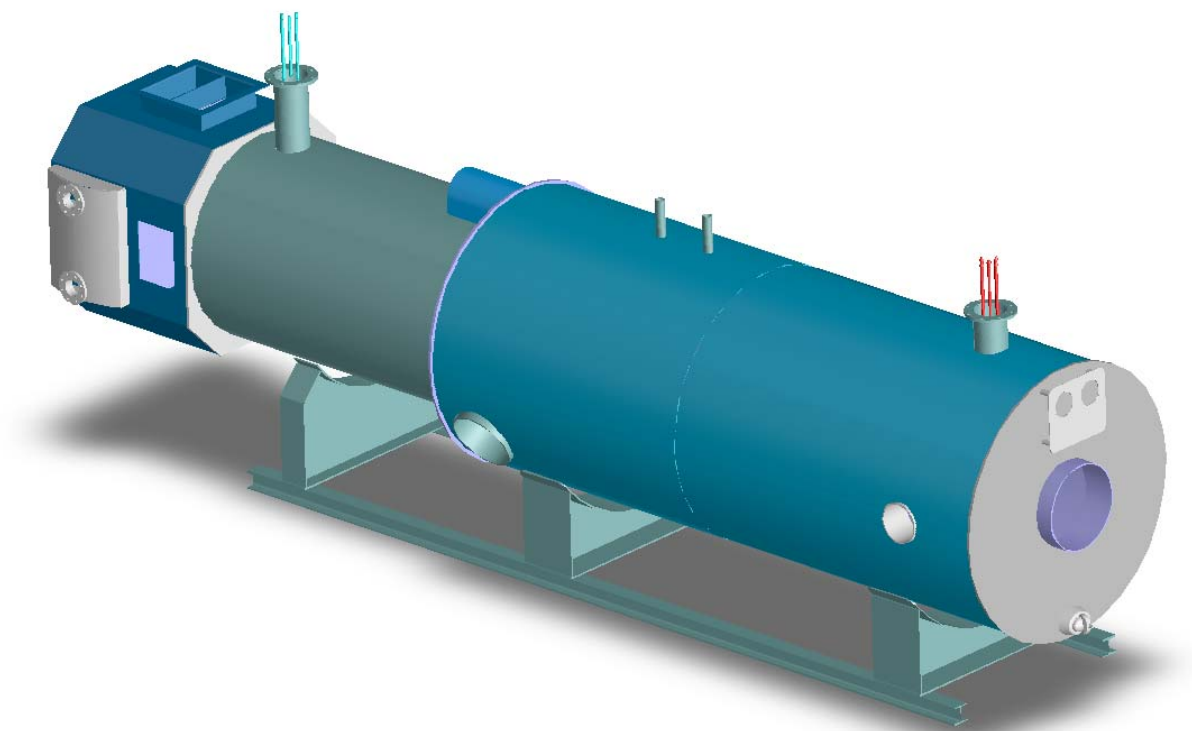


## ----BBK KETEL----

### ----ONDERHOUDS,- EN BEDIENINGSVOORSCHRIFT----

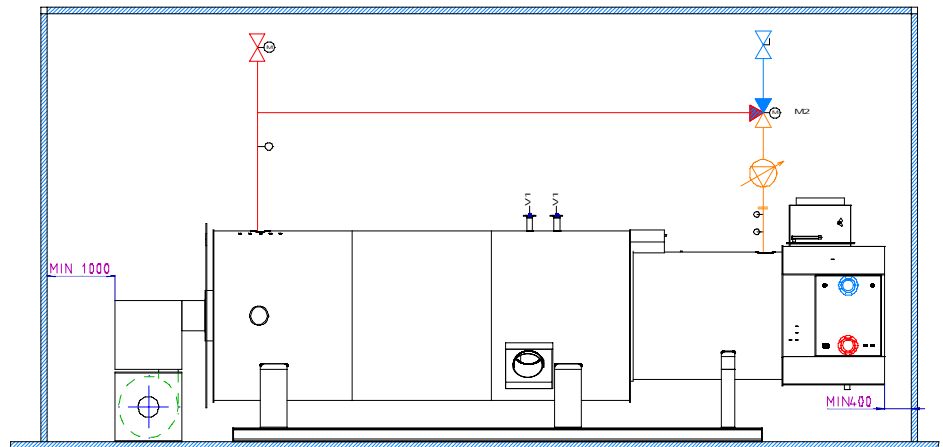


KETEL TYPE	Nominaal Vermogen in kW.	Nominale Belasting O.W. in kW.	Nominale Belasting B.W. in kW.
BBK 2.00	2326	2406	2674
BBK 2.50	2908	3007	3343
BBK 3.00	3490	3610	4012
BBK 3.50	4070	4210	4678
BBK 4.00	4652	4813	5347
BBK 5.00	5815	6016	6684
BBK 6.00	6978	7219	8020
BBK 6.50	7500	7759	8620
BBK 7.00	8140	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. HET KETELHUIS

- 1.1 De ketel dient in een ketelhuis geplaatst te worden, tenzij ze is ondergebracht in een bedrijfsruimte ( een werkplaats e.d.). Deze laatste mag niet zodanig worden gebruikt dat gevaar van brand of beschadiging van de ketel is te duchten.
- 1.2 De afstand tussen de ketel(s) en de muren moet voldoende groot zijn voor montage en demontage van de brander, pompen, vlambuizen, enz.
- 1.3 Het ketelhuis moet ten allen tijde op een veilige en gemakkelijke wijze kunnen worden verlaten en bereikt.
- 1.4 Het ketelhuis moet voldoende en doelmatig, met behulp van vaste armaturen, elektrisch zijn verlicht, zodanig dat werkzaamheden aan de installatie, ook bij afwezigheid van daglicht, kunnen worden verricht.
- 1.5 Dicht bij de stookinstallatie, alsmede op een onder alle omstandigheden bereikbare plaats moet een elektrische schakelaar zijn aangebracht, waarmee de brander(s) buiten bedrijf kunnen worden gesteld. De verlichting mag niet op dezelfde groep worden aangesloten als de stookinstallatie
- 1.6 De ketelhuisvloer dient tenminste berekend te zijn op het gewicht van de ketel in gevulde toestand inclusief alle bijbehorende producten rekening houdend met drukpunten van ketelstoelen of sledebalken.  
Tevens dient de vloer zuiver waterpas en vlak te zijn zodat ketelstoelen/sledebalken over hun volle oppervlakte het gewicht kunnen verdelen en de ketel in zuiver horizontale positie staat opgesteld.

De ruimte waarin de ketel wordt opgesteld dient voorzien te worden van voldoende ventilatie t.b.v. verbrandingslucht en ventilatie. De uitvoering van de ventilatie ( be en ontluchting ) dient te voldoen aan de regelgeving van locale en landelijke eisen.



- 1.7 Ten alle tijden dient vermeden te worden het opzuigen door de branderventilator van lucht, verontreinigd met nevels of bestanddelen van gewasbeschermingsmiddelen of andere chemicaliën (drijfgassen van spuitbussen) etc.  
Dit kan ernstige en niet te stoppen corrosie veroorzaken in de ketel en dient dus **altijd** voorkomen te worden.

### 1.8 Laagwaterstand beveiliging

De ketel dient uitgerust te worden met een laagwaterstand beveiliging op het keteldeel en een laagwaterstand beveiliging op het economizerdeel welke het onmogelijk maakt dat de brander in werking is terwijl de ketel niet geheel gevuld is met water.

De laagwaterstand beveiliging dient minimaal voorzien te zijn van het CE keurmerk en dient te voldoen aan de regelgeving van de locale/landelijke instanties.

### 1.9 Mechanische overdruk beveiliging

De ketel dient te zijn voorzien van 1 of **meerdere** (afhankelijk van de Capaciteit) mechanische overdruk veiligheden De aansluitingen die op de verwarmingsketel zijn gemonteerd zijn gedimensioneerd conform **NEN 3028**.

Op een veiligheidsklep moet zijn vermeld

- het herkenningsteken of typeaanduiding van de fabrikant.
  - de insteldruk in bar overdruk
  - het maximale afvoervermogen, in kW, bij de insteldruk waarvoor de veiligheidsklep door de fabrikant wordt geleverd.
- Tevens dient er rekening gehouden te worden met de volgende punten:
- Diameter doorlaat veiligheidsklep(pen) tenminste 50 mm.
  - Doorlaat berekening en aantal mechanisch veiligheidsventielen dient minimaal conform regelgeving CE, locale en landelijke regelgeving.

### 2 Maximaal thermostaat ketel

De ketel dient voorzien te worden van een **(fail Safe)** maximaal thermostaat welke maximaal op 108 °C ingesteld mag worden.

De maximaal thermostaat dient de brander uit te schakelen en te vergrendelen bij het bereiken van de ingestelde temperatuur.

**Indien de thermostaat boven de 98 °C wordt ingesteld dient de installatie te worden uitgevoerd met een minimum waterdruk (pressostaat) beveiliging.**

De beveiliging dient ingesteld te staan op minimaal 0,5 bar en dient direct boven op de ketel te worden gemonteerd.

De Beveiliging dient de brander uit te schakelen en te vergrendelen indien de waterdruk onder de ingestelde druk komt.

### 3 DE SCHOORSTEEN

De schoorsteendiameter zal door ons worden aangegeven.

De lengte van de schoorsteen is afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse en moet voldoen aan de locale/landelijke regelgeving.

Wordt gebruik gemaakt van een niet direct op de ketel geplaatste schoorsteen dan dient de rookgasstroom, bij de intrede van de schoorsteen stromend ingeleid te worden.

In dit geval kan de schoorsteen zowel binnen als buiten het ketelhuis worden geplaatst.

Het aansluitstuk buiten het ketelhuis moet geïsoleerd worden.

Voorts dient een aftapopening (diameter: 1/2 "), aan de onderzijde van de schoorsteen aangebracht worden om hemelwater, en tijdens het opstoken gevormd condenswater, naar buiten af te voeren.

Om condensatie van de afgassen tegen te gaan, kan men de schoorsteen dubbelwandig uitvoeren of op een andere wijze isoleren.

#### **4 HET VOEDINGSWATER**

Het water dat als voedingswater voor de centrale verwarmingsketel wordt gebruikt, dient te worden behandeld indien het water bestanddelen bevat, die bijvoorbeeld ketelsteen in de ketel kunnen vormen, dan wel corrosief werkzaam kunnen zijn.

Ketelsteen zal worden gevormd door hard-water.

Er zijn ketelsteensoorten, die een dusdanige warmtetransportremmende werking veroorzaken dat, één of meerdere vlampijpen en de vuurgang, schade kunnen oplopen. De corrosiviteit van het water wordt vooral veroorzaakt door aanwezigheid van zuurstof en/of vrij en gebonden koolzuur.

De behandeling van het voedingswater moet dus zodanig zijn dat de hardheid, zuurstof en gebonden koolzuur in het water is beperkt.

Om bovengenoemde redenen zal het duidelijk zijn dat het voedingswater weinig of geen hardheid mag bezitten, temeer omdat eenmaal gevormde ketelsteen, afhankelijk van de samenstelling hiervan, soms moeilijk te verwijderen is.

De hardheid van het gebruikte voedingswater voor het CV-systeem is afhankelijk van de hardheid van het suppletiewater.

De hardheid van het suppletiewater is weer afhankelijk van de wijze waarop het harde water wordt behandeld.

Het is dus belangrijk dat de voorschriften van een eventueel aanwezige water-behandelingsinstallatie strikt worden aangehouden.

De eisen die wij aan het voedingswater stellen, zijn de volgende:

➤ hardheid	:	max. 0,1 <sup>o</sup> D
➤ -Ph bij 25 <sup>o</sup> C	:	min. tussen 9 en 10
➤ -zuurstof	:	max. 0,1 mg/kg
➤ -olie	:	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
➤ Kleur	:	helder

#### **5 OPMERKINGEN**

Ten aanzien van de waterbehandeling en reiniging bestaan er gerenommeerde bedrijven

die op dit gebied, op basis van servicecontracten de conditie van het water nagaan en dienovereenkomstig adviezen verstrekken.

De ketel dient aangesloten te worden met een expansievat/systeem .

Deze moet voldoende inhoud hebben om het geëxpandeerde water op te vangen.

Wij prefereren een gesloten systeem waardoor zuurstof intreding en andere schadelijke gassen tot het minimum worden beperkt.

**Olie expansiesystemen waar de olie in aanraking komt met hoge temperaturen Worden door ons ten zeerste afgeraden in verband met menging van olie in het ketel en verwarming circuit .**

**Hierdoor kan aanzienlijke schade ontstaan aan de ketel en de verwarming-installatie.**

## **6 HET VULLEN VAN DE KETEL**

Voordat de ketel met water wordt gevuld, dient aan de hand van de voedingswater analyse te zijn vastgesteld dat het water voldoet aan de door ons gestelde voorwaarde. Zie hiervoor punt 4.

Let op dat er tijdens het vullen van de ketel voldoende wordt ont lucht.

Zorg ervoor dat de wateraansluitingen openstaan tijdens het vullen van de installatie.

Dit heeft als gevolg dat de hele installatie wordt afgevuld.

Na afloop van het vullen kunt U de wateraansluitingen die moeten worden gesloten, afsluiten.

## **7 HET OPSTOKEN VAN DE KETEL**

Controleer of de slib- mangaten en inspectieluiken van de ketel gesloten zijn.

Stel vast of de vrije afvoer van de rookgassen door de schoorsteen gewaarborgd is.

Controleer dat het expansievat/systeem open en operationeel is

**Voor opstart dienen alle ketel en eventuele condensor beveiligingen ingesteld en getest te zijn.**

Zorg dat de ketel/buffer pomp aan staat (minimaal 15 HZ).

Het opstoken dient geleidelijk te gebeuren.

Stook de ketel tot op 65°C op kleine vlam daarna op automatisch deze stookt hem op tot de ingestelde temperatuur bijvoorbeeld. 95°C.

Bij het van koude positie af opstoken, condenseert de ketel, vooral wanneer met aardgas wordt gestookt, veel vocht uit de rookgassen op de nog koude keteloppervlakken.

Dit condensaat kan worden afgetapt via de condensaat-aftap op de rookkast aan de achterzijde van de ketel.

De aftap dient aangesloten te worden op een condenspot bij de ketel

De maximale Temperatuur van de installatie moet worden afgesteld conform punt 2.

De maximale werkdruk is 2 bar tenzij anders op het type plaat is aangegeven.

Bij overschrijden moeten de veiligheidstoestellen worden aangesproken.

Deze dienen daarom regelmatig op goede staat en werking te worden gecontroleerd.

**Geen enkele eigenmachtige verandering van de deze toestellen op hun belasting is toegestaan.**

**In het bijzonder wordt het overbelasten of buiten dienst stellen van deze toestellen als een ernstige overtreding van de Stoomwet aangemerkt.**

## KETELINSPECTIE EN ONDERHOUD

De afgastemperatuur moet regelmatig gecontroleerd worden.

De normale afgastemperatuur is tussen de 65 en 95 °C afhankelijk van de belastingstand van de brander.

Loopt deze op tot boven de 125 °C, dan dient men het inspectieluik op de rookbak te demonteren en te controleren of men eventueel vervuiling ziet (eventuele roetsporen). Indien dit het geval is dient men contact op te nemen met u brander leverancier omdat dan de brander is verlopen en dient te worden nageregeld.

Voor eventuele reiniging van de ketel kunt u met BKC contact opnemen.

Bij het verstoken van olie (noodbedrijf) zal eerder gereinigd moeten worden dan bij het verstoken van gas.

Controle van de rookgasthermometer door de voeler van tijd tot tijd in kokend water te dompelen (100 °C).

## CONTROLE

Controleer regelmatig rookbak man/slikgaten en inspectieluiken op lekkages.

Controleer regelmatig flens afdichtingen op lekkages.

Controleer regelmatig de temperatuur en de druk.

2 x per jaar de maximaal thermostaat controleren.

Draai hiertoe de instelknop van de thermostaat naar een lagere temperatuur, dan op het moment de aanwezige keteltemperatuur is.

De brander moet afslaan en in storing vallen.

Hierna de thermostaat weer op de oorspronkelijke temperatuur instellen.

## JAARLIJKSE CONTROLE

- Een keer per jaar de ketel rookgaszijdig inspecteren en schoonmaken.
- Bij lekkage van man/slikgat deksels en inspectieluiken pakkingen vervangen.
- Jaarlijks controle/monstername van de waterkwaliteit door een provisioneel bedrijf op dit gebied.
- **Jaarlijks spuien van het keteldeel en economizer.**  
Zo gauw als u de spuikraan opent zult u ervaren dat het water smerig is .  
U dient net zo lang door te spuien totdat het water weer helder is.  
De BBK ketel heeft twee spui voorzieningen t.w. een op het keteldeel en een op het economizer deel.  
**Spuien is noodzakelijk om eventuele slib en drab te verwijderen en schade hierdoor te voorkomen.**  
Wij adviseren u om deze werkzaamheden uit te laten voeren door het bedrijf wat ook u Waterkwaliteit controleert.
- Controleer de brander bemetseling op eventuele beschadigingen en scheuren.
- Voor onderhoud aan de brander verwijzen wij u naar de voorschriften van de leverancier.
- Ketel vullen en opstoken als vermeld onder de punten 6 en 7.
- Na het opstoken van de ketel de bouten van de betreffende inspectiegaten opnieuw aantrekken.

## **ROOKGASZIJDIGE REINIGING VAN DE KETEL**

Voor het rookgaszijdig reinigen van de ketel zijn aan de zijkant van de ketel inspectieluiken gemonteerd.

via deze luiken kunnen alle vlampijpen worden geïnspecteerd en gereinigd worden door middel van vlampijp-raagborstels of hoge druk reiniging.

Het daarbij vrijgekomen roet kan men verwijderen via het roetluik in de afgassenkast c.q. condensor.

### **Storingen**

<b>Storing</b>	<b>Oorzaak</b>	<b>Remedie</b>
Water loop uit inspectieluik	Condensor afvoer verstopt Ketel temperatuur te laag Rookgaszijdige lekkage	Afvoer condensor schoonmaken Controleer brander stand thermostaat instelling min ketel temperatuur 65°C Controleer vlampijpen vlamkast neem contact op met leverancier
Brander gaat uit door teveel tegendruk	Condensor afvoer verstopt Ketel rookgaszijdig vervuild	Afvoer condensor schoonmaken Vlampijpen ragen rookbak schoonmaken
Drukverlies	Lekkage pakkingen Lekkage roogaszijdig Lekkage spui/veiligheden	Controleer pakkingen en zonodig vervangen Controleer vlampijpen vlamkast neem contact op met leverancier Controleer of de appendages goed dicht zijn neem contact met leverancier
Plotselinge drukverschillen	Expansievat te vol met water Expansie vat afsluiter dicht	Expansievat spuien Afsluiter openen

## Checklist jaarlijks onderhoud

- Controle inspectie luik pakkingen.
- Controle mangat/ slikgat pakkingen.
- Brander controle (brander leverancier).
- Controle bemetseling / isolatierand rondom branderkop beker.
- Spuien keteldeel.
- Spuien economizerdeel.
- Controle waterkwaliteit.
- Rookbak schoonmaken.
- Condensor schoonmaken.
- Syphonbak schoonmaken.
- Vlampijpen inspecteren en zonodig reinigen.
- Veiligheden controleren.
- Kijkglas aan zijkant van de ketel controleren.
- Ketelhuis opruimen.

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