

SCHEER - Wand - Kessel Gas - Brennwerttechnik



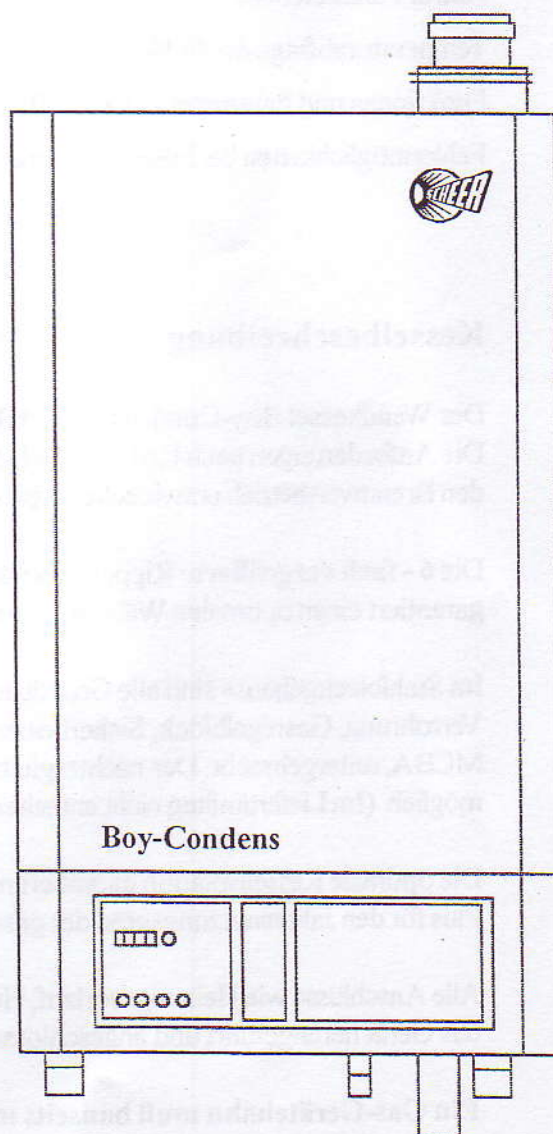
Leistungsbereich: 5 - 30 kW, Erdgas L, LL, H und Flüssiggas



*Montage- und Betriebsanleitung
für den Betreiber*

Boy - CONDENS Brennwertkessel modulierend

0085



Inhaltsverzeichnis

Seite

Kesselbeschreibung	1
Funktionsteile, Brauchwasseranschluß	2
Technische Daten	3
Vorschriften, Hinweise	4
Neutralisation, Aufstellungsort, Wartung	5
Wartung: Strömungswächter, Brennkammer,	6
Zünd - und Überwachungselektrode	
Mischkopfwechsel	7
Gasdüse, Einstelltabelle	8
Schaltfeld mit Display	9
Funktion der Kesselsteuerung	10
Aufruf Parameterliste	11
Temperaturabfrage der Fühler	
Funktionen und Parameter auf einen Blick	12
Fehlermöglichkeiten bei Inbetriebnahme	13

Kesselbeschreibung:

Der Wandkessel Boy-Condens ist nach **DIN-EN** geprüft und mit der **CE- Identnummer** registriert. Die Anforderungen nach RAL - UZ 61 -Blauer Engel - werden voll erfüllt. Dafür sorgt eine, speziell für den Brennwertbetrieb entwickelte, gebläseunterstützte Brennereinheit.

Die **6 - fach vergrößerte** Rippenoberfläche des Wärmetauschers, gefertigt aus Aluminiumwerkstoff, garantiert einen optimalen Wärmeübergang auf das Heizmedium Wasser.

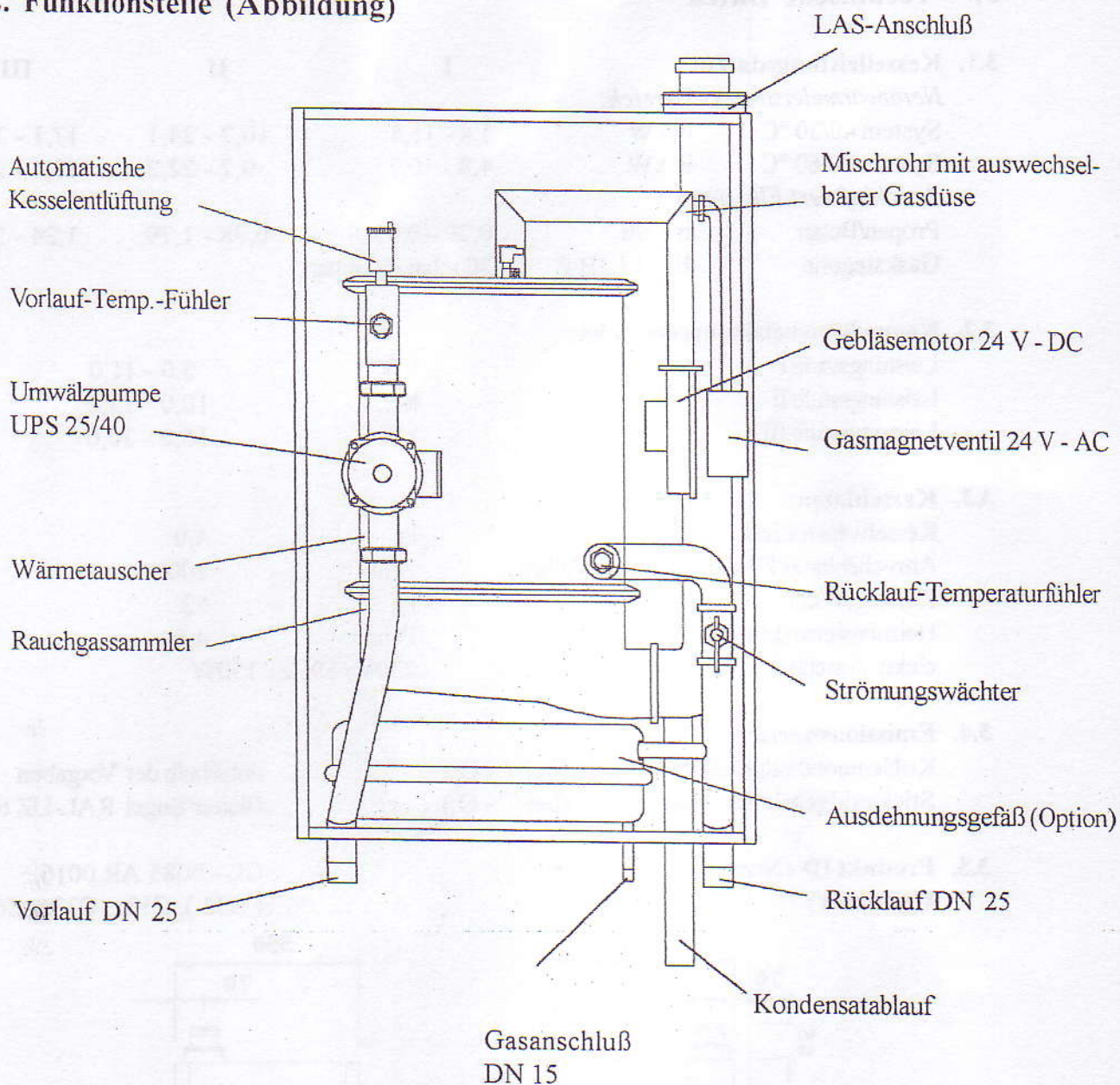
Im Stahlblechgehäuse sind alle Grundbauteile wie Kesselkörper, Brenner - Einheit, Umwälzpumpe, Verrohrung, Gasregelblock, Sicherheitsventil, Strömungswächter, elektronische Steuer- und Regeleinheit MCBA, untergebracht. Der nachträgliche Einbau eines 14 ltr. Ausdehnungsgefäßes ist ohne weiteres möglich. (Im Lieferumfang nicht enthalten)

Die optimale Kesselisolation garantiert minimale Stillstands - und Abstrahlungsverluste und ist damit ein Plus für den Jahresnutzungsgrad der gesamten Anlage.

Alle Anschlüsse wie Heizungsvorlauf, Heizungsrücklauf und Gasanschluß können bequem von unten an das Gerät herangeführt und angeschlossen werden.

Ein Gas-Gerätehahn muß bauseits montiert werden.

2. Funktionsteile (Abbildung)



Brauchwasseranschluß

Mit dem Scheer Gas-Brennwertgerät können alle handelsüblichen Brauchwasserspeicher betrieben werden.

Die Warmwasserbereitung erfolgt durch die Installation eines Umlenkventils DN 20. Bei Warmwasserspeichern mit erhöhten Widerständen ist eine UPS 25/60 zu verwenden bzw. zu prüfen, ob größere Heizwendeln nachgerüstet werden können

Mindestwassermenge 480 ltr/h beachten!

3. Technische Daten

3.1. Kesselleistungsdaten:

Nennwärmeleistung - Bereich:

	I	II	III
System 40/30 °C in kW	5,4 - 11,5	10,7 - 24,1	17,1 - 31,3
System 80/60 °C in kW	4,8 - 10,7	9,7 - 22,2	15,4 - 28,7

Anschlußwert Flüssiggas:

	I	II	III
Propan/Butan in kg/h	0,39 - 0,85	0,78 - 1,79	1,24 - 2,33
Gaskategorie II2ELL3B/P	20 mbar, 50 mbar		

3.2. Nennwärmebelastungsbereiche:

Leistungsstufe	kW
Leistungsstufe I	5,0 - 11,0
Leistungsstufe II	10,0 - 23,0
Leistungsstufe III	16,0 - 30,0

3.3. Kesseldaten:

Kesselwasserinhalt	ltr.	4,0
Anrechenbarer Förderdruck (bei Vollast)	N/m ²	100
Kesselgewicht	kg	52
Heizungsumwälzpumpe	Pv/mtr.	4,0
elektr. Anschluß		230V / 50Hz / 150W

3.4. Emissionswerte:

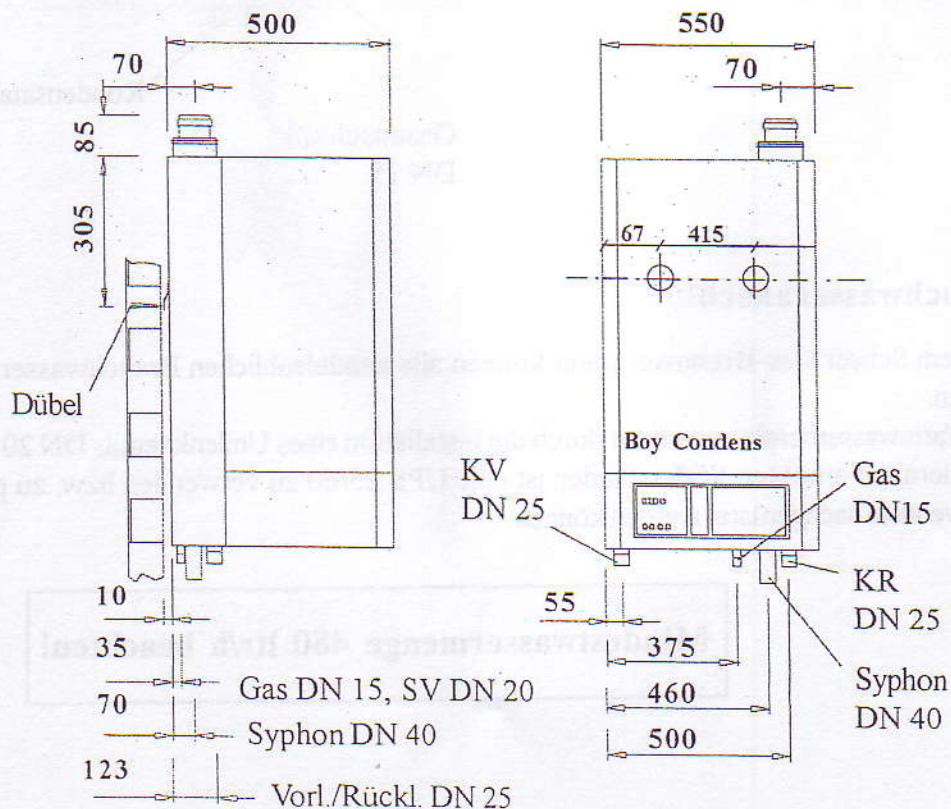
Kohlenmonoxidgehalt der Abgase (bei 0% O ₂)	unterhalb der Vorgaben
Stickoxidgehalt der Abgase (bei 0% O ₂)	Blauer Engel RAL-UZ 61

3.5. Produkt ID - Nr.:

CE - 0085 AR 0016

Geräteart :

(B33), C13x, C33x, C63x



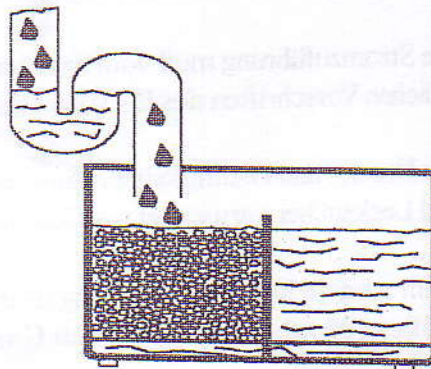
Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanweisung entfällt der Gewährleistungsanspruch

1. Der Einbau, die Installation und die Inbetriebnahme des Gasbrennwertgerätes darf nur von Fachkundigen nach den einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften vorgenommen werden.
2. Die Stromzuführung muß vom Fachpersonal nach den gültigen VDE- Bestimmungen, sowie den örtlichen Vorschriften des E - Werkes erstellt worden sein.
3. Die Druck - und Dichtigkeitsprüfung muß nach TRGI erfolgen. Es dürfen nur Dichtungsmaterialien und Lecksucher verwendet werden, die DIN -DVGW geprüft und zugelassen sind.
4. Beim **Abdrücken** der Gasleitung ist **der Kugelhahn vor dem Gasregelblock zu schließen. Drücke größer 100 mbar zerstören den Gasregelblock!**
5. Der Ersteller hat den Betreiber der Anlage mit der Bedienung vertraut zu machen.
6. **Bei Gasgeruch nicht Rauchen, Fenster und Türen öffnen, keine elektrischen Schalter betätigen, keine Klingel und kein Telefon benutzen. Gasabsperreinrichtung schließen. Installateur oder Gasversorger vom öffentlichen Fernsprecher oder vom Nachbarn benachrichtigen!**
7. Nach der Erstinbetriebnahme und jeder Wartung bzw. Instandsetzungsarbeiten ist eine Dichtheitsprüfung mit Lecksucher vorzunehmen!
8. Bei Service und Ersatzteilfragen stets Gerätetyp , Gasart und Leistung angeben.
9. Bei der Verfeuerung von Flüssiggas empfehlen wir einen zusätzlichen separaten Gasfilter.
10. **Auf phasenrichtigen Anschluß ist zu achten!**
Achtung: Bei der Installation in Bädern, besonders innerhalb des Schutzbereiches I, sind die gültigen VDE-Bestimmungen zu beachten.
Heizungsnotschalter vorsehen, Absicherung des Gerätes max 10 A.
11. **Es sind bei der Installation zu beachten:**
DIN 4751 - Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizungsanlagen
TRGI 1996 (DIN Arbeitsblatt G 600) Technische Regeln des Gas- und Wasserfaches
DIN 4756 - Gasfeuerungen in Heizungsanlagen, sicherheitstechnische Anforderungen
ATW Merkblatt M252 - Einleitung von Kondensaten aus Brennwertanlagen in das örtliche Abwassersystem
DIN 18160 - Hausschornsteine, Kunststoffabgasleitungen der Typenklassen A = 80 °C, B = 120°C, C = 160°C und höhenwertige, kondensatunempfindliche Abgasleitungen (LAS). Bei Abgasleitungen direkt über Dach geführt, gelten die Regeln des **DIN-Arbeitsblattes G 600 (TRGI 1986)**

DIN 4705 - Die Dimensionierung und Längen der Abgasleitung sind durch eine Berechnung **nachzuweisen.**
12. Die Schutzfolie der Kesselverkleidung ist vor der Inbetriebnahme abzuziehen.
13. **Schäden, die durch unbefugten Eingriff entstehen, führen zum Verlust der Gewährleistung!**

Neutralisation:

Für den Boy-Condens kann eine Neutralisationsanlage nachgerüstet werden. Diese ist bei Kesselleistungen kleiner als 25 kW nicht zwingend vorgeschrieben. Ausschlaggebend sind die regionalen Vorschriften für die Einleitung von Kondensaten in die öffentliche Kanalisation. Ferner sind die Vorschriften des ATV Merkblattes M251 und die länderspezifischen Maßnahmen zu beachten.



Auswahl des Aufstellungsortes

Es sind die Vorschriften der TRGI 1986/96 zu berücksichtigen. Die Montage der Abgasleitung muß in dem vorhandenen Schornsteinzug oder im Montageschacht erfolgen. In anderen Fällen ist die zugelassene Abgasleitung von Skoberne Nr. Z-7.2-1104 Schachtausführung und LAS - Doppelrohrausführung zu verwenden. Bei raumluftabhängigem Betrieb ist der Aufstellungsort so zu wählen, daß die Ansaugluft keine materialzerstörenden Verbindungen enthält (z.B. Friseursalon, chemische Reinigung, Zement- und Kalkstaub auf Baustellen usw.)

Wartung des Scheer Boy-Condens

1. Um die optimale Betriebsbereitschaft, Funktionssicherheit und Wirtschaftlichkeit zu erhalten, muß die Anlage mindestens einmal im Jahr einer Überprüfung durch einen sachkundigen Fachmann unterzogen werden.

Wir empfehlen den Abschluß eines Wartungsvertrages!

2. Die Wartung des Boy-Condens kann leicht und ohne aufwendige Demontearbeiten vorgenommen werden.
3. **Reinigung des Schwebstofffilters**
(wenn vorhanden)
Anlage spannungslos schalten - Netzstecker im Gerät abziehen.
Absperreinrichtungen schließen und Oberteil des Schwebstofffilters lösen. Filtereinsatz herausnehmen und mit geeigneten Mitteln reinigen ggf. ersetzen. Filtereinsatz wieder einsetzen und das Oberteil wieder festziehen. Absperreinrichtung öffnen, Kessel entlüften und ggf. Wasser nachfüllen.

4. Reinigung und Funktionsprüfung des Strömungswächters (Paddelschalter)

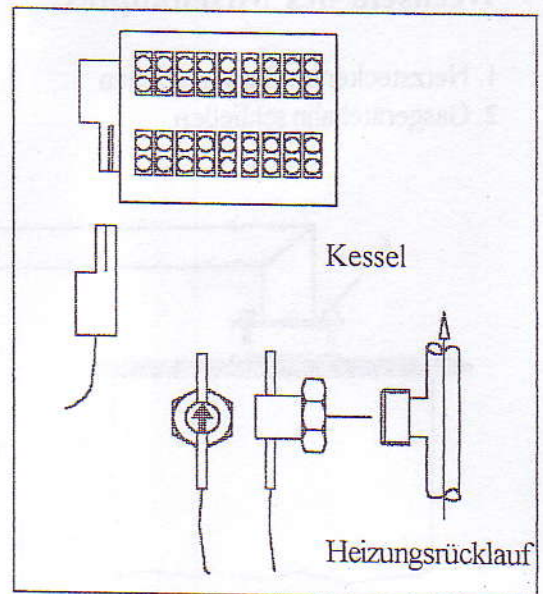
Anlage spannungslos schalten - Netzstecker im Gerät abziehen.

Absperreinrichtung HV und HR schließen.

Kesselwasserinhalt über Entleerung ablaufen lassen, Strömungswächter - Oberteil abnehmen.

Schaltpaddel auf Leichtgängigkeit überprüfen, eventuelle Ablagerungen vorsichtig entfernen. Beim **Wiedereinbau** ist auf die **Strömungsrichtung** zu achten!

Absperreinrichtung öffnen, Kessel entlüften und das fehlende Wasser auffüllen.



5. Funktionsprüfung Strömungswächter

Auf der Klemmleiste im Gerät Anschlußkabel (SW) abnehmen. Netzstecker aufstecken und Gerät im Betrieb nehmen.

Im Display muß die Fehlermeldung 9 erscheinen.



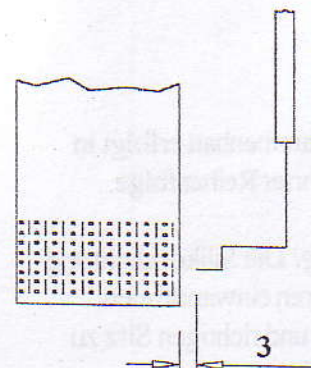
6. Sichtprüfung des Brennraumes, Reinigung des Wärmetauschers

- Heizungs-Notschalter aus
- Gasgerätehahn schließen
- Verkleidung entfernen
- Netzstecker im Gerät abziehen
- Brenneinheit mit Brennerplatte demontieren, dazu Stecker des Gebläsemotors abziehen und die Gasverschraubung am Mischrohranschluß lösen.
- Brennkammereinsatz herausnehmen
- Wärmetauscher überprüfen, ggf. reinigen.
- Brennkammer wieder einsetzen. **Auf korrekten Sitz der Brennkammer ist zu achten!**
- alle Funktionsteile montieren und eine Dichtigkeitsprüfung der Verbundflächen vornehmen, (Sitz der Silikondichtungen etc.).
- alle Gas - Verbindungsteile auf Dichtigkeit kontrollieren (mit DIN - DVGW zugelassenen Lecksuchmitteln)

Zünd- und Überwachungselektrode:

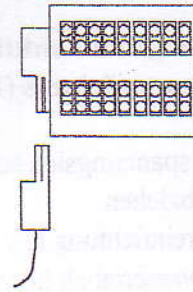
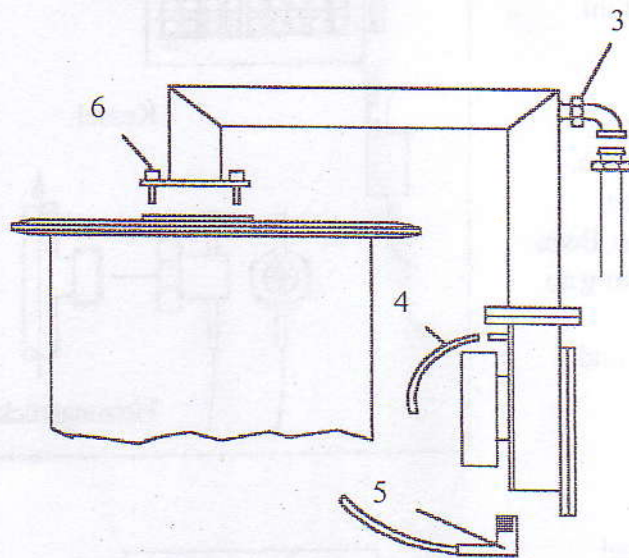
Demontage wie unter Punkt Sichtprüfung

- Die Elektrodenspitze sollte **3 mm** von der Mischkopfoberfläche und der Lochfläche positioniert werden.



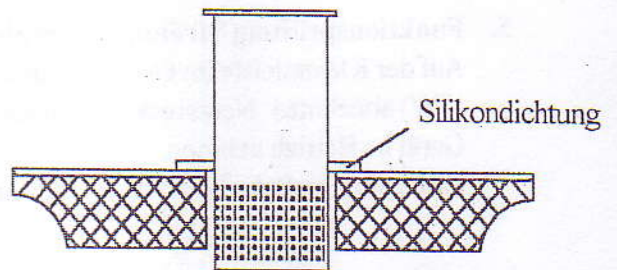
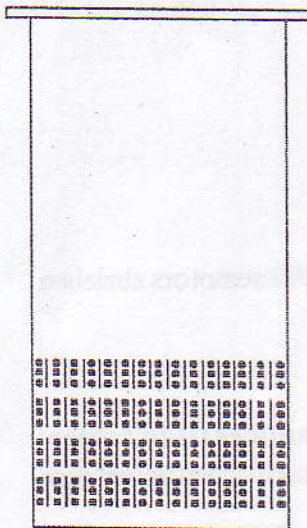
Wechseln des Mischkopfes:

1. Netzstecker im Gerät abziehen
2. Gasgerätehahn schließen



3. Gasrohrverschraubung lösen
4. Silikonschlauch abziehen
5. Vielfach-Buchse vom Gebläsemotor abziehen
6. Flanschschrauben herausdrehen und Mischrohr abnehmen.

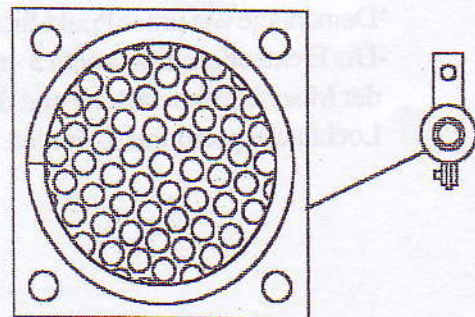
7. Mischkopf herausziehen



Bei einer Umstellung auf eine andere Gasart ist nur die Gasdüse zu wechseln. **Der Mischkopf bleibt gleich!** Den Brenner durch Verändern der Luftklappenstellung auf den erforderlichen CO₂-Gehalt einregeln und die Gebläsedrehzahl im Min-Last-Bereich einstellen. (abhängig vom Leistungsbereich)

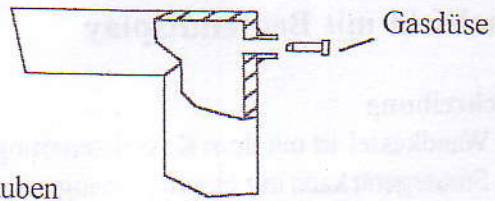
8. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung: Die Silikondichtung ist auf ihren einwandfreien Zustand und richtigen Sitz zu überprüfen.



Wechseln der Gasdüse:

- Netzstecker im Gerät abziehen
- Gasgerätehahn schließen
- Gasrohrverschraubung lösen
- Gasarmatur etwas zur Seite drücken
- Gasdüse mit einem Schraubendreher herausschrauben
- entsprechend der Tabelle die Gasdüse auswählen, kontrollieren und bis zum Anschlag eindrehen
- den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen



Merke: Alle gasführenden Teile sind während des Brennbetriebes auf Dichtigkeit zu überprüfen.
(mit DIN-DVGW zugelassenen Lecksuchern)

Einstelltabelle Boy-Condens modulierend

Erdgas H. Hu 10,5 kWh/m ³						
Leistungsbereich in kW	Gasdurchsatz m ³ /h		Düsendruck mbar		Düsengröße Ø mm	CO ² Vol %
	min	max	min	max		
5-11	0,48	1,04	2,0	7,0	3,4	8,5-9
10-23	0,95	2,19	2,0	7,0	4,8	
16-30	1,52	2,86	2,0	7,0	5,8	

Erdgas L: Hu 8,83 kWh/m ³						
Leistungsbereich in kW	Gasdurchsatz m ³ /h		Düsendruck mbar		Düsengröße Ø mm	CO ² Vol %
	min	max	min	max		
5-11	0,56	1,24	2,0	7,0	3,7	8,5-9
10-23	1,13	2,60	2,0	7,0	5,3	
16-30	1,81	3,39	2,0	7,0	6,4	

Flüssiggas: Hu 12,7 kWh/kg = ~25,4 kWh/m ³						
Leistungsbereich in kW	Gasdurchsatz m ³ /h		Düsendruck mbar		Düsengröße Ø mm	CO ² Vol %
	min	max	min	max		
5-11	0,19	0,42	2,0	7,0	2,5	10,5-11
10-23	0,39	0,89	2,0	7,0	3,5	
16-30	0,62	1,17	2,0	7,0	4,3	

Die Düsendruckangabe dient nur zur Kontrolle.

Motordrehzahlen: min Last 2300/min, max Last 4500/min

Aufgeführte Daten sind werkseitige Einstellungen.

CO² - Meßwerte werden mit Hilfe der Luftklappe einreguliert.

Düsencodierung: Düsenbohrung Ø 3,7 mm = 370 eingestempelt!

Schaltfeld mit Bediendisplay

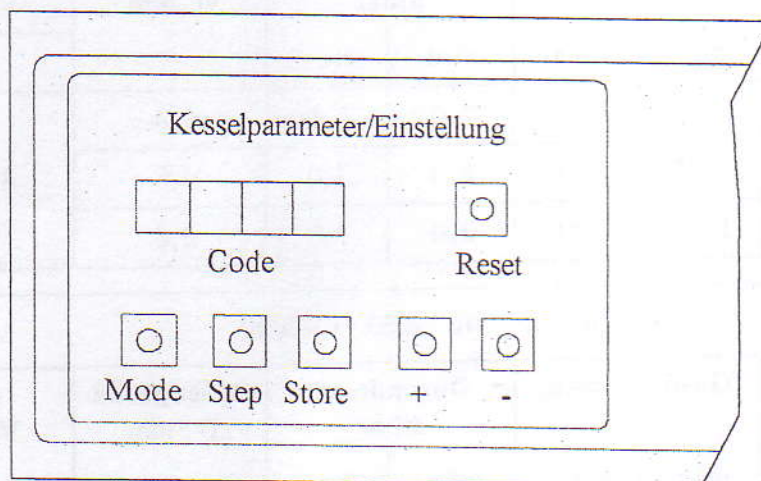
Beschreibung

Der Wandkessel ist mit dem Kesselsteuerungs-Modul MCBA 1468 D ausgestattet.

Das Steuergerät kann mit einem Anbaugerät, entweder raumgesteuert- oder am Kessel montiert, zeit- und temperaturabhängig geregelt werden.

Im Steuergerät programmiert sind die Kesselregelungs- und Steuerfunktionen wie Kesseltemperaturregelung, Boilervorrangschaltung über Umsteuerventile, Modulation der Brennermotordrehzahl und der Gasarmatur. Desweiteren übernimmt das Modul die für den Kessel erforderlichen Sicherheitsfunktionen wie Abgas-temperaturbegrenzung, Sicherheitstemperaturbegrenzung, Strömungswächter und die Überwachung des Gaseingangsdruckes (Gasdruckwächter).

Ein Durchbruch für den Einbau einer witterungsgeführten Regelung, im Falle einer Anlage mit zwei oder mehreren Heizkreisen, ist im Schaltfeld vorgesehen und ermöglicht eine problemlose Nachrüstung der Regelung.



Funktionen des Moduls:

- Feuerungsautomat
- Flammenwächter
- Steuerung, Umwälzpumpe
- Gebläseregelung
- Steuerung des Brauchwasserumstellventiles
- Elektrische Zündung
- Kesselparameter
- Temperaturabfrage und Fehleranzeige

Tastenbelegung des Bediendisplays

- RESET = Entriegelung
- MODE = Wahl des Parametermodus
- STEP = Erhöhung der Schrittnummer
- STORE = Speichern einer Einstellung
- + = Erhöhen einer Einstellung
- - = Absenken einer Einstellung

Brauchwasser erhält automatisch Vorrang vor Heizbetrieb

Das Display

Mittels der MODE - Taste kann die Funktion der Anzeige gewählt werden. Nach 15 Minuten kehrt das Programm automatisch in den STANDBY - Modus zurück.

Kesselbetrieb im witterungsgeführten Modus

Kesseltemperatur und Vorlauftemperatur werden in Abhängigkeit der Außentemperatur gleitend gefahren. Umschaltung auf Speichervorrangschaltung erfolgt automatisch bei Unterschreitung der eingestellten Speichertemperatur. Die Zeitfeuerung kann über den am Schaltfeld oder im Wohnraum angebrachten Fernsteller erfolgen.

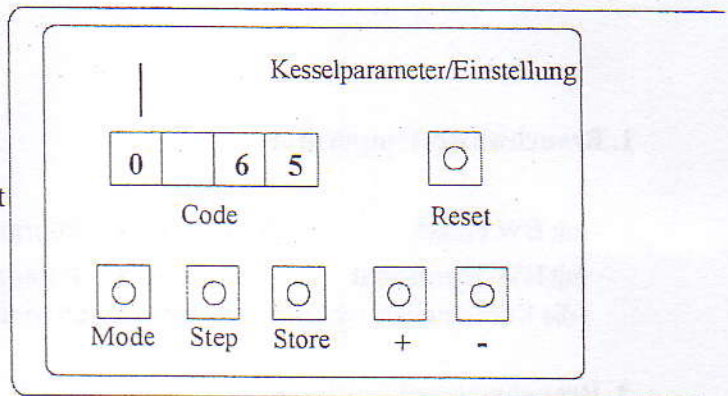
Funktion: Heizungspumpe EIN; Umsteuerung des Dreiwege-Umlenkventils. Anschluß (Wielandstecker) über Funktion L des zentralen Steuergerätes. Nach dem Erreichen der Speichertemperatur Rückstellung auf Heizbetrieb.

Beschreibung der Funktionen und Parameter der Kesselsteuerung MCBA 1468D

I. Display Anzeige

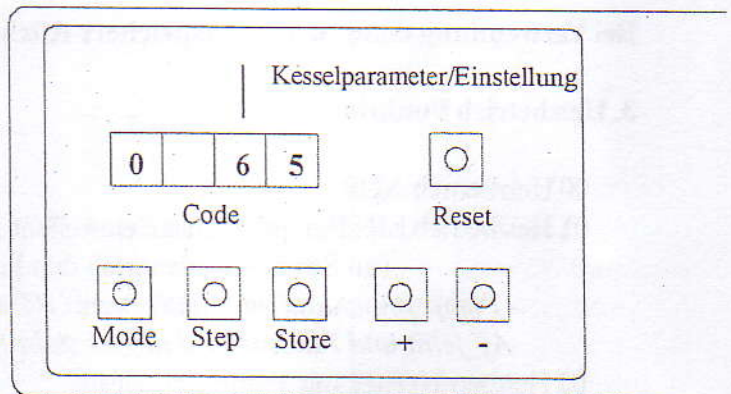
1. Ziffer: Funktionsanzeigen

- 0 = Keine Wärmeanforderung
- 1 = Vorlüften
- 2 = Zündung
- 3 = Heizbetrieb
- 4 = Brauchwasserbereitung
- 5 = Luftüberwachung
- 6 = Brenner aus / Solltemperatur erreicht
- 7 = Pumpennachlauf Heizbetrieb
(3-99 Minuten)
- 8 = Pumpennachlauf Brauchwasser
(fest eingestellt)
- 9 = -Solltemperatur überschritten bzw.
Warteschleife bei der Brauchwasserbereitung
 - Gasdruckschalter nicht geschaltet
 - Strömungswächter nicht geschaltet



} keine Störabschaltung

3./4. Ziffer: Vorlauftemperatur



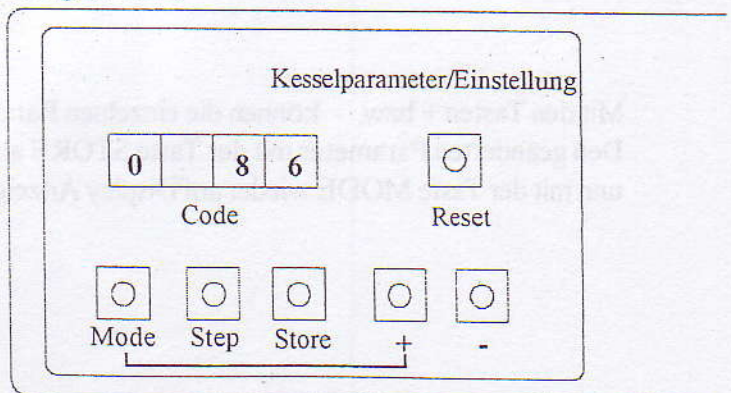
II. Schornsteinfegerschaltung

Tasten MODE und + gemeinsam drücken = max. Leistung

Tasten MODE und - gemeinsam drücken = min. Leistung

Diese Funktion wird nach 15 min automatisch ausgeschaltet

oder Tasten + und - gemeinsam drücken

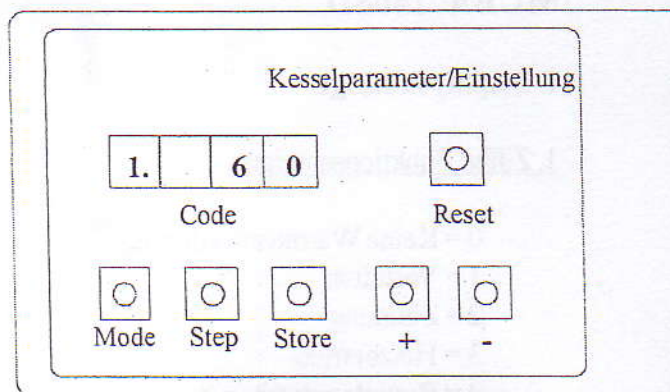


III. Aufruf Parameterliste

(um Heizparameter abzufragen oder zu verändern)

Die Taste MODE tippen, bis hinter der 1. Ziffer der Punkt dauernd leuchtet.

Mit der Taste STEP kann die Parameterliste abgefragt werden.



1. Brauchwassertemperatur

mit BW Fühler 40°C bis 65°C - Führungsgröße-Rücklauftemp.

1.	8	5
----	---	---

mit BW Thermostat 60°C bis 90°C - Führungsgröße-Vorlauftemp.

(die Kesselsteuerung erkennt selbständig ob es sich um einen Fühler oder Thermostaten handelt)

2. Brauchwasser Funktion

00 Brauchwasser AUS

01 BW mit Schaltdifferenz 5° (mit Pumpendauerlauf)

2.	0	2
----	---	---

02 BW mit Schaltdifferenz 5° (mit Pumpennachlauf)

Bei Verwendung eines Schichtenspeichers Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich!

3. Heizbetrieb Funktion

00 Heizbetrieb AUS

01 Heizbetrieb EIN Pumpennachlauf einstellbar 3 -99 min
(im Service-Code durch den Fachmann)

- Pumpennachlauf wird aktiv, wenn RT offen,
AF fehlt und Parameter d auf 00 steht !

02 Heizbetrieb EIN mit Pumpendurchlauf

3.	0	1
----	---	---

4. Einstellung der max. Vorlauftemperatur

20°C bis 90°C

4.	8	5
----	---	---

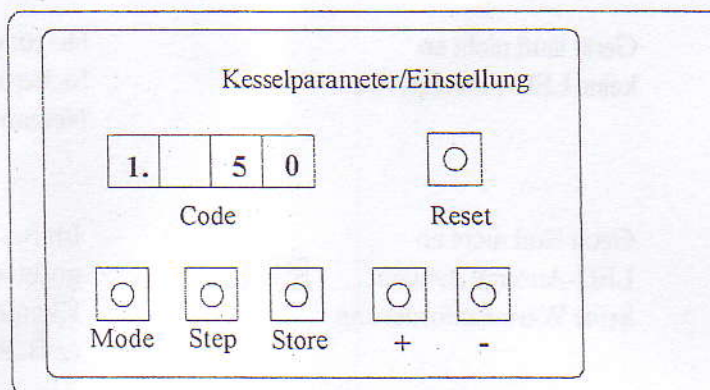
Mit den Tasten + bzw. - können die einzelnen Parameter verändert werden.

Den geänderten Parameter mit der Taste STORE abspeichern (-> Parameter blinkt zweimal) und mit der Taste MODE wieder auf Display Anzeige schalten.

IV- Temperaturabfrage der Fühler

Die Taste MODE tippen, bis hinter der 1. Ziffer ein Punkt blinkt.
Mit der Taste STEP können die folgenden Temperaturen abgefragt werden.

1. Vorlauftemperatur
2. Rücklauftemperatur
3. Brauchwassertemperatur
4. Außentemperatur
5. Abgastemperatur



Funktionen und Parameter auf einen Blick

1. EBENE:

- | | |
|---|--|
| 0 = Keine Wärmeanforderung | 1 = Vorlüftung |
| 2 = Zündung | 3 = Heizbetrieb |
| 4 = Brauchwasserbereitung | 5 = Luftüberwachung |
| 6 = Brenner aus/ Solltemperatur erreicht | 7 = Pumpennachlauf Heizbetrieb
(3-99 Minuten) |
| 8 = Pumpennachlauf Brauchwasser
(fest eingestellt) | |
| 9 = -Solltemperatur überschritten bzw.
Warteschleife bei der Warmwasserbereitung | |
| -Gasdruckschalter nicht geschaltet }
-Strömungswächter nicht geschaltet } | Keine Störabschaltung |

2. EBENE

Punkt leuchtet dauernd, Parameter abfragen oder verändern

- 1 = Brauchwassertemperatur
- 2 = Brauchwasser-Funktion
- 3 = Heizbetrieb - Funktion
- 4 = Einstellung Vorlauftemperatur

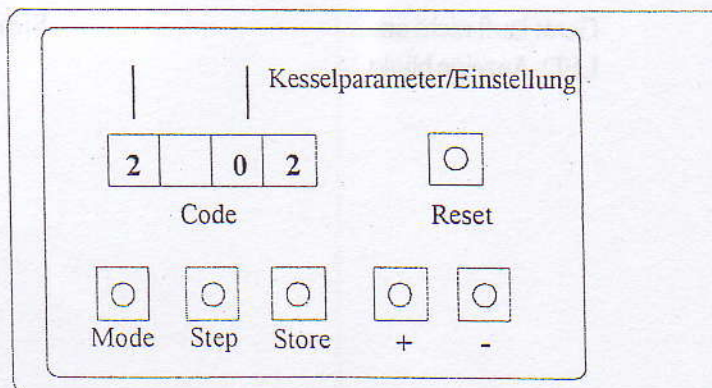
3. EBENE

Punkt blinkt, nur Parameter abfragen:

- 1 = Vorlauftemperatur
- 2 = Rücklauftemperatur
- 3 = Brauchwassertemperatur
- 4 = Außentemperatur
- 5 = Abgastemperatur

VI. Fehlerliste:

1. Ziffer und 3./4. Ziffer blinken im Wechsel und zeigen den Störungs-Code an.



Fehlermöglichkeiten bei der Inbetriebnahme:

Gerät läuft nicht an
keine LED-Anzeige

Heizungsnotschalter aus
Sicherung durchgebrannt
Netzanschluß kein Kontakt

Gerät läuft nicht an
LED-Anzeige steht auf
keine Wärmeanforderung

0... ..

Im Service-Code Parameter **d** überprüfen, wenn auf 00
gesetzt und kein A-Fühler vorhanden, muß auf der
Klemmleiste RT gebrückt werden
(z.B. Raumthermostat oder Kabelbrücke)

Gerät läuft nicht an
LED-Anzeige steht auf

9... ..

Gasdruckwächter hat nicht geschaltet



Kugelhähne öffnen, Gasdruck kontrollieren



Gasdruckwächter auf Funktion überprüfen
(Kontakt überbrücken - nur für Prüfzwecke
und Reset-Taste drücken)

Strömungswächter schaltet nicht



Wasserdurchfluß kontrollieren, sind alle Ventile und Ab-
sperrungen geöffnet bzw. das Überströmventil richtig
eingestellt?



Strömungswächter auf Funktion überprüfen
(Kontakt überbrücken - nur für Prüfzwecke
und Reset-Taste drücken)



Solltemperatur überschritten

Temperatur-Einstellungen überprüfen
(Aufruf Parameterliste III)
Anlagenhydraulik überprüfen
Störungsursache lt. Fehlerliste Abschnitt VI.

Gerät läuft nicht an
LED-Anzeige blinkt

Service-Liste für Boy-Condens

Parameter	Werkseinstellung	Erstinbetriebnahme	Service	Service	Service
Brauchwasser	1.85°C				
Brauchwasser Funktion	2.02°C				
Heizbetrieb Funktion	3.01°C				
max. Vorl.-Temp	4.85°C				
Kesselleistung: 5-11 kW	0	0	0	0	0
10-23 kW	0	0	0	0	0
16-30 kW	0	0	0	0	0
Flüssiggas	0	0	0	0	0
Erdgas H	0	0	0	0	0
Erdgas L	0	0	0	0	0
Co ² bei max. Last : Vol%					
Co ² bei min. Last : Vol%					
Co bei max. Last : ppm					
Co bei min. Last : ppm					
gemessene Abgastemp. °C					
Druck im Abgasstutzen mbar					
Außenfühler ja	0	0	0	0	0
nein	0	0	0	0	0
ausgewechselte Teile:					
Arbeiten ausgeführt am:					
Unterschrift Kundendienst-Monteur:					
Unterschrift Kunde:					