



RE 1H/RE 1HK/RE 1HG

Montage – Betrieb – Wartung
Stand 15.10.2013

Raketenbrenner®
für Heizöl EL nach DIN 51.603

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.3	Symbolerklärung	5
1.4	Personal-Anforderungen	6
1.5	Besondere Gefahren	7
2	Normen und Vorschriften	10
2.1	Normen und Vorschriften	10
3	Transport, Verpackung, Lagerung	13
3.1	Sicherheitshinweise für den Transport	13
3.2	Prüfung der Lieferung	13
3.3	Hinweise zur Lagerung	14
3.4	Umgang mit Verpackungsmaterial	14
3.5	Entsorgung der Verpackung	14
3.6	Entsorgung des Gerätes	14
4	Allgemeines	15
4.1	Produktbeschreibung	15
4.2	Lieferumfang	15
4.3	Zubehör	16
5	Technische Daten	17
5.1	Abmessungen und Anschlusswerte	17
5.2	Typenschild	17
5.3	Technische Daten	18
5.4	Elektrische Daten	21
5.5	Diagramme	26
6	Montage	29
6.1	Sicherheit bei der Montage	29
6.2	Anforderungen an den Aufstellort	30
6.3	Montagewerkzeuge	32
6.4	Montagehinweise	33
6.5	Ölanschluss	38
6.6	Elektrischer Anschluss	39

Inhaltsverzeichnis

7	Inbetriebnahme	40
7.1	Sicherheit bei der Inbetriebnahme.....	40
7.2	Prüfung vor Inbetriebnahme.....	40
7.3	Inbetriebnahme.....	41
7.4	Inbetriebnahmeprotokoll.....	57
8	Wartung	59
8.1	Wartung.....	59
8.2	Sicherheitsrelevante Komponenten.....	61
8.3	Auszuführende Arbeiten.....	62
8.4	Ersatzteilzeichnung und Legende.....	71
9	Störungssuche	76
9.1	Störungssuche.....	76
10	Gewährleistung	80
10.1	Gewährleistung.....	80
10.2	Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung.....	83
10.3	Wartungsnachweis.....	85
11	Index	90

1.1 Allgemeines

Die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung

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

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.

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 Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung sowie der Bedienungsanleitung
- Unter Einhaltung der notwendigen Wartungsarbeiten
- Unter Einhaltung der technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte
- Wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigt wurden
- Wenn alle im und am Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt wurden und leserlich bleiben

**ACHTUNG!**

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

Deshalb:

- Das Gerät darf nicht im Freien betrieben werden. Es ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.

**ACHTUNG!**

Anlagenschaden durch Frost!
Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren.

Deshalb:

- Heizungsanlage während einer Frostperiode in Betrieb lassen, 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.

Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

**GEFAHR!**

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

**WARNUNG!**

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

**VORSICHT!**

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

**ACHTUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche 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.

1.4 Personal-Anforderungen



WARNUNG!

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

Deshalb:

- **Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderung der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.**
- **Im Zweifel Fachleute hinzuziehen.**

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Anlagenbetreiber**

ist über die Handhabung der Anlage zu unterrichten, insbesondere sind ihm die Bedienungsanleitungen des Gerätes zu übergeben. Er ist über die getroffenen Maßnahmen zur Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung zu unterrichten und darauf hinzuweisen, dass diese nicht nachteilig verändert werden dürfen. Er ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage verantwortlich und hat dafür zu sorgen, dass sie regelmäßig von einem Heizungsfachmann gewartet wird.

- **Fachpersonal**

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

1.5 Besondere Gefahren

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

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom

**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.

Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.

Heiße Oberflächen

**VORSICHT!**

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Kontakt mit heißen Bauteilen verursacht Verbrennungen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.
- Brennerplatte während des Betriebs nicht anfassen.
- Brenner nach Ausbau abkühlen lassen.

Heizölaustritt



WARNUNG!

Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Heizöl kann in Brand geraten.

Deshalb:

- Keine Heizöl-Leckagen dulden.
- Bei undichten Heizölleitungen und leer gefahrenem Heizöltank kann es durch Luftblasenbildung zu Verpuffungen kommen.



WARNUNG!

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

Deshalb:

- Die Sicherheitsdatenblätter des Heizöls und evtl. Zusatzstoffe (erhältlich beim jeweiligen Lieferanten) müssen beachtet werden.
- Beim Auftreten von Ölnebel Schutzmaske mit Filter für organische Dämpfe und Partikelfilter verwenden.
- Bei Arbeiten an der Heizungsanlage nicht essen, trinken, rauchen und/oder schnupfen.



WARNUNG!

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

Deshalb:

- Hautkontakt – soweit möglich – vermeiden.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden, wie z.B. Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung.
- Keine heizölgetränkten Lappen in die Kleidung stecken.
- Mit Heizöl verschmutzte Kleidung schnellstmöglich wechseln.

Abgas-Austritt



WARNUNG!

Lebensgefahr durch austretende Abgase!
Austretende Abgase führen zur Vergiftung.

Deshalb:

- Das Heizsystem muss Herstellervorgaben, technischen Regeln und örtlichen Vorschriften entsprechen.

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:

Keine Veränderungen an folgenden Dingen vornehmen:

- 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)

Heizungswasser

**WARNUNG!**

Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser!

Die Verwendung von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.

Deshalb:

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

2.1 Normen und Vorschriften

Nachfolgende Normen und Vorschriften sind bei der Installation und beim Betrieb der Heizungsanlage einzuhalten.



HINWEIS!

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

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	Abgasanlagen – Planung, Montage und Abnahme von Abgasanlagen – Teil 1: Abgasanlagen für raumluftabhängige Feuerstätten
EN 15287-2	Abgasanlagen – Planung, Montage und Abnahme von Abgasanlagen – Teil 2: Abgasanlagen für raumluftunabhängige Feuerstätten
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 DIN 1986-4 DIN 1986-30 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
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 Schornsteinfegerarbeiten

Normen	Titel
DIN 18380	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 51603-1	Flüssige Brennstoffe – Heizöle – Teil 1: Heizöl EL, Mindestanforderungen

Vorschriften

Bei der Erstellung und dem Betrieb der Heizungsanlage sind die bauaufsichtlichen Regeln der Technik sowie sonstige gesetzliche Vorschriften der einzelnen Länder zu beachten.

Vorschriften	Titel
EnEv	Energie-Einsparverordnung
FeuVo	Feuerungsverordnungen der Bundesländer
BauO	Bauordnung der Bundesländer
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“
TRGS 521 Teil 4	Technische Regel für Gefahrstoffe
IFBT	Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen mit niedrigen Temperaturen
VDI 2035	Richtlinien zur Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen - Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
VDE	Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich

In Österreich sind bei der Installation die örtlichen Bauvorschriften sowie die ÖVGW-Vorschriften einzuhalten.

Normen	Titel
ÖNORM C 1109-1990	Flüssige Brennstoffe - Heizöl extra leicht - Gasöl zu Heizzwecken - Anforderungen
ÖNORM B 8131	Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Planungsanlagen
ÖNORM M 7550	Heizkessel mit Betriebstemperatur bis 100°C - Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnungen

Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz

Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur durch ein zugelassenes Installationsunternehmen erfolgen. Arbeiten zu elektrischen Anlage-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	
LRV	Schweizerische Luftreinhalteverordnung
VKF	Verein Kantonaler Feuerversicherungen
SKAV	Schweizerische Kamin und Abgasanlagen Vereinigung
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas und Wasserfaches
SEV	Schweizerischer Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SKMV	Schweizerischen Kaminfegermeister Verband
SWKI	Schweizerischer Verein von Wärme- und Klima-Ingenieuren
GebäudeKlima Schweiz	Verband der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnikbranche

Merkblätter GebäudeKlima Schweiz (ehemals PROCAL)
Abgasanlagen für moderne Wärmeerzeuger –Hinweise für Planung und Ausführung
Kennwerte zur Bemessung von Abgasanlagen
Wartung und Unterhalt von Wärmeerzeugern
Hinweise zur Verminderung von Geräuschemissionen durch Wärmeerzeuger in Heizungsanlagen
Kondensationstechnik für Modernisierung und Neubau von Heizungsanlagen
Korrosionsschäden durch Sauerstoff im Heizungswasser Sauerstoffkorrosion
Korrosion durch Halogenkohlenwasserstoffe
Hinweise zu Korrosionsschäden durch Warmwasserbereitung Procal / AWP
Richtlinie über die Verarbeitung und Qualität von Wasser in der Heizungsanlage Procal / AWP

3.1 Sicherheitshinweise für den Transport

**ACHTUNG!**

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!
Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- Das Gerät keinen harten Stößen aussetzen.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

**VORSICHT!**

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.

Deshalb:

- Persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe bei Handhabung und Transport tragen.

3.2 Prüfung der Lieferung

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt annehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

**HINWEIS!**

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist.
Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der jeweiligen Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

3.3 Hinweise zur Lagerung

Bei längerer Lagerung kann sich die Welle der Kesselpumpe festsetzen.

Betauung, Vereisung und Wassereinwirkung sind nicht zulässig.

Temperaturbereich: -10°C ... +50°C

Feuchte: < 95% r.F.

3.4 Umgang mit Verpackungsmaterial



WARNUNG!

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

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.
- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

3.5 Entsorgung der Verpackung

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

3.6 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.

4.1 Produktbeschreibung

Raketenbrenner® RE 1H (Ölbrenner), einstufig, mit Vorwärmung, leise und NOx-reduziert

Raketenbrenner® RE 1HK (Ölbrenner), einstufig, mit Vorwärmung, leise und NOx-reduziert, mit Keramikrohr, für schwefelarmes Heizöl

Raketenbrenner® RE 1HG, einstufig, mit Vorwärmung, leise und NOx-reduziert, mit Gebläsenachlauf

Die Ölbrenner sind geeignet zur Verbrennung von Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 **oder** von Heizöl EL mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213 bzw. 5% Rapsöl nach DIN V 51605 **oder** von Heizöl EL schwefelarm (nur RE 1HK) mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213 bzw. 5% Rapsöl nach DIN V 51605. **Eine Vermischung der spezifizierten Brennstoffe ist nicht zulässig!**

Die Brenner sind ausgerüstet mit Ölfeuerungsautomaten für intermittierenden Betrieb nach DIN EN 267 und DIN EN 230. Ausführungen für besondere Anforderungen auf Anfrage.

Die Brenner sind geeignet zum Einsatz an handelsüblichen Kesseln zum Beheizen von Ein- und Mehrfamilienhäusern

Brenner warmerprobt, mit Messgeräten eingestellt, Umweltpass mit ausgedruckten Messwerten.

4.2 Lieferumfang

Der Brenner besteht aus:

- Spiralgehäuse (Leichtmetall-Druckguss)
- Brennerrohr aus hochhitzebeständigem Stahl (RE 1H) bzw. Brennerrohr aus Keramik (RE 1 HK)
- Verbrennungssystem mit thermodynamischer Gemischaufbereitung (geräuschgedämpft)
- Gehäusedeckel mit Funktionsteilen
- Elektromotor mit Betriebskondensator
- Heizölpumpe mit eingebautem Magnetventil, direkt gekuppelt
- Ölfeuerungsautomat mit Diagnosefunktion für intermittierenden Betrieb nach DIN EN 230; für WLE-Ausführung nach DIN 4794/2 (Mehrpreis) Ausführung RE 1HG mit Gebläsenachlauf
- Flammenüberwachung
- Zündtransformator, Störgrad < N
- Zündelektroden (Zündkabel steckbar)
- Düsenstock mit Druckfeder
- Ölvorwärmer mit Freigabethermostat
- Abdeckhaube
- Anschluss-Stecker nach DIN 4791
- Ölschläuche mit Überwurfmutter 3/8"/ 1.200 mm
- Klemmflansch nach DIN EN 226
- Brennerdichtung und Anschluss-Schrauben
- Schnellverschluss und Service-Aufhängung zur Vereinfachung der Wartung

4.3 Zubehör

Feuerungsautomat LMO 44.255 95.95249-0051

Für den Einsatz an Warmlufterzeugern (WLE) muss bei den Ölbrennern RE 1 H ein spezieller Ölfeuerungsautomat eingesetzt werden.

Prüfsockel KF 8885 95.95215-0085

Zur Funktionsprüfung von Feuerungsautomat und Brennerfunktion

Rauchgas-Schalldämpfer RS / RST Typen s. Katalog

Zur Dämpfung der Schallemission im Abgasrohr.

Bei einer evtl. als störend empfundenen Geräuschentwicklung sorgt der Einbau eines Rauchgas-Schalldämpfers im Abgasrohr zwischen Kessel und Schornstein für Abhilfe.

Schalldämpfhauben SH Typen s. Katalog

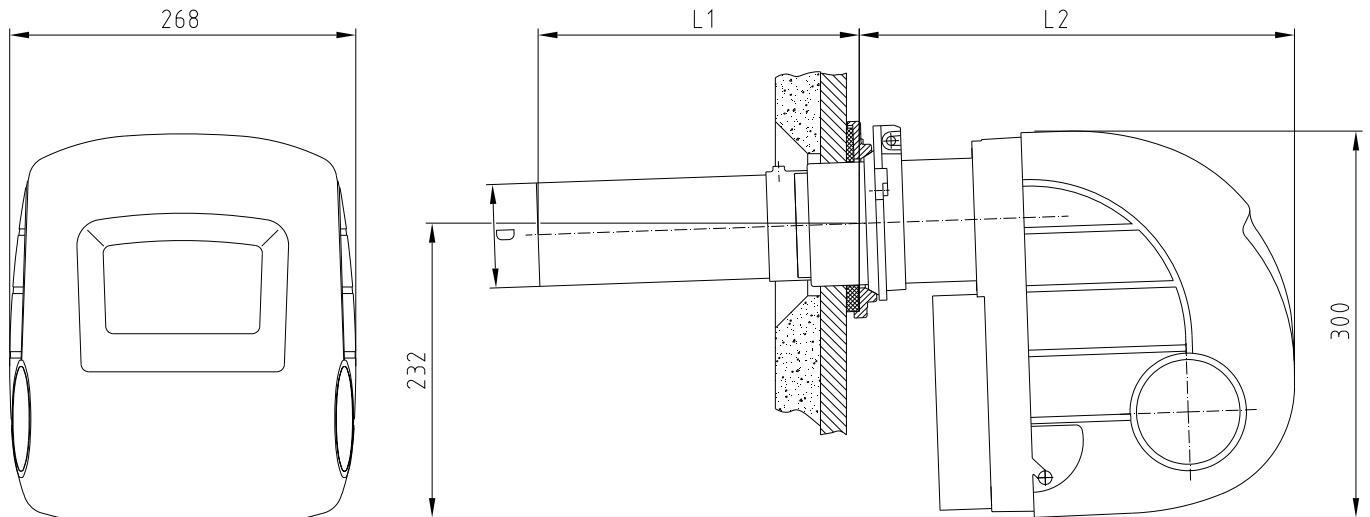
Zur Dämpfung der Schallemission im Heizraum

Auslesekopf 95.95215-0088

Mit dem Auslesekopf können von digitalen Feuerungsautomaten, z.B. LMO, LMG, DKO, DKW, DMG, bereit gestellte Informationen abgerufen werden. Die aktuelle Störungsursache sowie vorherige Störungen werden als Text angezeigt.

5.1 Abmessungen und Anschlusswerte

Abmessungen RE 1.19 - 1.70 H / HK / HG



Sk07-0015/056
Abmessungen RE H
Stand: 14.11.2007

Abb. 1: Abmessungen RE 1.19 - 1.70 H / HK / HG

Legende zu Abb. 1:

	RE 1.19 H/HK/HG	RE 1.22 H/HK/HG	RE 1.26 H/HK/HG	RE 1.32 H/HK/HG	RE 1.38 H/HK/HG	RE 1.44 H/HK/HG	RE 1.50 H/HK/HG	RE 1.60 H/HK/HG	RE 1.70 H/HK/HG
D	80/84		93/97		93/97		93/97		
L1	250		270		270		310		
L2	337		337		357		357		

5.2 Typenschild



Abb. 2: Muster Typenschild

Legende zu Abb. 2:

Kürzel	Bedeutung
①	Brennertyp
②	Elektrischer Anschluss
③	Öldurchsatz
④	BUWAL-Nummer

Kürzel	Bedeutung
⑤	Serien-Nummer
⑥	Bauartzulassungs-Nummer
⑦	VORSICHT HOCHSPANNUNG

5.3 Technische Daten

Leistungstypen- und Düsentabelle RE 1H / RE 1HG

Brennertyp Sach-Nr.	Brennerleistung kW	geeignet für Kesselleistung kW	Düse / Fabrikat / Typ USG	Öldruck* bar
RE 1.19 H-0900 (-0623***) RE 1.19 HG-0510	ca. 18	15-19	Steinen 0,40 US gph 80°HT**	ca. 13,0
RE 1.22 H-0901 RE 1.22 HG-0511	ca. 21	19-22	Steinen 0,50 US gph 80°HT**	ca. 11,5
RE 1.26 H-0902 RE 1.26HG-0512	ca. 25	22-26	Steinen 0,50 US gph 80°HT**	ca. 16,0
RE 1.32 H-0903 RE 1.32HG-0513	ca. 30	26-32	Steinen 0,65 US gph 80°H	ca. 14,0
RE 1.38 H-0904 RE 1.38HG-0514	ca. 36	32-38	Steinen 0,75 US gph 80°H	ca. 14,5
RE 1.44 H-0905 RE 1.44HG-0515	ca. 42	38-44	Steinen 0,85 US gph 80°H	ca. 14,5
RE 1.50 H-0906 (-0616***) RE 1.50HG-0516	ca. 51	44-50	Steinen 1,00 US gph 80°H	ca. 18,0
RE 1.60 H-0907 (-0617***) RE 1.60HG-0517	ca. 57	50-60	Steinen 1,10 US gph 80°H	ca. 16,5
RE 1.70 H-0908 (-0618***) RE 1.70HG-0518	ca. 68	60-70	Steinen 1,35 US gph 60°H	ca. 14,5

* Der tatsächliche Öldruck wird über die Messung der Verbrennungswerte (CO₂- und CO-Wert) ermittelt und kann von den obigen Angaben je nach Toleranz der Düsen und den Anlagenbedingungen abweichen.

** Düse mit Feinfilter

*** Brennerausführung Schweiz

Leistungstypen- und Düsentabelle RE 1HK

Brennertyp Sach-Nr.	Brennerleistung kW	geeignet für Kesselleistung kW	Düse / Fabrikat / Typ USG	Öldruck* bar
RE 1.19 HK-0520	ca. 18	15-19	Steinen 0,40 US gph 80°HT**	ca. 13,0
RE 1.22 HK-0521	ca. 21	19-22	Steinen 0,50 US gph 80°HT**	ca. 11,5
RE 1.26 HK-0522	ca. 25	22-26	Steinen 0,50 US gph 80°HT**	ca. 16,0
RE 1.32 HK-0523	ca. 30	26-32	Steinen 0,65 US gph 80°H	ca. 14,0
RE 1.38 HK-0524	ca. 36	32-38	Steinen 0,75 US gph 80°H	ca. 14,5
RE 1.44 HK-0525	ca. 42	38-44	Steinen 0,85 US gph 80°H	ca. 14,5
RE 1.50 HK-0526	ca. 51	44-50	Steinen 1,00 US gph 80°H	ca. 18,0
RE 1.60 HK-0527	ca. 57	50-60	Steinen 1,10 US gph 80°H	ca. 16,5
RE 1.70 HK-0528	ca. 68	60-70	Steinen 1,35 US gph 60°H	ca. 14,5

* Der tatsächliche Öldruck wird über die Messung der Verbrennungswerte (CO₂- und CO-Wert) ermittelt und kann von den obigen Angaben je nach Toleranz der Düsen und den Anlagenbedingungen abweichen.

** Düse mit Feinfilter

Grundeinstellungstabelle und Einstellmaße RE 1H / RE 1HG

Brennertyp Sach-Nr.	Brennerleistung kW	Stellung Lufteinlaufdüse	Gebläse- pression mbar	Misch- system	Öl- druck bar	Maß R mm**	Gebläse- rad	Brennerrohr mm
RE 1.19 H-0900 (-0623***) RE 1.19 HG-0510	ca. 18	ca. 0,5	9	19/56	13,0	1,5	Ø 133x42	Ø 80x200
RE 1.22 H-0901 RE 1.22 HG-0511	ca. 21	ca. 1,5	10	22/56	11,5	2,0	Ø 133x42	Ø 80x200
RE 1.26 H-0902 RE 1.26 HG-0512	ca. 25	ca. 1,0	9	26/62	16,0	2,5	Ø 133x42	Ø 80x200
RE 1.32 H-0903 RE 1.32 HG-0513	ca. 30	ca. 2,0	9	32/69	14,0	2,0	Ø 133x42	Ø 91,5x220*
RE 1.38 H-0904 RE 1.38 HG-0514	ca. 36	ca. 3,0	9	38/76	14,5	2,5	Ø 133x42	Ø 91,5x220*
RE 1.44 H-0905 RE 1.44 HG-0515	ca. 42	ca. 2,0	9	44/83	14,5	3,0	Ø 133x62*	Ø 91,5x220*
RE 1.50 H-0906 (-0616***) RE 1.50HG-0516	ca. 51	ca. 3,0	10	50/90	18,0	3,5	Ø 133x62*	Ø 91,5x220*
RE 1.60 H-0907 (-0617***) RE 1.60HG-0517	ca. 57	ca. 3,5	10	60/94	16,5	3,5	Ø 133x62*	Ø 91,5x260*
RE 1.70 H-0908 (-0618***) RE 1.70HG-0518	ca. 68	ca. 4,5	10	70/00	14,5	4,0	Ø 133x62*	Ø 91,5x260*

* Gehäuse- und Brennerrohrmaß beachten

** Einstellung R-Maß s. Seite 52

*** Brennerausführung Schweiz

Grundeinstellungstabelle und Einstellmaße RE 1HK

Brennertyp Sach-Nr.	Brennerleistung kW	Stellung Lufteinlaufdüse	Gebläse- pression mbar	Misch- system	Öl- druck bar	Maß R mm**	Gebläse- rad	Brennerrohr mm
RE 1.19 HK-0520	ca. 18	ca. 0,5	9	19/56	13,0	1,5	Ø 133x42	Ø 80x200
RE 1.22 HK-0521	ca. 21	ca. 1,5	10	22/56	11,5	2,0	Ø 133x42	Ø 80x200
RE 1.26 HK-0522	ca. 25	ca. 1,0	9	26/62	16,0	2,5	Ø 133x42	Ø 80x200
RE 1.32 HK-0523	ca. 30	ca. 2,0	9	32/69	14,0	2,0	Ø 133x42	Ø 91,5x220*
RE 1.38 HK-0524	ca. 36	ca. 3,0	9	38/76	14,5	2,5	Ø 133x42	Ø 91,5x220*
RE 1.44 HK-0525	ca. 42	ca. 2,0	9	44/83	14,5	3,0	Ø 133x62*	Ø 91,5x220*
RE 1.50 HK-0526	ca. 51	ca. 3,0	10	50/90	18,0	3,5	Ø 133x62*	Ø 91,5x220*
RE 1.60 HK-0527	ca. 57	ca. 3,5	10	60/94	16,5	3,5	Ø 133x62*	Ø 91,5x260*
RE 1.70 HK-0528	ca. 68	ca. 4,5	10	70/00	14,5	4,0	Ø 133x62*	Ø 91,5x260*

* Gehäuse- und Brennerrohrmaß beachten

** Einstellung R-Maß s. Seite 52

Bestimmung der Heizölzuleitung

		Zweistranganlagen (Danfoss-Pumpe)						
H (m)		3	2	1	0	-1	-2	-3
L (m)	Di = Ø 6	29	25	21	17	13	9	5
	Di = Ø 8	91	79	66	53	41	28	15

		Zweistranganlagen (Suntec-Pumpe)						
H (m)		3	2	1	0	-1	-2	-3
L (m)	Di = Ø 6	26	22	18	15	11	7	3
	Di = Ø 8	85	73	61	50	38	26	14

		Einstranganlagen					
H (m)		3	2	1	0	-1	-2
L (m)	Di = Ø 4	48	38	32	26	20	14
	Di = Ø 6	100	97	81	66	50	34

H = Höhendifferenz zwischen Ansaugstelle (Fußventil) und Brenner-Pumpe

L = Sauglänge (2-Rohr-Installation) für Rohre Di = Ø 4, Di = Ø 6 und Di = Ø 8 / Anhaltswerte (einschl. Bögen, Filter u. a.)



HINWEIS!

Bei Einstranganlagen empfiehlt MHG den Einbau eines selbstentlüftenden Filters (z. B. Tiger Loop).

5.4 Elektrische Daten

Elektrotechnische Daten

Netzanschluss:	230 V, 50 Hz
Anschlusswert:	ca. 185 / 360 W
Motorleistung:	90 / 180 W
Gewicht:	ca. 12 / 13 kg
Heizöl EL:	s. Kap. 4.1

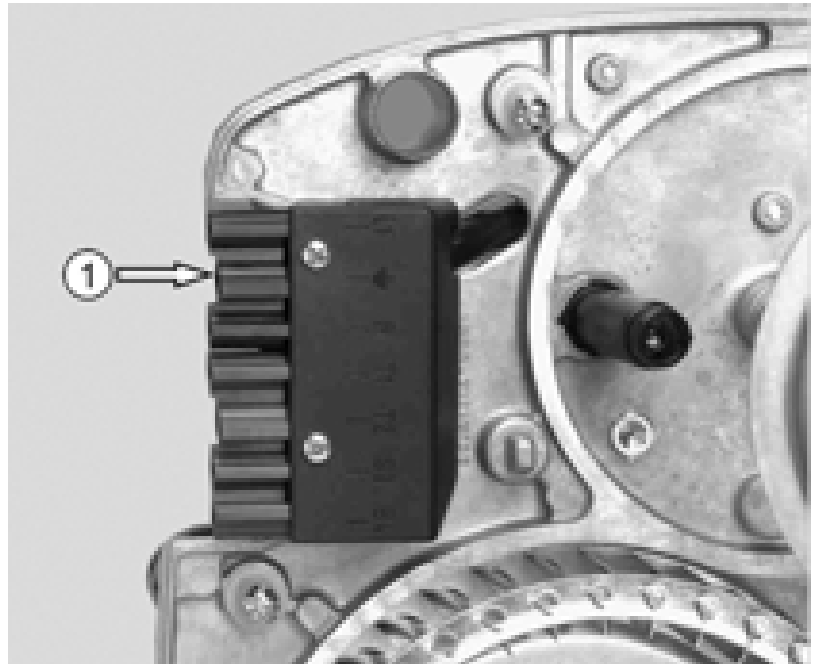


Abb. 3: Elektroanschluss RE 1H / RE 1HK / RE 1 HG
① Euro-Anschluss-Stecker

Schaltplan für RE 1H / RE 1 HK

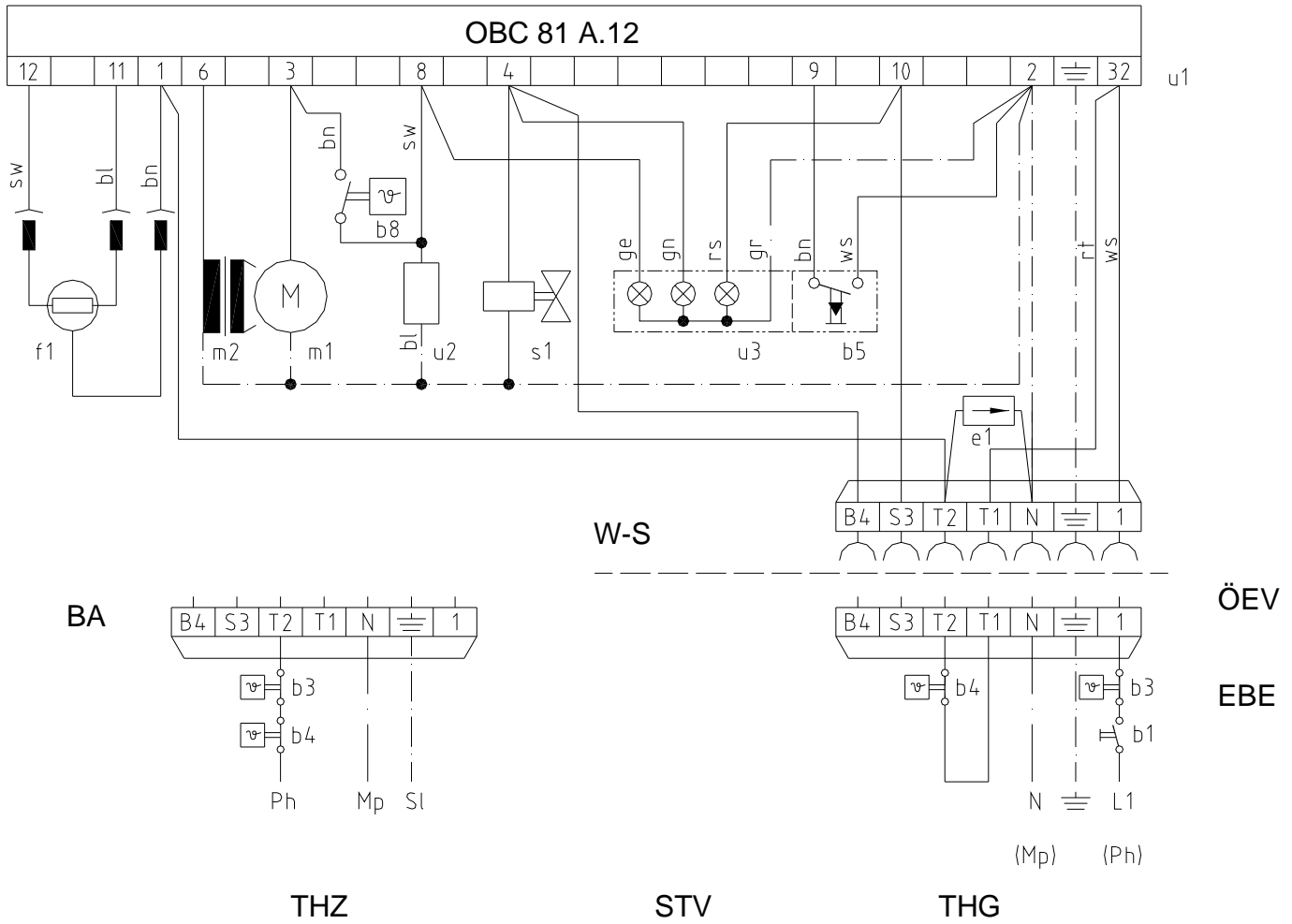


Abb. 4: Schaltplan für RE 1H / RE 1 HK

Sk13-0204-097
Stand: 06.02.2013

Legende zu Abb. 4:

Kürzel	Bedeutung
b1	Einschalter
b3	Sicherheitsthermostat
b4	Schaltthermostat
b5	Entstörtaster im Lampenfeld
b8	Freigabethermostat im Vorwärmer enthalten
e1	Varistor
f1	UV-Flammenfühler UV 1
m1	Motor mit Kondensator
m2	Zündtransformator
s1	Magnetventil
u1	Ölfeuerungsautomat
u2	Vorwärmer
u3	Lampenfeld
bl	blau
bn	braun
ge	gelb
gn	grün
gr	grau
rs	rosa
sw	schwarz
ws	weiß

Kürzel	Bedeutung
B4	Betriebsstunden
L1	Phase
S3	Störung
T1	Phase (nur bei THG)
T2	Phase
BA	Bauseitige Anschlüsse
EBE	Erdklemmen im Brenner mit Erdleitungen verbinden
Mp	Masse
N	Null-Leiter
OBC 81A.12	(LMO 44 mit Flammenfühler QRC 1 bei WLE-Ausführung)
ÖEV	Örtliche EVU- und VDE-Vorschriften beachten
Ph	Phase
Sl	Schutzleiter (Erde)
STV	Steckverbindung nach DIN 4791
THG	Thermostate getrennt
THZ	Thermostate in der Zuleitung
W-S	Wieland-Steckverbindung

Schaltplan mit Gebläsenachlauf für RE 1 HG

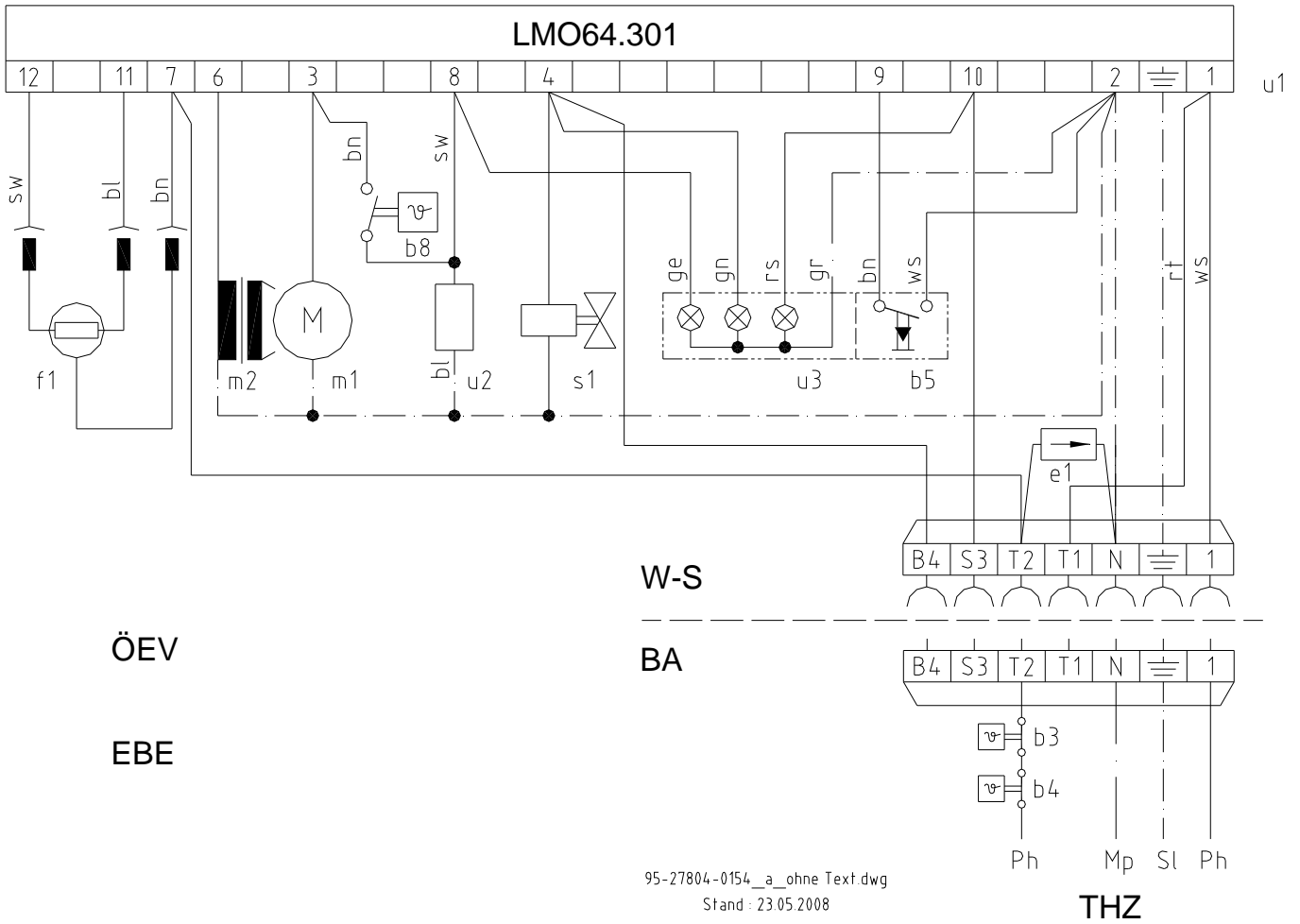


Abb. 5: Schaltplan mit Gebläsenachlauf für RE 1 HG

Legende zu Abb. 5:

Kürzel	Bedeutung
b1	Einschalter
b3	Sicherheitsthermostat
b4	Schaltthermostat
b5	Entstörtaster im Lampenfeld
b8	Freigabethermostat im Vorwärmer enthalten
e1	Varistor
f1	UV-Flammenfühler QRC 1
m1	Motor mit Kondensator
m2	Zündtransformator
s1	Magnetventil
u1	Ölfeuerungsautomat
u2	Vorwärmer
u3	Lampenfeld
bl	blau
bn	braun
ge	gelb
gn	grün
gr	grau

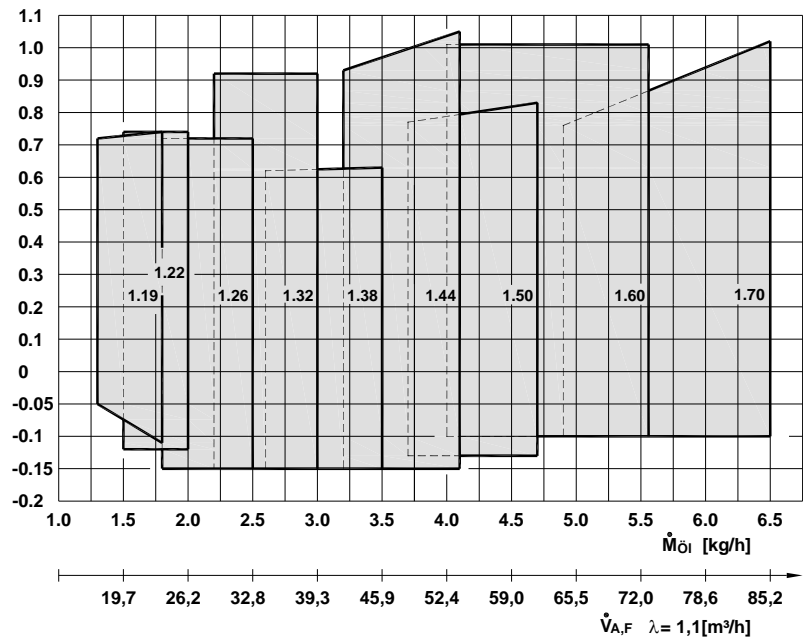
Kürzel	Bedeutung
rs	rosa
sw	schwarz
ws	weiß
B4	Betriebsstunden
S3	Störung
T1	Phase (nur bei THG)
T2	Phase
BA	Bauseitige Anschlüsse
EBE	Erdklemmen im Brenner mit Erdleitungen verbinden
Mp	Masse
N	Null-Leiter
ÖEV	Örtliche EVU- und VDE-Vorschriften beachten
Ph	Phase
SI	Schutzleiter (Erde)
THZ	Thermostate in der Zuleitung
W-S	Wieland-Steckverbindung

5.5 Diagramme

Arbeitsfeld

Die nachstehenden Diagramme zeigen angenähert 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.



FeuerraumdruckdiagrammRE 1H.dwg
Stand 15.10.2017

Abb. 6: Arbeitsfeld der Raketenbrenner® RE 1H / HK / HG

Legende zu Abb. 6:

Kürzel	Bedeutung
$\dot{M}_{\text{öi}}$	Öldurchsatz
$\dot{V}_{\text{A,F}}$	Feuchtes Abgasvolumen

Verbrennungswerte

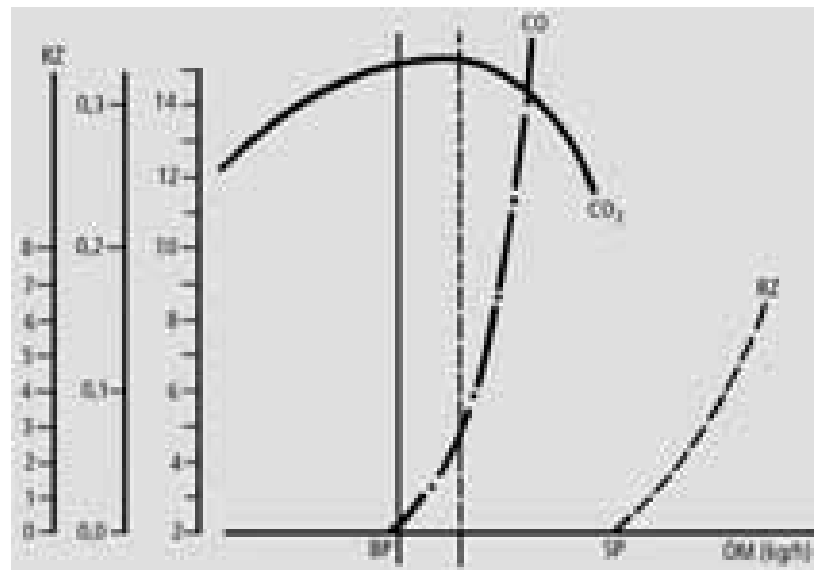


Abb. 7: Änderung der Heizölmenge bei konstanter Luftmenge

Legende zu Abb. 7:

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

Verbrennungsablauf

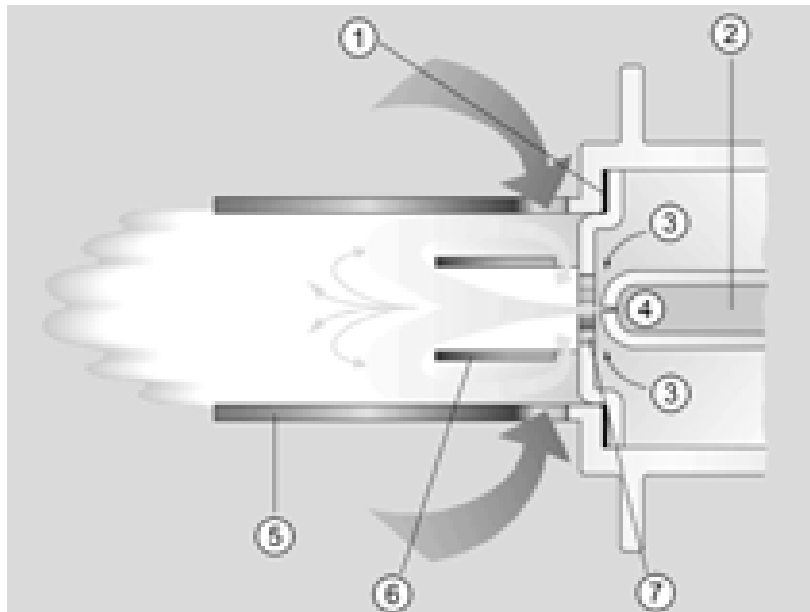


Abb. 8: Verbrennungsablauf RE 1H / RE 1HK / RE 1 HG

Legende zu Abb. 8:

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

6.1 Sicherheit bei der Montage

**GEFAHR!**

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

Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.

**WARNUNG!**

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

Deshalb:

- Die Sicherheitsdatenblätter des Heizöls und evtl. Zusatzstoffe (erhältlich beim jeweiligen Lieferanten) müssen beachtet werden.
- Beim Auftreten von Ölnebel Schutzmaske mit Filter für organische Dämpfe und Partikelfilter verwenden.
- Bei Arbeiten an der Heizungsanlage nicht essen, trinken, rauchen und schnupfen.

**WARNUNG!**

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

Deshalb:

- Hautkontakt – soweit möglich – vermeiden.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden, wie z.B. Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung.
- Keine heizölgetränkten Lappen in die Kleidung stecken.
- Mit Heizöl verschmutzte Kleidung schnellstmöglich wechseln.

**WARNUNG!**

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!
Unsachgemäße Montage kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Die Montage und Inbetriebnahme muss durch einen autorisierten Heizungsfachbetrieb erfolgen.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.

**VORSICHT!**

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.

Deshalb:

- **Persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe bei Handhabung und Transport tragen.**

6.2 Anforderungen an den Aufstellort

Vor der Montage ist sicherzustellen, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:

- 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

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 Feuerraum- oder Temperaturbelastungen muss eine Abstimmung mit MHG Heiztechnik erfolgen.

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch Feuer!

Leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten können in Brand geraten.

Deshalb:

- **Keine explosiven oder leicht entflammaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier, Holz) im Aufstellungsraum des Gerätes verwenden oder lagern.**
- **Keine Wäsche oder Bekleidung im Heizraum trocknen oder lagern.**
- **Die Geräte nicht in explosibler Atmosphäre betreiben.**

Entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten dürfen nicht in der Nähe des Heizgerätes gelagert oder verwendet werden.

Nachstehende Veränderungen dürfen nur in Absprache mit dem zuständigen bevollmächtigten 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.

Montageabstände

Mindestabstände sind einzuhalten, 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.

Abgasanlage und effektiver Wärmebedarf

Kessel, Brenner und Abgasanlage (Schornstein) bilden eine betriebliche Einheit, niedrigen Abgastemperaturen muss bei einer Leistungsreduzierung Rechnung getragen werden.



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.

Die Angabe des feuchten Abgasvolumens ergibt einen Hinweis auf die erforderliche Dimensionierung von Abgasanlage und Schornstein.



ACHTUNG!

Geräteschaden durch Kondensat!
Kondensat zerstört den Warmluferzeuger.

Deshalb:

- Bei Warmluferzeugern sind bestimmte Mindestabgastemperaturen einzuhalten. Diese müssen der Unterlage des Warmluferzeugers entnommen werden.

Zur Erzielung gleichmäßiger Verbrennungswerte und Reduzierung eventueller Feuchtigkeit empfiehlt sich der Einbau einer Zugbegrenzerklappe (Nebenlufteinrichtung). Diese sollte möglichst im Schornstein installiert werden, um eventuelle Geräusche im Rauchrohr zu verhindern.

Rauchrohr-Absperrklappe

Rauchgas-Absperrklappen wurden zum Teil eingesetzt, um eine übermäßige Auskühlung des Kessels während der Stillstandszeit zu verhindern. Bei einer dichtschießenden Klappe erfolgen wegen der unterbrochenen Luftströmung jedoch ein Kondensatniederschlag in Kessel und Schornstein sowie eine Rückstrahlung von heißen Kessel-Bauteilen auf die Düse (Verkokungsgefahr).



HINWEIS!

Mit dem Einsatz einer Zugbegrenzung bzw. Nebenluftanlage wird eine ausreichende Durchlüftung des Schornsteins erreicht und gleichzeitig eine übermäßige Abkühlung des Kessels verhindert.

6.3 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 (s. Abb. 10 - Abb. 12) an Kessel
- Fixierung Brenner am Kessel

Schraubenschlüssel

SW 19

- Anschluss der Heizölschläuche

Sechskant-Winkelschraubendreher

SW 5

- Anpassung an Feuerraumtiefe (Maß L, s. Abb. 15)
- Werkseinstellung L = 30 mm**

Sechskant-Kugelpf-Schraubendreher

SW 4

- Entfernen der Brennerhaube

6.4 Montagehinweise



HINWEIS!

Ein direktes Ansaugen kalter Außenluft ist zu vermeiden.

Feuerraumabmessungen nach DIN EN 267

Die Brenner sind an Prüfflammrohren mit den nachstehenden Abmessungen geprüft worden. Je nach Kesselkonstruktion sind auch andere Feuerraumabmessungen möglich.

Brennertyp	Ø Feuerraum mm	Tiefe Feuerraum mm
RE 1.19 H / HK / HG	225	335
RE 1.22 H / HK / HG	300	350
RE 1.26 H / HK / HG	300	390
RE 1.32 H / HK / HG	300	435
RE 1.38 H / HK / HG	300	470
RE 1.44 H / HK / HG	300	500
RE 1.50 H / HK / HG	300	540
RE 1.60 H / HK / HG	300	590
RE 1.70 H / HK / HG	300	620

Brenner-Kessel-Montage

Bei der Montage des Raketenbrenners® RE 1H / HK / HG an einen Kessel sind die folgenden Maße einzuhalten (s. Abb. 9).

- Lochkreis $\varnothing 150^{\pm 1,5}$ mm
- Kesseltürbohrung \varnothing min. 110 mm

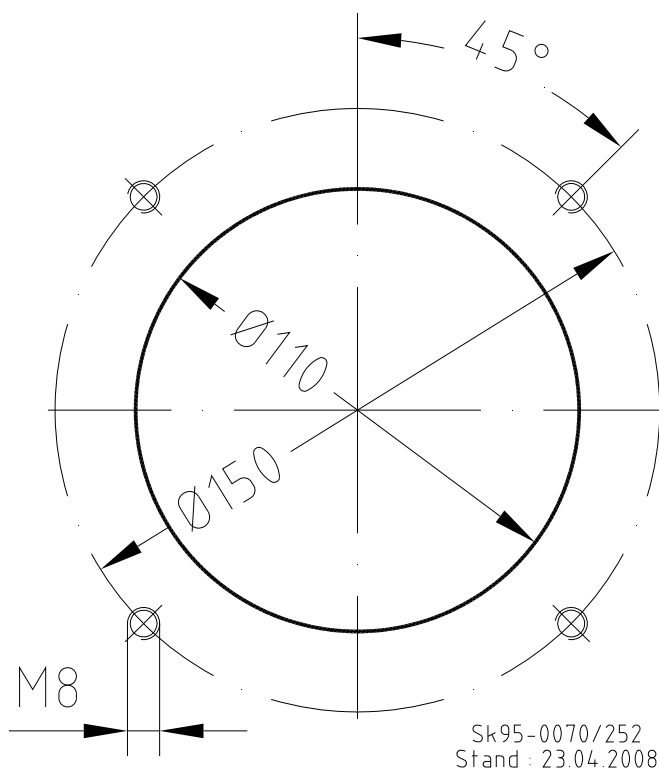


Abb. 9: Kesselanschluss nach DIN EN 226

Brenneranschluss mit flexiblem Kabel.



Abb. 10: Brenner-Kessel-Montage I



Abb. 11: Brenner-Kessel-Montage II



Abb. 12: Brenner-Kessel-Montage III

Rezirkulation



HINWEIS!

Bei der Montage des Brenners ist darauf zu achten, dass die Rezirkulationsschlitze (s. Abb. 14 und Abb. 15) im Brennerrohr nicht von der Türauskleidung verdeckt sind.

Durch Verändern von Maß L kann die Rezirkulationsöffnung aus dem Bereich der Auskleidung herausgeschoben werden.

Falls erforderlich, muss die Auskleidung konusförmig ausgeschnitten werden (s. nachstehendes Abb.).

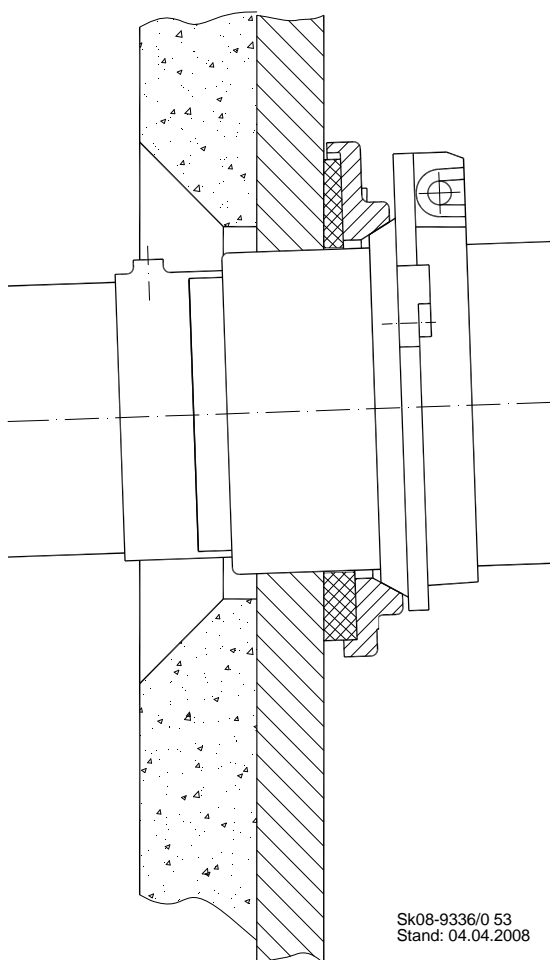


Abb. 13: Kesseltürauskleidung konusförmig ausgeschnitten

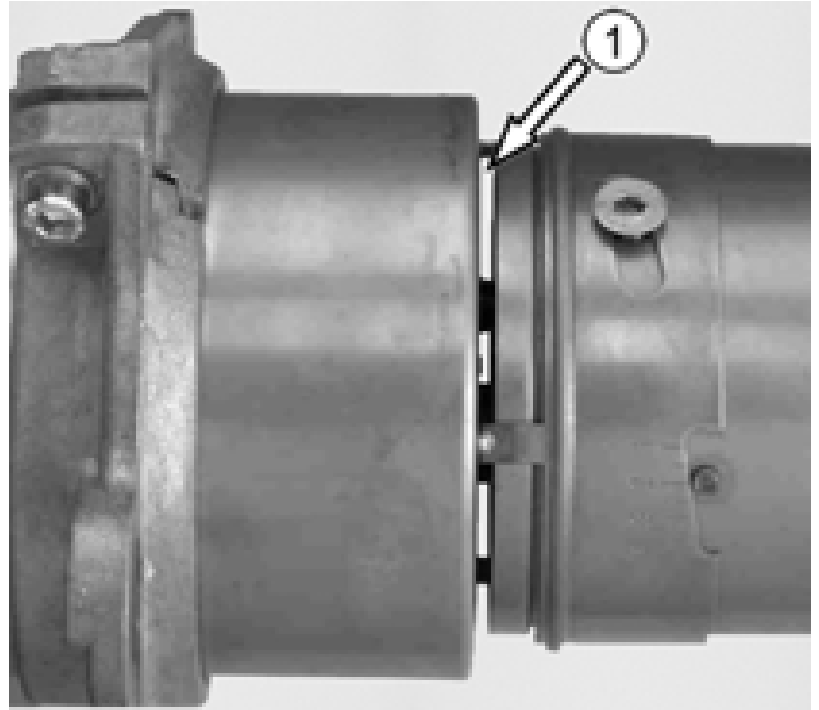


Abb. 14: Rezirkulation RE 1H / HK / HG
 ① Rezirkulationsschlitze müssen frei bleiben!

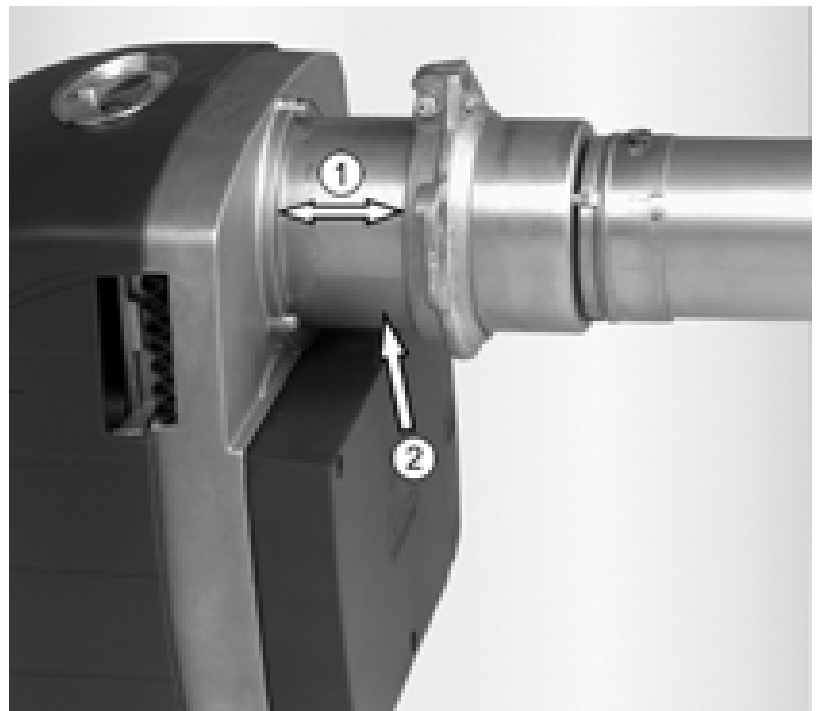


Abb. 15: Rezirkulation und Brennerrohrflansch RE 1H / HK / HG
 Werkseinstellung L = 30 mm

Legende zu Abb. 15:

Kürzel	Bedeutung
①	Maß L
②	Heiße Brennkammer: vergrößern Große alte Kessel: verkleinern

**HINWEIS!**

Bei „heißen Brennkammern“ und bei sehr kurzen Brennkammern muss der Brenner aus dem Feuerraum herausgezogen werden. Es ist aber darauf zu achten, dass die Rezirkulationsschlitze frei bleiben (s. Abb. 14). Da in diesen Kesseln sehr hohe Temperaturen herrschen, ist eine übermäßige Temperaturbelastung des Stützrohres zu vermeiden. Hier entstehen ansonsten Probleme, die sich u.a. in verkrackten Öldüsen, Ölablagerungen im gesamten Brenner einschl. Ansaugkasten, verschmutzten QRC's, verbrannten Zündkabeln etc. äußern.

**HINWEIS!**

Bei Kesseln mit großen Feuerräumen muss der Brenner weiter in den Kessel hineingeschoben werden, um die Temperatur der rezirkulierenden Rauchgase zu erhöhen. Ansonsten entstehen in einigen Fällen „Kaltrußablagerungen“ auf dem Mischsystem. Bei konventionellen Gusskesseln kann die Einstellung des Brennerrohrflansches unverändert bleiben.

6.5 Heizölanschluss

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
 Austretendes Heizöl kann in Brand geraten.
 Deshalb:
 - Keine Öl-Leckagen dulden.

**WARNUNG!**

Verletzungsgefahr durch herumfliegende Bauteile!
 Durch Luftblasenbildung kommt es zu Verpuffungen.
 Deshalb:
 - Beim Befüllen des Tanks Brenner abschalten und anschließend ca. 3 Std. abgeschaltet lassen, damit eine Entgasung des Heizöls und das Absetzen der Schwebstoffe gewährleistet ist.
 - Undichte Heizölleitungen unverzüglich von einem Heizungsfachmann reparieren lassen.
 - Heizöltank niemals komplett leer fahren.

**HINWEIS!**

Die entsprechenden Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) hinsichtlich Verlegung der Heizölleitungen und Antiheberwirkung sind zu beachten.

**HINWEIS!**

Undichtigkeiten im Heizölversorgungssystem können zu Verbrennungsstörungen sowie zum „Nachtropfen“ des Brenners führen.

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

Die Installation der Heizölschläuche und der Anschlusskabel muss in der Art erfolgen, dass ein zugentlasteter Anschluss möglich ist und der Brenner leicht in die Service-Aufhängung eingesetzt werden kann.

Bei Austausch des Brenners Heizölfiltereinsatz wechseln.

**HINWEIS!**

Eine rußfreie und totale Verbrennung kann ohne den Zusatz von Verbrennungsverbesserern erreicht werden. Gegen den Einsatz von aschefreien Heizölzusätzen (Additive) wie z.B. Fließverbesserer bestehen keine Einwände.

6.6 Elektrischer Anschluss

**GEFAHR!**

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

Deshalb:

- Sicherstellen, dass alle elektrischen Teile spannungsfrei sind.
- Die geltenden VDE- und EVU-Vorschriften bzw. die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des jeweiligen Bestimmungslandes sind zu beachten.
- Der elektrische Anschluss muss von einer verantwortlichen Elektrofachkraft vor der Verbindung mit dem Netz überprüft werden.

**GEFAHR!**

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

Deshalb:

- Null-Leiter und Phase dürfen nicht vertauscht werden!
- Auf den einwandfreien Anschluss des Schutzleiters ist zu achten!

7.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme



WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!
Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen oder Sachschäden führen.**

Deshalb:

- **Installation und Montage von einem Heizungsfachbetrieb durchführen lassen.**
- **Alle Bedienschritte gem. den Angaben dieser Anleitung durchführen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass elektrische, hydraulische und heizöl-/gasführende Leitungen abgesperrt und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.**
- **Nur geeignetes Werkzeug verwenden.**

7.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

Nach einer ordnungsgemäßen Montage muss sichergestellt sein, dass:

- die Anschlüsse des Abgassystems auf Dichtheit geprüft sind.
- wenn vorhanden, die Anschlüsse für den Kondenswasserablauf dicht sind und das Kondenswasser aus dem Abgassystem abgeführt werden kann.
- der elektrische Anschluss korrekt ausgeführt wurde.
- die Polarität des Netzanschlusses richtig ist.
- der Ein-/Aus-Schalter auf „Aus“ steht.
- eine elektrische Spannung vorliegt.
- die Gas- bzw. Heizölzuleitung sowie die Gas- bzw. Heizölarmaturen keine Leckagen aufweisen.
- die Gas- bzw. Heizölleitung entlüftet ist.
- die Heizungsanlage und der evtl. vorhandene Speicher korrekt gefüllt und entlüftet sind.
- die richtige Installation aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen durchgeführt wurde.
- eine fachgerechte Verlegung der Heizölleitungen einschl. Filter, Dichtheitskontrolle und Auffüllen mit Heizöl durchgeführt wurde.

7.3 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme und Einregulierung

Jeder Brenner ist voreingestellt und warmerprobt. Die Grundeinstellung ist den Tabellen auf Seite 19 zu entnehmen. Bei der Einstellung sind folgende Hinweise zu beachten:

Voraussetzung für die dauerhaft hohe Verbrennungsgüte und Betriebssicherheit ist die Inbetriebnahme und Ersteinstellung durch den qualifizierten Spezialisten des Fachhandwerks.

Über den Hauptschalter wird der Ölvorwärmer (gelbe LED leuchtet, s. Abb. 16) eingeschaltet. Nach Erreichen der erforderlichen Heizöltemperatur beginnt der Startvorgang des Brenners.

Über den Ölfeuerungsautomaten erfolgt nun der automatische Inbetriebsetzungsvorgang mit Zündung, Heizölfreigabe (grüne LED leuchtet, s. Abb. 16), Flammenbildung und Überwachung.

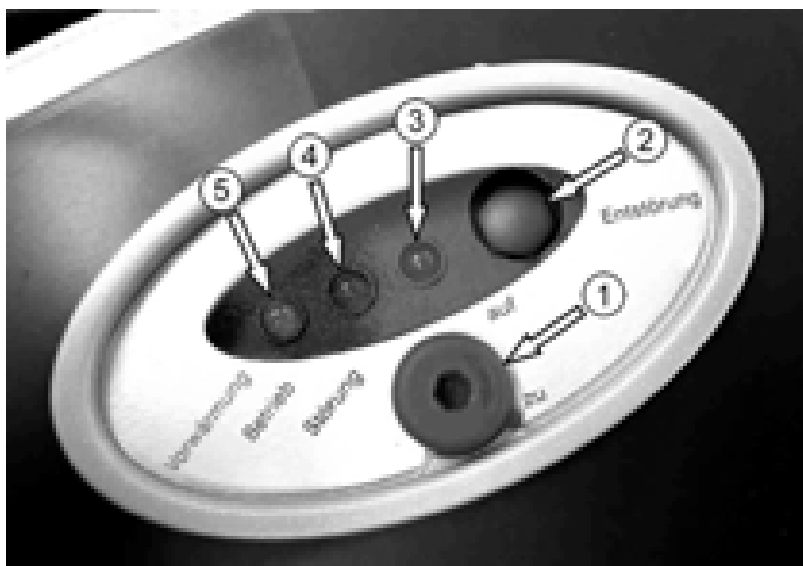


Abb. 16: Lampenfeld RE 1H / RE 1HK / RE 1 HG

Legende zu Abb. 16:

Kürzel	Bedeutung
①	Fixierung Brennerhaube
②	Entstörtaste
③	rote LED Störung
④	grüne LED Betrieb
⑤	gelbe LED Ölvorwärmung



HINWEIS!

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

**ACHTUNG!**

Pumpenschaden durch fehlende Heizölförderung!
Pumpenwelle kann sich durch fehlende Schmierung festfressen.

Deshalb:

- Wird beim erstmaligen Ölsaugen kein Heizöl gefördert, muss der Vorgang nach max. 3 Min. abgebrochen werden.
- Wenn der Heizölfilter mit Heizöl gefüllt ist, ist der Betriebszustand erreicht.

Da die werkseitige Einstellung des Brenners die anlagenbedingten Kessel- und Kaminverhältnisse nicht berücksichtigen kann, ist eine Nachregulierung des Öl-/ Luftverhältnisses **durch Veränderung des Öldruckes** vorzunehmen (s. Abb. 17 und Abb. 18). **Hierbei darf der Kaminzug den Wert - 0,1 mbar nicht unterschreiten.**

Die Kontrolle der Verbrennungswerte ist bei **betriebswarmem Kessel** durchzuführen und umfasst zunächst die **Überprüfung des CO₂-Wertes**. Dieser lässt erkennen, wie weit der Öldurchsatz bei vorgegebener fest eingestellter Luftmenge verändert werden muss:

CO₂ < 14%, CO < 40 mg/kWh

Öldruck kann **erhöht** werden

CO₂ > 14%

Öldruck muss **verringert** werden

Der CO₂-Wert der Brenner sollte grundsätzlich auf 14% eingestellt werden. Als Gründe für diese Einstellung wären zu nennen:

- Der Wirkungsgrad der Anlage erhöht sich gegenüber einer mit 13% eingestellten Anlage um ca. 0,5% (bei 160° Abgastemperatur)
- Die Temperatur am Flammrohr-Ende verringert sich um ca. 100°C (bezogen auf 13% CO₂).
- Das Startverhalten des Brenners bezüglich Flammenstabilität und Zündeigenschaften ist in diesem Betriebspunkt optimal.

Nach Einregulierung auf einen CO₂-Wert von 14% muss eine Kontrolle des CO-Wertes vorgenommen werden. Wird hierbei ein CO-Wert über 40 mg/kWh gemessen, so ist der CO₂-Wert in der Regel durch Falschlufteinbruch am Kessel bzw. Rauchrohranschluss verfälscht. Die Messung muss nach Abdichtung des Kessels wiederholt werden. Außerdem kann eine mangelhafte Verbrennung durch eine schlechte Sprühcharakteristik der Düse hervorgerufen werden, bzw. der Öldruck ist zu hoch eingestellt.

**HINWEIS!**

Als Voraussetzung für die messtechnische Erfassung des CO₂-Wertes sind ein abgedichteter Kessel und Rauchrohranschluss unbedingt erforderlich. Falschlufteinbruch verfälscht das Messergebnis.

Einstellung des Pumpendruckes

Die Einstellung des Brenners muss sorgfältig nach folgendem Schema vorgenommen werden.

- Der Öldruck des Brenners wird soweit erhöht, bis der CO-Wert merklich ansteigt (Werte über 100 ppm). Ist der CO₂ Wert jetzt 14,8% oder höher, regelt man anschließend den Pumpendruck bis auf einen CO₂-Wert von 14% zurück.
- Liegt der CO₂-Wert deutlich unter 14,8%, hat man entweder Falschluf durch undichte Kessel und/oder sehr hohen Zug, keinen Kernstrom im Abgasrohr oder ein nicht kalibriertes Messgerät. In diesem Fall von der Druckeinstellung, die zum heftigen Anstieg des CO-Wertes geführt hat, ca. 2,5 bar zurückdrehen.

An der Druckregulierschraube:
drehen nach rechts = Druckerhöhung
drehen nach links = Druckminderung

Entlüften des Heizölversorgungssystems über Manometeranschluss der Pumpe.



HINWEIS!

Druckregulierschraube keinesfalls vor Entlüftung der Pumpe drehen!



Abb. 17: Druckeinstellung BFP 21 L4

Legende zu Abb. 17:

Kürzel	Bedeutung
①	Druckregulierschraube
②	Manometer-Anschluss
③	Vakuummeteranschluss
④	Patronenfilter



Abb. 18: Druckeinstellung AS 47D

Legende zu Abb. 18:

Kürzel	Bedeutung
①	Druckregulierschraube
②	Manometer-Anschluss
③	Vakuummeteranschluss

Veränderung der Brennerleistung

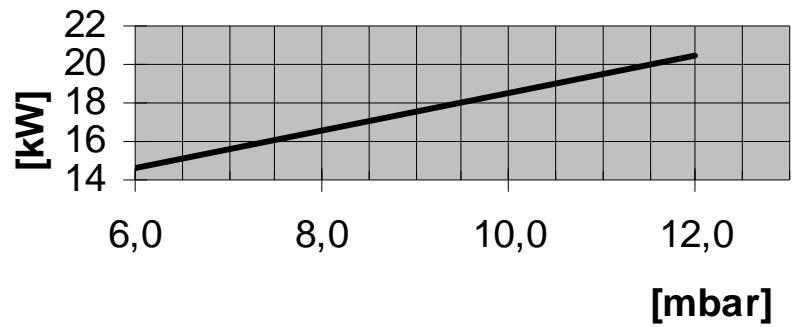


Abb. 19: Leistungsdiagramm RE 1.19 H

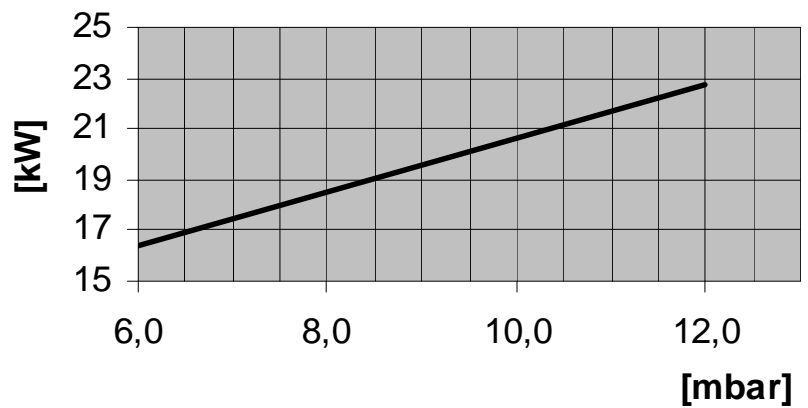


Abb. 20: Leistungsdiagramm RE 1.22 H

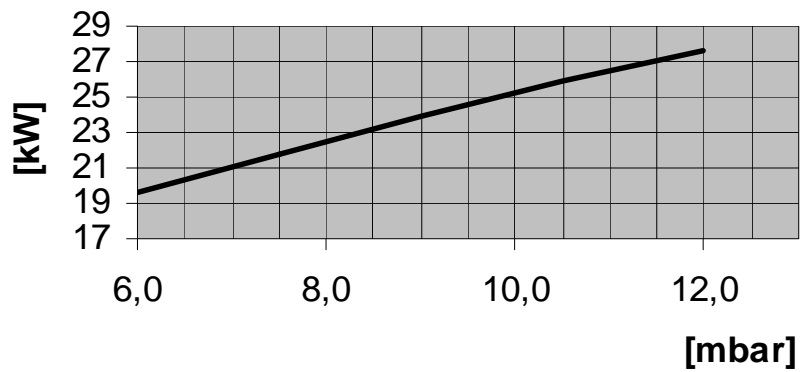


Abb. 21: Leistungsdiagramm RE 1.26 H

Legende zu Abb. 19-Abb. 21:

Kürzel	Bedeutung
kW	Brennerleistung in kW
mbar	Gebläsepressung in mbar

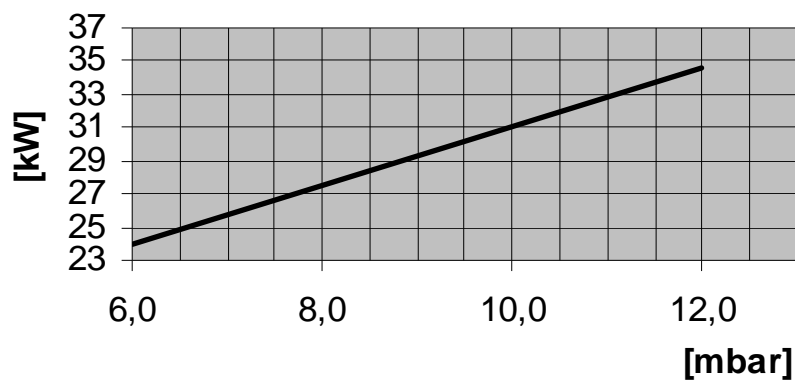


Abb. 22: Leistungsdigramm RE 1.32 H

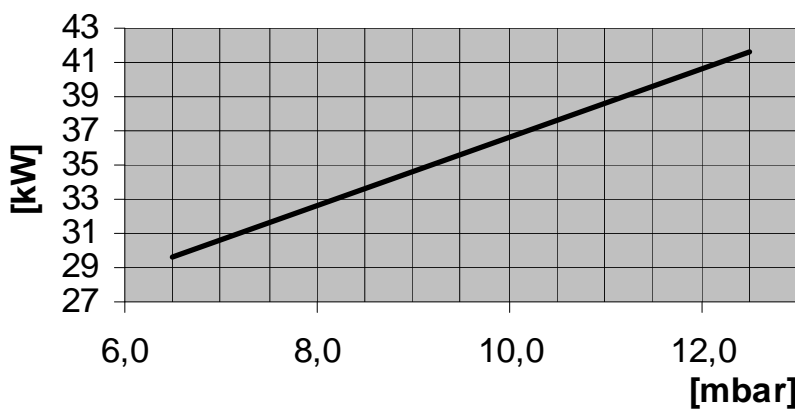


Abb. 23: Leistungsdigramm RE 1.38 H

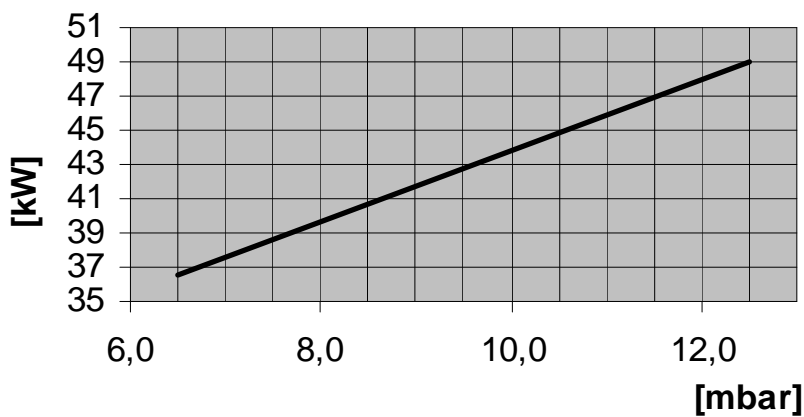


Abb. 24: Leistungsdigramm RE 1.44 H

Legende zu Abb. 22-Abb. 24:

Kürzel	Bedeutung
kW	Brennerleistung in kW
mbar	Gebälsepressung in mbar

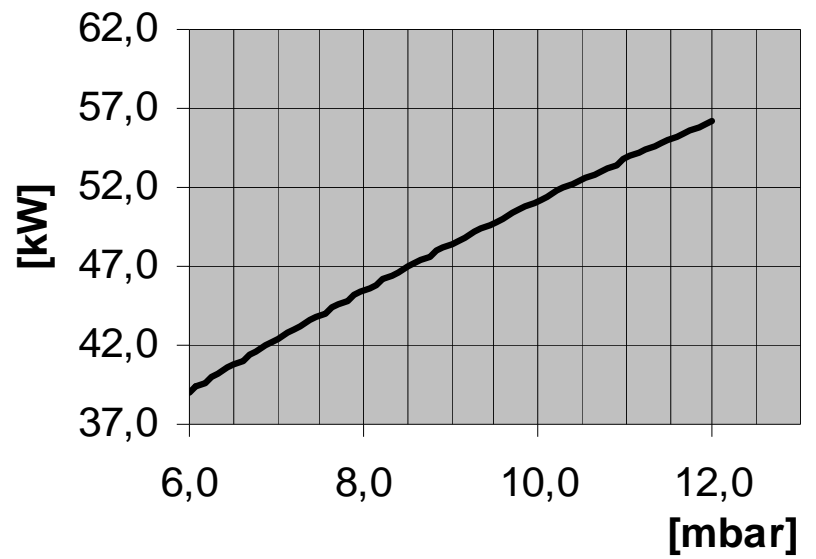


Abb. 25: Leistungsdiagramm RE 1.50 H

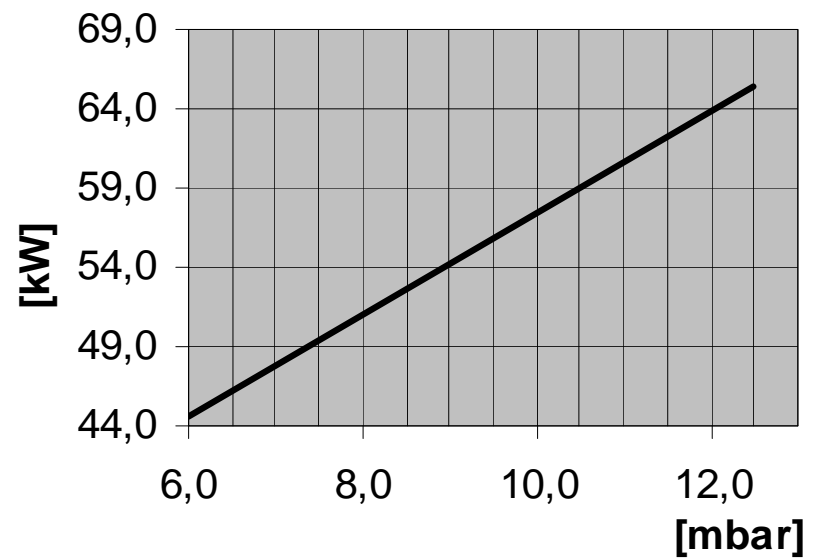


Abb. 26: Leistungsdiagramm RE 1.60 H

Legende zu Abb. 25-Abb. 26:

Kürzel	Bedeutung
kW	Brennerleistung in kW
mbar	Gebläsepressung in mbar

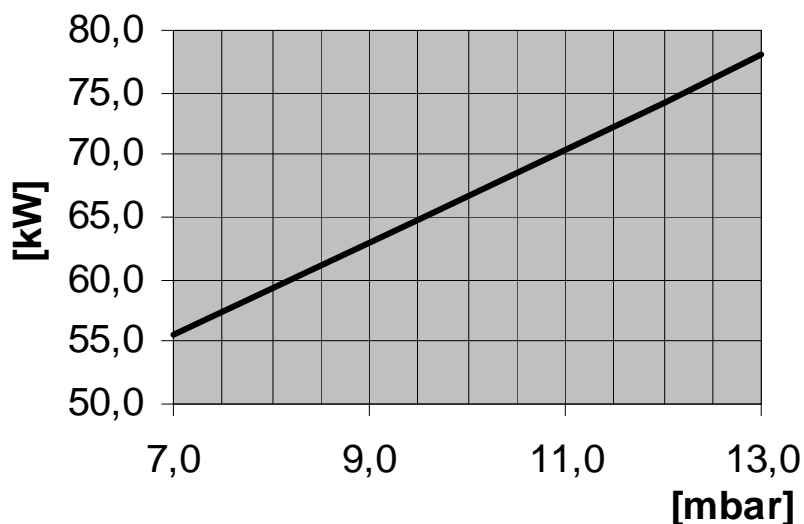


Abb. 27: Leistungsdiagramm RE 1.70 H

Legende zu Abb. 27:

Kürzel	Bedeutung
kW	Brennerleistung in kW
mbar	Gebläsepressure in mbar

Gebläsepressure

Zur Kontrolle der Einstellung ist es erforderlich, die Gebläsepressure zu messen (s. nachstehende Abb.). Der Messnippel (\varnothing 9 mm) befindet sich rechts neben dem Heizölrohr auf dem Gehäusedeckel. Zur Messung ist die Schraube im Messnippel zu lösen.

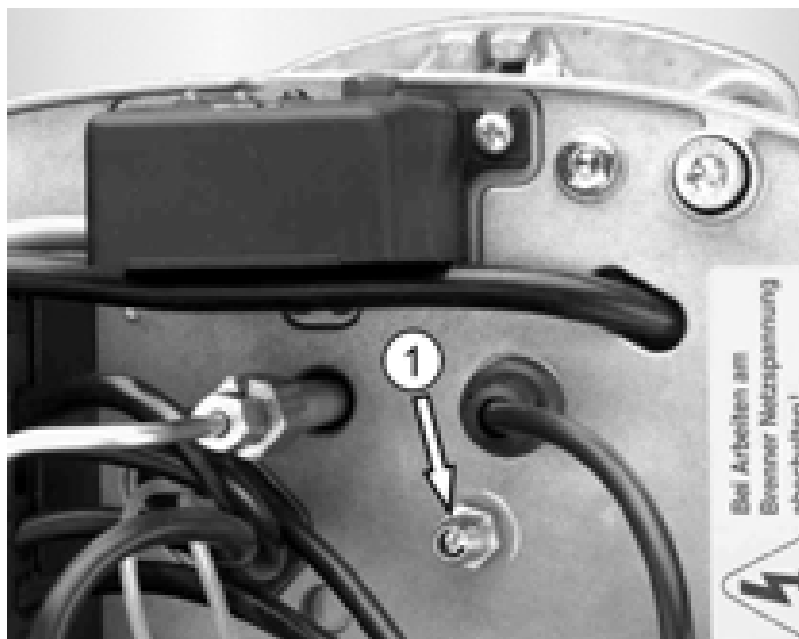


Abb. 28: Messanschluss ① zur Bestimmung der Gebläsepressure

Luftverstellung

Die Luftmenge ist entsprechend der Grundeinstellung (s. Seite 19) bei einer Gebläsepression von 9 mbar voreingestellt. Soll die Luftmenge geändert werden, so ist wie folgt zu verfahren:

- Rechte Abdeckung von dem Ansaugschalldämpfer entfernen (s. Abb. 29 und Abb. 30).
- Die Klemmschraube lösen.
- Schieber verstellen, dabei die Gebläsepression kontrollieren:
mehr Luft, Schieber nach unten, d. h. Skalenposition erhöhen
weniger Luft, Schieber nach oben, d. h. Skalenposition verringern
- Nach dem Verstellen die Klemmschraube wieder mit der Hand anziehen.
- Abdeckung bis zum Einrasten in die Führung einschieben.

Durch Vergrößerung der Öffnung wird mehr Luft in die Verbrennung geführt, so dass die Brennerleistung später durch den Öldruck vergrößert werden kann. Eine Verringerung der freien Öffnung bewirkt das Gegenteil, so dass der Öldruck später verringert werden muss.

Einstellung der CO₂-Werte mit aufgesetzter Abdeckung an Luftansaugerschalldämpfer.

**HINWEIS!**

Bei Verringerung der Leistung ist darauf zu achten, dass ein Öldruck von 10 bar nicht unterschritten wird. Ansonsten kleinere Düse einsetzen.



Abb. 29: Luftansaugerschalldämpfer RE 1H / HK / HG mit Abdeckung



Abb. 30: Luftansaugchalldämpfer RE 1H / HK / HG sowie Schieber mit Skala und Fixierung

Lufteinlaufdüse

**HINWEIS!**

Die Lufteinlaufdüse ist grundsätzlich bei jedem Raketobrenner® voreingestellt. Diese Voreinstellung hat sich in der Praxis bewährt.

Soll jedoch die Brennerleistung grundlegend geändert werden (z.B. durch Mischsystemgröße), so kann die Lufteinlaufdüse (s. Abb. 31) wie folgt verstellt werden:

- Brenner vom Heizkessel abbauen.
- Die drei Schrauben des Ansaugschalldämpfers herausschrauben und den Ansaugschalldämpfer entfernen.
- Die drei Klemmschrauben der Lufteinlaufdüse lösen, Lufteinlaufdüse gem. Seite 19 verstellen.
- Klemmschrauben wieder festziehen.
- Ansaugschalldämpfer anschrauben.
- Brenner an den Heizkessel anschrauben.

Eine Feineinstellung der Luft erfolgt nun ggf. über die Verstellung des Schiebers (s. Seite 49 Luftverstellung).

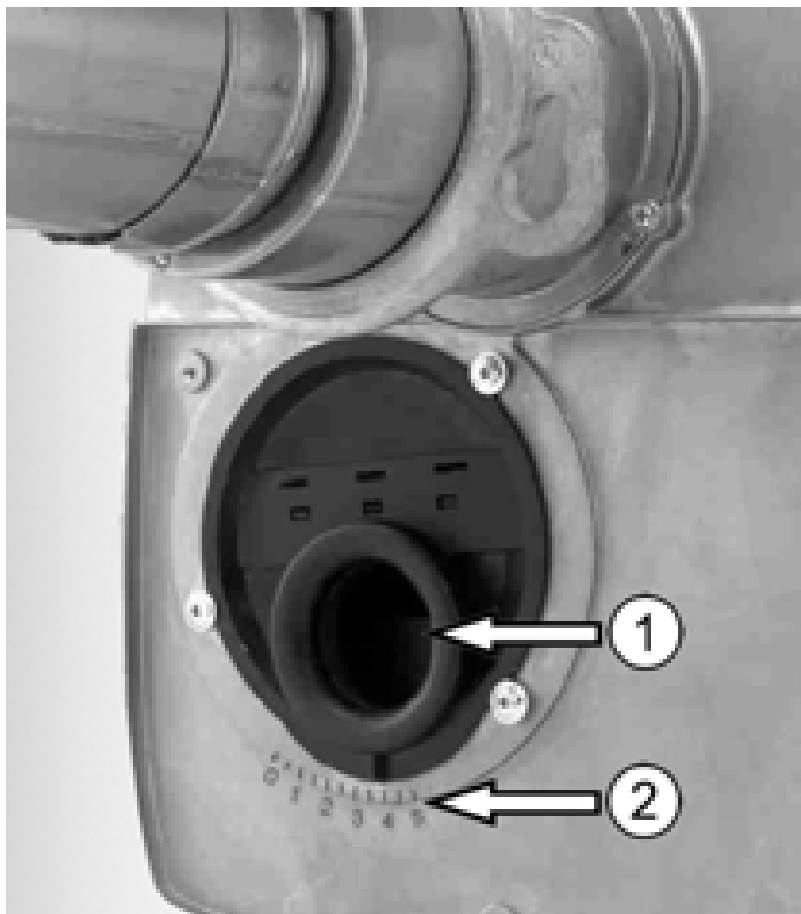


Abb. 31: Lufteinlaufdüse ① und Skala ②

Einstellung der Rezirkulation



HINWEIS!

Die Rezirkulation R ist grundsätzlich bei jedem Raketebrenner® gem. den Tabellen auf der Seite 19 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).

Veränderung der Rezirkulation:

- Rezirkulation vermindern:
Befestigungsschraube lösen
Brennerrohr in Richtung 1 drehen
Befestigungsschraube festziehen
- Rezirkulation erhöhen:
Befestigungsschraube lösen
Brennerrohr in Richtung 4 drehen
Befestigungsschraube festziehen

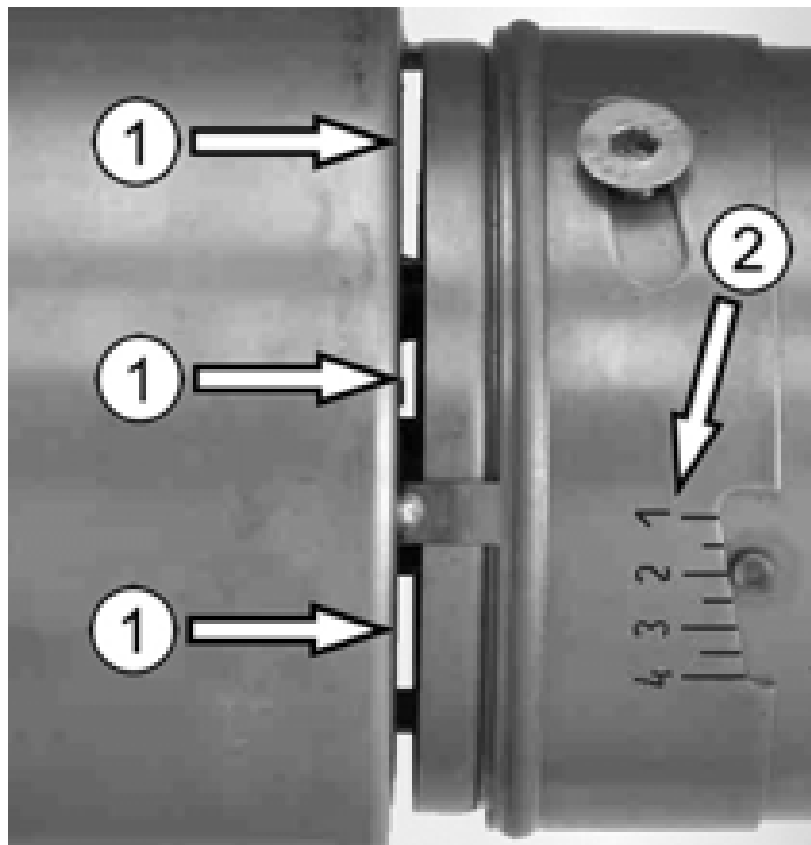


Abb. 32: Rezirkulation mit Einstellskala und Fixierung RE 1H / RE 1HK / RE 1HG

Legende zu Abb. 32:

Kürzel	Bedeutung
①	Rezirkulationsschlitze
②	Skala

Feuerungsautomat LMO und OBC

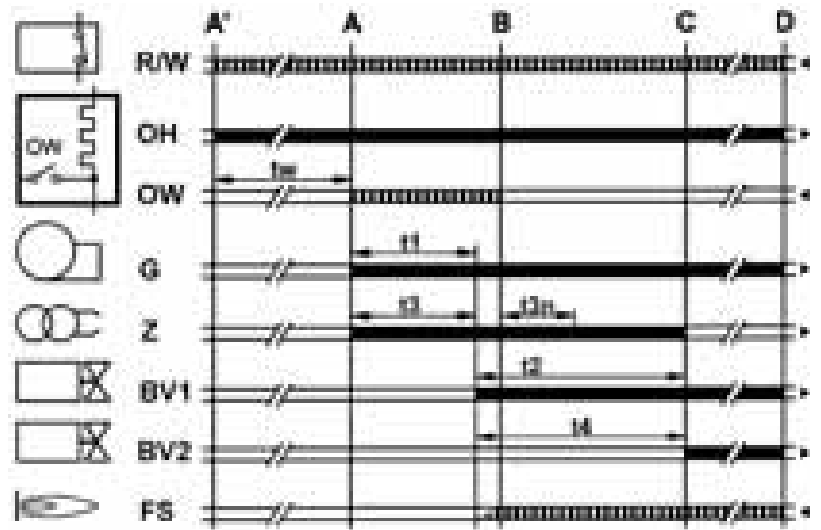


Abb. 33: Programmablauf LMO 44.255



Abb. 34: Programmablauf LMO 64.301

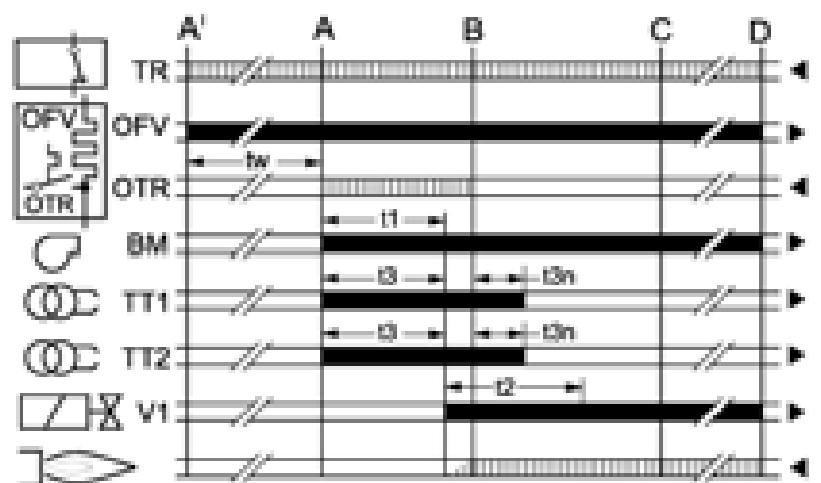


Abb. 35: Programmablauf OBC 81A.12

Legende zu Abb. 33-Abb. 35 s. nächste Seite

Legende zu Abb. 33-Abb. 35

Kürzel	Bedeutung
	Ausgangssignale des Automaten
	Erforderliche Eingangssignale
	Ausgangssignale des Automaten
A'	Start des Brenners mit Heizölvorwärmung
A	Start des Brenners ohne Heizölvorwärmung
B	Zeitpunkt der Flammenbildung
BV..	Brennstoffventil
C	Betriebsstellung
D	Regelabschaltung / Brennerabschaltung
E	Ende der Inbetriebsetzung
FS	Flammensignal
G	Gebälse
M / BM	Brennermotor
OH / OFV	Ölvorwärmer
OTR	Ölvorwärmerthermostat
OW	Freigabekontakt des Ölvorwärmers
R	Temperatur- bzw. Druckregler
SB	Sicherheitsbegrenzer
TT	Zündeinheit
TR	Kesselthermostat
V	Magnetventil
W	Temperatur- bzw. Druckwächter
Z	Zündtransformator
tw (min)	Aufheizzeit des Ölvorwärmers
t1 (s)	Vorlüftzeit
t1' (s)	Durchlüftungszeit
t2 max. / TSA (s)	Sicherheitszeit
t3 (s)	Vorzündzeit
t3n (s)	Nachzündzeit
t4	Intervallzeit zwischen Flammenmeldung und Freigabe «BV2»
t8	Nachlüftzeit

Typ	tw (Min.)	t1 (Sek.)	t3 (Sek.)	t2 max. / TSA (Sek.)	t3n (Sek.)	t4 (Sek.)	t8 (Sek.)
LMO 44.255	ca. 5	26	25	5	5	5	---
LMO 64.301	ca. 5	15	15	10	10	---	90
OBC 81A.12	ca. 5	13	13	10	5	---	---

Bedienung Feuerungsautomat
LMO 44.255



Der Entriegelungstaster des Feuerungsautomaten «EK...» ist das zentrale Bedienelement für Entriegelung sowie Aktivierung / Deaktivierung der Diagnose.



Die mehrfarbige Signalleuchte «LED» im Entriegelungstaster des Feuerungsautomaten ist das zentrale Anzeigeelement für visuelle Diagnose sowie Interfacediagnose.

Beide Elemente «EK...» und «LED» sind unter der Klarsichthaube des Entriegelungstasters untergebracht.

Es gibt zwei Möglichkeiten der Diagnose:

1. Visuelle Diagnose: Betriebsanzeige oder Störursachendiagnose
2. Interface-Diagnose: Durch Interface-Adapter OCI400 und PC-Software ACS400 bzw. Abgasanalysegeräte einiger Hersteller.

Nachfolgend wird die visuelle Diagnose behandelt. Im normalen Betrieb werden die verschiedenen Zustände in Form von Farbcodes gem. Farbcodetabelle angezeigt. Durch Betätigung der Entriegelungstaster > 3 Sek. kann auch die Interfacediagnose aktiviert werden. Wurde versehentlich die Interfacediagnose aktiviert, erkennbar am schwach roten Flackerlicht der Signalleuchte «LED», kann diese durch erneutes Betätigen der Entriegelungstaster von > 3 Sek. wieder ausgeschaltet werden. Der richtige Umschaltmoment wird mit einem gelben Leuchtimpuls signalisiert.

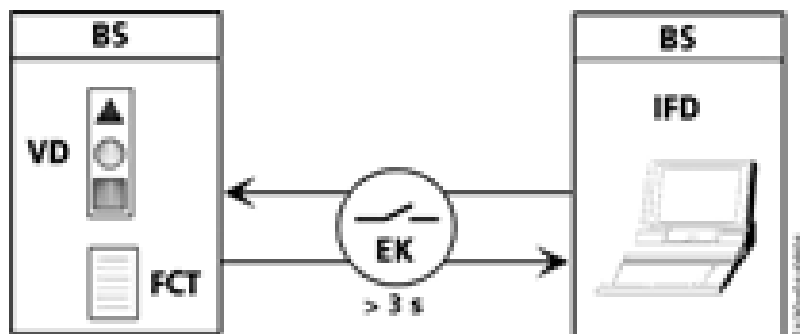


Abb. 36: Möglichkeiten der Diagnose

Legende zu Abb. 36:

Kürzel	Bedeutung
BS	Betriebsstellung
VD	Visuelle Diagnose
FCT	Farbcodetabelle
EK	Entriegelungstaster
IFD	Interfacediagnose PC / Analyzer

Betriebsanzeige Feuerungsautomat LMO 44.255

Während der Inbetriebsetzung erfolgt Anzeige gem. nachstehender Tabelle:

Farbcodetabelle der mehrfarbigen Signalleuchte «LED»		
Zustand	Farbcode	Farbe
Wartezeit «tw», Standby bei Dauerphase, Dichtheitskontrolle, Wartezustände	○.....	aus
Ölvorwärmer heizt, Wartezeit «tw»	●.....	gelb
Zündphase, Zündung angesteuert	● ○ ● ○ ● ○ ● ○	gelb blinkend
Betrieb, Flamme in Ordnung	□.....	grün
Betrieb, Flamme schlecht	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □	grün blinkend
Fremdlicht bei Brennerstart	□ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲	grün-rot
Unterspannung	● ▲ ● ▲ ● ▲ ●	gelb-rot
Störung, Alarm	▲.....	rot
Störcode-Ausgabe, s. «Stör-codetabelle» Seite 78	▲○ ▲○ ▲○	rot blinkend
Interface-Diagnose	▲ ▲ ▲ ▲ ▲	rotes Flackerlicht

Legende: permanent ▲ rot □ grün
 ○ aus ● gelb

Informationen für den Betrieb des OBC 81A.12

Der Feuerungsautomat OBC 81A.12 verfügt über eine zweifarbige LED, die den Betriebszustand anzeigt und die Ursache von Fehlern, die zu einer Abschaltung führen, angibt.

Bei einer Betriebsunterbrechung kann die Ursache des Fehlers als Blinkcode ausgelesen werden. Dazu ist die Reset-Taste mind. 5 Sek. lang zu drücken und dann freizugeben.

Unterspannung wird dagegen automatisch angezeigt. Ein Reset kann direkt im Alarmzustand (LED leuchtet rot) oder im Blinkcodemodus durchgeführt werden, indem die Reset-Taste mind. 0,5 Sek., aber nicht länger als 3 Sekunden gedrückt wird.

Im Blinkcodemodus kann zum Alarmzustand zurückgekehrt werden, indem die Reset-Taste erneut mind. 5 Sek. gedrückt wird.

Normaler Betrieb

Wenn der Kesselthermostat (TR) einschaltet, blinkt die Reset-Taste grün. Sobald der Ölvorwärmerthermostat (OTR) einschaltet, leuchtet die Reset-Taste konstant grün. Wenn der Kesselthermostat abschaltet, erlischt die grüne Leuchte.

Störung im Betrieb s. Seite 79

7.4 Inbetriebnahmeprotokoll

Die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Inbetriebnahmeprotokoll mit einem X oder einem ✓ bestätigen.

Inbetriebnahmearbeiten	Beschreibung	Ausgeführt
Heizungsanlage mit Wasser befüllen	Kap. 7.2	
Heizungsanlage fachgerecht entlüften	Kap. 7.2	
Dichtheitskontrolle durchführen - wasserseitig - abgasseitig - gasseitig bzw. heizölseitig	Kap. 7.2	
Regelung in Betrieb nehmen	---	
Brenner in Betrieb nehmen	Seiten 41 ff	
Abgasmessung durchführen	Seiten 41 ff, Seite 58	
Den Anlagenbesitzer über die Handhabung der Anlage unterrichten.	Seite 6	
Dem Anlagenbesitzer die Bedienungsanleitung sowie die Unterlage Montage-Inbetriebnahme-Wartung zur Aufbewahrung übergeben.	Seite 6	
Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung des Gerätes hinweisen.	Seite 6, Seite 60	
Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen:		
Firmenstempel / Datum / Unterschrift		

Einstell- und Messwerte

Kunde : _____

Anlage : _____

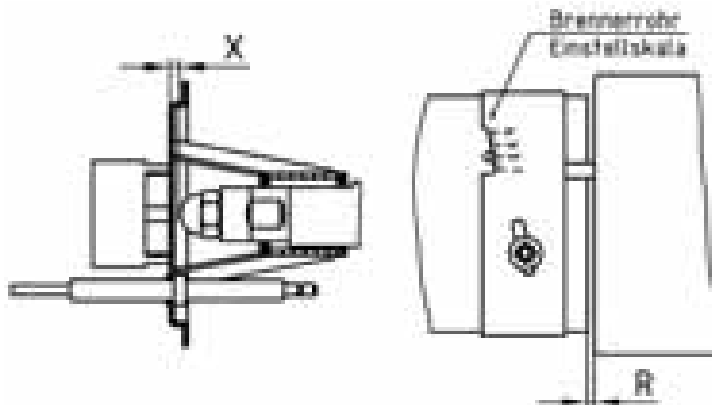
Kessel	Hersteller				
	Typ				
	Leistung	kW			
		kcal/h (x 1000)			

Brenner	Typ				
	Fabrik-Nr.				
	Leistung	kW			
	Düsengröße	gph, kg/h			
	Sprühwinkel / Kegeltyp				

Einstell- und Meßwerte			Stufe 1		
	Maß - X	mm			
	Maß - R	mm			
	Gebälsepressung	mbar			
	Stellung Schieber	Skala			
	Stellung Lufteinlaufdüse				
	Öldurchsatz	kg/h			
	Öldruck (Heizölpumpe)	bar			
	CO ₂	Vol.%			
	CO	mg/kWh; ppm			
	NO _x	mg/kWh; ppm			
	Raumtemperatur	°C			
	Abgastemperatur (brutto)	°C			
	Druck / Kesselende	mbar			
	Druck / Feuerraum	mbar			
Feuertechn. Wirkungsgrad	%				

_____ Datum

_____ Unterschrift



8.1 Wartung

**HINWEIS!**

Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

Feuerungsanlagen sollten jährlich einmal überprüft werden. Hierzu sagen die DIN 4755 und die DIN 4756:

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktion und Wirtschaftlichkeit einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder einen anderen Sachkundigen überprüft wird. Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu prüfen und aufgefundene Mängel umgehend instand zu setzen.

**GEFAHR!**

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

Deshalb:

- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung, abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Den Betriebsschalter am Heizkessel auf „OFF“ stellen.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.

**WARNUNG!**

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

Deshalb:

- Die Sicherheitsdatenblätter des Heizöls und evtl. Zusatzstoffe (erhältlich beim jeweiligen Lieferanten) müssen beachtet werden.
- Beim Auftreten von Ölnebel Schutzmaske mit Filter für organische Dämpfe und Partikelfilter verwenden.
- Bei Arbeiten an der Heizungsanlage nicht essen, trinken, rauchen und schnupfen.

**WARNUNG!**

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

Deshalb:

- Hautkontakt – soweit möglich – vermeiden.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden, wie z.B. Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung.
- Keine heizölgetränkten Lappen in die Kleidung stecken.
- Mit Heizöl verschmutzte Kleidung schnellstmöglich wechseln.

**WARNUNG!**

Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Heizöl kann in Brand geraten.

Deshalb:

- Brennstoffzufuhr absperren.

**VORSICHT!**

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.

Deshalb:

- Persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe bei Handhabung und Transport tragen.

**ACHTUNG!**

Geräteschaden durch unterlassene Wartung!

Wird die Anlage keiner jährlichen Wartung unterzogen, verschleißten die Teile vorzeitig.

Deshalb:

- Gem. den Gewährleistungsbedingungen der MHG Heiztechnik ist eine fachgerechte jährliche Wartung vorgeschrieben.

**HINWEIS!**

Verschraubungen bei der jährlichen Wartung auf Leckagen prüfen. Defekte bzw. verschlissene Dichtungen erneuern.

8.2 Sicherheitsrelevante Komponenten

Zur langfristigen Sicherstellung der Verfügbarkeit und Sicherheit von Öl-/Gas-Wärmeerzeugern und Komponenten und zur Erfüllung der Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/91/EG besteht die Notwendigkeit folgende Komponenten nach Erreichen ihrer vom Hersteller angegebenen Nennlebensdauer, angegeben jeweils als Zeit oder Schaltzyklen, auszutauschen. Bei modernen Geräten ist die Anzeige der Schaltzyklen in der Regel ablesbar. In Fällen, in denen der Schaltzyklus nicht abgelesen werden kann, ist die Zeitangabe maßgeblich für den Austausch.

Nennlebensdauer der Komponenten von Wärmeerzeugern und Brennern

Sicherheitsrelevante Komponente	Zeit [a]	Schaltzyklen [-]
Druckwächter (Luft)	10	250.000
Feuerungsautomat mit Flammenüberwachungseinrichtung	10	250.000
Flammenfühler (UV-Sonden)	10.000 Betriebsstunden	n.a.
Ölbrenneranschlusschläuche	5	n.a.
Absperrventile in der Ölzufuhr	10	250.000
Überdrucksicherheitsventile	10	n.a.
Brennstoff/Luft-Verbundsysteme	10	n.a.

Aufzählung typischer Verschleißteile

Die Verschleißteile werden turnusmäßig bei Wartungen durch den Fachmann geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht.

Verschleißteile	Auswechselintervalle / Jahre (unverbindliche Werksempfehlung)
Düsen	1
Dichtringe	2
Flammrohre	5
Flammenüberwachungseinrichtungen (UV-Dioden)	5
Zünder Elektroden	2
Zündkabel	5

8.3 Auszuführende Arbeiten

Die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Wartungsprotokoll mit einem X oder einem ✓ bestätigen.

Wartungsarbeiten	Beschreibung	Ausgeführt
Elektrische Verbindungen prüfen	---	
Heizölfilter kontrollieren, ggf. erneuern	---	
Pumpenfilter kontrollieren, ggf. reinigen oder erneuern	Seiten 66	
Reinigung Gehäuse, Gebläse, Mischsystem und Zündeinrichtung	Seiten 62 ff	
Düse und Zündelektroden kontrollieren, ggf. erneuern	Seite 62, Seite 68	
Dichtungen kontrollieren, ggf. erneuern	Seite 62, Seite 69	
Brenner auf Sollwerte einmessen, Messprotokoll ausdrucken	Seiten 41 ff, Seite 58	
Funktionsprüfung Flammenwächter	Seite 64 f	
Sichtprüfung auf Leckagen in der Heizölversorgung, ggf. Heizölschläuche erneuern	Seite 62	

Der Brenner ist zu reinigen (Gebläserad, Mischsystem, Zündeinrichtung) und die Düse ggf. zu wechseln. Als Austauschdüsen dürfen nur Düsen gem. den Tabellen auf Seite 18 verwendet werden. Die Dichtung am Mischsystem ist ggf. zu erneuern. Anschließend ist eine Kontrollmessung durchzuführen.



HINWEIS!

Die Heizölschläuche müssen jährlich überprüft und nach 5 Jahren erneuert werden.

Zur Durchführung von Wartungsarbeiten kann der Gehäusedeckel mit den Funktionsteilen nach Lösen von fünf Schnellverschlüssen bzw. Schrauben vom Brennergehäuse getrennt und nach dem Herausziehen in eine der Service-Aufnahmen eingehängt werden.



WARNUNG!

**Lebensgefahr durch auslaufendes Heizöl!
Austretendes Heizöl kann in Brand geraten.**

Deshalb:

- Verschraubungen bei der jährlichen Wartung auf Leckagen prüfen.
- Defekte bzw. verschlissene Dichtungen erneuern.

Demontage Gehäusedeckel

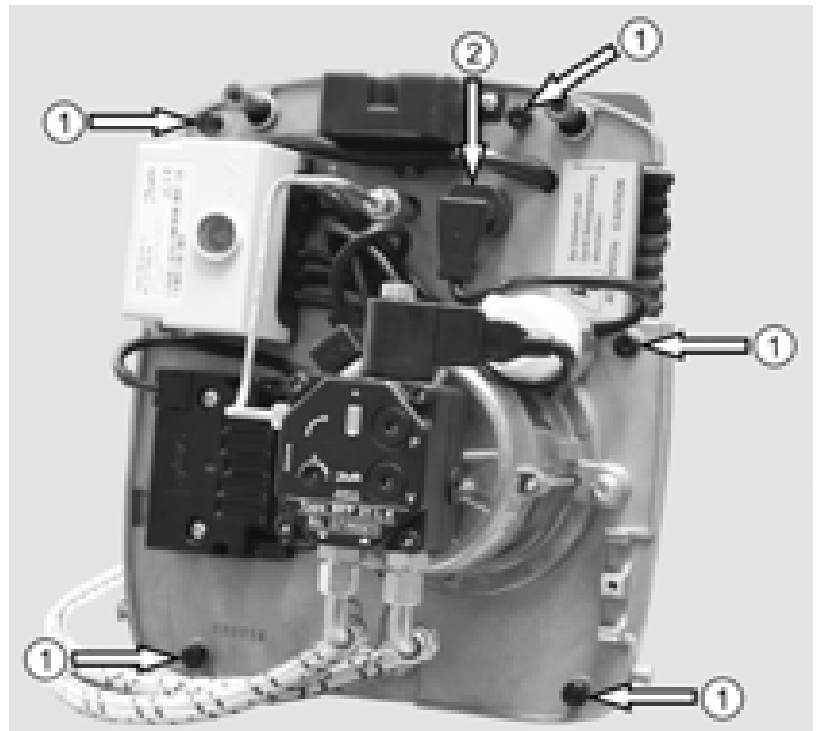


Abb. 37: Gehäusedeckel mit 5 Schnellverschluss-Schrauben ① und Flammenwächter ②

Flammenüberwachung

Prüfung des Flammenwächters (DIN EN 267):

Die Überprüfung der Flammenwächter erfolgt am einfachsten unter Verwendung des Prüfsockels KF 8885 und eines handelsüblichen Amperemeters / Multimessgerätes.



HINWEIS!

Während der Vorlüftphase darf der Signalstrom nicht mehr als 5,5 μA (LMO) bzw. 5,0 μA (OBC) betragen, ansonsten Position der Zündelektroden überprüfen. Im Betrieb muss das Mess-Signal im Bereich $> 70 \mu\text{A}$ (LMO) bzw. $> 65,0 \mu\text{A}$ (OBC) liegen. Werden diese Werte nicht erreicht, kann es zu Störabschaltungen kommen (s. Kap. 9 Störungssuche).

Um die Funktion der Flammenüberwachung zu prüfen, sollte der Flammenwächter im Betrieb gezogen und verdunkelt werden. Die Flamme muss dann verlöschen. Danach repetiert der Ölfeuerungsautomat und geht auf Störung.



HINWEIS!

Bei Austausch müssen Feuerungsautomaten bzw. Flammenwächter des gleichen Typs verwendet werden!

Automat	Überwachungs-Fühlerstrom (typisch)		
	Min. erforderlich (mit Flamme)	Max. zulässig (ohne Flamme)	Max. möglich (mit Flamme)
LMO 44.255 LMO 64.301	70 μA	5,5 μA	100 μA
OBC 81A.12	65 μA	5,0 μA	100 μA



Abb. 38: Prüfsockel KF 8885 (Sach-Nr. 95.95215-0085)

① Messanschluss Flammenüberwachung

Messschaltung zur Fühlerstrommessung

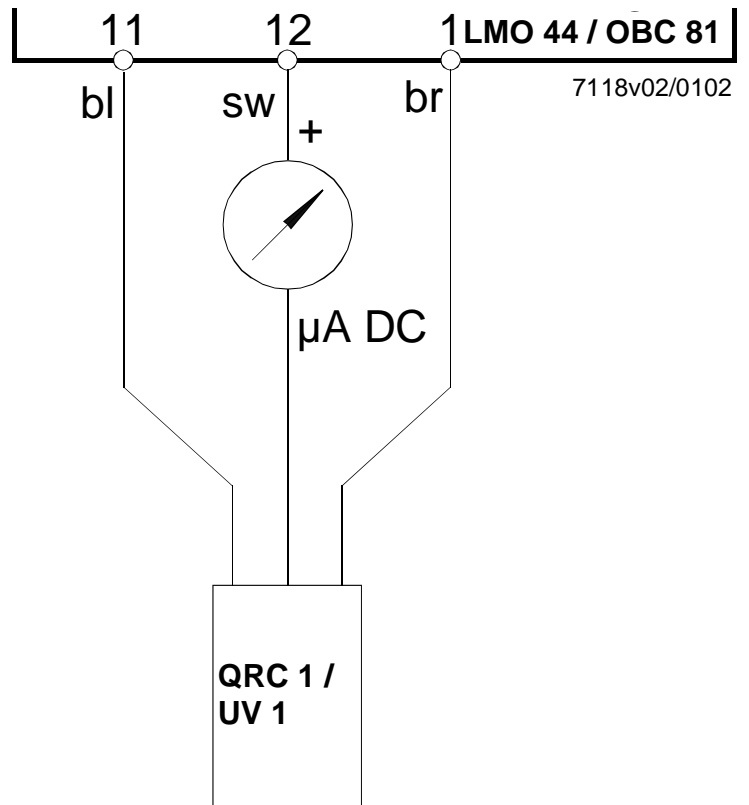


Abb. 39: Messschaltung zur Fühlerstrommessung

Legende zu Abb. 39:

Kürzel	Bedeutung
$\mu\text{A DC}$	DC-Mikroampèremeter mit Innenwiderstand $R_i = \text{max. } 5 \text{ k}\Omega$
bl	blau
sw	schwarz
br	braun

Filterwechsel mit Patronenfilter bei Pumpe BFP 21 L4

- Die Filterschraube im Deckel mit einem 4 mm Schlüssel heraus-schrauben und den Patronenfilter (s. Abb. 17) herausziehen. Evtl. einen Schraubendreher zwischen Filter und Schraube setzen und den Filter durch vorsichtiges Hin- und Herbewegen herausnehmen.
- Filter wegwerfen und durch einen Neuen ersetzen, der auf die Schraube gepresst wird.
- Patronenfilter wieder montieren und leicht anziehen.

Filter prüfen bei Pumpe AS 47D

- Pumpendeckel demontieren (mit vier Schrauben befestigt)
- Pumpenfilter mit weicher Bürste und sauberem Heizöl reinigen
- Anschließend neue Deckeldichtung und neuen O-Ring montieren.
- Prüfen, dass O-Ring (im Bereich des Druckmessanschlusses) zwischen Deckel und Pumpenkörper richtig eingesetzt ist.

Demontage Mischsystem

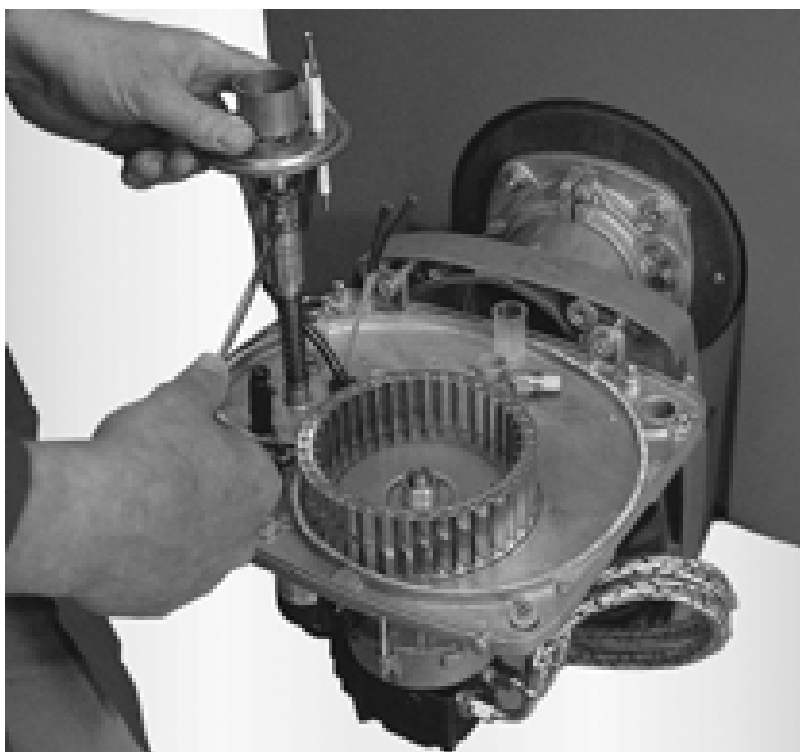


Abb. 40: Serviceposition RE 1H / RE 1 HK / RE 1 HG

Positionierung Mischsystem



Abb. 41: Heizölvorwärmung mit Passfläche ① für Verdrehsicherung

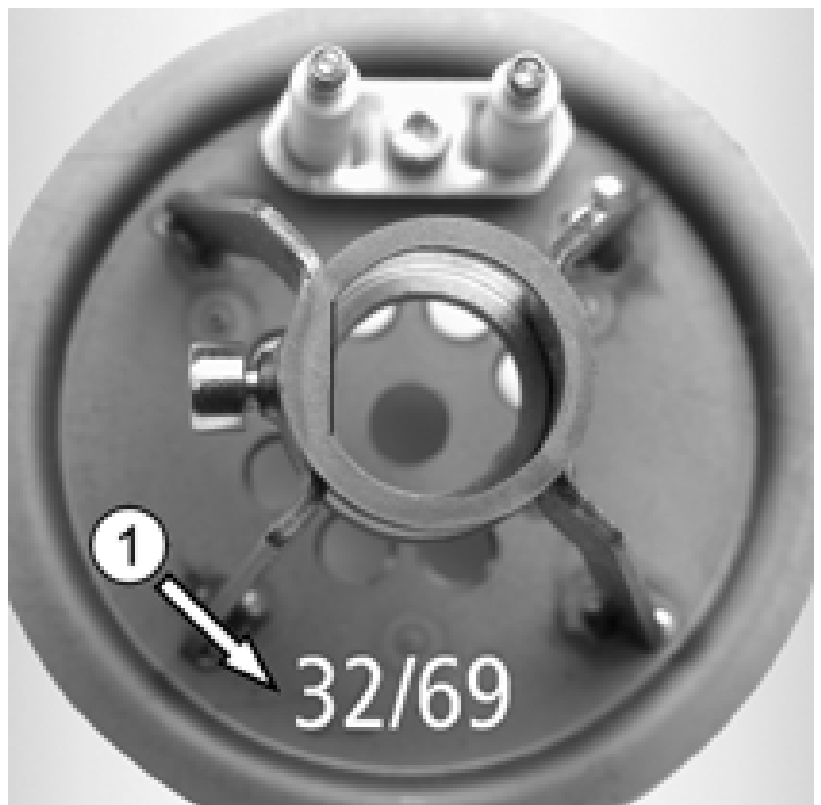


Abb. 42: Rückansicht Mischeinrichtung mit Verdrehsicherung
Mischsystemgröße ① s. Seite 20

Zünderpositionierung prüfen



Abb. 43: Mischsystempositionierung und Ausrichtung Zünderode (Zünderodenabstand 2-3 mm)



HINWEIS!

Bei Austausch des Vorwärmers Positionierung beachten. Bei falscher Positionierung (z.B. nach Wartung, Austausch etc.) beeinflusst der Zündfunke die Flammenüberwachung. Der Brenner schaltet nach der Vorbelüftung auf Störung.

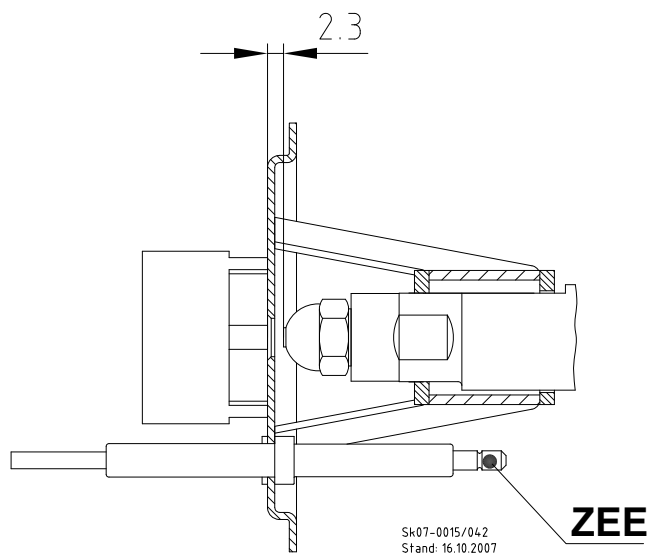


Abb. 44: Abstand Düse - Luftblende

Legende zu Abb. 44:

Kürzel	Bedeutung
ZEE	Zünderodenabstand: 2-3 mm



HINWEIS!

Mischsystem gegen den Anschlag am Vorwärmer schieben.

Prüfung des Dichtringes

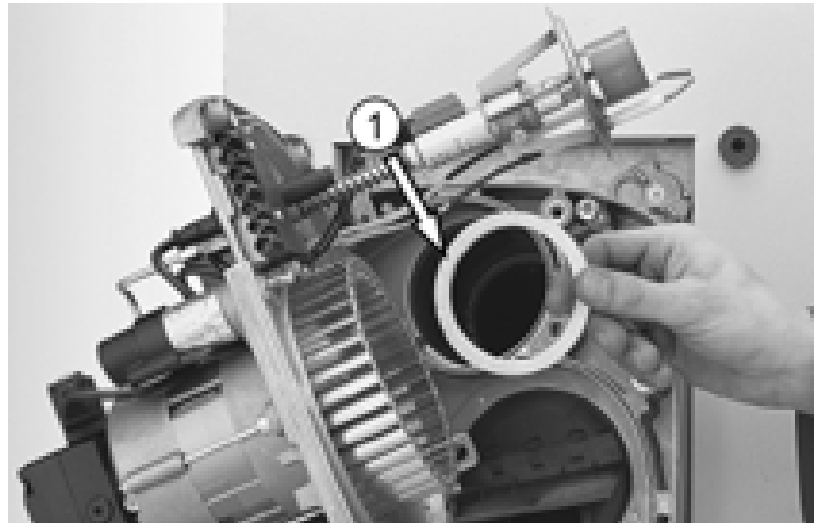


Abb. 45: Einsetzen eines Dichtringes ① ins Stützrohr



HINWEIS!
Dichtring nicht vergessen!

Distanzscheibe prüfen

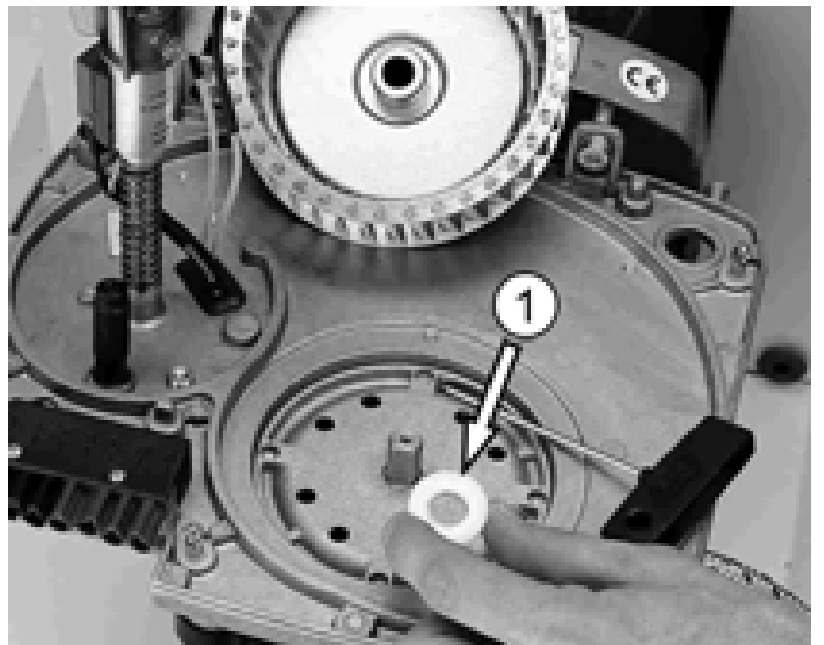


Abb. 46: Zur axialen Positionierung des Gebläserades Distanzscheibe ① verwenden

Abgastemperatur

Die Abgastemperatur wird mit einem im Fachhandel erhältlichen Thermometer gemessen.

Als Mess-Stelle bietet sich die Schornsteinfeger-Kontrollbohrung im Abgasrohr an. Ein Ansteigen der Abgastemperatur um mehr als 30°C deutet auf eine beginnende Belagbildung im Kessel hin, die zu einem unwirtschaftlichen Betrieb der Heizanlage führt. Eine Kontrolle des Brenners und ggf. die Reinigung des Kessels sollten durchgeführt werden.

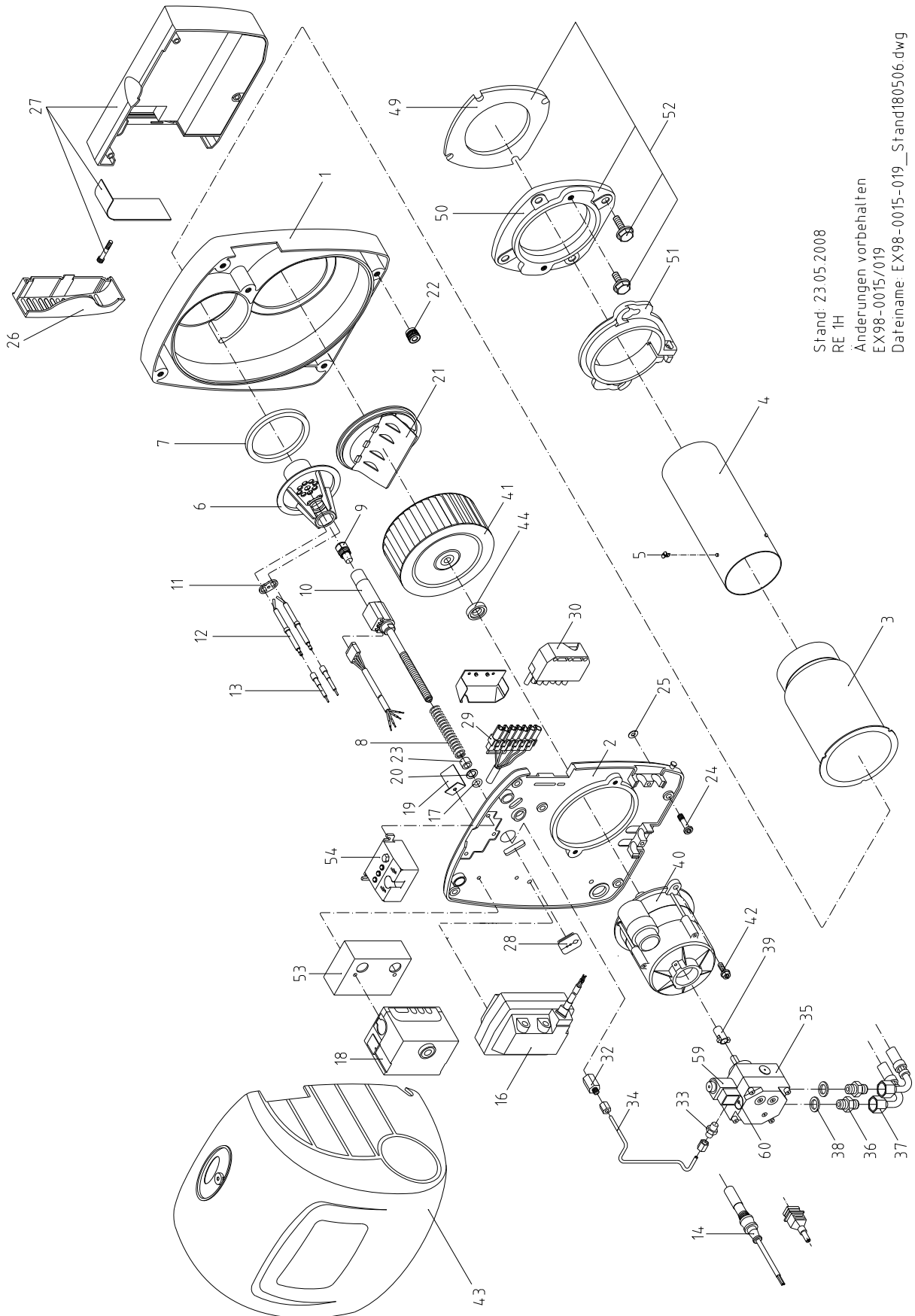
Bei der Vergleichsmessung muss darauf geachtet werden, dass die Brennerlaufzeiten vor den Messungen gleich lang sind.

Betriebsstundenzähler

Zur Kontrolle des Heizölverbrauchs kann ein Betriebsstundenzähler benutzt werden, der die Öffnungszeit des Magnetventils registriert. Der elektrische Anschluss erfolgt über die Klemme B4 des Anschluss-Steckers (s. Schaltplan Seite 22).

Bei dem Vergleich der Heizölverbräuche muss beachtet werden, dass der Verlauf der Außentemperatur in den einzelnen Jahren die Messergebnisse beeinflusst.

8.4 Ersatzteilzeichnung und Legende



Stand: 23.05.2008
 RE 1H
 Änderungen vorbehalten
 EX98-0015/019
 Dateiname: EX98-0015-019_Stand180506.dwg

Abb. 47: Explosionszeichnung RE 1H / RE 1 HK / RE 1HG

Pos.	RE 1.19H-0900	RE 1.22H-0901	RE 1.26H-0902	RE 1.32H-0903	RE 1.38H-0904	RE 1.44H-0905	RE 1.50H-0906	RE 1.60H-0907	RE 1.70H-0908	Bezeichnung (Artikelname)	Sachnummer
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Gehäuse vollständig	95.21110-0071
2	1	1	1	1	1	-	-	-	-	Gehäusedeckel kompl.	95.21112-0043
2	-	-	-	-	-	1	1	1	1	Gehäusedeckel kompl.	95.21112-0044
3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	Stützrohr; 80 mm	95.22240-0183
3	-	-	-	1	1	1	1	1	1	Stützrohr; 93 mm	95.22240-0187
4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	Brennerrohr; 80x 200mm	95.22240-0200
4	-	-	-	1	1	1	1	-	-	Brennerrohr; 91,5x220 mm	95.22240-0203
4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	Brennerrohr; 91,5x260 mm	95.22240-0205
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Senkschraube; M6x8; hitzebest.	95.99194-0118
6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Mischsystem kompl. RE 1.19 H	95.22500-1956
6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	Mischsystem kompl. RE 1.22 H	95.22500-2256
6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	Mischsystem kompl. RE 1.26 H	95.22500-2662
6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	Mischsystem kompl. RE 1.32 H	95.22500-3269
6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Mischsystem kompl. RE 1.38 H	95.22500-3876
6	-	-	-	-	-	1	-	-	-	Mischsystem kompl. RE 1.44 H	95.22500-4483
6	-	-	-	-	-	-	1	-	-	Mischsystem kompl. RE 1.50 H	95.22500-5090
6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	Mischsystem kompl. RE 1.60 H	95.22500-6094
6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Mischsystem kompl. RE 1.70 H	95.22500-7000
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Dichtring	95.22287-0041
8	1	1	1	1	1	-	-	-	-	Druckfeder 1,9x13,5x65 mm	95.23171-0011
8	-	-	-	-	-	1	1	1	1	Druckfeder RE 1; 2x13x82 mm	95.23171-0005
9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Düse 0,40/80 Grd HT	95.23117-4710
9	-	1	1	-	-	-	-	-	-	Düse 0,50/80 Grd HT	95.23117-4711
9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	Düse 0,65/80 Grd H	95.23117-4503
9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Düse 0,75/80 Grd H	95.23117-4505
9	-	-	-	-	-	1	-	-	-	Düse 0,85/80 Grd H	95.23117-4507
9	-	-	-	-	-	-	1	-	-	Düse 1,00/80 Grd H	95.23117-4509
9	-	-	-	-	-	-	-	1	-	Düse 1,10/80 Grd H	95.23117-4510
9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Düse 1,35/60 Grd H (Steinen)	95.23117-4313
10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Ölvorwärmer RE 1.19 H	95.23135-0065
10	-	1	1	1	1	1	1	1	1	Ölvorwärmer	95.23135-0066
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Klemmblech für Zündelektroden	95.23760-0019
12	2	2	-	-	2	2	-	-	-	Zündelektrode RE 1.19/22/38/44 H	95.24236-0043
12	-	-	2	2	-	-	2	2	2	Zündelektrode RE 1.26/32/50-70H	95.24236-0045
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Zündkabel m. Steckerhülse	95.24200-0067
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Lichtfühler QRC1A1, Einzeladern, 3-adrig	95.95214-0001
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Lichtfühler QRC1A1 mit Stecker	95.95214-0057
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Flammendetektor UV1	95.95214-0059
o.A.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Fühlerkabel 400 mm für UV1	95.95110-0060
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Umbausatz Zündtrafo auf EBI; ab 09/2011	95.90100-0066
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Zündtrafo EBI 4 mit Kabel, elektronisch	95.95272-0025

Pos.	RE 1.19H-0900	RE 1.22H-0901	RE 1.26H-0902	RE 1.32H-0903	RE 1.38H-0904	RE 1.44H-0905	RE 1.50H-0906	RE 1.60H-0907	RE 1.70H-0908	Bezeichnung (Artikelname)	Sachnummer
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Dichtkantenring	95.23199-0011
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ölfeuerungsautomat LOA 26	95.95249-0030
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ölfeuerungsautomat LMO 14.155	95.95249-0050
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ölfeuerungsautomat OBC81A.12	95.95249-0060
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Kabelhalter AGK 66 für LOA/LGB/LMO	95.95215-0017
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Sockel AGK 11	95.95215-0019
19	1	1	1	1	1	-	-	-	-	Luftleitwinkel 40 mm, RE 1.19-1.38H	95.21160-0001
19	-	-	-	-	-	1	1	1	1	Luftleitwinkel 60 mm, RE 1.44-1.70H	95.21160-0004
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	O-Ring; 8,3x3	95.99287-0082
21	1	1	1	1	1	-	-	-	-	Lufteinlaufdüse	95.21117-0004
21	-	-	-	-	-	1	1	1	1	Lufteinlaufdüse kompl.	95.21117-0005
22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	Einpresshalterung Rapier	95.21189-0015
23	-	-	-	-	-	1	1	1	1	Distanzrohr	95.23199-0026
24	5	5	5	5	5	-	-	-	-	Verschluss-Zapfen Rapier 6x23 mm	95.21189-0019
24	-	-	-	-	-	5	5	5	5	Verschluss-Zapfen Rapier 6x43 mm	95.21189-0018
24	1	1	1	1	-	-	-	-	-	Verschlusszapfen-Set, 6x23 mm; schwarz	95.90100-0008
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Abdeckung f. Schalldämpfer	95.21160-0052
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Schalldämpfer kompl.	95.21116-0008
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Kabeldurchführung	95.95120-0012
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Buchse mit Kabel	95.24200-0060
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Gegenstecker (Kessel)	95.95216-0002
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Aufschraub-Verschraubung	95.23185-0015
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Ger. Ein-Verschraubung Rp 1/8	95.99385-0085
34	1	1	1	1	1	-	-	-	-	Heizölrohr klein, RE 1H	95.23144-0060
34	-	-	-	-	-	1	1	1	1	Heizölrohr groß, RE 1H	95.23144-0058
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Heizölpumpe BFP 21 L4	95.91100-0045
36	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Doppelnippel; Rp ¼ x M12	95.99385-0072
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Silberschlauch rot	95.91149-0032
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Silberschlauch blau	95.91149-0033
38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Dichtring 13x18; Cu	95.99187-0001
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Kupplungsstück 2-flächig	95.26233-0027
40	1	1	1	1	1	-	-	-	-	E-Motor m. Kondensator; 90 W	95.95262-0033
40	1	1	1	1	1	-	-	-	-	E-Motor m.Kondensator; 90 W, m. Heizölrohr klein	95.95262-0034
40	1	1	1	1	1	-	-	-	-	Kondensator 4 müF, FHP 90W, ab 03/2004	95.95276-0014
40	-	-	-	-	-	1	1	1	1	E-Motor m. Kondensator; 180 W	95.95262-0026
40	-	-	-	-	-	1	1	1	1	Kondensator 5 müF, FHP 180W	95.95276-0015
41	1	1	1	1	1	-	-	-	-	Gebläserad; 133x42,4 mm	95.26229-0014
41	-	-	-	-	-	1	1	1	1	Gebläserad; 133x62,4 mm	95.26229-0016
42	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Zylinderschraube m. Bund; M6x15	95.99194-0021
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Brennerhaube kompl.	95.21111-0048

Pos.	RE 1.19H-0900	RE 1.22H-0901	RE 1.26H-0902	RE 1.32H-0903	RE 1.38H-0904	RE 1.44H-0905	RE 1.50H-0906	RE 1.60H-0907	RE 1.70H-0908	Bezeichnung (Artikelname)	Sachnummer
o.A.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Blende mit Haubenbefestigung	95.21158-0005
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Distanzscheibe für Gebläserad	95.26299-0001
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Brennerkopfdichtung	95.22287-0040
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Kesselflansch	95.22232-0031
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Brennerrohrflansch RE 1H/GE 1H	95.22232-0032
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Kesselflansch kompl. RE 1 H	95.22232-0033
53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	RC-Kombination RE 1 H	95.24300-0001
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Lampenfeld	95.24300-0002
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Umbausatz Lampenfeld-Platine	95.90100-0060
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Umbausatz Lampenfeld	95.90100-0054
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Magnetventil; Suntec für Pumpe AS 47/AT2-3	95.95277-0029
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Magnetventil; Danfoss für Pumpe BFP21/BFP52LN	95.95277-0012
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Magnetventil-Spule; Suntec für Pumpe AS 47	95.95277-0004
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Magnetventil-Spule; Danfoss für Pumpe BFP21/52LN	95.95277-0013
59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Magnetventilkern; Danfoss für Pumpe BFP 21/52 LN	95.95277-0033
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Filterpatrone mit O-Ring, BFP 21; Danfoss	95.91340-0011
o.A.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Klemmblech für Silberschlauch	95.21160-0019
o.A.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Druckmessnippel Rp 1/8; Messing	95.37100-0005

Abweichend bei RE 1 HK

Pos.	RE 1.19HK-0520	RE 1.22HK-0521	RE 1.26HK-0522	RE 1.32HK-0523	RE 1.38HK-0524	RE 1.44HK-0525	RE 1.50HK-0526	RE 1.60HK-0527	RE 1.70HK-0528	Bezeichnung (Artikelname)	Sachnummer
4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	Brennerrohr Keramik RE1.19-26HK	95.22240-0190
4	-	-	-	1	1	1	1	-	-	Brennerrohr Keramik RE1.32-50HK	95.22240-0193
4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	Brennerrohr Keramik RE1.60-70HK	95.22240-0197
6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Mischsystem kompl.	95.22500-1956
6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	Mischsystem kompl.	95.22500-2256
6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	Mischsystem kompl.	95.22500-2662
6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	Mischsystem kompl.	95.22500-3269
6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	Mischsystem kompl.	95.22500-3876
6	-	-	-	-	-	1	-	-	-	Mischsystem kompl.	95.22500-4483
6	-	-	-	-	-	-	1	-	-	Mischsystem kompl.	95.22500-5090
6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	Mischsystem kompl.	95.22500-6094
6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Mischsystem kompl.	95.22500-7000
49	-	-	-	1	1	1	1	1	1	Brennerkopfdichtung D = 120 mm	95.22287-0045


Abweichend bei RE 1 HG

Pos.	RE 1.26HG-0512	RE 1.32HG-0513	RE 1.38HG-0514	RE 1.44HG-0515	RE 1.50HG-0516	RE 1.60HG-0517	RE 1.70HG-0518	Bezeichnung (Artikelname)	Sachnummer
18	1	1	1	1	1	1	1	Ölfeuerungsautomat LMO 64.301C2	95.95249-0052

9.1 Störungssuche

Allgemeinen Betriebszustand überprüfen. Werden die angegebenen Werte eingehalten?

Mit dem Auslesekopf (95.95215-0088) können von digitalen Feuerungsautomaten, z.B. LMO, LMG, DKO, DKW, DMG, bereits gestellte Informationen abgerufen werden. Die aktuelle Störungsursache sowie vorherige Störungen werden als Text angezeigt.

Störung	Ursache	Behebung
Brenner läuft nicht an, gelbe LED leuchtet nicht	Spannungsausfall. Regelkette geschlossen?	Hauptschalter und Sicherungen überprüfen. Betriebsschalter, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Temperaturregler
Brenner läuft nicht an, gelbe LED leuchtet	Freigabethermostat Ölvorwärmer defekt. Aufheizzeit beträgt ca. 5 Minuten.	Ölvorwärmer austauschen. Brennermotor und Kondensator überprüfen, ggf. austauschen.
Brenner läuft an, Ölstandsglas am Heizölfilter bleibt leer	Nicht entfernte Verschluss-Stopfen oder falscher Anschluss bei der Erstinbetriebnahme. Heizölleitung wurde vor der Inbetriebnahme nicht aufgefüllt, es dauert mehrere Minuten, bis das Heizöl angesaugt ist.	Heizölschläuche auf nicht entfernte Verschluss-Stopfen und den richtigen Anschluss überprüfen. Heizölleitung vor der Inbetriebnahme auffüllen.
 ACHTUNG! Pumpenschaden durch fehlende Ölförderung! Pumpenwelle kann sich durch fehlende Schmierung festfressen. Deshalb: - Heizölpumpe nicht länger als 3 Min. ohne Heizöl laufen lassen!		
	Heizöl im Heizöltank? Ventil in Saugleitung offen? Falsche Strömungsrichtung des Rückschlagventils. Heizölpumpe nicht in Betrieb. Kupplung zwischen Motor und Heizölpumpe defekt. Undichte Saugleitung oder zu hohes Vakuum. Heizölleitung zusammengedrückt. Separates Ventil, z. B. Ventil Außentank geschlossen.	Öltankanzeige und Ventil in Saugleitung überprüfen. Strömungsrichtung des Rückschlagventils überprüfen. Elektrischen Anschluss überprüfen, ggf. austauschen. Kupplung erneuern. Siehe hierzu Bestimmung der Heizölleitung (Seite 20). Heizölleitung überprüfen und ggf. erneuern. Entsprechendes Ventil öffnen. Verlegung der Heizölleitung kontrollieren.

Störung	Ursache	Behebung
Brenner läuft an, Ölstandsglas gefüllt, Zündung bleibt aus, Störabschaltung	<p>Zündtrafo bzw. Zündkabel nicht in Ordnung.</p> <p>Stark abgenutzte Zündelektroden oder beschädigte Isolierkörper.</p> <p>Falsche Einstellung der Zündelektroden.</p> <p>Fremdlichteinfall auf Flammenwächter.</p> <p>Feuerungsautomat defekt.</p>	<p>Zündtrafo bzw. Zündkabel austauschen.</p> <p>Zündelektroden austauschen.</p> <p>Einstellung der Zündelektroden gem. Einstellwerten korrigieren (s. Abb. 43 und Abb. 44)</p> <p>Fremdlichteinfall auf Flammenwächter verhindern (s. Abb. 43 Positionierung Mischsystem).</p> <p>Feuerungsautomat austauschen.</p>
Brenner läuft an, Zündfunke vorhanden, Flamme wird nicht gezündet oder Brenner schaltet aus laufendem Betrieb ab	<p>Ölmagnetventil öffnet nicht.</p> <p>Durchgang Heizölrohr, Vorwärmer und Düse nicht in Ordnung.</p> <p>Heizölpumpe fördert kein Heizöl, Heizöltank leer.</p> <p>Filter in Düse verschmutzt.</p> <p>Saugleitungen undicht.</p> <p>Saugleitungen nicht entlüftet.</p> <p>Mischeinrichtung verschmutzt.</p> <p>Brennereinstellung nicht in Ordnung.</p>	<p>Ölmagnetventil Spule austauschen, elektrische Anschlusskabel überprüfen.</p> <p>Heizölrohr, Vorwärmer und Düse auf Durchgang kontrollieren, ggf. austauschen.</p> <p>Heizölpumpe und Anzeige Heizöltank überprüfen, ggf. austauschen bzw. Heizöltank auffüllen.</p> <p>Düse austauschen.</p> <p>Saugleitungen überprüfen, Verschraubungen nachziehen.</p> <p>Saugleitungen am Manometeranschluss der Pumpe entlüften.</p> <p>Mischeinrichtung überprüfen und ggf. reinigen.</p> <p>Brennereinstellung überprüfen und ggf. korrigieren.</p>
Brenner läuft, Flammenüberwachung spricht nicht an.	<p>Flammenwächter verschmutzt oder defekt.</p> <p>Kabelverbindung zwischen Flammenwächter und Feuerungsautomat defekt.</p> <p>Feuerungsautomat defekt.</p>	<p>Flammenwächter überprüfen bzw. reinigen, ggf. austauschen. Fühlerstrom (ca. 100 μA) messen.</p> <p>Kabelverbindung bzw. Flammenwächter austauschen.</p> <p>Feuerungsautomat austauschen.</p>
Brenner läuft an, Flammenabriss und/oder Pulsationen	<p>Rezirkulationstemperatur zu niedrig.</p> <p>Feuerraumwiderstand zu hoch.</p>	<p>R-Maß reduzieren (höchstens um 1 mm).</p> <p>Pressung erhöhen (evtl. kleineres Mischsystem verwenden).</p>
Nachspritzen bzw. Nachbrennen nach erfolgter Brennerabschaltung	<p>Unzureichende Entlüftung der Heizölleitungen.</p> <p>Undichtigkeit in der Heizöl-Saugleitung, dadurch Ansaugen von Luft.</p> <p>Magnetventil sperrt nicht sauber ab.</p>	<p>Abhilfe durch Entlüftung (s. Seite 43 Einstellung des Pumpendruckes)</p> <p>Kontrolle aller Dichtstellen im Heizölleitungssystem.</p> <p>Magnetventil defekt.</p>
Ölkohle-Ablagerungen auf Zündelektroden Spitzen	<p>Temperaturen zu hoch.</p> <p>Düse defekt.</p>	<p>Falschlufteinbruch über Kesseltür unterbinden. Zugverhältnisse und CO₂-Werte kontrollieren. R-Maß um max. 1 mm vergrößern.</p> <p>Düse austauschen.</p>

Störursachendiagnose LMO ...

Nach Störabschaltung leuchtet die rote Störsignalleuchte «LED». In diesem Zustand kann durch Betätigen des Entriegelungstasters > 3 Sek. die visuelle Störursachendiagnose gem. Störcodetabelle aktiviert werden. Durch nochmalige Betätigung des Entriegelungstasters > 3 Sek. wird die Interfacediagnose aktiviert.

Störcodetabelle LMO ...

Blinkcode	Störmeldung*	Mögliche Ursache
2 x blinken ●●	Ein	keine Flammenbildung am Ende der «TSA» - defekte oder verschmutzte Brennstoffventile - defekter oder verschmutzter Flammenfühler - schlechte Brennereinstellung, kein Brennstoff - defekte Zündeinrichtung
4 x blinken ●●●●	Ein	Fremdlicht beim Brennerstart
7 x blinken ●●●●●●●	Ein	Flammenausfall während des Betriebs zu häufig (Repetitionsbegrenzung) - defekte oder verschmutzte Brennstoffventile - defekter oder verschmutzter Flammenfühler - schlechte Brennereinstellung
8 x blinken ●●●●●●●●	Ein	Zeitüberwachung Ölvorwärmer - 5-maliger Ausfall des Ölvorwärmers in der Vorbelüftung
10 x blinken ●●●●●●●●●●	Aus	Verdrahtungsfehler oder interner Fehler, permanenter Fehler Ausgangskontakte, sonstige Fehler
	Ein	Temporäre Störung durch Temperatur- bzw. Druckregler oder Temperatur- bzw. Druckwächter oder Sicherheitsbegrenzer in der Netzzuleitung (z.B. prellender Schaltkontakt)

* Spannung an S3 (Brennerbuchse) und Klemme 10 (Sockel LMO)

Während der Störursachendiagnose sind die Steuerausgänge spannungslos

- der Brenner bleibt ausgeschaltet
- Ausnahme, Störungssignal «AL» an Klemme 10

Wiedereinschaltung des Brenners erfolgt erst nach Entriegelung

- Entriegelung des LMO...

Nach jeder Störabschaltung ist eine sofortige Entriegelung möglich! Dafür Entriegelungstaster min. 1 Sek., max. jedoch 3 Sek. gedrückt halten.

Störung im Betrieb OBC 81A.12

- Sinkt die Netzspannung vor dem Start unter 185 V, wird das Starten des Ölfeuerungsautomaten verhindert. Sinkt die Netzspannung im Betrieb unter 170 V, werden die Heizölzufuhr und der Brenner gestoppt. In beiden Fällen blinkt die Reset-Taste automatisch 8 Mal. Wenn die Netzspannung 185 V erreicht, startet der Automat wieder normal. Achtung: Ein Reset des Ölfeuerungsautomaten ist nicht möglich, wenn die Netzspannung unter 170 V liegt.
- Überschreitet die Netzspannung 264 V, geht der Ölfeuerungsautomat automatisch in den Alarmzustand. Die Überspannungsabschaltung soll nicht allein die Elektronik im Ölfeuerungsautomaten schützen, sondern auch die anderen Komponenten im Brenner.
- Wenn der Fotowiderstand im letzten Teil der Vorbelüftungsphase Licht sieht, gibt der Automat das Heizöl nicht frei und geht auf Alarm.
- Wenn am Start keine Flamme gebildet wird, d.h. bis zum Ende der Sicherheitszeit, geht der Automat auf Alarm.
- Bei Flammenversagen im Betrieb wird die Heizölzufuhr nach max. 1 Sek. unterbrochen und der Automat startet den Brenner neu. Bei mehr als drei Flammenversagen in der gleichen Betriebsperiode (TR eingeschaltet) geht der Automat auf Alarm.
- Wenn die Freigabetemperatur im Vorwärmer nicht innerhalb von 10 Min. erreicht wird, geht der Automat auf Alarm.

Der Prozessor des OBC 81A.12 überwacht ebenfalls die Ausgänge an TT1/TT2 und V1. Wenn Fehler wie elektrische Störsignale (EMV) an den Ausgängen erkannt werden, geht der Automat auf Alarm.



HINWEIS!

Ein Reset des OBC 81A.12 ist nur möglich, während die Versorgungsspannung angeschlossen ist.

Störcodetabelle OBC ...

Blinkcode	Mögliche Ursache
2 x blinken ••	Falschlicht
3 x blinken •••	Keine Flamme am Ende der Sicherheitszeit
4 x blinken ••••	Mehr als 3 Wiederstarts in einer Periode
5 x blinken •••••	Max. Wartezeit Ölvorwärmer überschritten (10 Min.)
6 x blinken ••••••	Versorgungsspannung über 264 Volt
8 x blinken ••••••••	Unterspannung <170 V (automatisch)
Konstantes blinken	Anlagefehler (EMV)

10.1 Gewährleistung

Haftungsbeschränkung

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 MHG Heiztechnik übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung und der Bedienungsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Urheberschutz

Diese Anleitung ist von der MHG Heiztechnik urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie die Verwertung, Mitteilung und/oder Übermittlung seines Inhaltes oder Teilen davon sind ohne schriftliche Freigabeerklärung der MHG Heiztechnik nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weiter Ansprüche bleiben vorbehalten.

Die Anleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Anleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

Die Anleitung verbleibt am Heizgerät, damit sie auch später bei Bedarf genutzt werden kann. MHG haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren.



HINWEIS!

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

Gewährleistung

Gewährleistungsbedingungen der MHG sind dem Umweltpass sowie der Gewährleistungsurkunde zu entnehmen.

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.

Gewährleistungsanspruch bei Verschleißteilen

(Auszug aus Empfehlung EHI European Heating Industry, Info Blatt 14)

In den Ersatzteillisten sind auch solche „Ersatzteile“ aufgeführt, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Brennerproduktes innerhalb der Gewährleistung erneuert werden müssen.

Die Gewährleistungszeiträume sind durch den Gesetzgeber verlängert worden, dies schließt allerdings den möglichen Verschleiß durch Abnutzung nicht aus. Bekanntlich kann ein Brenner auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im Jahr bis zu 8.760 Stunden in Betrieb sein, wenn dies eine Dauerbetriebsanlage ist. Nach allgemein üblichen kaufmännischen Gepflogenheiten fallen die unter diesen Umständen entstehenden Kosten nicht unter die Gewährleistungsverpflichtung bzw. -zusage des Herstellers.

Die in der Ersatzteilliste aufgeführten Teile sind in die nachstehenden Kategorien aufgeteilt:

1. Ersatzteile

Ersatzteile dienen der Instandsetzung von Produkten

- a) Es werden Teile ersetzt, welche die erwartete Lebensdauer nicht erreicht haben, obwohl das Gerät bestimmungsgemäß betrieben wurde.
- b) Weiterhin solche Teile, welche durch nicht sachgemäße Bedienung oder bestimmungswidrigen Betrieb ausgetauscht werden (z.B. falsche Brennereinstellung, zu geringer oder zu großer Wasservolumenstrom, Kesselstein durch ungeeignetes Füllwasser u.a.m.).

2. Verschleißteile

Verschleißteile sind solche Teile, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Produktes im Rahmen der Lebensdauer mehrfach ausgetauscht werden müssen (z.B. bei Wartung).

Zu den Verschleißteilen gehören vor allem die nicht gekühlten Feuer- und heizgasseitig berührten Teile des Brennerkopfes, die auch vom Gesetzgeber eine Einschränkung in der Gewährleistung erfahren.

3. Hilfsmaterial

Hilfsmaterial ist bei der Reparatur und Wartung von Geräten erforderlich.

Typische Hilfsmaterialien sind z.B. Dichtungen aller Art, Hanf, Mennige oder Sicherungen.

Hilfsmaterialien unterliegen keinem Gewährleistungsanspruch, ausgenommen ist die notwendige Verwendung im Zusammenhang mit dem Austausch von Teilen im Rahmen eines bestehenden Gewährleistungsanspruchs.

Gewährleistungsurkunde



MHG leistet Gewähr für Einhaltung ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften, für mangelfreie Konstruktion und Herstellung sowie für fehlerfreies Material in der Weise, dass sie Teile, die infolge solcher Mängel unbrauchbar wurden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde, auf eigene Kosten und Gefahr neu liefert. Für ersetzte Teile leistet MHG im gleichen Umfang Gewähr wie für den ursprünglichen Liefergegenstand.

Für die Raketenbrenner® RE 1H / RE 1HK / RE 1 HG gelten folgende Gewährleistungsfristen:

- 2 Jahre Materialgewährleistung auf defekte Teile.

Der Besteller kann MHG nur dann zur Gewährleistung in Anspruch nehmen, wenn die Inbetriebnahme des Liefergegenstandes durch Personal der MHG oder des autorisierten Fachhandwerks erfolgt ist, der Besteller die Vorschriften der MHG über die Behandlung und Wartung des Liefergegenstandes beachtet hat, die vorgeschriebenen Überprüfungen ordnungsgemäß durchführen ließ und keine Ersatzteile fremder Herkunft eingebaut wurden.

Die vollständigen und aktuellen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen sind in der MHG Preisliste, auf der Rückseite der Auftragsbestätigungen, Lieferscheine und Rechnungen sowie im Internet unter www.mhg.de zu finden. Auf Wunsch kann MHG die aktuellen allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen als Ausdruck per Post zukommen lassen.

MHG Heiztechnik GmbH

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

F. Schellhöf

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

i.V. H.-J. Gärtner

10.2 Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung

**Hersteller - Bescheinigung**

nach § 6 (1) 1. BImSchV

Buchholz i.d.N., 11.10.2013

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

Produkt	Ölbrenner
Handelsbezeichnung	Raketenbrenner®
Typ / Baumuster-Nr.	RE 1.19 – 1.70 H / HK / HG / CE-0032 BR 2740
Prüfnormen	DIN EN 267
Prüfstelle	TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.
Qualitätsmanagementsystem	DIN EN ISO 9001
Zertifizierung	Germanischer Lloyd (GLC)

Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen und stimmen mit dem bei der obigen Prüfstelle geprüften Baumuster überein. Mit dieser Erklärung ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften verbunden.

Nach DIN EN 267 erfüllen die aufgeführten Brenner die Forderungen der NO_x-Klasse 3.

MHG erklärt, dass die o.g. Brenner ab Baujahr 2010 den Anforderungen der 1. BImSchV in der Fassung vom 26.01.2010 entsprechen und dass die dort geforderten NO_x-Grenzwerte, gemessen nach Anlage 3 und DIN EN 267, eingehalten werden. Der Stickoxidanteil von max. 110 mg/kWh wird nicht überschritten.

Die oben bezeichneten Ölbrenner sind ausschließlich zum Einbau in Kessel bestimmt, die ebenfalls nach entsprechenden Richtlinien und Normen zugelassen sind.

Von dem Anlagenersteller ist zu gewährleisten, dass alle für das Zusammenwirken von Ölbrenner und Kessel gültigen Vorschriften beachtet werden.

MHG Heiztechnik GmbH

J. Bonato

i.V. R. Gieseler





EG-Baumuster-Konformitätserklärung

Buchholz i.d.N., 11.10.2013

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

Produkt	Ölbrenner
Handelsbezeichnung	Raketenbrenner®
Typ	RE 1H / RE 1HK / RE 1 HG

unter Berücksichtigung folgender Normen und Richtlinien geprüft und hergestellt wurden:

	EU-Richtlinie	Norm	EG-Überwacher
Niederspannungs-Richtlinie EMV-Richtlinie	73/23/EWG 89/336/EWG	EN 50081-1 (1992) EN 50082-2 (1995) EN 61000-3-2 (1995) EN 61000-3-3 (1995) EN 61000-4-5 (1995)	---
Maschinenrichtlinie	87/392/EWG		

in Bezug auf die Ölbrenner-Norm DIN EN 267

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

MHG Heiztechnik GmbH

J. Bonato

i.V.

i.V. R. Gieseler

10.3 Wartungsnachweis

Wartungsprotokoll**Einstufiger Raketenbrenner RE 1H / RE 1 HK / RE 1HG**

Kunde: _____

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: _____

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

- 1) Elektrische Verbindungen prüfen _____
- 2) Heizölfilter kontrollieren, ggf. erneuern _____
- 3) Pumpenfilter kontrollieren, ggf. reinigen oder erneuern _____
- 4) Reinigung Gehäuse, Gebläse, Mischsystem und Zündeinrichtung _____
- 5) Düse und Zündelektroden kontrollieren, ggf. erneuern _____
- 6) Dichtungen kontrollieren, ggf. erneuern _____
- 7) Brenner auf Sollwerte einmessen, Messprotokoll ausdrucken _____
- 8) Funktionsprüfung Flammenwächter _____
- 9) Sichtprüfung auf Leckagen in der Heizölversorgung, ggf. Heizölschläuche erneuern _____

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum _____

Stempel _____

Unterschrift _____

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

A

Abgasanlage.....	31
Abgas-Austritt.....	8
Abgasrohr.....	70
Abgastemperatur.....	42, 70
Additive.....	39
Arbeitsfeld.....	26
Aufbewahrung der Unterlagen.....	4
Auslesekopf.....	16

B

Bestimmung der Heizölzuleitung.....	20
Betrieb des OBC 81A.12.....	56
Betriebsanzeige Feuerungsautomat LMO.....	56
Betriebsstundenzähler.....	70
Brennergrößen.....	26
Brenner-Kessel-Montage.....	34, 35
Brennerleistung.....	18, 19, 45, 46, 47, 48, 51
Brennerrohr.....	15, 19, 36
Brennerrohrflansch.....	37
Brennkammer.....	37

C

CO ₂ -Wert.....	42, 43, 49, 77
----------------------------	----------------

D

Demontage Gehäusedeckel.....	63
Demontage Mischsystem.....	66
Dichtheitskontrolle.....	56
Dichtring.....	69, 72, 73
Distanzscheibe prüfen.....	69
Düse.....	18, 42, 62, 68, 77, 85
Düsentabelle.....	18

E

EG-Baumuster-Konformitätserklärung.....	83, 84
Einregulierung.....	41, 42
Einsatzbereich.....	26
Einstellmaße.....	19
Einstellung der Rezirkulation.....	52
Einstellung des Brenners.....	42, 43
Einstellung des Pumpendruckes.....	43
Elektrischer Strom.....	7
Ersatzteile.....	80, 81, 82

F

Falschlufteinbruch.....	42, 77
Feuerraum.....	33, 38
Feuerraumabmessungen.....	33
Feuerungsautomat.....	9, 16, 53, 61, 77
Feuerungsautomat LMO.....	55
Feuerungsautomat OBC.....	56
Filter prüfen.....	66
Filterwechsel.....	66
Flammenabriss.....	52, 77
Flammenüberwachung.....	64, 68, 77
Flammenwächter.....	62, 64, 77, 85
Fließverbesserer.....	39
Fühlerstrommessung.....	65

G

Gebläsenachlauf.....	24
Gebläsepressung.....	19, 45, 46, 47, 48, 49
Gehäusedeckel.....	62, 63
Geräteschaden.....	5, 31, 60
Gewährleistung.....	31, 80, 81, 82
Gewährleistungsurkunde.....	82
Grundeinstellungstabelle.....	19

H

Haftungsbeschränkung.....	80
Heizöl EL.....	15, 21
Heizölaustritt.....	8
Heizölmenge.....	27
Heizölzusätze.....	39
Heizungswasser.....	9, 12

K

Kaminzug.....	42
Kesselanschluss.....	34

L

Luftansaugerschalldämpfer.....	49, 50
Lufteinlaufdüse.....	19, 51
Luftverstellung.....	49, 51

M

Mischsystem.....	19, 38, 62, 67, 68, 77, 85
Montageabstände.....	31

N

Netzanschluss.....	21
Normen / Vorschriften für die Schweiz.....	12
Normen / Vorschriften für Österreich.....	11

O

Öldruck.....	18, 19, 41, 42, 43, 49
--------------	------------------------

P

Prüfsockel.....	16, 64
Prüfung des Dichtringes.....	69

R

Rauchgas-Schalldämpfer.....	16
Rauchrohr-Absperrklappe.....	32
Reinigung.....	62, 70, 85
Rezirkulation.....	36, 37, 52

S

Schalldämpfhauben.....	16
Schaltplan.....	22, 24, 70
Serviceposition.....	66
Störcodetabelle LMO.....	78
Störcodetabelle OBC.....	79
Störung im Betrieb OBC.....	79
Störungssuche.....	76
Störursachendiagnose LMO.....	78

V

Veränderung der Brennerleistung	45
Veränderung des Öldruckes	42
Veränderungen am Gerät	9
Verbrennungsablauf	28
Verbrennungswerte	18, 27, 31
Verschleißteile	61, 81

W

Wärmebedarf	31
Wartungsprotokoll	62, 85
Werkseinstellung	32, 37
Wirkungsgrad	42

Z

Zündelectrodenpositionierung	68
------------------------------------	----



95-21904-0000 Printed in Germany size 100/100

MHG Heiztechnik GmbH
Brauerstraße 2
21244 Kurlfecht 111 B
Germany
Telefon 04181 2355-0
Telefax 04181 2355-181

kontakt@mhg.de
www.mhg.de