunde: _____

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: _____

Im Rahmen der Jahreswartung wurden an Ihrer Heizungsanlage folgende Arbeiten ausgeführt:

- 1) Elektrische Verbindungen prüfen _____
- 2) Ölfilter kontrollieren, ggf. erneuern _____
- 3) Pumpenfilter kontrollieren, ggf. reinigen oder erneuern _____
- 4) Reinigung Gehäuse, Gebläse, Mischsystem und Zündeinrichtung _____
- 5) Düse und Zündelektrode kontrollieren, ggf. erneuern _____
- 6) Dichtungen kontrollieren, ggf. erneuern _____
- 7) Brenner auf Sollwerte einmessen, Messprotokoll ausdrucken _____
- 8) Sichtprüfung auf Leckagen in der Ölversorgung, ggf. Heizölschläuche erneuern _____
- 9) Hinweis, dass alle Anleitungen am Gerät verbleiben müssen _____

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) _____

5.7 Ersatzteilzeichnung und Legende

RM komplett

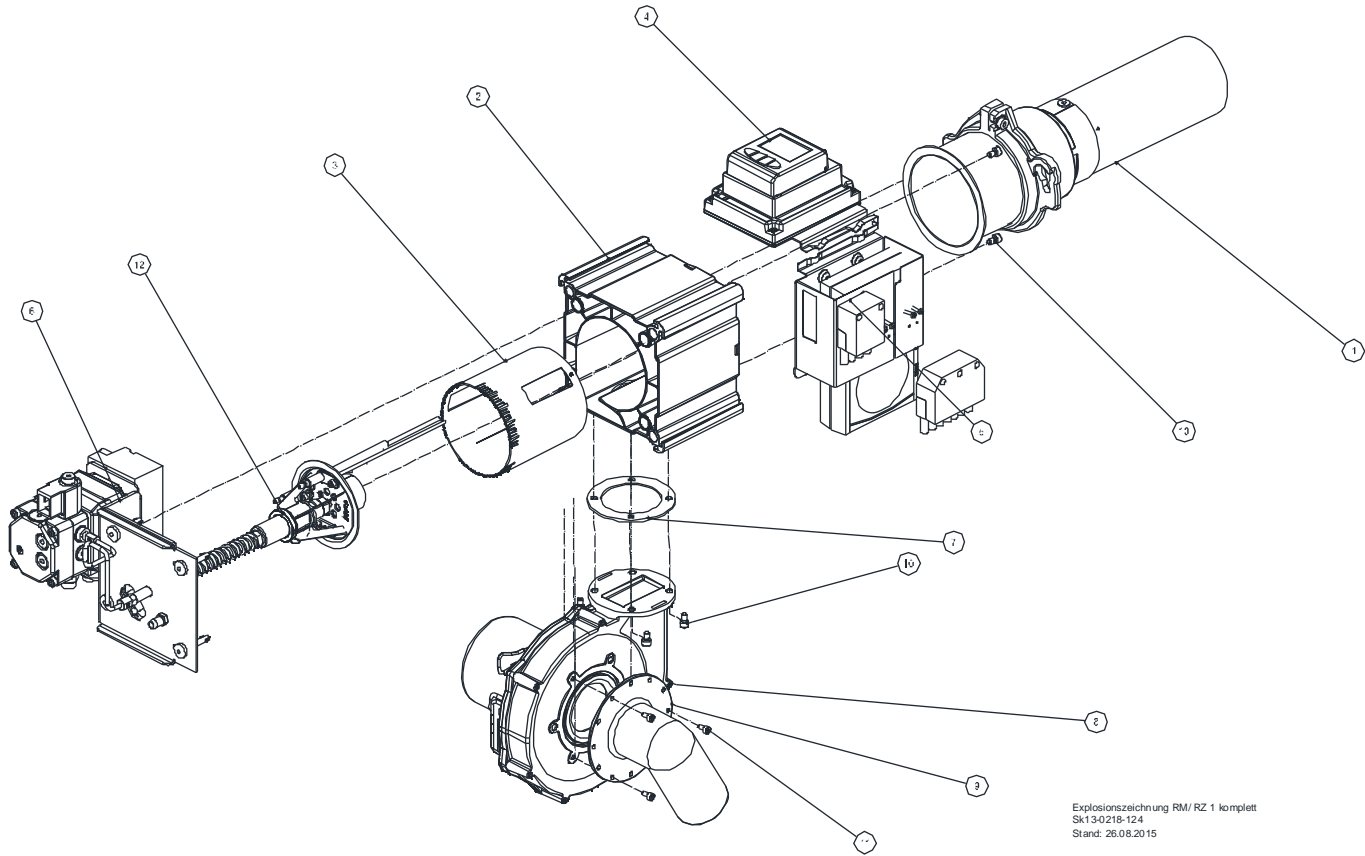


Abb. 28: RZ/RM komplett

Ersatzteilliste RM komplett

Pos.	RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG	Beschreibung	Sach-Nr.
①	-	-	-	Baugruppe Brennerrohr	s. Seite 38
②	1	1	1	Brennergehäuse komplett	95.21110-0100
③	1	1	1	Luftdrossel	95.21160-0070
④	-	-	-	Baugruppe Regler	s. Seite 39
⑤	-	-	-	Baugruppe Pumpenregler	s. Seite 40
⑥	-	-	-	Baugruppe Deckel komplett	s. Seite 42
⑦	1	1	1	Gebläseflanschdichtung	95.22287-0100
⑧	1	1	1	Radial Gebläse 110 W, ebm RG 128/1300	95.26300-0001
⑨	1	1	1	RLU-Ansaugstutzen	95.21116-0040
⑩	7	7	7	Zylinderschraube mit Innensechskant M5x8	95.99194-0508
⑪	3	3	3	Zylinderschraube mit Innensechskant M4x8, SO 4762, 8.8 A3C	95.99194-0408
⑫	1	-	-	Justiering mit Madenschraube	95.23199-0024
o.A.	1	1	1	Dichtring, 90,5x77 mm	95.22287-0041
o.A.	2	2	2	Zündkabel mit Steckerhülse, 580 mm	95.24200-1014
o.A.	1	1	1	Satz Brennerbefestigung	95.90100-0003
o.A.	1	1	1	Silberschlauch rot, NW 6x1200	95.91149-0032
o.A.	1	1	1	Silberschlauch blau (Rücklauf), NW 6x1200	95.91149-0033
o.A.	1	1	1	Steckerteil; grün; kompl., Wieland; 4-polig	95.95112-0040
o.A.	1	1	1	RAST5 Stecker 2te Brennerstufe, AGP8S.04C/109 (Z 4-polig)	94.89212-7009
o.A.	1	1	1	Massekabel 100 mm, grün-gelb, 2x Ringöse M5	95.24200-0104
o.A.	1	1	1	Hauptkabelbaum	95.24200-0125
o.A.	1	1	1	Kabel B&P - Gebläse	95.24200-0114
o.A.	1	1	1	Kabel B&P - Pumpe-Motorsteuerung	95.24200-0115
o.A.	1	1	1	Kabel Ölvorwärmer-Zündtransformator	95.24200-0116
o.A.	1	1	1	Signalkabel BFPM	95.24200-0117
o.A.	1	1	1	Kesselflansch	95.22232-0031
o.A.	1	1	1	Brennerkopfdichtung	95.22287-0040
o.A.	1	1	1	Massekabel Haltebleche	95.24200-0120

Baugruppe Brennerrohr

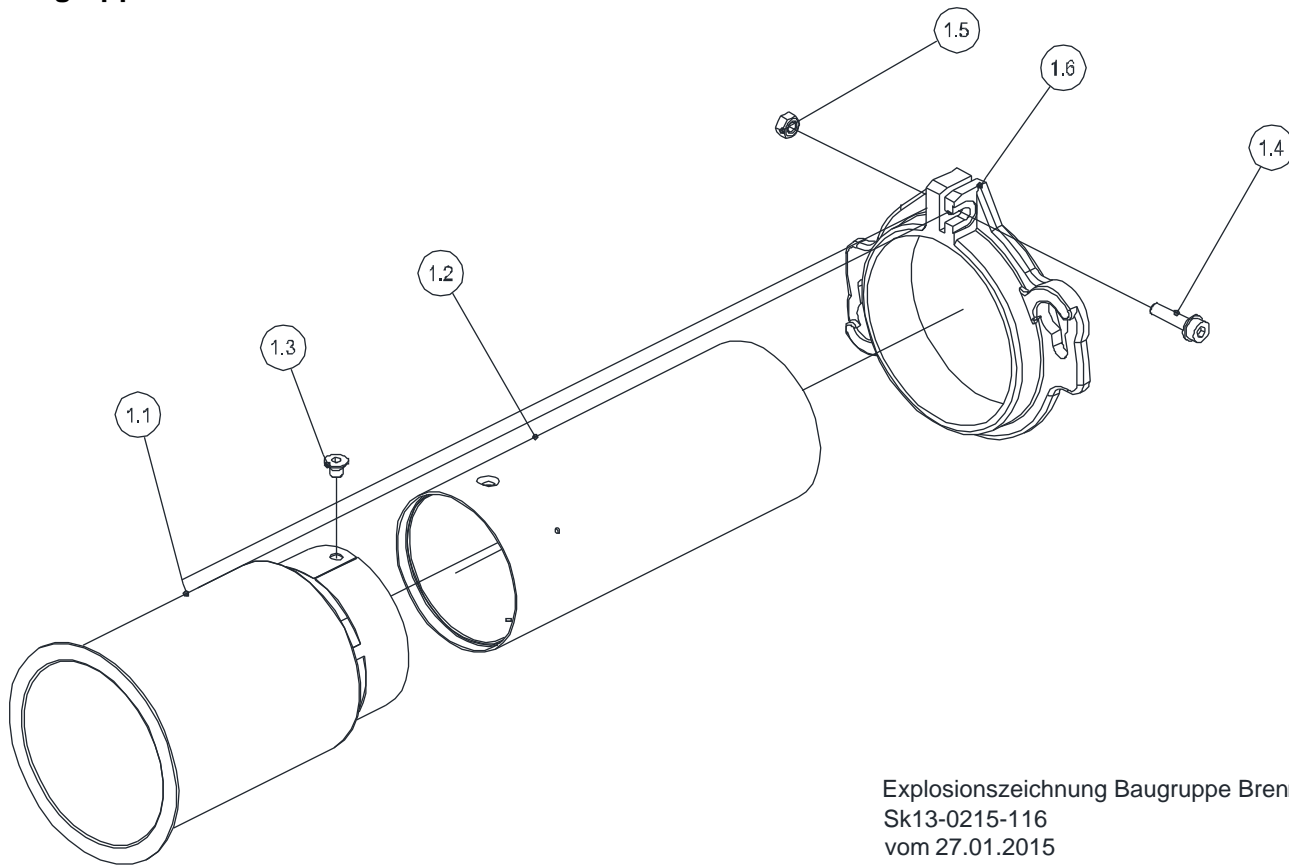


Abb. 29: Baugruppe Brennerrohr

Explosionszeichnung Baugruppe Brennerrohr
Sk13-0215-116
vom 27.01.2015

Ersatzteilliste Baugruppe Brennerrohr

Pos.	RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG	Beschreibung	Sach-Nr.
1.1	1	1	-	Stützrohr; 80 mm	95.22240-0183
	-	-	1	Stützrohr; 93 mm	95.22240-0187
1.2	1	1	-	Brennerrohr O, 80x200 mm	95.22240-0200
	-	-	1	Brennerrohr 91,5 x 220 mm	95.22240-0203
	-	-	-	Brennerrohr 91,5x260 mm	95.22240-0205
1.3	1	1	1	Senkschraube mit Innensechskant M6x8	95.99194-0118
1.4	1	1	1	Zylinderschraube mit Flansch M6x25, BN 1392, Innensechskant, A3B	95.99194-0020
1.5	1	1	1	Zylinderschraube mit Schlitz M6x12, ISO 1207, 4.8, A3B	95.99196-0006
1.6	1	1	1	Brennerrohrflansch	95.22232-0032

Baugruppe Regler

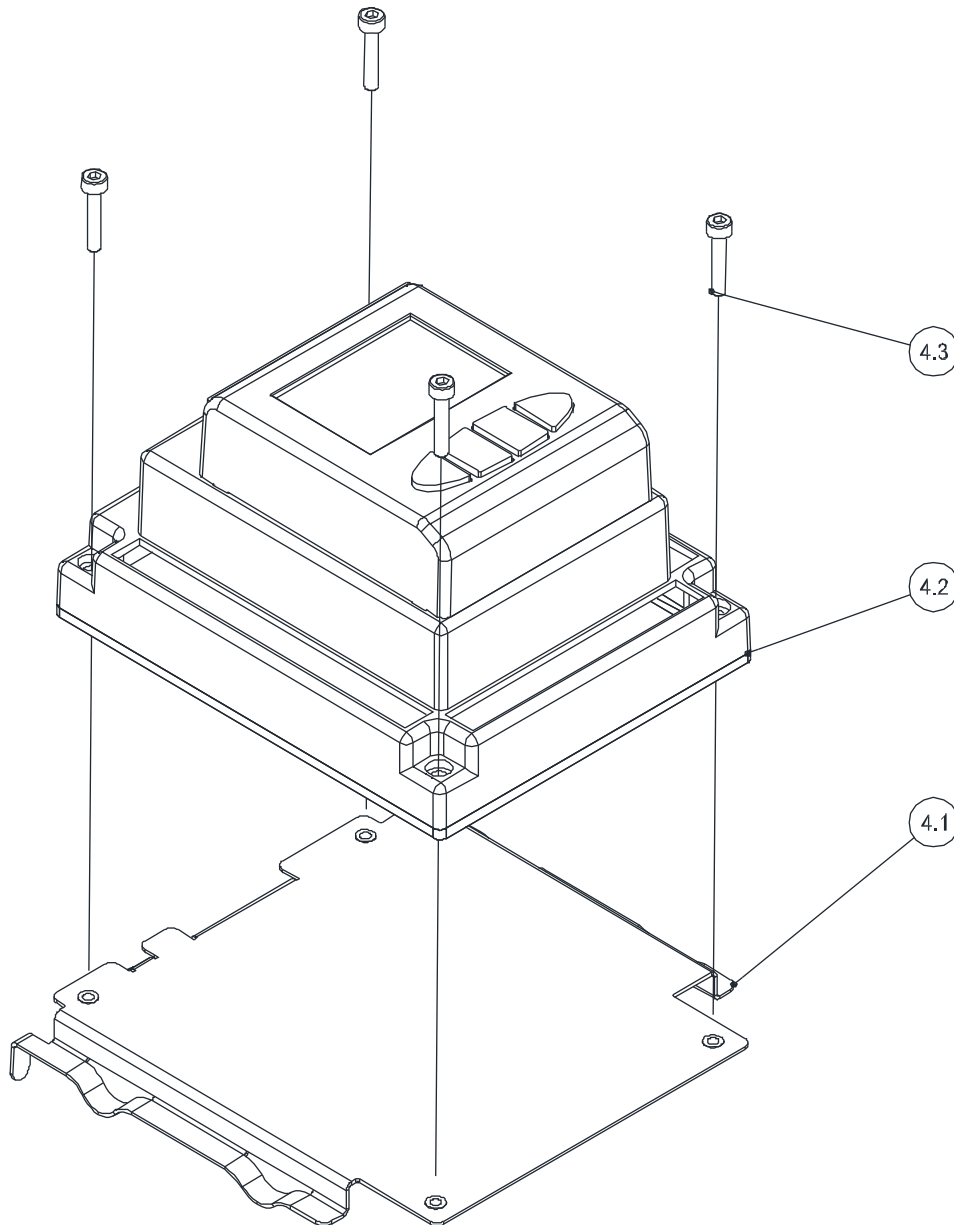


Abb. 30: Baugruppe Regler

Ersatzteilliste Baugruppe Regler

Pos.	RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG	Beschreibung	Sach-Nr.
④.1	1	1	1	Halter B&P Ölfeuerungsautomat	95.31160-0111
④.2	1	1	1	Ölfeuerungsautomat OB3	95.95249-0110
④.3	4	4	4	Zylinderschraube mit Innensechskant M3x14	95.99194-0314

Baugruppe Pumpenregler

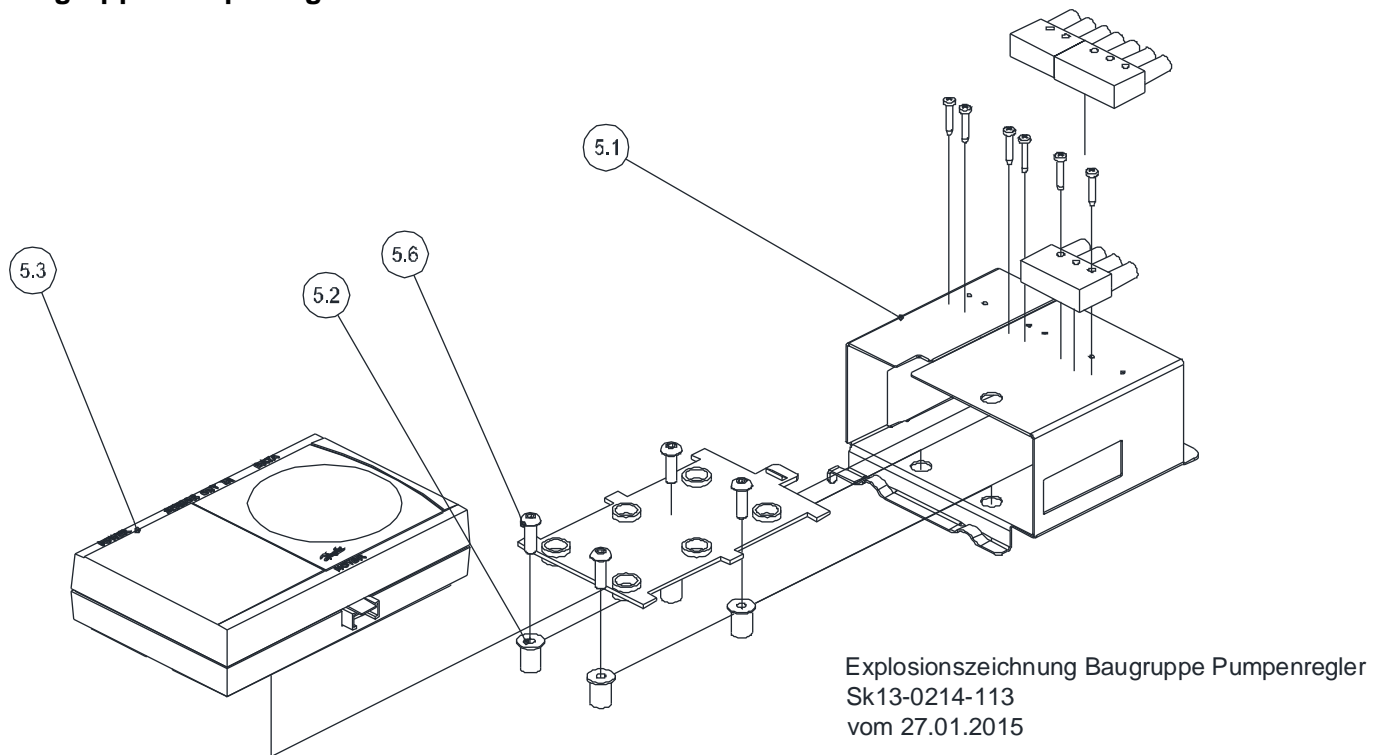
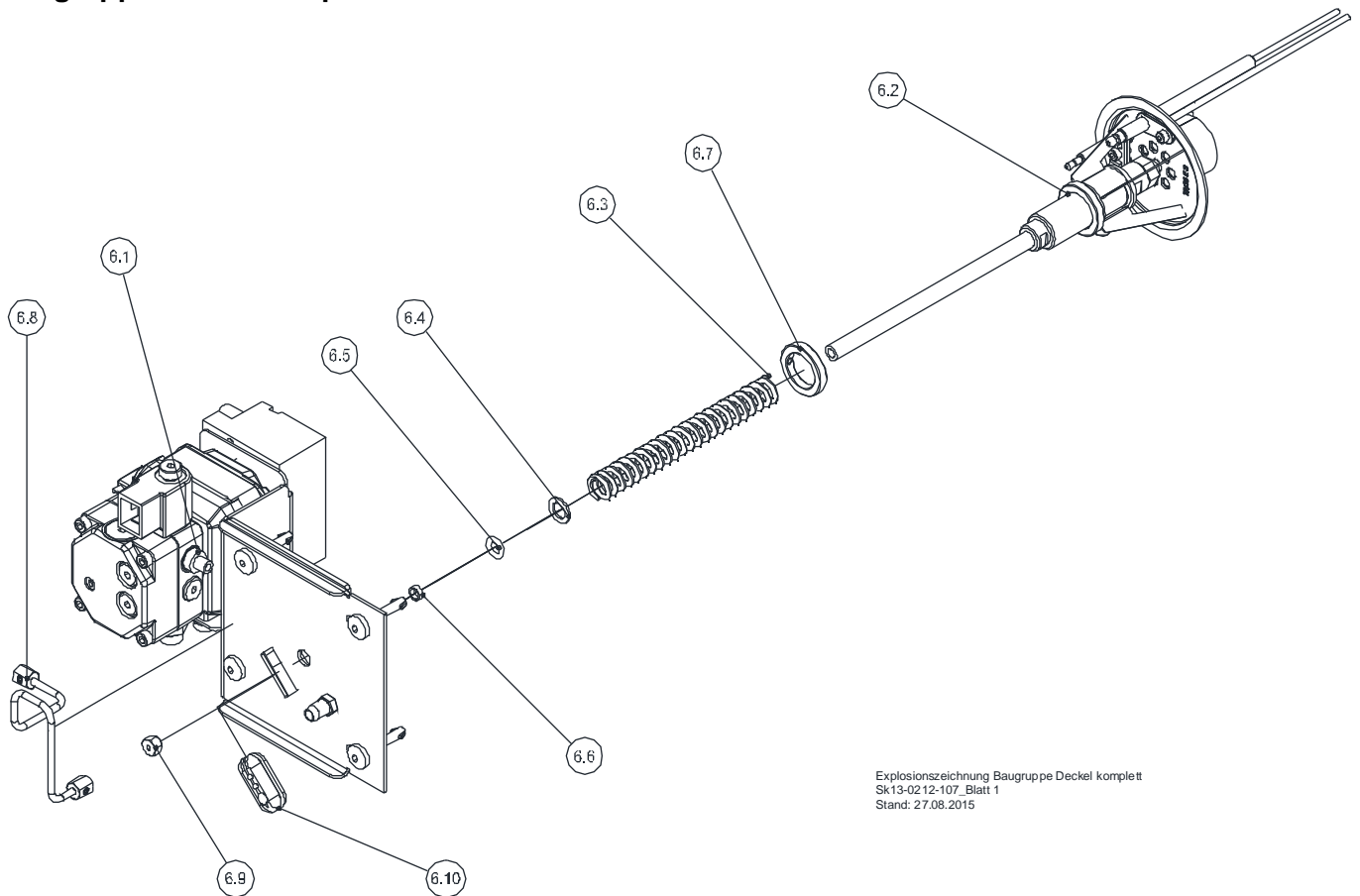


Abb. 31: Baugruppe Pumpenregler

Ersatzteilliste Baugruppe Pumpenregler

Pos.	RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG	Beschreibung	Sach-Nr.
5.1	1	1	1	Halter Motorsteuerung	95.31160-0100
5.2	4	4	4	Blindmutter M5	95.21196-0100
5.3, 5.3.2	1	1	1	Motor-Ölpumpenkombinations Steuerung, Danfoss BFPM Controller Version 2	95.91100-0070
5.4	1	1	1	Buchse 7-polig mit Kabel	95.24200-1020
5.5	1	1	1	Buchse 4-polig mit Kabel	95.24200-1021
5.6	4	4	4	Flachkopfschraube m. Innensechskant M5x16, ISO 7380	95.99194-0008
5.7	6	6	6	Linsen-Blechschaube 2,9x16 (Form F), ISO 7049, mit Kreuzschlitz, verzinkt	95.99194-0137

Baugruppe Deckel kompl.



Explosionszeichnung Baugruppe Deckel komplett
Sk13-0212-107_Blatt 1
Stand: 27.08.2015

Abb. 32: Baugruppe Deckel kompl.

Ersatzteilliste Baugruppe Deckel kompl.

Pos.	RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG	Beschreibung	Sach-Nr.
6.1	-	-	-	Baugruppe Deckel	s. Seite 42
6.2	-	-	-	Baugruppe Mischsystem	s. Seite 44
6.3	1	1	1	Druckfeder Ölvorwärmer	95.23171-0030
6.4	1	1	1	Pass-Scheibe 10x16x1, DIN 988, A2K	95.99198-0022
6.5	1	1	1	O-Ring; 8,0x3-NBR 70° schwarz, für Vorwärmer	95.99287-0082
6.6	1	1	1	Dichtkantenring Rp 1/8; DKI; Ermeto	95.23199-0011
6.7	1	-	-	Justiering mit Madenschraube	95.23199-0024
6.8	1	1	1	Ölrohr, EN10305-4 Stahl	95.23144-0100
6.9	1	1	1	Gerade Aufschraub-Verschraubung Rp 1/8, 4 mm (nur Körper)	95.99385-0011
6.10	1	1	1	Kabeldurchführung EPDM 50 Sh.A	95.95120-0012

Baugruppe Deckel

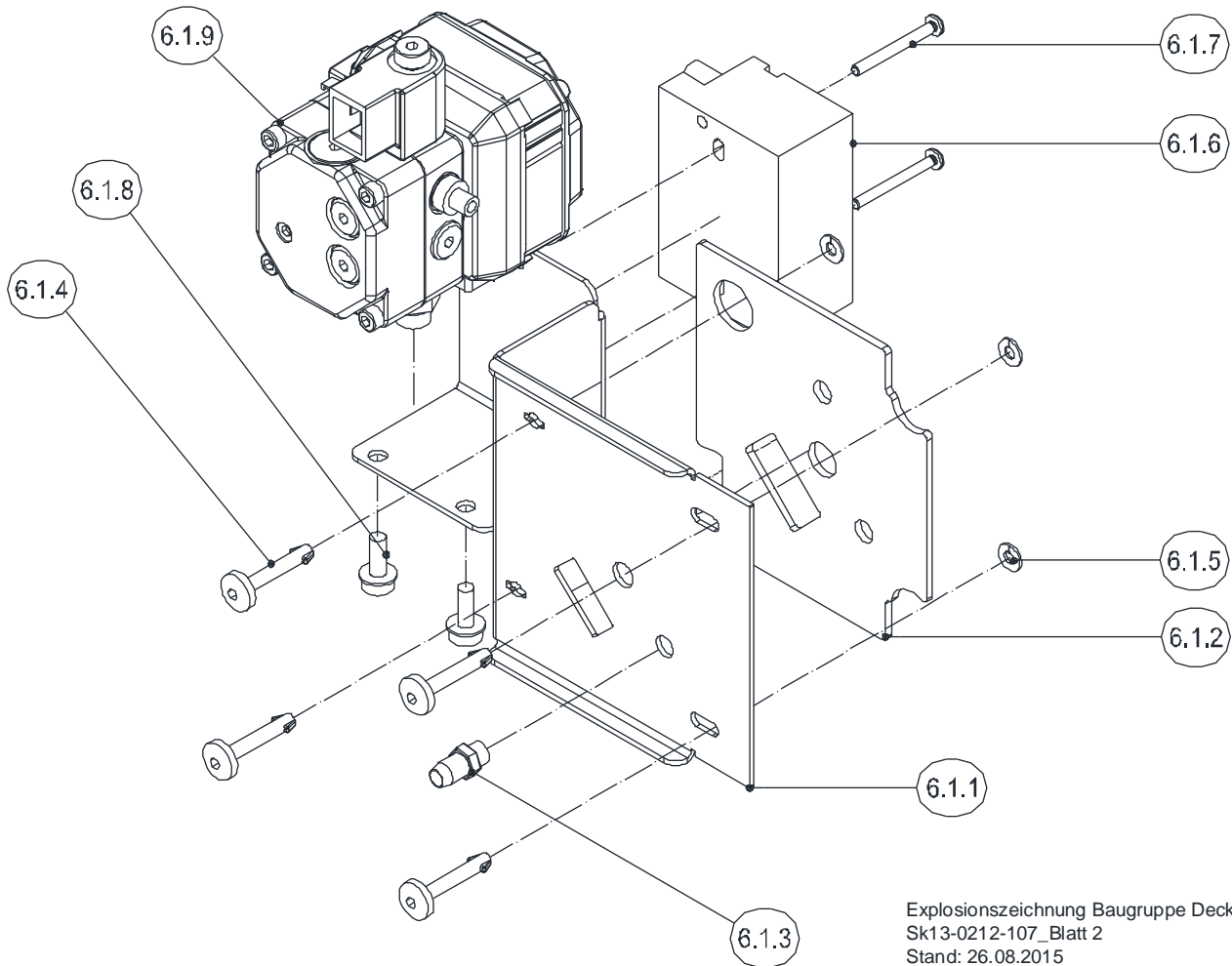
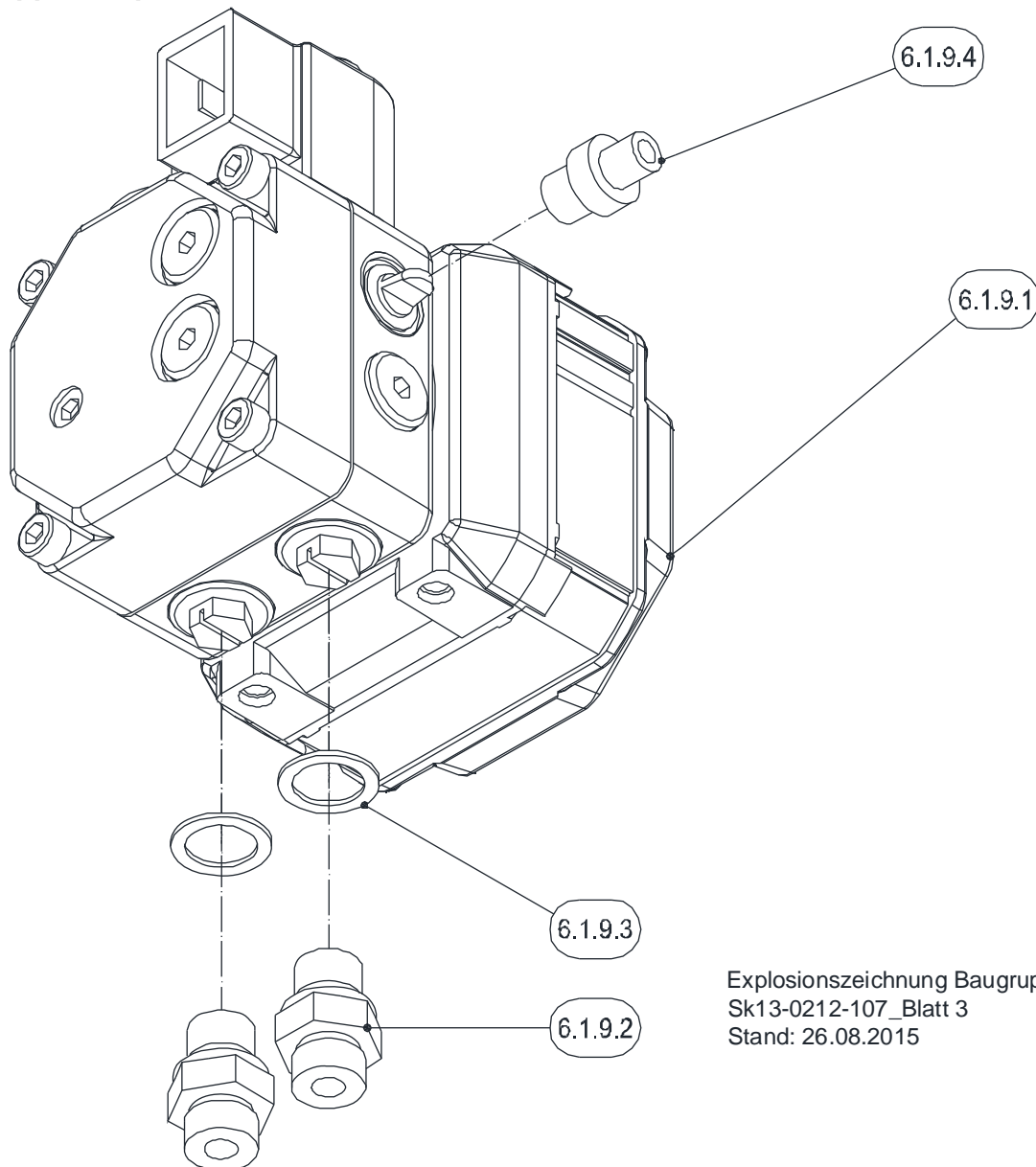


Abb. 33: Baugruppe Deckel

Ersatzteilliste Baugruppe Deckel

Pos.	RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG	Beschreibung	Sach-Nr.
6.1.1	1	1	1	Gehäusedeckel B&P	95.21112-0101
6.1.2	1	1	1	Dichtung Gehäusedeckel	95.22287-0110
6.1.3	1	1	1	Druckmessnippel Rp 1/8; Messing	95.37100-0005
6.1.4	4	4	4	Verschlusszapfen ALCOA 5x38 mm, Zinn, mit Ausgleichsscheibe	95.21189-0040
6.1.5	4	4	4	Haltescheibe für Verschlusszapfen ALCOA	95.21189-0041
6.1.6	1	1	1	Zündtransformator EBI 4, Danfoss, elektronisch	95.95272-0024
6.1.7	2	2	2	Linsen-Schraube m. Kreuzschlitz M4x40, ISO 7045, 4.8, A3B	95.99194-2440
6.1.8	2	2	2	Zylinderschraube m. Flansch M6x16, BN 1392, Innensechskant, A3B	95.99194-0007
6.1.9	-	-	-	Baugruppe Pumpe	s. Seite 43

Baugruppe Pumpe



Explosionszeichnung Baugruppe Pumpe
Sk13-0212-107_Blatt 3
Stand: 26.08.2015

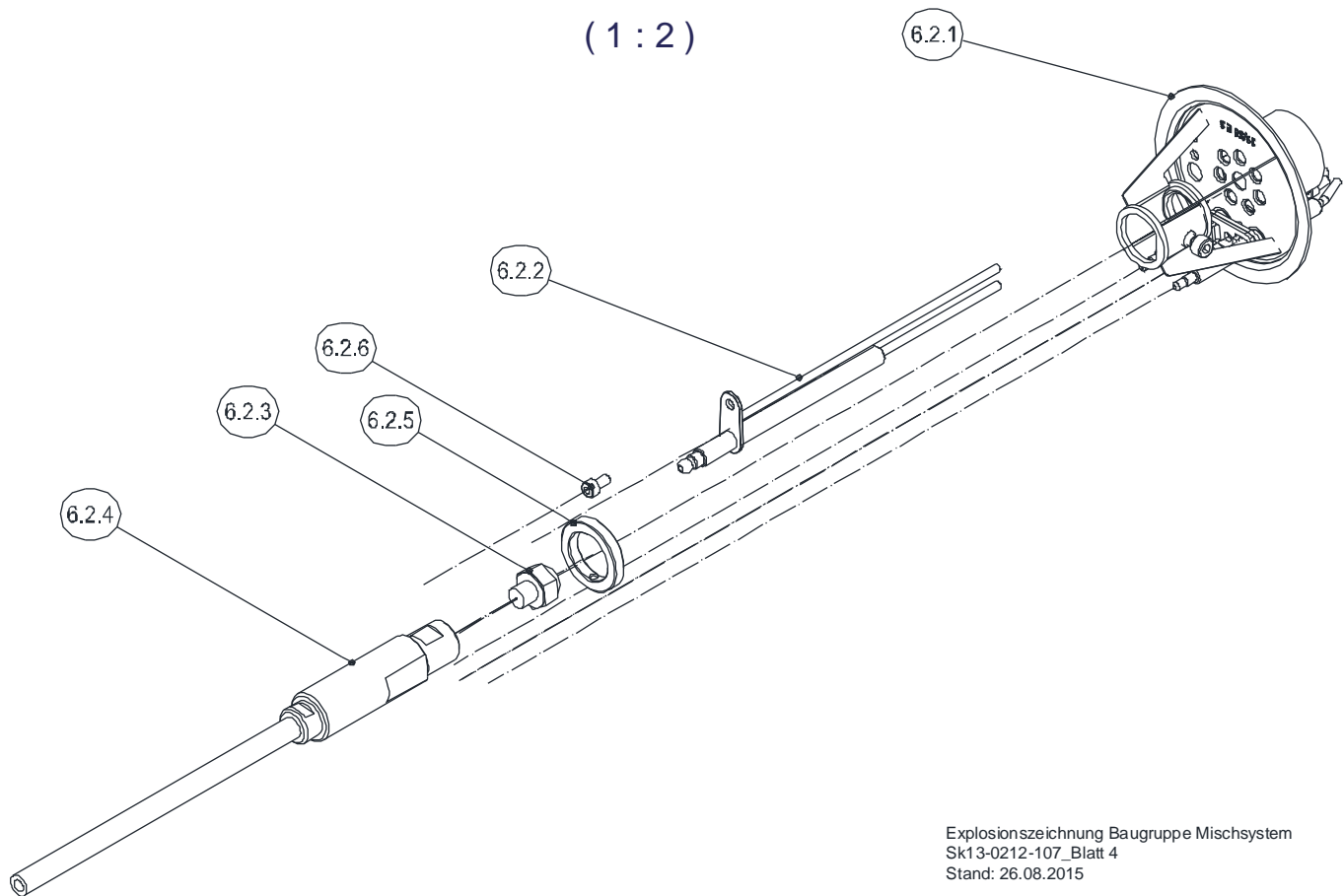
Abb. 34: Baugruppe Pumpe

Ersatzteilliste Baugruppe Pumpe

Pos.	RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG	Beschreibung	Sach-Nr.
①	1	1	1	1-Stufige Motor-Ölpumpenkombination, Danfoss BFPM 21 mit Blende	95.91100-0071
②	2	2	2	Doppelnippel; Rp 1/4x3/8	95.99385-0116
③	2	2	2	Dichtring 13x18; Cu	95.99187-0001
④	1	1	1	Gerade Einschraub-Verschraubung Rp 1/8, 4 mm (nur Körper)	95.99385-0010

Baugruppe Mischsystem

(1 : 2)



Explosionszeichnung Baugruppe Mischsystem
Sk13-0212-107_Blatt 4
Stand: 26.08.2015

Abb. 35: Baugruppe Mischsystem

Ersatzteilliste Baugruppe Mischsystem

Pos.	RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG	Beschreibung	Sach-Nr.
6.2.1	1	-	-	Mischsystem kompl. RZ/RM 1.15E S für Ionisationsüberwachung	95.22400-1550
	-	1	-	Mischsystem kompl. RZ/RM 1.19E S für Ionisationsüberwachung	95.22400-1957
	-	-	1	Mischsystem kompl. RZ/RM 1.32E S für Ionisationsüberwachung	95.22400-3270
6.2.2	1	1	1	Ionisationselektrode, unglasiert, gehärtet	95.24200-1051
6.2.3	1	-	-	Düse 0,25/80Grd MHT, Steinen / MICRO-FLO	95.23117-4709
	-	1	-	Düse 0,40/80 Grd HT, Steinen/ Twin-Düse	95.23117-4710
	-	-	1	Düse 0,65/80 Grd H	95.23117-4503
6.2.4	1	1	-	Ölvorwärmer Alu Danfoss, 249 mm, 70° PTC	95.23135-0092
	-	-	1	Ölvorwärmer Alu Danfoss, 249mm; 50° PTC	95.23135-0091
6.2.5	1	-	-	Justiering mit Madenschraube	95.23199-0024
o.A.	1	-	-	Einstellstreifen X-Maß RM/RZ 1.0 (65x10x0,1 mm)	95.21160-0073
6.2.6	1	1	1	Zylinderschraube mit Innensechskant M4x8, ISO 4762, 8.8 A3C	95.99194-0408

6.1 Brenner entstören



HINWEIS!
Beheben Sie vor Entstörung des Brenners die Störungsursache.

- ➔ Drücken Sie die Taste R 1x, wenn im Display des Ölfeuerungsautomaten die Codes F01-F08 angezeigt werden. Im Display erscheint für 5 Sek. rESEt PUSH.
- ➔ Drücken Sie innerhalb von 5 Sek. erneut die Taste R. Der Brenner ist entstört und im Display erscheint die Grundanzeige.

6.2 Fehlercodes Ölfeuerungsautomat OB3

Nachstehende Codes werden bei verriegelnden Störungen angezeigt:


Fehler Code	Bezeichnung
F01	Keine Flamme am Ende der Sicherheitszeit
F02	Falsches Flammensignal (z.B. Kurzschluss)
F03	Mehrfacher Flammenabriss im Betrieb
F04	Ist-Drehzahl der Ölpumpe weicht zu stark vom Sollwert ab
F05	Ist-Drehzahl des Gebläses weicht zu stark vom Sollwert ab
F06	Netzfrequenzfehler/Interner Fehler
F07	Zu häufiger Austritt des Flammensignals aus dem Betriebsfeld Flammenüberwachung
F08	Ölvorwärmer defekt

6.3 Alarmcodes Ölfeuerungsautomat OB3

Nachstehende Codes werden bei nicht verriegelnden Fehlerursachen angezeigt:

Alarm Code	Bezeichnung
A11	Gebläse defekt
A12	Gebläse defekt
A13	Gebläse defekt
A20	Spannungsfehler (Überspannung/Unterspannung)
A24	Warnung Grenzbereichsüberschreitung vom zulässigen Betriebsfeld der Flammenüberwachung für mehr als 80% der Sicherheitszeit.

6.4 Störungssuche

Störung	Ursache	Behebung
Brenner läuft nicht an	Spannungsausfall	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Hauptschalter und die Sicherungen. ➔ Prüfen Sie die Spannungsversorgung zwischen Brenner (Klemme T2) und Regler und/oder Thermostat.
	Keine Brenneranforderung/Spannung an Klemme T2.	➔ Prüfen Sie die Stellung des Betriebsschalters, den Sicherheitstemperaturbegrenzer und den Temperaturregler.
	Freigabethermostat Ölvorwärmer defekt. Aufheizzeit beträgt ca. 5 Minuten.	➔ Erneuern Sie den Ölvorwärmer.
	Pumpenmotor läuft nicht an.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Pumpenmotor und tauschen ihn ggf. aus. ➔ Prüfen Sie die Steckkontakte der Leistungselektronik und tauschen diese ggf. aus.
	Gebläse läuft nicht an.	➔ Prüfen Sie die Steckkontakte am Gebläse und tauschen dieses ggf. aus.
Brenner läuft an, Ölstandsglas am Ölfilter bleibt leer	 <p>ACHTUNG! Pumpenschaden durch fehlende Ölförderung! Pumpenwelle kann sich durch fehlende Schmierung festfressen. Deshalb: - Lassen Sie die Ölpumpe nicht länger als 3 Min. ohne Öl laufen!</p>	
	Heizöl im Öltank?	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Füllstand im Heizöltank. ➔ Veranlassen Sie eine Befüllung, wenn der Heizöltank leer ist.
	Ventil in Saugleitung offen?	➔ Prüfen Sie, ob das Ventil in der Saugleitung geöffnet ist.
	Falsche Strömungsrichtung des Rückschlagventils.	➔ Prüfen Sie die Strömungsrichtung des Rückschlagventils.
	Klemmschraube zwischen Motor und Ölpumpenwelle gelöst.	➔ Überprüfen Sie die Klemmschraube am Rotor des Pumpenantriebs.
	Pumpenmotor läuft nicht an.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie den Pumpenmotor und tauschen ihn ggf. aus. ➔ Prüfen Sie die Steckkontakte der Leistungselektronik und tauschen diese ggf. aus.
	Undichte Saugleitung oder zu hohes Vakuum.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Prüfen Sie die Heizölleitung auf Dichtheit. ➔ Prüfen Sie die Saugleitung und die darin integrierten Ventile auf korrekte Funktion.
	Heizölleitung zusammengedrückt.	➔ Erneuern Sie die Heizölleitung.
	Separates Ventil, z. B. Ventil Außentank geschlossen.	➔ Öffnen Sie das entsprechende Ventil.
	Erstinbetriebnahme der Leitung.	➔ Lassen Sie Heizöl ansaugen gem. Kap. 4.3.1, Seite 17.

Störung	Ursache	Behebung
Brenner läuft an, Ölstandsglas gefüllt, Zündung bleibt aus, Störabschaltung	Zündtransformator nicht in Ordnung.	➔ Erneuern Sie den Zündtransformator.
	Zündkabel nicht in Ordnung.	➔ Erneuern Sie die Zündkabel.
	Stark abgenutzte Zündelectrode oder beschädigter Isolierkörper.	➔ Erneuern Sie die Zündelectroden.
	Falsche Einstellung der Zündelectroden.	➔ Korrigieren Sie die Einstellung der Zündelectroden gem. den technischen Daten auf Seite Fehler! Textmarke nicht definiert.
	Feuerungsautomat defekt.	➔ Erneuern Sie den Feuerungsautomat.
Brenner läuft an, Zündfunke vorhanden, Flamme wird nicht gezündet oder Brenner schaltet aus laufendem Betrieb ab	Ölmagnetventil öffnet nicht.	➔ Prüfen Sie die Spule des Ölmagnetventils sowie den elektrischen Anschluss und tauschen defekte Bauteile ggf. aus.
	Durchgang Ölrohr, Vorwärmer und Düse nicht in Ordnung.	➔ Prüfen Sie das Ölrohr, den Vorwärmer und die Düse und tauschen defekte Bauteile ggf. aus.
	Ölpumpe fördert kein Öl.	➔ Prüfen Sie den Füllstand im Heizöltank. ➔ Veranlassen Sie eine Befüllung, wenn der Heizöltank leer ist. ➔ Prüfen Sie die Verbindung zwischen Ölpumpenmotor und Ölpumpe auf korrekten Sitz. Tauschen Sie ggf. die Ölpumpe aus.
	Filter in Düse verschmutzt.	➔ Erneuern Sie die Düse.
	Saugleitungen undicht.	➔ Prüfen Sie die Saugleitungen und ziehen Sie ggf. die Verschraubungen nach.
	Saugleitungen nicht entlüftet.	➔ Entlüften Sie die Saugleitungen am Manometeranschluss der Pumpe.
	Mischeinrichtung verschmutzt.	➔ Reinigen Sie die Mischeinrichtung.
Brennereinstellung nicht in Ordnung.	➔ Korrigieren Sie die Brennereinstellung.	
Brenner läuft, Flammenüberwachung spricht nicht an	Flammenüberwachungselektrode verschmutzt.	➔ Prüfen Sie die Flammenüberwachungselektrode und reinigen diese oder tauschen sie aus.
	Kabelverbindung zwischen Flammenüberwachungselektrode und Feuerungsautomat defekt.	➔ Erneuern Sie die Kabelverbindung.
	Flammenüberwachungselektrode defekt.	➔ Erneuern Sie die Flammenüberwachungselektrode.
	Feuerungsautomat defekt.	➔ Erneuern Sie den Feuerungsautomat.
Brenner läuft an, Flammenabriss und/oder Pulsationen	Rezirkulationstemperatur zu niedrig.	➔ Reduzieren Sie das R-Maß um max. 1 mm.
	Feuerraumwiderstand zu hoch.	➔ Passen Sie die Startleistung des Brenners in Parameter 101 an.
Nachspritzen bzw. Nachbrennen nach erfolgter Brennerabschaltung	Unzureichende Entlüftung der Heizölleitungen.	➔ Entlüften Sie die Heizölleitungen.
	Undichtigkeit in der Ölsaugleitung, dadurch Ansaugen von Luft.	➔ Beseitigen Sie alle Undichtigkeiten im Heizölleitungssystem.
	Magnetventil sperrt nicht sauber ab.	➔ Erneuern Sie das Magnetventil.
Ölkohle-Ablagerungen auf Zündelectroden	Falschlufteinbruch durch Undichtigkeiten am Kesselkörper oder der Kesseltür. CO ₂ -Gehalt sehr niedrig (unter 12 Vol%). Temperaturen in der Flamme zu hoch.	➔ Beseitigen Sie einen evtl. Falschlufteinbruch über den Kesselkörper oder die Kesseltür. ➔ Prüfen Sie die Zugverhältnisse und die CO ₂ -Werte. ➔ Vergrößern Sie ggf. das R-Maß um max. 1 mm.
	Düse defekt.	➔ Erneuern Sie die Düse.

7.1 Typenschild



Abb. 36: Muster Typenschild

Legende zu Abb. 36:

Kürzel	Bedeutung
①	Brennertyp
②	Elektrischer Anschluss
③	Wärmeleistung
④	VKF-Nummer
⑤	Serien-Nummer
⑥	Produkt-ID-Nr.
⑦	Vorsicht Hochspannung

7.2 Technische Daten

7.2.1 Grundeinstellungen

		RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG
Düse	Steinen	0,25/80 ° MHT	0,4/80° HT	0,65/80 °H
Maß R		1	1	1
Maß L		20		
Luftdrossel	Fenster/ Skala	1/22	1/20	1/20
Ölvorwärmer (203 Preht)		cont**	cont**	cont**
Minimal-Leistung Pressung	mbar	6,2	6,3	7
Maximal-Leistung Pressung	mbar	15,7	18	14,6
Minimal-Leistung Gebläse (204 Fan L)	Skala	4900	4400	4950
Maximal-Leistung Gebläse (205 Fan H)	Skala	8000	7500	7150

		RM 1.0 EUG	RM 1.1 EUG	RM 1.3.1 EUG
Minimal-Leistung Öldruck	bar	8	8	8
Maximal-Leistung Öldruck	bar	25	27	17,5
Maximal-Leistung Ölpumpe (110 Oil H)	Skala	80	118	81
Mittlere-Leistung Ölpumpe (111 Oil M)	Skala	55	80	69
Minimal-Leistung Ölpumpe (112 Oil L)	Skala	40	53	51
Brennerbetriebs- weise (108 Mode)		Auto		
Nachbelüftungs- zeit (209 PostP)	Sek.	90		
Relativer Leis- tungspunkt für Brennerstart (101_1 / 101_2 I Gnit)	%	55/10		
Eingangsspan- nung min./max. Brennerleistungs- anforderung (104 regu1 + 105 regu2)	V	0,2/9,8		
Ein- und Aus- schaltpunkt Hyste- rese (106 Hyste) [Nur bei RM ... EG/EUG]	%	20		
Netzanschluss		230 V, 50 Hz		
Anschlusswert		max. 200 W		
Schutzklassifizie- rung		IP 00		
Gewicht	kg	ca. 10		

** Betrieb des Ölvorwärmers während der Startphase und im laufenden Betrieb.

(...) Menüpunkt, an dem der Wert eingestellt/geändert werden kann

7.3 Bestimmung der Heizölzuleitung

Einstranganlagen							
H (m)	Ø Innen	3	2	1	0	-1	-2
L (m)	4	48	38	32	26	20	14

H = Höhendifferenz zwischen Ansaugstelle (Fußventil) und Brenner-Pumpe
 L = Sauglänge einschl. Bögen, Filter u. a.

7.4 Diagramme

7.4.1 Verbrennungswerte

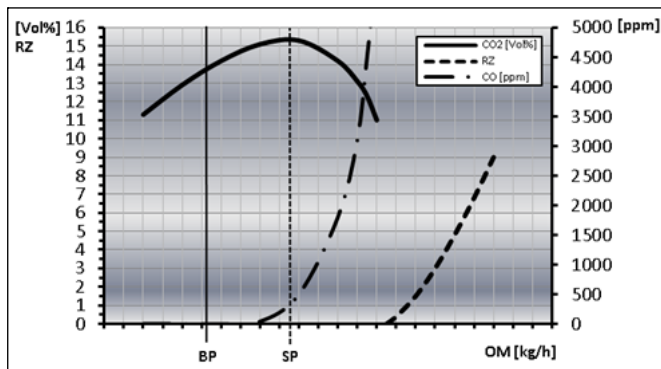


Abb. 37: Änderung der Heizölmenge bei konstanter Luftmenge

Legende zu Abb. 37:

Kürzel	Bedeutung
RZ	Ruß
BP	Betriebspunkt
SP	Stöchiometrischer Punkt
ÖM	Heizölmenge (kg/h)

7.4.2 Verbrennungsablauf

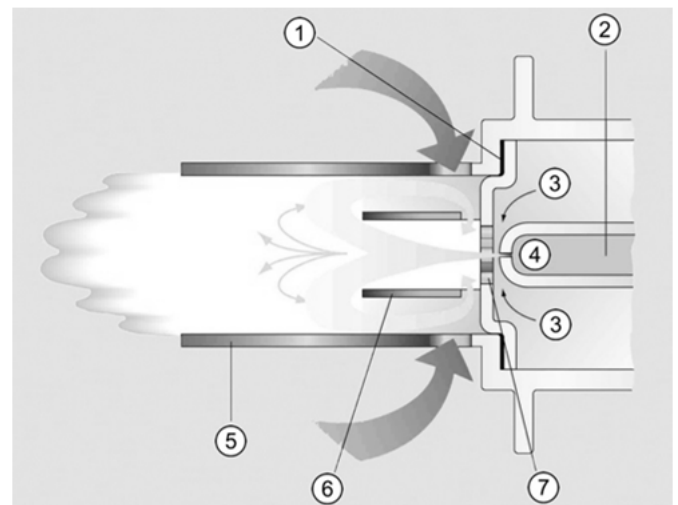


Abb. 38: Verbrennungsablauf RM 1... EUG

Legende zu Abb. 38:

Kürzel	Bedeutung
①	Dichtung
②	Düse
③	Luft
④	Heizöl
⑤	Brennerrohr
⑥	Mischrohr
⑦	Luftblende

7.5 Arbeitskennfeld

Das nachstehende Diagramm zeigt den Leistungsbereich der Brennergrößen als Funktion des feuerraumseitigen Widerstandes während des Betriebes. Die Kurven stellen Höchstwerte dar und entsprechen der Baumusterprüfung nach DIN EN 267.

Der Anfahrwiderstand des Kessels ist für die tatsächlich erreichbare Brennerleistung von entscheidender Bedeutung.

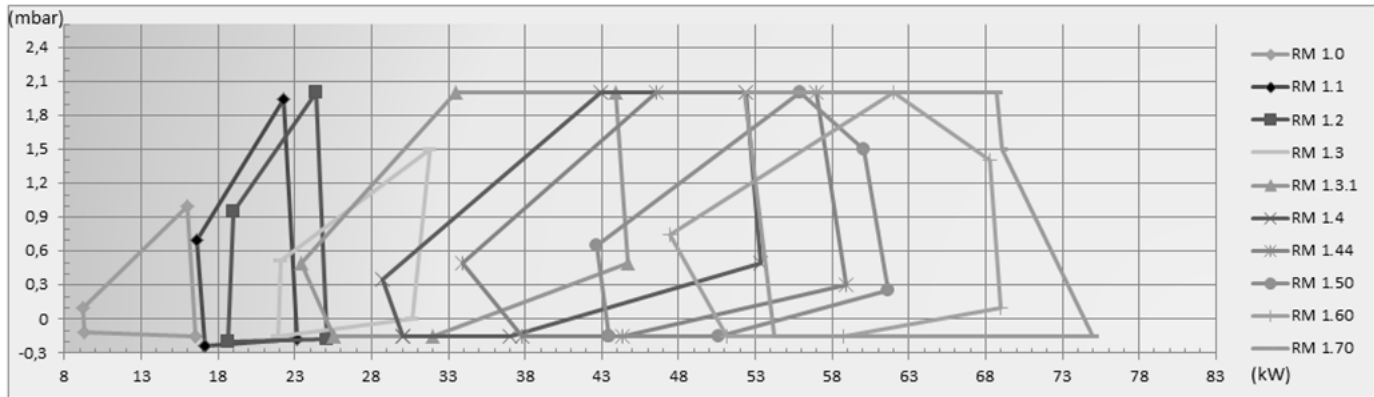


Abb. 39: Arbeitskennfeld

7.6 Diagramme

7.6.1 Ablaufdiagramme Ölfeuerungsautomat OE3

Legende Ablaufdiagramme

Zeichen	Bedeutung
	Startmenü/Hauptmenü
	Untermenü
	Untermenü (Nur bei zweistufigem Betrieb)
	Sprungpunkt
	Interner Prozess (entweder/oder)
	Anzeige Parameter oder Wert (nicht veränderbar)

Zeichen	Bedeutung
	Blinkender Parameter oder Wert (veränderbar)
	Tastenfunktion/Eingabe
	Tastenfunktion/Eingabe (vereinfachte Darstellung)
	Interner Prozess (Funktion)
	Interner Prozess (Funktion)

Struktur der Parameterebenen

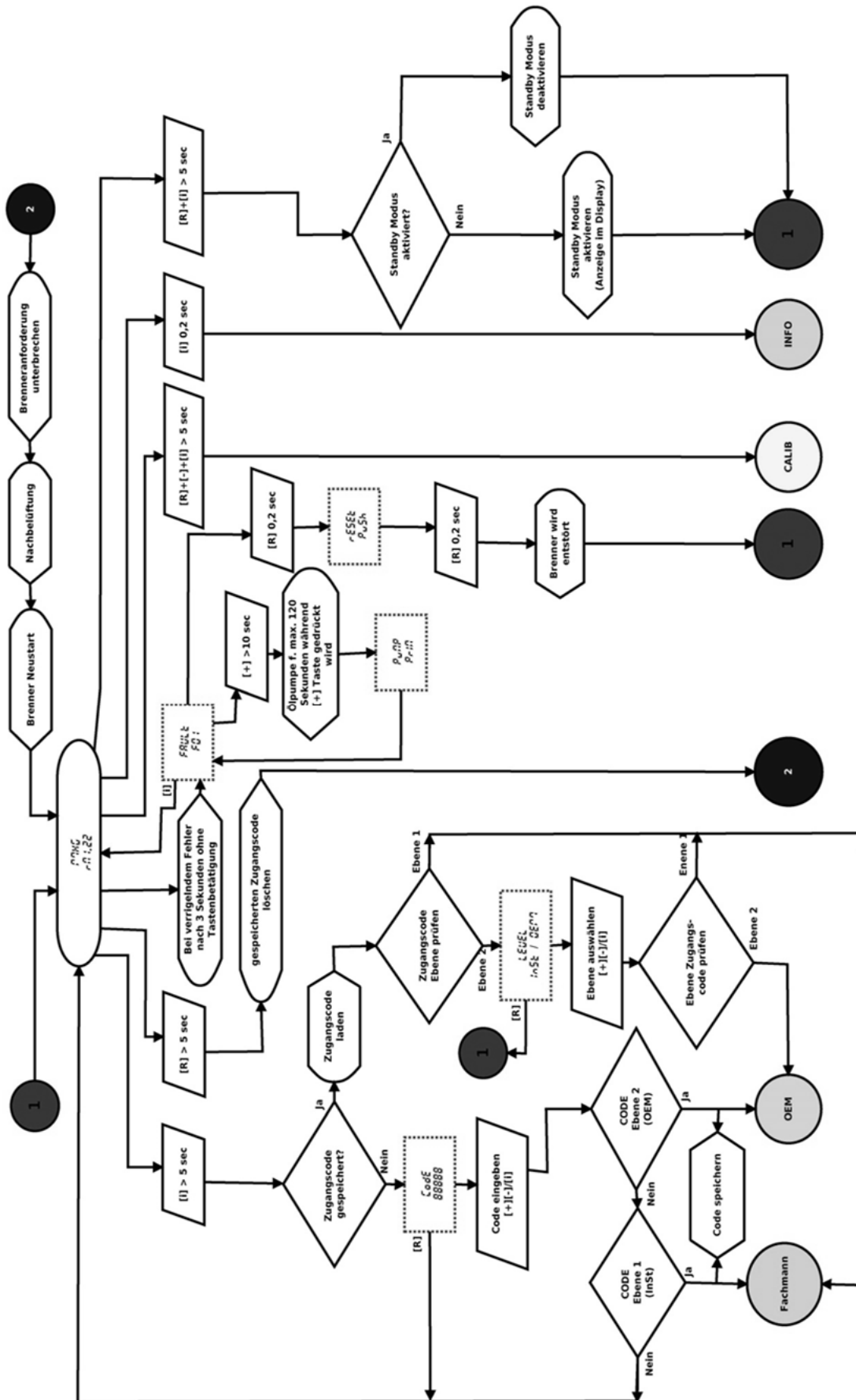


Abb. 40: Struktur der Parameterebenen

Struktur Parameter Informationsebene

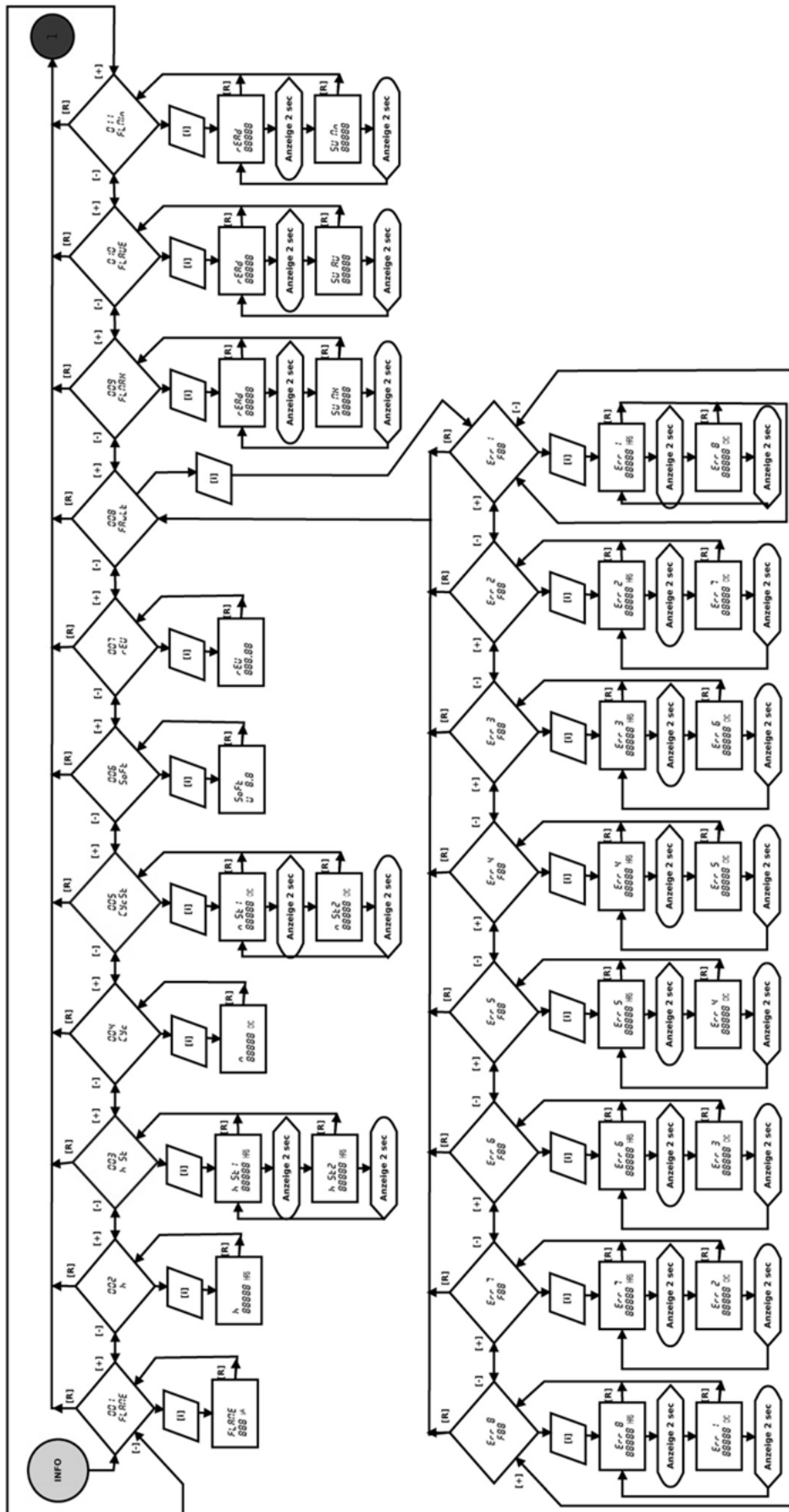


Abb. 41: Struktur Parameter Informationsebene

Struktur Parameter für die Heizungsfachkraft

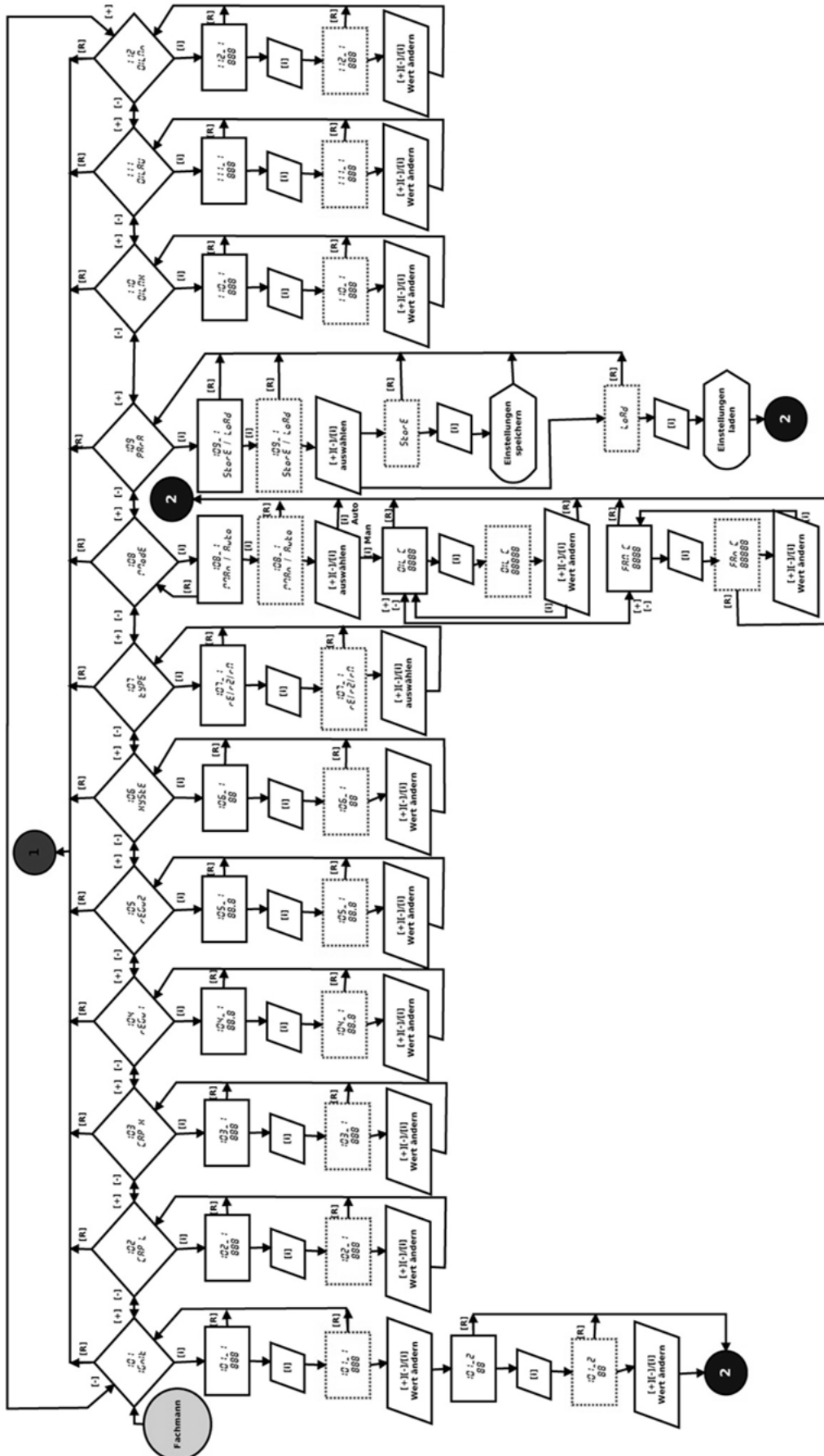


Abb. 42: Struktur Parameter für die Heizungsfachkraft

Struktur OEM-Parameter

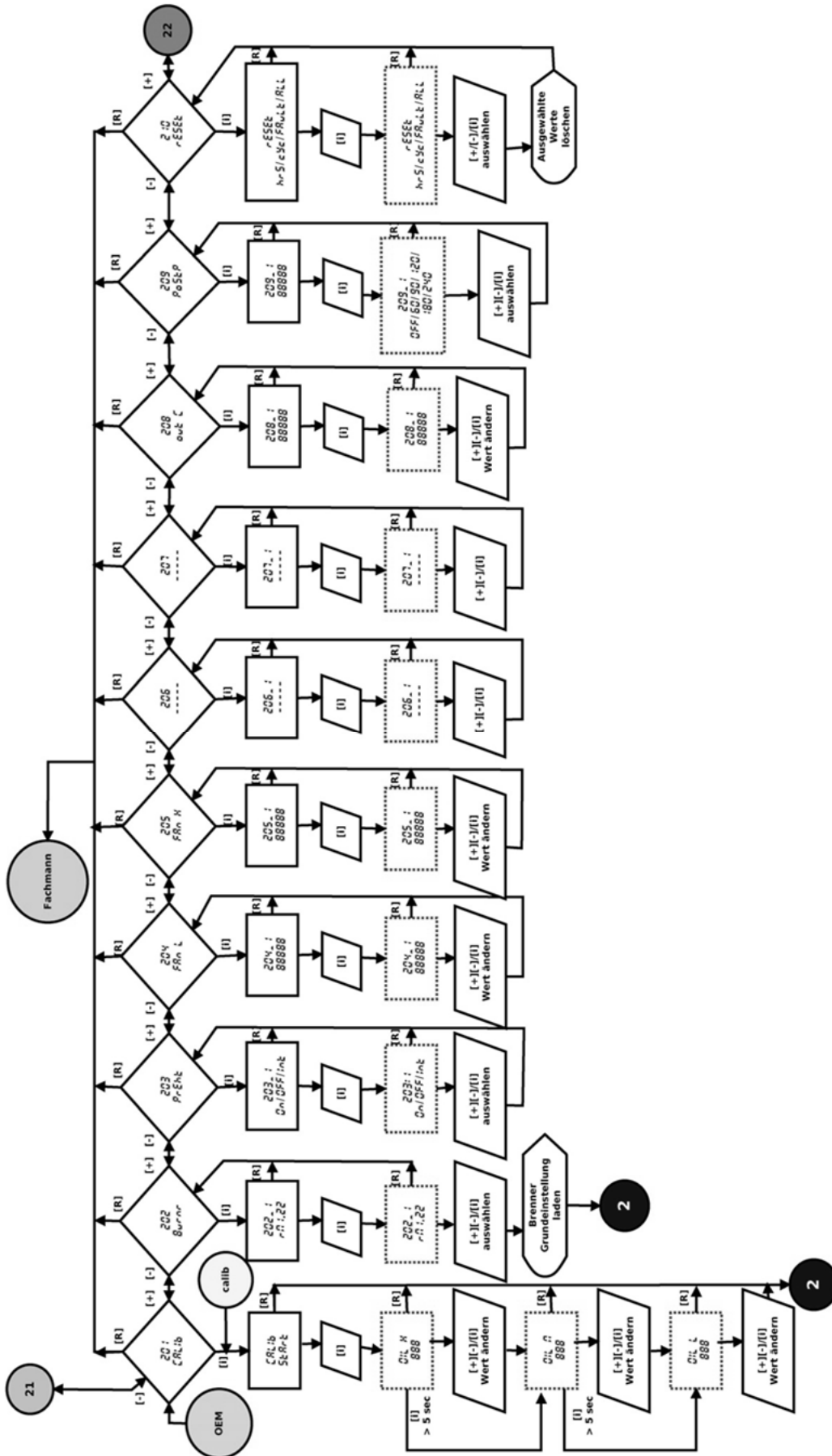


Abb. 43: Struktur OEM-Parameter

Struktur OEM-Parameter

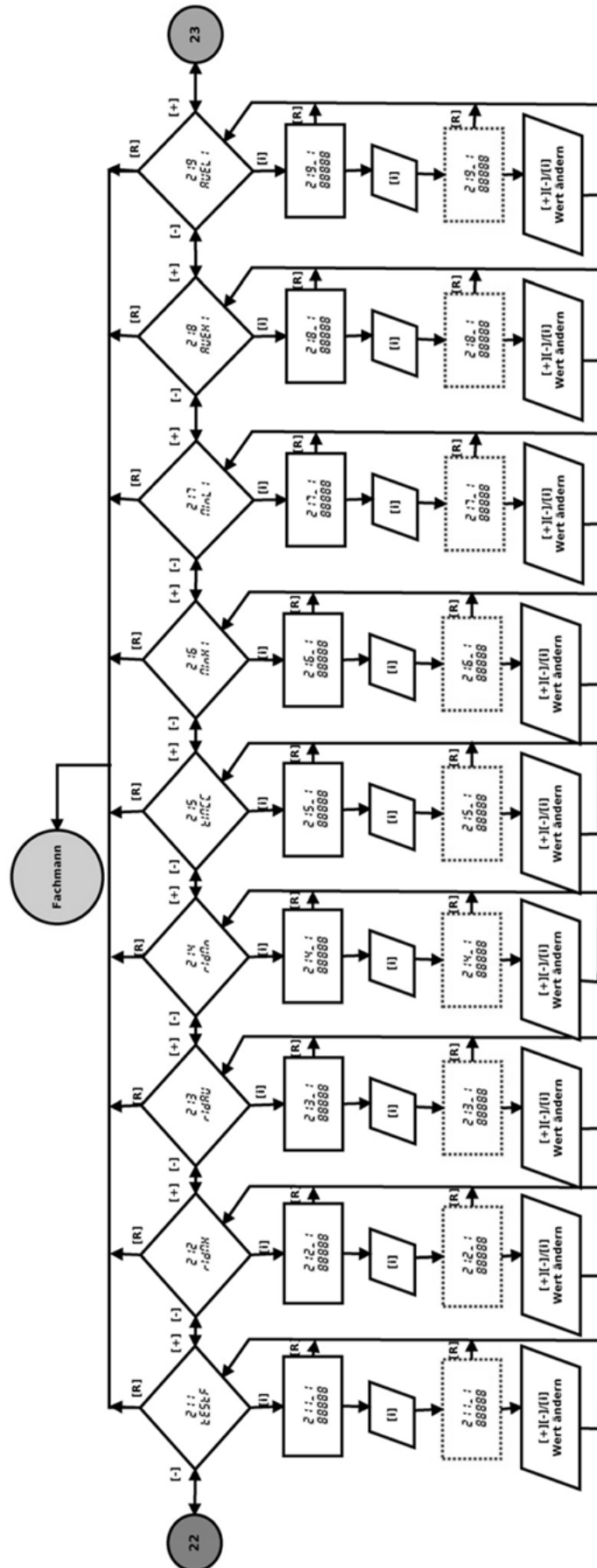


Abb. 44: Struktur OEM-Parameter

Struktur OEM-Parameter

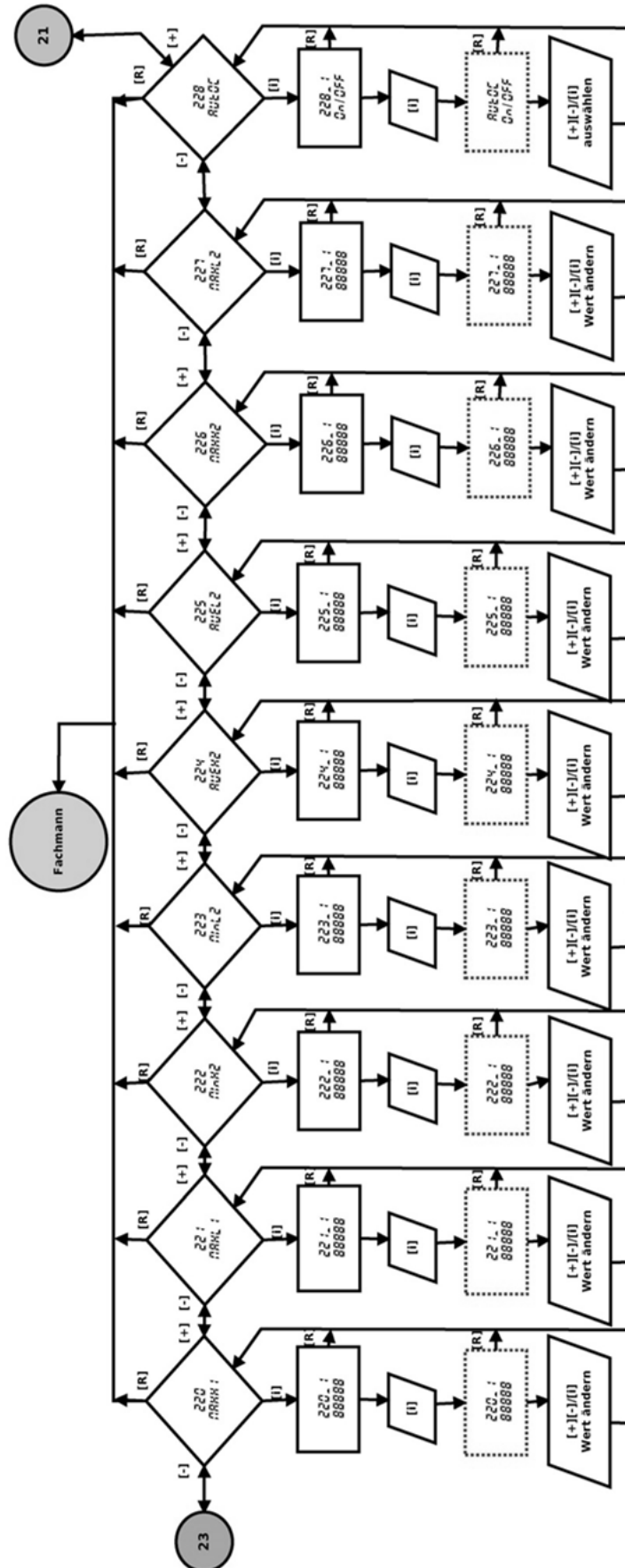


Abb. 45: Struktur OEM-Parameter

8.1 Produktgarantie

Die MHG Heiztechnik GmbH („**MHG**“) garantiert ihrem Vertragspartner (nachstehend kurz „**Kunde**“) nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen, dass der ecoOEL innerhalb eines Zeitraumes von 24 Monaten ab Auslieferung (Garantiefrist) frei von Material-, Konstruktions- oder Herstellungsfehlern sein wird. Diejenigen Teile des ecoOEL, die infolge derartiger Fehler unbrauchbar oder in ihrer Gebrauchstauglichkeit erheblich beeinträchtigt worden sind, wird MHG nach Rücksendung der defekten Teile nach eigenem Ermessen auf eigene Kosten durch Reparatur oder Lieferung neuer Teile beheben.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Teile, die besonderem Verschleiß unterliegen.

Für die ersetzten oder reparierten Teile gilt die Garantie in demselben Umfang wie für den ursprünglichen Liefergegenstand. Sonstige Ansprüche des Kunden gegen MHG, insbesondere auf Schadensersatz, sind ausgeschlossen. Jedoch werden die vertraglichen oder gesetzlichen Rechte des Kunden gegen MHG durch diese Garantie nicht berührt.

Ansprüche aus dieser Garantie bestehen, wenn

- der Liefergegenstand keine Schäden oder Verschleißerscheinungen aufweist, die dadurch verursacht sind, dass der Liefergegenstand abweichend von seinem bestimmungsgemäßem Verwendungszweck und/oder abweichend von den Vorgaben dieser Betriebsanleitung gebraucht worden ist und
- die Inbetriebnahme des Liefergegenstandes durch Personal der MHG oder des autorisierten Fachhandwerks erfolgt ist und
- der Kunde die Vorgaben dieser Betriebsanleitung über die Behandlung und Wartung des Liefergegenstandes beachtet hat und die vorgeschriebenen Überprüfungen innerhalb der hierfür vorgesehenen Intervalle ordnungsgemäß hat durchführen lassen und
- der Liefergegenstand keine Merkmale aufweist, die auf Reparaturen oder sonstige Eingriffe von nicht autorisierten Werkstätten schließen lassen und
- in den Liefergegenstand nur von MHG zugelassenes Zubehör und nur von MHG zugelassene Ersatzteile eingebaut wurden und
- MHG die Originalrechnung mit Kaufdatum vorgelegt wird.

Keine Garantieansprüche des Käufers bestehen, wenn

- diese Betriebsanleitung sowie etwaige weitere Produktunterlagen nicht beachtet wurden oder
- der Liefergegenstand nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde oder
- nicht ausgebildetes Personal eingesetzt wurde oder
- der Liefergegenstand unsachgemäß installiert oder in Betrieb genommen oder unsachgemäß instandgesetzt oder verändert wurde
- nicht zugelassene Ersatzteile verwendet wurden oder

- die Wartungsintervalle oder -vorgaben nicht eingehalten wurden oder die Fabrikationsnummer oder sonstige Produktkennziffern entfernt oder unkenntlich gemacht wurden oder
- Schäden vorliegen, die auf Korrosion durch Kriechstrom oder Halogene in der Verbrennungsluft zurückzuführen sind oder
- Transportschäden oder Schäden vorliegen, die durch ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung oder durch fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebnahme des Liefergegenstandes verursacht worden sind oder
- nicht zugelassene Betriebsmittel Brennstoffsorten oder ungeeignete Brennereinstellungen verwendet wurden oder
- Schäden vorliegen, die infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder übermäßiger Beanspruchung des Liefergegenstandes, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstanden sind.

Werden Garantieansprüche geltend gemacht und stellt sich bei der Prüfung des Liefergegenstandes durch MHG heraus, dass kein Fehler vorgelegen hat oder der Garantieanspruch aus einem der oben genannten Gründe nicht besteht, ist MHG berechtigt, eine Service-Gebühr in Höhe von 150,00 EUR zu erheben.

Diese Garantie unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland.

8.2 Ersatzteile



HINWEIS!

Bei Austausch nur Original-Ersatzteile von MHG verwenden: Einige Komponenten sind speziell für MHG-Geräte ausgelegt und gefertigt. Bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Seriennummer angeben.

8.3 Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die allgemeinen Verkaufsbedingungen von MHG mit den vorbehaltlich einer im Einzelfall getroffenen abweichenden Vereinbarung anwendbaren Gewährleistungsregelungen sind in ihrer jeweils gültigen Fassung im Internet unter www.mhg.de abrufbar.

8.4 Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung



EG-Baumuster-Konformitätserklärung

Buchholz i.d.N., 08.10.2015

Die Firma MHG Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit, dass die nachstehend aufgeführten Ölbrenner:

Produkt	Ölbrenner
Handelsbezeichnung	Raketenbrenner®
Typ	RM 1 ... EUG

unter Berücksichtigung folgender Normen und Richtlinien geprüft und hergestellt wurden:

	EU-Richtlinie	Norm	EG-Überwacher
Niederspannungs-Richtlinie EMV-Richtlinie	73/23/EWG 2004/108/EG	EN 50081-1 (1992) EN 50082-2 (1995) EN 55014-1 (2006) + A1 (2009) + A2 (2011) EN 55014-2 (1997) + A1 (2001) + A2 (2008) EN 61000-3-2 (2006) + A1 (2009) + A2 (2009) EN 61000-3-3 (2013) EN 61000-4-2 (2009) EN 61000-4-3 (2006) +A1 (2008) +A2 (2010) EN 61000-4-4 (2012) EN 61000-4-5 (2006) EN 61000-4-6 (2009) EN 61000-4-8 (2010) EN 61000-4-11 (2004) EN 61000-4-13 (2002) + A1 (2009)	---
Maschinenrichtlinie	87/392/EWG		

Gem. EN 50156-1 erfüllen die Brenner die sicherheitsbezogene Anforderungsstufe 3 (SIL-Klasse3).

Die Brenner sind zum Einsatz zu Heizzwecken in Gebäuden bestimmt.

MHG Heiztechnik GmbH

i.V.

9.1 Umgang mit Verpackungsmaterial

**WARNUNG!**

Erstickungsgefahr durch Plastikfolien!
Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
Deshalb:

- ➔ Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen.
- ➔ Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht in Kinderhände gelangen!

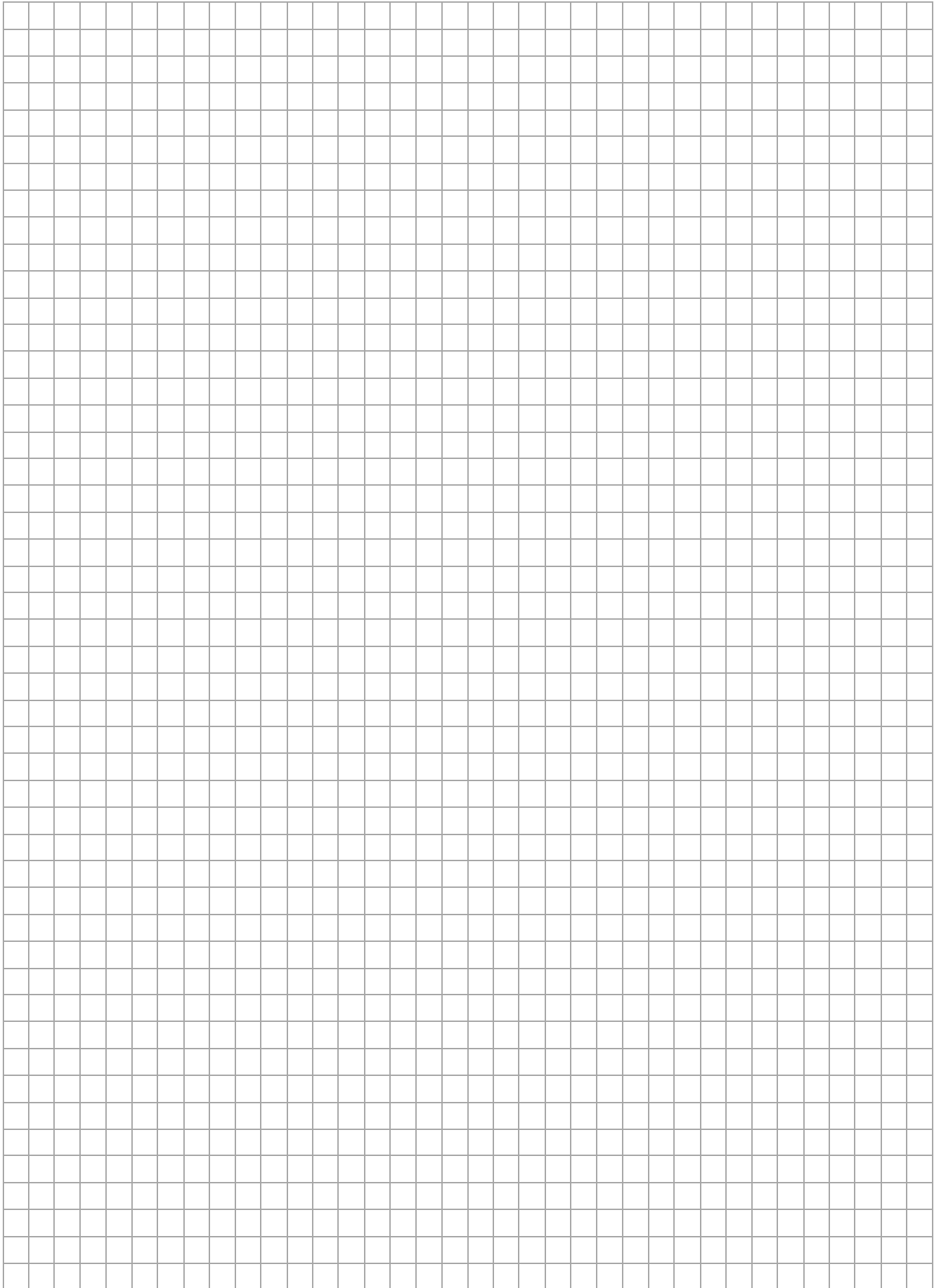
9.2 Entsorgung der Verpackung

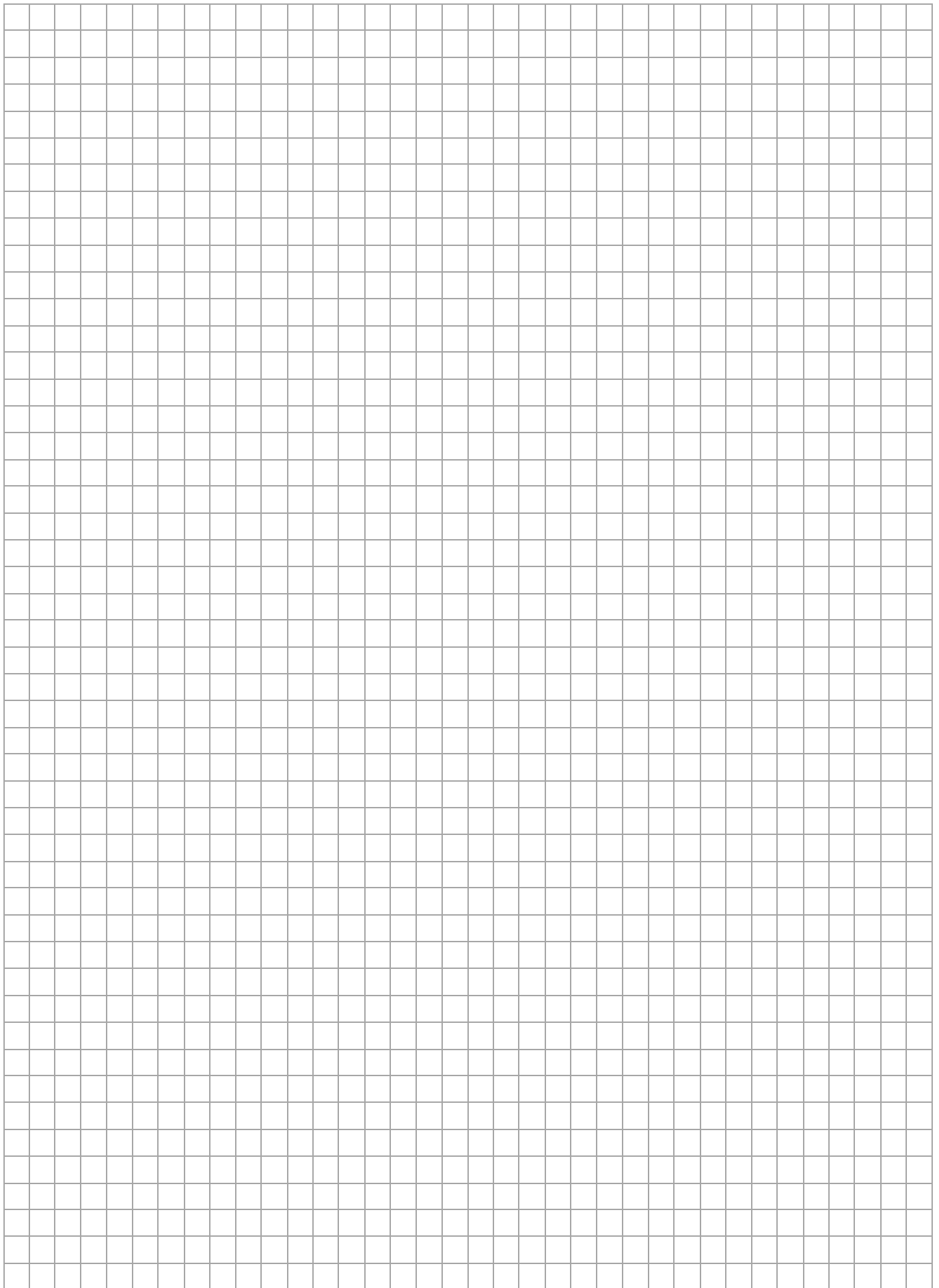
Recycling: Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonsagen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

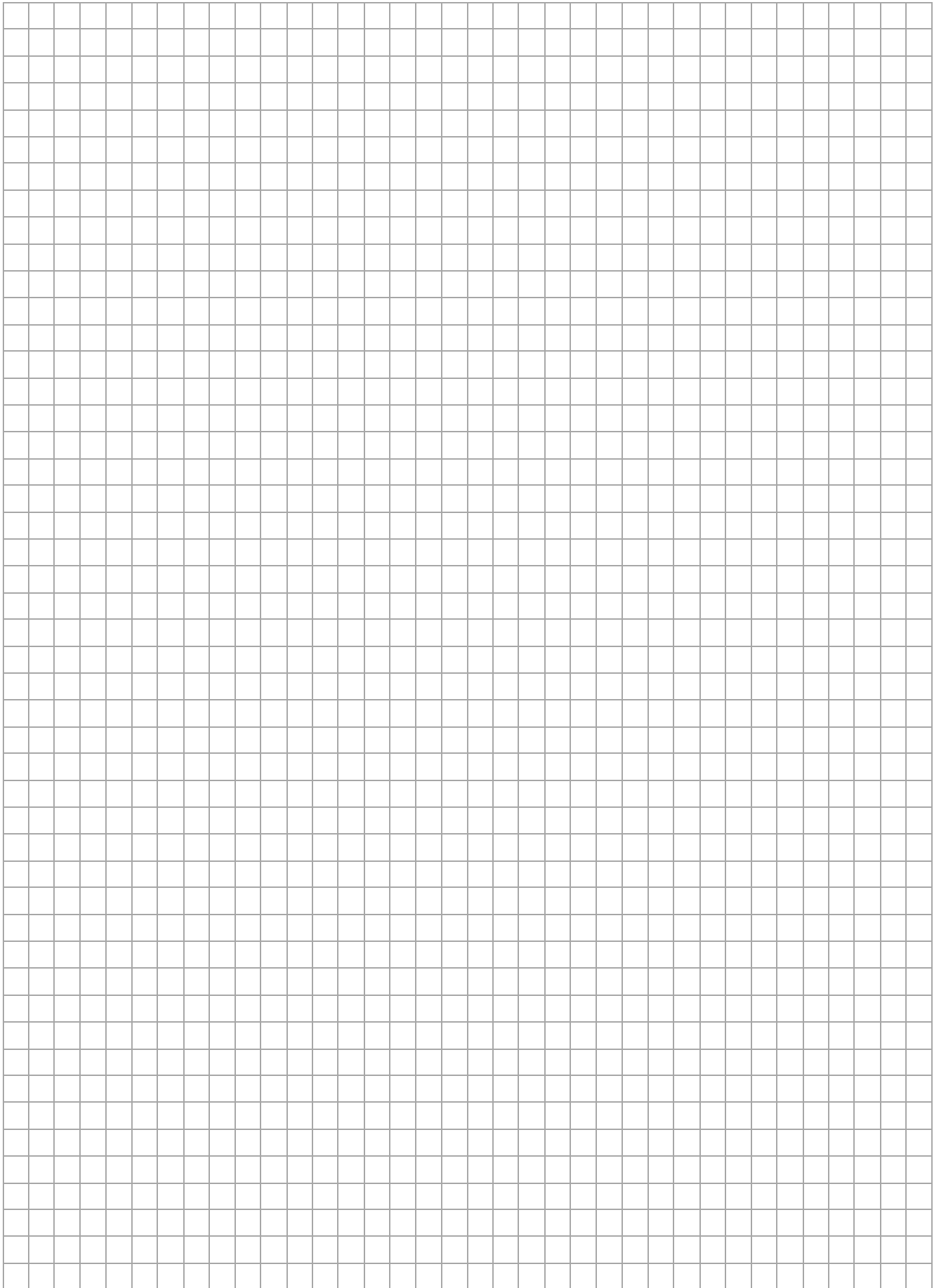
9.3 Entsorgung des Gerätes

**ENTSORGUNGSHINWEIS!**

- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten.
- Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.
- Am Ende ihrer Verwendung sind sie zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen abzugeben.
- Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.







A

Alle Daten zurücksetzen 33
 Änderung der Heizölmenge 49
 Anpassung der Brennerleistung 26
 Anzeigemöglichkeiten Ölfeuerungsautomat 16
 Arbeitskennfeld 50

B

Bedienung Ölfeuerungsautomat 16, 26
 Betriebsfeld Flammenüberwachung 18
 Brennergrößen 50
 Brennerleistung 27
 Brennerstarts zurücksetzen 33
 Brennerstunden zurücksetzen 33

E

Einstellung des Brenners 17
 Elektrische Anschlüsse Ölfeuerungsautomat 13
 Elektrische Daten 12

F

Falschlufteinbruch 18, 47
 Fehlerliste zurücksetzen 33
 Flammenüberwachung 18

G

Gebäsedrehzahlgrenze 33
 Gebläsepressung 27
 Geräteschaden 17, 22

H

Heizölmenge 49
 Heizungswasser 5

K

Kalibrierung des Brenners 17
 Kurzbefehle 28

L

Leistungsbereich 50

M

Maximal-Leistung des Brenners 30
 Minimal-Leistung des Brenners 30
 Mischsystem 23, 24

N

Nachbelüftungszeit 33

O

Ölfeuerungsautomat 16, 26
 Ölmenge für die Zündphase 30

P

Parameter Fachinstallateur 30
 Parameter OEM 32
 Programmablauf Ölfeuerungsautomat 26

R

Rezirkulationsschlitze 11

S

Schlechte Zerstäubung 18
 Shortcuts 28
 Stecker-Anschlüsse RM 1 EG 14
 Struktur der Parameterebenen 51
 Struktur OEM-Parameter 54, 55, 56
 Struktur Parameter für den Fachinstallateur 53
 Struktur Parameter Informationsebene 52

T

Toleranz-Zeit 33

V

Verbrennungsablauf 49

W

Werkseinstellung 10

Z

Zurücksetzen des Betriebsdatenspeichers 33

MHG

MEISTERlinie

seit 1927

DEUTSCHE
HANDWERKER
QUALITÄT



MHG Heiztechnik



GL Systems Certification

MHG Heiztechnik GmbH
Brauereistraße 2
21244 Buchholz i. d. Nordheide
Deutschland

Telefon 04181 2355-115
Telefax 04181 2355-196

meisterlinie@mhg.de
www.meisterlinie.de