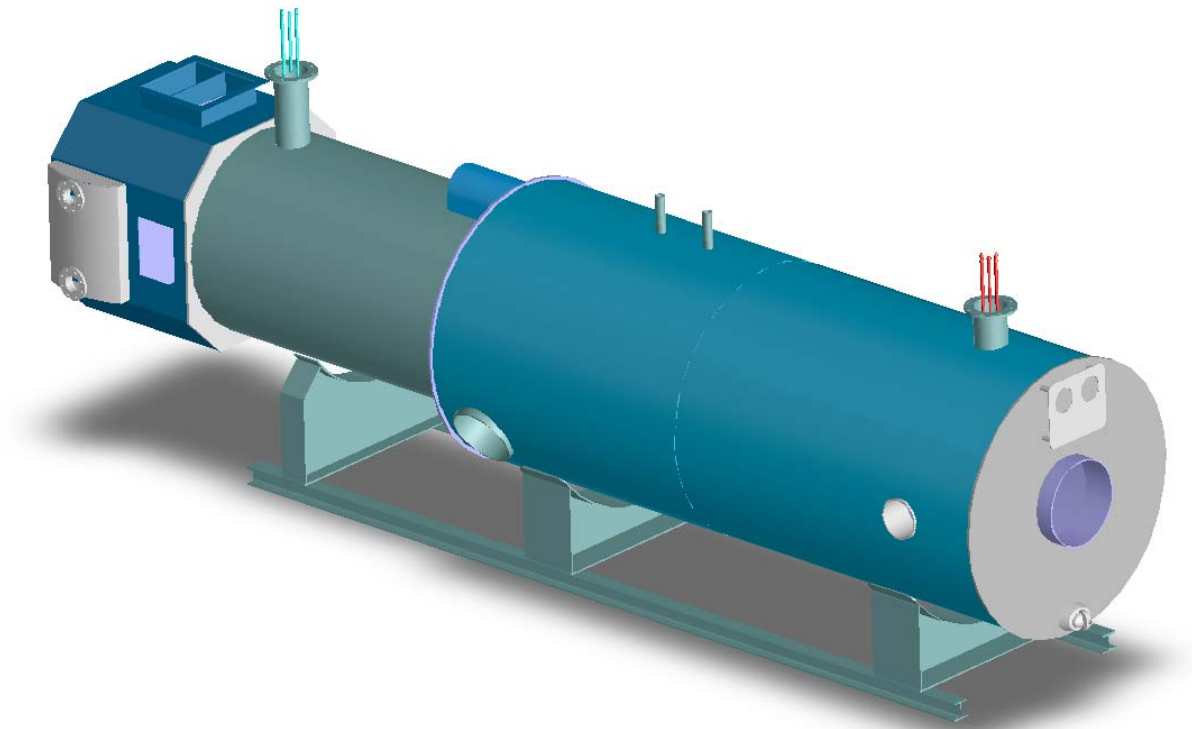


## ----BBK KESSEL----

### ----WARTUNGS- UND BEDIENUNGSVORSCHRIFT----

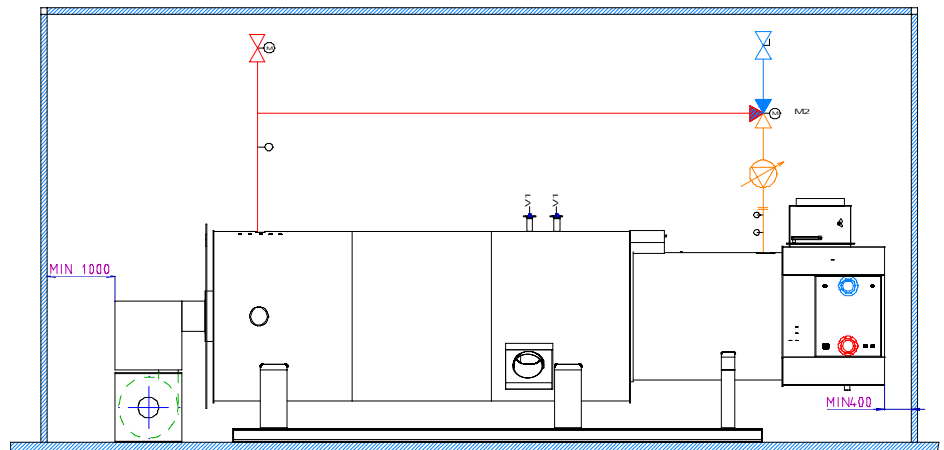


KESEL TYP	Nennleistung in kW.	Nennbelastung O.W. in kW.	Nennbelastung B.W. in kW.
BBK 2.00	2326	2406	2674
BBK 2.50	2908	3007	3343
BBK 3.00	3490	3610	4012
BBK 3.50	4070	4210	4678
BBK 4.00	4652	4813	5347
BBK 5.00	5815	6016	6684
BBK 6.00	6978	7219	8020
BBK 6.50	7500	7759	8620
BBK 7.00	8140	8421	9356
BBK 8.00	9304	9625	10694
BBK 9.00	10467	10828	12031
BBK 10.00	11630	12031	13367
BBK 11.00	12793	13234	14705
BBK 12.00	13956	14437	16041

## 1. DAS KESSELHAUS

- 1.1 Der Kessel muss in einem Kesselhaus aufgestellt werden, wenn er nicht in einer Betriebsräumlichkeit untergebracht ist (eine Werkstatt etc.). Letztere darf nicht solcherart genutzt werden, dass eine Brand- oder Beschädigungsgefahr für den Kessel besteht.
- 1.2 Der Abstand zwischen dem/den Kessel(n) und den Wänden muss ausreichend groß für die Montage und Demontage des Brenners, der Pumpen, der Flammrohre etc. sein.
- 1.3 Das Kesselhaus muss jederzeit sicher und einfach verlassen und erreicht werden können.
- 1.4 Das Kesselhaus muss ausreichend und zweckmäßig mithilfe fixer Armaturen elektrisch beleuchtet sein, sodass Arbeiten an der Anlage auch bei fehlendem Tageslicht verrichtet werden können.
- 1.5 Nahe der Feuerungsanlage sowie an einer unter allen Umständen erreichbaren Stelle muss ein elektrischer Schalter angebracht sein, mit dem der/die Brenner außer Betrieb genommen werden kann/können. Die Beleuchtung darf nicht an derselben Gruppensicherung angeschlossen werden wie die Feuerungsanlage.
- 1.6 Der Kesselhausboden muss zumindest für das Kesselgewicht in gefülltem Zustand inklusive aller zugehörigen Einheiten unter Berücksichtigung der Druckpunkte der Kesselstühle oder Schlittenbalken berechnet sein.  
Außerdem muss der Boden völlig waagrecht und eben sein, sodass die Kesselstühle/Schlittenbalken das Gewicht über ihre gesamte Oberfläche verteilen können und der Kessel in völlig horizontaler Position steht.

Der Raum, in dem der Kessel aufgestellt wird, muss über eine ausreichende Ventilation für die Verbrennungsluft und Entlüftung verfügen. Die Ausführung der Ventilation (Be- und Entlüftung) muss den



Anforderungen der lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen.

- 1.7 Es muss jederzeit vermieden werden, dass der Brennerventilator mit Nebel oder Bestandteilen von Pflanzenschutzmitteln oder anderen Chemikalien (Treibgase aus Sprühdosen) etc. verunreinigte Luft ansaugt. Dies kann eine ernsthafte und nicht zu stoppende Korrosion im Kessel verursachen und muss daher **stets** vermieden werden.

### 1.8 Niedrigwasserstand-Sicherung

Der Kessel muss mit einer Niedrigwasserstand-Sicherung auf dem Kesselteil und einer Niedrigwasserstand-Sicherung auf dem Economizerteil ausgestattet sein, die es unmöglich machen, dass der Brenner in Betrieb ist, während der Kessel nicht völlig mit Wasser gefüllt ist.

Die Niedrigwasserstand-Sicherung muss mindestens ein CE-Zertifikat haben und allen Vorschriften der lokalen/nationalen Behörden entsprechen.

### 1.9 Mechanische Überdrucksicherung

Der Kessel muss mit 1 oder **mehreren** (abhängig von der Kapazität) mechanischen Überdrucksicherungen ausgestattet sein. Die Anschlüsse, die auf dem Heizkessel montiert sind, sind gemäß **NEN 3028** dimensioniert.

Auf einem Sicherheitsventil muss das Folgende vermerkt sein:

- das Erkennungszeichen oder die Typenbezeichnung des Herstellers.
  - der Einstelldruck in bar Überdruck
  - die Höchstabfuhrleistung in kW bei jenem Einstelldruck, für den das Sicherheitsventil vom Hersteller geliefert wurde.
- Außerdem müssen die folgenden Punkte berücksichtigt werden:
- Der Durchmesser des Durchlasses des Sicherheitsventils (der Sicherheitsventile) beträgt mindestens 50 mm.
  - Die Durchlassberechnung und die Anzahl der mechanischen Sicherheitsventile müssen mindestens der CE-Regelung und den lokalen sowie nationalen Verordnungen entsprechen.

### 2 Maximalthermostat des Kessels.

Der Kessel muss mit einem **(Fail Safe)** Maximalthermostat, der auf maximal 108 °C eingestellt werden darf, versehen werden.

Der Maximalthermostat muss den Brenner ausschalten und verriegeln, wenn die eingestellte Temperatur erreicht wurde.

**Wenn der Thermostat über 98 °C eingestellt wird, muss die Anlage mit einer Mindestwasserdrucksicherung (Pressostat) ausgestattet werden.**

Die Sicherung muss auf mindestens 0,5 Bar eingestellt sein und direkt oben auf dem Kessel montiert werden.

Die Sicherung muss den Brenner ausschalten und verriegeln, wenn der Wasserdruck unter den eingestellten Druck sinkt.

### 3 DER SCHORNSTEIN

Der Schornsteindurchmesser wird von uns angegeben.

Die Länge des Schornsteines hängt von den Umständen vor Ort ab und muss den lokalen/nationalen Vorschriften entsprechen.

Wird ein nicht direkt auf dem Kessel angebrachter Schornstein verwendet, muss der Rauchgasstrom bei Eintritt in den Schornstein strömend eingeleitet werden.

In diesem Falle kann der Schornstein sowohl innerhalb als auch außerhalb des Kesselhauses angebracht werden.

Das Anschlussstück außerhalb des Kesselhauses muss isoliert werden.

Des Weiteren muss eine Ablassöffnung (Durchmesser: 1/2 ") an der Unterseite des Schornsteins angebracht werden, um Regen und während des Feuerns entstandenes Kondenswasser nach außen abzuleiten.

Um Kondensierung der Abgase zu vermeiden, kann man den Schornstein doppelwandig ausführen oder anders isolieren.

#### 4 DAS SPEISEWASSER

Das Wasser, das als Speisewasser für den zentralen Heizkessel verwendet wird, muss behandelt werden, wenn das Wasser Komponenten enthält, die beispielsweise Kesselstein im Kessel bilden oder korrosiv wirken können.

Kesselstein wird durch hartes Wasser gebildet.

Es gibt Kesselsteinsorten, die eine solche wärmeleitthemmende Wirkung haben, dass ein oder mehrere Flammrohre und der Feuergang beschädigt werden können.

Die Korrosivität des Wassers wird vor allem durch die Anwesenheit von Sauerstoff und/oder freier und gebundener Kohlensäure verursacht.

Die Behandlung des Speisewassers muss solcherart erfolgen, dass die Härte, der Sauerstoff und die gebundene Kohlensäure im Wasser eingeschränkt werden.

Aus oben genannten Gründen ist es einleuchtend, dass das Speisewasser wenig oder keine Härte besitzen darf, umso mehr, da einmal gebildeter Kesselstein - abhängig von dessen Zusammensetzung – meist schwer zu entfernen ist.

Die Härte des verwendeten Speisewassers für das Zentralheizungssystem hängt von der Härte des Ergänzungswassers ab.

Die Härte des Ergänzungswassers hängt wiederum von der Art und Weise, in der das Wasser behandelt wird, ab.

Es ist also wichtig, dass die Vorschriften einer eventuell vorhandenen Wasserbehandlungsanlage genau befolgt werden.

Die Anforderungen, die wir an das Speisewasser stellen, sind die Folgenden:

- Härte : max. 0,1<sup>o</sup> D
- - Ph bei 25<sup>o</sup> C : min. zwischen 9 und 10
- - Sauerstoff : max. 0,1 mg/kg
- - Öl : max. 1,0 mg/kg
- - Cu : max. 0,1 mg/kg
- - Fe : max. 0,3 mg/kg
- - KMnO<sub>4</sub> : max. 10 mg/kg
- Farbe : hell

#### 5 ANMERKUNGEN

Auf dem Gebiet der Wasserbehandlung gibt es renommierte Betriebe, die auf Basis von Serviceverträgen den Wasserzustand untersuchen und entsprechende Ratschläge geben.

Der Kessel muss an einen Ausgleichsbehälter/ein Ausgleichssystem angeschlossen werden.

Dieser/dieses muss ausreichend groß sein, um expandierendes Wasser aufzufangen.

Wir bevorzugen ein geschlossenes System, bei dem der Eintritt von Sauerstoff und anderen schädlichen Gasen auf ein Minimum reduziert wird.

**Von Ölausgleichssystemen, bei denen Öl mit hohen Temperaturen in Berührung kommt, wird von uns wegen der Mischung von Öl im Kessel und im Heizkreislauf dringend abgeraten.**

**Dadurch kann ein erheblicher Schaden an der Heizanlage entstehen.**

## **6 DAS FÜLLEN DES KESSELS**

Bevor der Kessel mit Wasser gefüllt wird, muss anhand der Speisewasseranalyse festgestellt worden sein, dass das Wasser den von uns gestellten Bedingungen entspricht.

Siehe dazu Punkt 4.

Achten Sie darauf, dass während der Befüllung des Kessels ausreichend belüftet wird. Sorgen Sie dafür, dass die Wasseranschlüsse während des Füllens der Anlage geöffnet sind.

Das hat zur Folge, dass die gesamte Anlage gefüllt wird.

Nach Ende des Befüllens können Sie die Wasseranschlüsse, die geschlossen werden müssen, verschließen.

## **DAS FEUERN DES KESSELS**

Kontrollieren Sie, ob die Schlamm- / Mannlöcher und Inspektionsluken des Kessels geschlossen sind.

Vergewissern Sie sich, dass die freie Ableitung der Rauchgase durch den Schornstein sichergestellt ist.

Kontrollieren Sie, ob der Ausgleichsbehälter/das Ausgleichssystem einsatzbereit ist.

**Vor dem Starten müssen alle Kessel- und eventuellen Kondensatorsicherungen eingestellt und getestet sein.**

Sorgen Sie dafür, dass die Kessel-/Pufferpumpe eingeschaltet ist (mindestens 15 HZ). Das Feuern muss schrittweise erfolgen.

Erhitzen Sie den Kessel auf kleiner Flamme auf 65°C, danach automatisch, dies erhitzt ihn auf die eingestellte Temperatur, zum Beispiel 95°C.

Wird aus dem kalten Zustand gefeuert, kondensiert der Kessel, vor allem, wenn mit Erdgas geheizt wird - viel Feuchtigkeit von den Rauchgasen auf der noch kalten Kesseloberfläche.

Dieses Kondensat kann über den Kondensatablass auf der Rauchkammer an der Rückseite des Kessels abgelassen werden.

Der Ablass muss an einen Kondenswasserabscheider beim Kessel angeschlossen werden.

Die Maximaltemperatur der Anlage muss entsprechend Punkt 2 eingestellt werden.

Der maximale Arbeitsdruck beträgt - wenn nicht anders auf dem Typenschild angegeben – 2 Bar.

Bei Überschreitung müssen die Sicherheitsgeräte anspringen.

Diese müssen deshalb immer auf ihren guten Zustand und ihre Funktionstüchtigkeit kontrolliert werden.

**Keine einzige eigenmächtige Veränderung dieser Geräte in Bezug auf ihre Leistung ist erlaubt.**

**Im Besonderen gilt die Überbelastung oder das Abstellen dieser Geräte als eine ernsthafte Übertretung des Dampfgesetzes.**

## **KESSELINSPEKTION UND WARTUNG**

Die Abgastemperatur muss regelmäßig kontrolliert werden.

Die normale Abgastemperatur liegt zwischen 65 und 95 °C, abhängig vom Leistungszustand des Brenners.

Steigt sie auf mehr als 125 °C an, muss man die Inspektionsluke auf der Rauchkammer demontieren und kontrollieren, ob man eventuell Verschmutzungen sieht (eventuelle Rußspuren).

Sollte dies der Fall sein, muss man Kontakt mit dem Brennerlieferanten aufnehmen, weil der Brenner dann nachgelassen hat und nachgestellt werden muss.

Zwecks eventueller Kesselreinigung können Sie Kontakt mit BKC aufnehmen.

Beim Heizen mit Öl (Notbetrieb) wird früher eine Reinigung notwendig sein als beim Heizen mit Gas.

Kontrolle des Rauchgasthermometers, indem der Fühler von Zeit zu Zeit in kochendes Wasser getaucht wird (100 °C).

## **KONTROLLE**

Kontrollieren Sie die Rauchkammer, die Mann-/Schlammlöcher und die Inspektionsluken regelmäßig auf Leckstellen.

Kontrollieren Sie die Flanschdichtungen regelmäßig auf Leckstellen.

Kontrollieren Sie regelmäßig die Temperatur und den Druck.

2 x pro Jahr muss der Maximalthermostat kontrolliert werden.

Drehen Sie dazu den Einstellknopf des Thermostats auf eine niedrigere Temperatur als die vorhandene Kesseltemperatur zu diesem Zeitpunkt beträgt.

Der Brenner muss aussetzen und eine Störung haben.

Danach stellen Sie den Thermostat wieder auf die ursprüngliche Temperatur ein.

## **JÄHRLICHE KONTROLLE**

- Ein Mal pro Jahr muss der Kessel rauchgasseitig inspiziert und gesäubert werden.
- Bei Leckstellen im Mann-/Schlammlochdeckel und den Inspektionsluken muss die Dichtung erneuert werden.
- Jährliche Kontrolle/Probenahme der Wasserqualität von einem professionellen Betrieb in diesem Bereich.
- **Jährliche Entwässerung des Kesselteils und des Economizers.**  
Sobald Sie den Entwässerungshahn öffnen, werden Sie feststellen, dass das Wasser schmutzig ist.  
Sie müssen solange durchspülen, bis das Wasser wieder hell ist.  
Der BBK-Kessel hat zwei Spülvorrichtungen, einen auf dem Kesselteil und einen auf dem Economizerteil.  
**Spülen ist notwendig, um eventuellen Schlamm und Bodensatz zu entfernen und einen dadurch entstehenden Schaden zu verhindern.**  
Wir raten Ihnen, diese Tätigkeiten von jenem Betrieb, der auch die Wasserqualität kontrolliert, durchführen zu lassen.
- Kontrollieren Sie die Brennerummauerung auf eventuelle Beschädigungen und Risse.
- Für die Wartung des Brenners verweisen wir Sie auf die Vorschriften des Lieferanten.
- Kessel befüllen und feuern, wie unter Punkt 6 und 7 beschrieben.

- Nach dem Feuern des Kessels müssen die Bolzen der betreffenden Inspektionslöcher neuerlich angezogen werden.

## **RAUCHGASSEITIGE REINIGUNG DES KESSELS**

Für die rauchgasseitige Reinigung des Kessels sind an der Seite des Kessels Inspektionsluken montiert.

Über diese Luken können alle Flammrohre inspiziert und mittels Flammrohr-Wischbürsten oder Hochdruckreinigung gereinigt werden.

Der dabei frei gewordene Ruß kann durch die Rußluke im Abgasbehälter bzw. Kondensator entfernt werden.

## **Störungen**

<b>Störung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Wasser läuft aus der Inspektionsluke	Kondensatorabfluss verstopft Kesseltemperatur zu niedrig Rauchgasseitige Leckstelle	Kondensatorabfluss reinigen  Brennerstand, Thermostateinstellung kontrollieren, Kesseltemperatur mind. 65°C  Flammrohre und Brennerkammer kontrollieren, Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen
Brenner geht wegen zuviel Gegendrucks aus	Kondensatorabfluss verstopft Kessel rauchgasseitig verschmutzt	Kondensatorabfluss reinigen  Flammrohre, Hähne, Rauchkammer reinigen
Druckverlust	Leckstelle in den Dichtungen Rauchgasseitige Leckstelle Leckstelle bei Entwässerung/Sicherungen	Kontrollieren Sie die Dichtungen und tauschen Sie sie wenn nötig. Flammrohre und Brennerkammer kontrollieren, Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen  Kontrollieren Sie, ob die Armaturen gut verschlossen sind, nehmen Sie Kontakt mit dem Lieferanten auf
Plötzliche Druckunterschiede	Ausgleichbehälter zu voll mit Wasser Ausgleichsbehälter-Absperrventil geschlossen	Ausgleichsbehälter entwässern  Absperrventil öffnen

## Checkliste für jährliche Wartung

- Kontrolle der Inspektionslukendichtungen.
- Kontrolle der Mannloch-/Schlammlochdichtungen.
- Brennerkontrolle (Brennerlieferant).
- Kontrolle der Ummauerung / des Isolierrandes um das Brennerkopfgehäuse.
- Entwässerung des Kesselteils.
- Entwässerung des Economizerteils.
- Kontrolle der Wasserqualität.
- Rauchkammer reinigen.
- Kondensator reinigen.
- Siphonbehälter reinigen.
- Flammrohre inspizieren und wenn nötig reinigen.
- Sicherungen kontrollieren.
- Sichtfenster an der Seite des Kessels kontrollieren.
- Kesselhaus aufräumen.

Boeters Ketel Constructie BV  
Mariendijk 7  
2675 SV , Honselersdijk  
Tel 0174-626081  
Fax 0174-627445  
E-Mail [info@boetersbkc.nl](mailto:info@boetersbkc.nl)  
Web [www.boetersbkc.nl](http://www.boetersbkc.nl)