

Handleiding: installie, gebruik en onderhoud

# VARBLOK

**Modulerende gas condensatievloerketel  
in RVS van  
100kW tot 750kW**



## **1.0 INLEIDING**

1.1 Deze ketel moet geïnstalleerd worden door een vakman met CERGA-kwaliteitslabel, of gelijkwaardig.

1.1.2 Alle installaties **MOETEN** conform de geldende veiligheidsvoorschriften en reglementeringen voor gasinstallaties gebeuren.

1.1.3 Neem bij de installatie ook alle voorschriften inzake veiligheid en gezondheid in acht.

1.1.4 Het niet naleven van bovenstaande regels kan tot vervolging leiden.

1.2 Deze ketel is geschikt voor aardgas I<sub>2H</sub> uit groep H

1.2.1 Informatie over verwarmen met aardgas of propaan vindt u in Appendix A.

1.2.2 Deze ketels **MOGEN NIET** met een andere gassoort werken dan degene waarvoor ze ontworpen en afgeregeld zijn.

1.3 De Ygnis Varblok is er als gasgestookte, volledig modulerende, condenserende of hoogrendementsketel, met ventilator, met open of gesloten verbrandingssysteem voor uw verwarming en warm water. Door gebruik te maken van de laatste nieuwe technologieën op het vlak van gas-/luchtdosering, werken deze ketels milieuvriendelijk en efficiënt.

1.3.1 De ketel kan als module geleverd worden. U kan tot maximum 3 modules op elkaar plaatsen die samen op een gemeenschappelijk rookgaskanaal worden aangesloten.

1.3.2 Elke ketelmodule maakt gebruik van een voormengbrander met ventilator in metaalvezel.

1.3.3 Bediening gebeurt met een LMS-ketelbeheersysteem met gebruikersinterface (LCD-scherm) waarmee u de ketelparameters kunt instellen en wijzigen.

1.3.4 Elk type ketel is ontworpen voor rechtstreekse aansluiting op een rookgasafvoerkanaal. De technische gegevens vindt u in Appendix C. U kan verschillende rookgasuitgangen op één enkele schoorsteen aansluiten. Er is geen valwindafleider geïnstalleerd op de ketel, dit is ook niet nodig in het rookgasafvoerkanaal. Bij sommige installaties is een trekregelaar wel aanbevolen.

1.3.5 De Ygnis Varblok wordt op de vloer geïnstalleerd en is ontworpen voor de verwarming van commerciële en industriële panden. Deze ketel kan ook warm water voorzien via een indirect-gestookte boiler.

1.3.6 De Ygnis Varblok heeft een kleine waterinhoud. Het debiet **MOET** steeds gelijk zijn aan of hoger zijn dan het aanbevolen niveau in Appendix E.

1.4 Wanneer de ketel moet aangesloten worden op een gesloten verwarmingssysteem (onder druk), let er dan op dat aan alle veiligheidsvoorschriften voldaan is en dat de ketel in vergrendeling gaat en afslaat wanneer er zich een drukstoring zou voordoen.

1.4.1 Een dergelijke installatie moet ook voorzien zijn van een beveiligingsschakelaar bij laag waterdebiet. Deze schakelaar beschermt de pompen en schakelt rechtstreeks of onrechtstreeks de ketel uit wanneer het waterdebiet te laag zou zijn.

1.4.2 Let ook op de maximale werkdruk van de ketel zoals aangegeven in Appendix E. Contacteer Atlantic Belgium voor hulp of ondersteuning in geval van twijfel.

1.5 De Ygnis Varblok kan niet rechtstreeks aangesloten worden op SWW-voorzieningen.

1.6 De Ygnis Varblok ketel kan geïnstalleerd worden met ofwel een Tichelmann-watersysteem (Ygnis-leidingsets verkrijgbaar als optie) - hiervoor zijn een primaire circulatiepomp en een verliesarme collector nodig - of met individuele shuntpompen voor de module, of elektrische afsluitventielen als accessoires bij de optionele leidingsets.

Zie Appendix E, Figuur E1.1.1 voor het leidingschema.

## KETELVARIANTEN

**Ygnis Varblok 100/100c** - Single 100 kW unit  
**Ygnis Varblok 100/200c** - Single 200 kW unit (2 op elkaar geplaatste modules van 100 kW).  
**Ygnis Varblok 100/300c** - Single 300 kW unit (3 op elkaar geplaatste modules van 100 kW).  
**Ygnis Varblok 120/120c** - Single 120 kW unit.  
**Ygnis Varblok 120/240c** - Single 240 kW unit  
**Ygnis Varblok 120/360c** - Single 360 kW unit  
**Ygnis Varblok 150/150c** - Single 150 kW unit.  
**Ygnis Varblok 150/300c** - Single 300 kW unit.  
**Ygnis Varblok 150/450c** - Single 450 kW unit.  
**Ygnis Varblok 200/200c** - Single 200 kW unit.  
**Ygnis Varblok 200/400c** - Single 400 kW unit.  
**Ygnis Varblok 200/600c** - Single 600 kW unit.  
**Ygnis Varblok 250/250c** - Single 250 kW unit.  
**Ygnis Varblok 250/500c** - Single 500 kW unit.  
**Ygnis Varblok 250/750c** - Single 750 kW unit .

1.7 De volledige unit wordt geleverd met beschermende verpakking. De onderdelen voor de rookgasafvoer voor de gestapelde modules worden in een aparte verpakking geleverd.

1.8 Elke Ygnis Varblok module kan worden bediend via een 0-10 V analoge ingang die beschikbaar is via de LMS-regelaar.

### 1.9 Opties

1.9.1 De leidingcollectorkits (optie) zijn beschikbaar voor de volgende types:

100/200c, 100/300c, 120/240c, 120/360c, 150/300c, 150/450c, 200/400c, 200/600c, 250/500c & 250/750c.

Deze kits staan op zichzelf, ze kunnen al geplaatst worden vooraleer de ketel wordt geïnstalleerd, met alle benodigde ventielen, onderling leidingwerk en flexibele aanvoer- en retourverbindingen. Zie instructies bij de kits voor details.

1.9.1.1 Optionele accessoires voor het regelen van individuele shuntpompen of elektrische afsluitventielen.

#### 1.9.2 Bedieningen en randapparatuur

Het LMS-ketelbeheersysteem kan de volgende regeloptyes aansluiten:

##### 1.9.2.1 Clip-in storingsalarm en startsignaal AGU2.550A109

Optionele set voor een start/foutsignaal.

(leverbaar als een set door Atlantic Belgium)

Onderdeelnr. van set 563605666

##### 1.9.2.2 Clip-in LPB-bus comms OCI345

BSB - LPB conversie naar LMS of RVS cascade

(leverbaar als een set door Atlantic Belgium)

Onderdeelnr. van set 563605667

##### 1.9.2.3 Aanvullende sets leverbaar door Atlantic Belgium:

Merley volgorderegelaar - losse set 563605671 of volledig gemonteerd 563605672

Aanvullende set voor verwarmingscircuit - 563605673

Set voor warmwatervoorziening - 563605674

Buitemperatuursensor - 533901457

Ruimtetemperatuursensor QAA55 - 533901589

Ruimtetemperatuursensor QAA75 - 533901587

## **2.0 LEVERING EN PLAATSING**

Uw ketel wordt voorgemonteerd en getest ter plaatse geleverd. Elk toestel wordt afgeleverd door een vrachtwagen met laadklep. De installateur is verantwoordelijk voor het overbrengen van de ketel naar de plaats van installatie.



**Figuur 2.1 – Levering ketel**

De ketels passen allemaal op een standaard pallet. Zo kan u ze gemakkelijk op hun plaats zetten met een vorkheftruck. De ketels zijn eveneens speciaal ontworpen om door een standaard deuropening te kunnen.



**Figuur 2.2 – Plaatsing ketel**

**NOOT:** De ketel is verpakt in krimpfolie en voorzien van kartonnen hoekbeschermers voor tijdens het transport. Wees bij het verplaatsen van de ketel zeer voorzichtig opdat u de mantel niet beschadigt.

De ketel moet steeds rechtop verplaatst worden. Vermijd kantelen, dit kan schade veroorzaken.

Elke 2- en 3-hooggestapelde module wordt geleverd met een verdeelleiding voor de rookgasafvoer. Deze is apart ingepakt in een kartonnen doos. Enkelvoudige modules hebben geen verdeelleiding voor de rookgasafvoer.

**NOOT:** Let er op dat u de verdeelleiding voor de rookgasafvoer nergens tegen stoot, daardoor kan deze beschadigen.

**Figuur. 2.3 – Afmetingen ketel (verpakt)**

Type	Diepte	Breedte	Hoogte	Gewicht
Ygnis Varblok 100/100c & 120/120c	1200mm	780mm	900mm	180kg
Ygnis Varblok 100/200c & 120/240c	1200mm	780mm	1420mm	355kg
Ygnis Varblok 100/300c & 120/360c	1200mm	780mm	1980mm	540kg
Verdeelleiding voor rookgasafvoer 100c & 120c	260 mm	260 mm	600mm	5kg
Ygnis Varblok 100/200c Ygnis Varblok 120/240c	x2			10kg
Ygnis Varblok 100/300c Ygnis Varblok 120/360c	x3			15kg
Ygnis Varblok 150/150c	1200mm	780mm	900mm	226kg
Ygnis Varblok 150/300c	1200mm	780mm	1420mm	452kg
Ygnis Varblok 150/450c	1200mm	780mm	1980mm	678kg
Ygnis Varblok 200/200c	1200mm	780mm	900mm	226kg
Ygnis Varblok 200/400c	1200mm	780mm	1420mm	452kg
Ygnis Varblok 200/600c	1200mm	780mm	1980mm	678kg
Ygnis Varblok 250/250c	1200mm	780mm	900mm	226kg
Ygnis Varblok 250/500c	1200mm	780mm	1420mm	452kg
Ygnis Varblok 250/750c	1200mm	780mm	1980mm	678kg
Verdeelleiding voor rookgasafvoer 150c/200c/250c	350mm	350mm	600mm	6.5kg
Ygnis Varblok 150/300c Ygnis Varblok 200/400c Ygnis Varblok 250/500c	x2			13kg
Ygnis Varblok 150/450c Ygnis Varblok 200/600c Ygnis Varblok 250/750c	x3			19kg

**Controle levering**

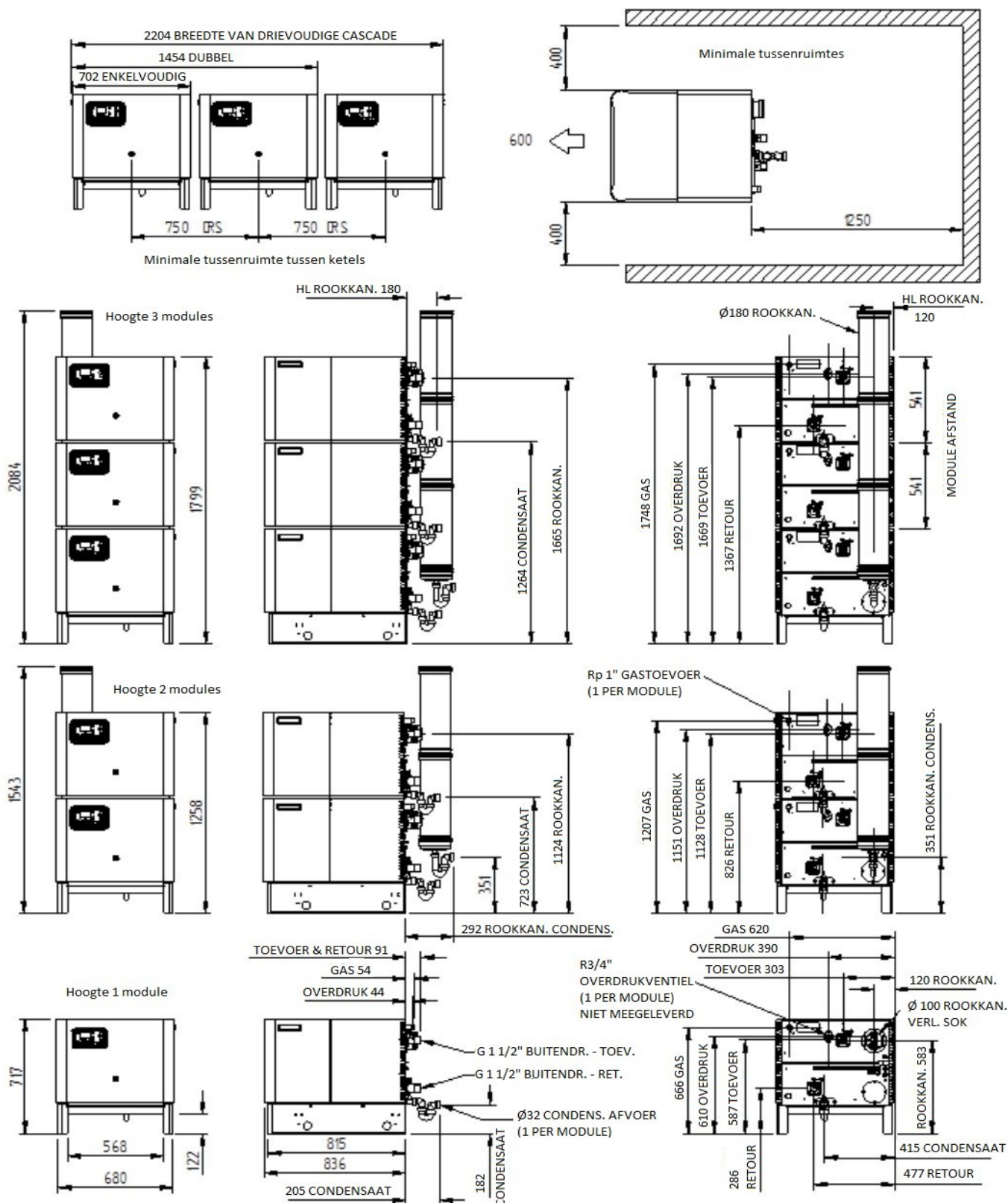
Controleer bij ontvangst van uw levering of u alles van uw bestelling gekregen heeft. Wanneer er iets ontbreekt, neem dan onmiddellijk contact op met onze naverkoopdienst. Houd uw klant- en bestelnummer bij de hand en vermeld duidelijk welke items niet geleverd zijn.

### 3.0 AFMETINGEN EN BENODIGDE RUIMTE

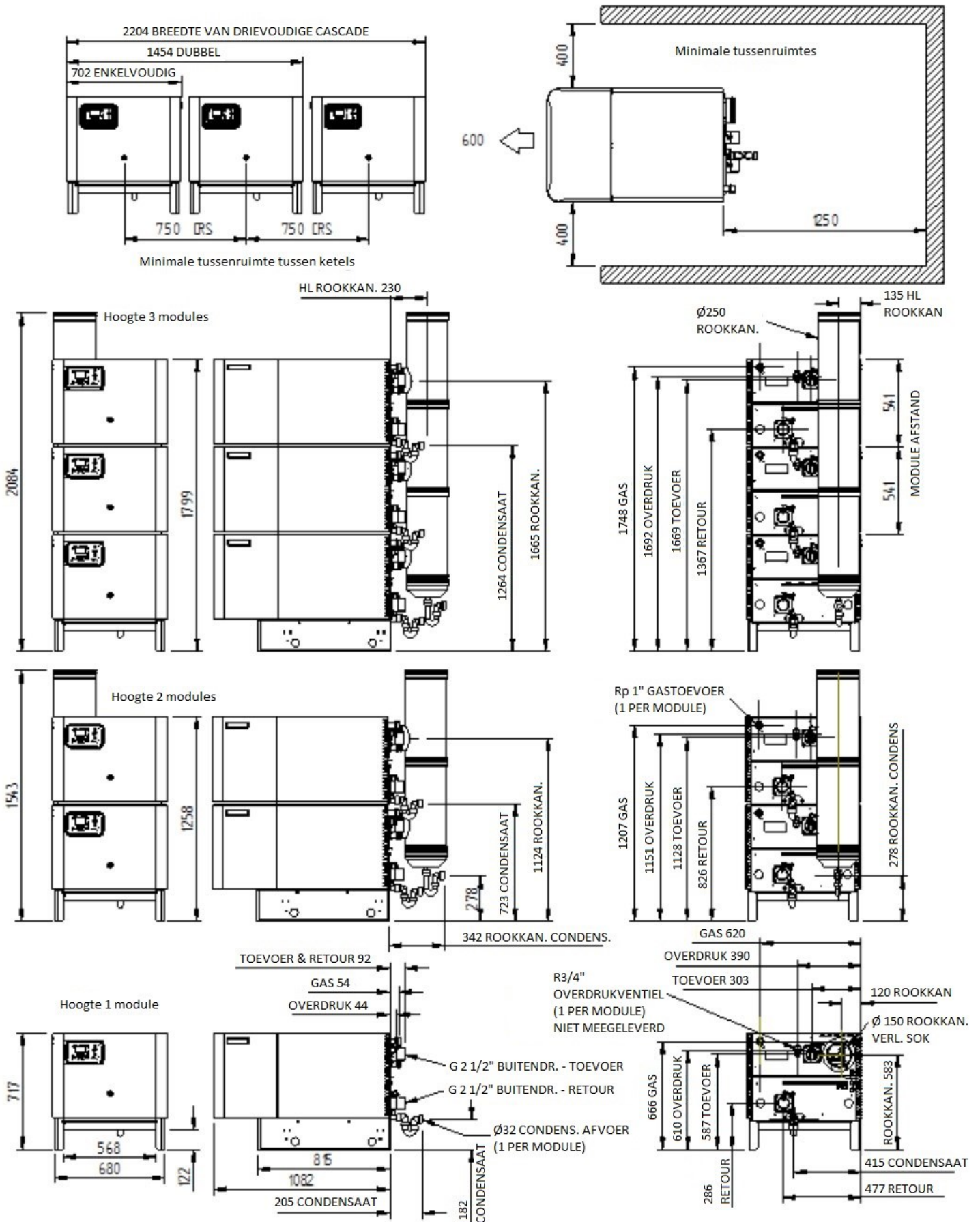
3.1 De Ygnis Varblok reeks is zodanig ontworpen dat de ketels een minimale vloeroppervlakte nodig hebben omdat ze bovenop elkaar geplaatst kunnen worden. Let er op dat de ruimte hoog genoeg is voor de installatie en de aansluiting van de rookgasafvoer.

Het is ook belangrijk dat er genoeg ruimte langs en achter de ketel is voor alle aansluitingen. Zie Figuur 3.1.1 hieronder.

Figuur 3.1.1 – Afmetingen en speelruimte 100c & 120c



Figuur 3.1.2 – Afmetingen en speelruimte 150/200/250c



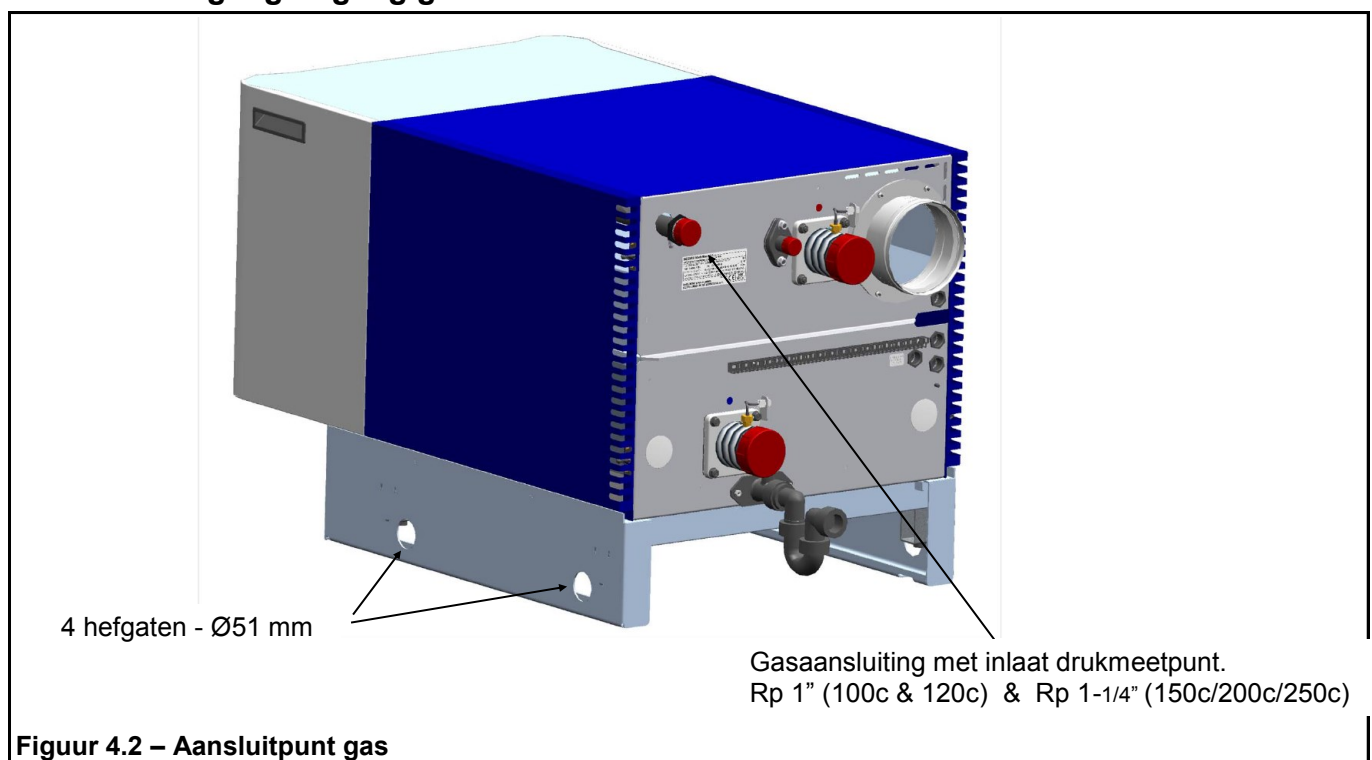
## 4.0 STANDPLAATS EN VOORBEREIDINGEN

### 4.1 Standplaats

- De vloer of sokkel voor de ketels en de verdeelkit moet vlak en waterpas zijn opdat alle aansluitingen correct kunnen gebeuren.
- De vloer of sokkel moet stevig genoeg zijn om het gewicht van de ketels en de verdeelkit te kunnen dragen.
- Voor het geval dat de ketel niet op een pallettruck kan worden geplaatst, is de basis van de ketel voorzien van 4 Ø 51 gaten die dienen als hefpunten. Hierdoor kunnen Ø 50 hefstangen en geschikte hijsbanden worden gebruikt om de ketel op zijn plaats te tillen.  
**TIL DE KETEL NIET OP AAN DE PANELEN!**
- De vloer of sokkel moet vuurbestendig zijn.
- De standplaats moet ruim genoeg zijn voor de installatie van de ketels, de verdeelkits, leidingen, pompen, rookgaskanalen en moet goed bereikbaar zijn voor onderhoud.

### 4.2 Gastoevoer

- De gastoevoerleidingen moeten voldoen aan BS 6891 of IGE/UP/2, of equivalente normen.
- De gasaansluiting aan de ketel mag niet kleiner van diameter zijn dan de voorziene aansluiting op de ketel: Rp 1" (100c/120c) & Rp 1¼" (150c/200c/250c).
- De gasinstallatie moet grondig getest worden volgens BS 6891 of IGE/UP/1 & IGE/UP/1A, of equivalente normen.
- De gasinstallatie moet ontlucht worden volgens BS 6891 of IGE/UP/1 & IGE/UP/1A, of equivalente normen.
- Ingangsgasdruk: nominaal 20 mbar (minimum 17,5 mbar) voor aardgas of nominaal 37-50 mbar (minimum 30 mbar) voor LPG bij de ketelaansluiting.
- De gasafsluitklep van het ketelhuis moet duidelijk aangeduid worden en dicht bij de ingang/uitgang gemonteerd worden.



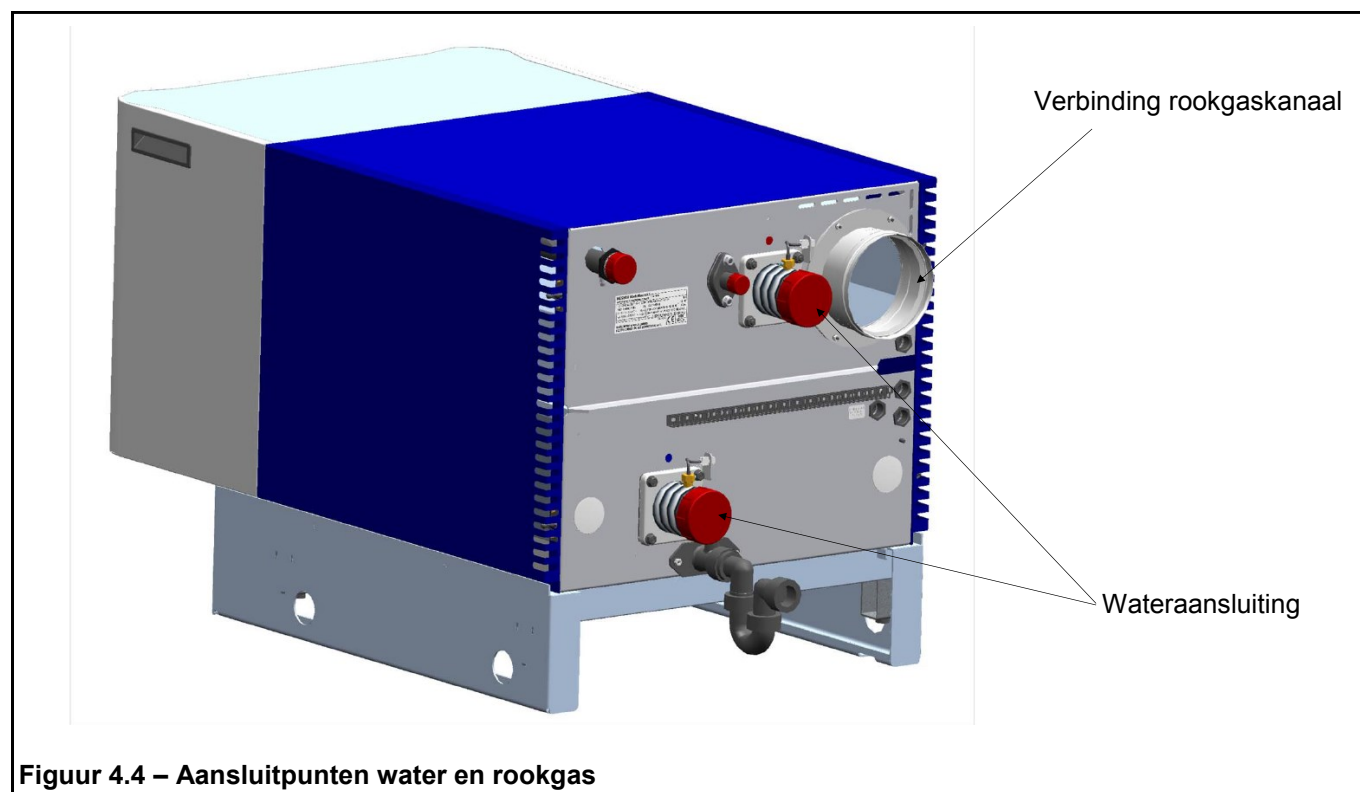


#### 4.3 Aansluiting rookgasafvoer

- **Constructie en installatie van de rookgasafvoer moeten voldoen aan de Clean Air Act 1956, BS 6644 en IGE/UP/10, of equivalente normen.**
- **De Ygnis Varblok 100c, 120c, 150c, 200c & 250c ketels moeten op een traditionele schoorsteen aangesloten worden. Zie Appendix C voor de installatiedetails.**
- **Wanneer u 2 of 3 modules groepeert, moet u de bijgeleverde verdeelstukken gebruiken vooraleer u de rookgasafvoer aansluit. Een condensafscheider (diameter 32mm) is meegeleverd.**
- **Elk rookgaskanaal moet zelfdragend zijn en van de ketel kunnen gescheiden worden voor onderhoudswerkzaamheden.**
- **Het maximumaantal modules voor een gemeenschappelijke schoorsteen is 9. Raadpleeg Atlantic Belgium voor grotere installaties.**
- **Door de lage temperatuur van de rookgassen, 50°C (condenserende ketels) – 80 °C (niet-condenserend) ontstaat condens in het rookgaskanaal. Zorg er daarom voor dat alle gebruikte materiaal anticorrosief is en de dichtingen lekdticht zijn.**
- **Het is aangewezen dubbelwandige, geïsoleerde buizen te gebruiken om de stuwkracht in het kanaal te behouden.**
- **Voorzie een geschikte condensafvoer.**
- **Horizontale rookgaskanalen moeten zo kort mogelijk zijn en steeds een hellingsgraad van minstens 2° hebben.**
- **Hou er bij het installeren van de rookgaskanalen rekening mee dat de verbrandingsventilator een overdruk genereert. Zie Appendix C.**
- **Het rookgasafvoersysteem moet zijn ontworpen om de max. zuigkracht (koud) te beperken tot 30 Pa negatief, gemeten bij de aansluiting van de ketel. Raadpleeg Atlantic Belgium als de zuigkracht groter is dan 30 Pa.  
Deze toestand moet heet worden gecontroleerd terwijl alle ketels branden. De max. druk op de aansluiting op de ketel moet 150 Pa positief zijn.  
Als het rookgasafvoersysteem aanzuigt terwijl het heet is, is de max. zuigkracht 100 Pa.**
- **Een eventuele trekregelaar moet in of dichtbij de schoorsteen zijn aangebracht.**
- **Ventilatorverdüning - het ontwerp moet geschikt zijn voor het gebruik van balanceer- en stelkleppen en de locatie en werking hiervan moet zodanig zijn dat aan de bovenstaande beperkingen kan worden voldaan. Het vermogen van de ventilator moet voldoende zijn om de relevante verdüning te verkrijgen, terwijl wordt voorkomen dat de ketels aan een te grote zuigkracht worden blootgesteld. Raadpleeg Atlantic Belgium ingeval van twijfel.**
- **Ventilatorassistentie – het gebruik van ventilatorassistentie wordt afgeraden, aangezien de ketels over voldoende ventilatorvermogen beschikken om het systeem aan te drijven. Raadpleeg Atlantic Belgium ingeval van twijfel.**

#### 4.4 Watertoevoer

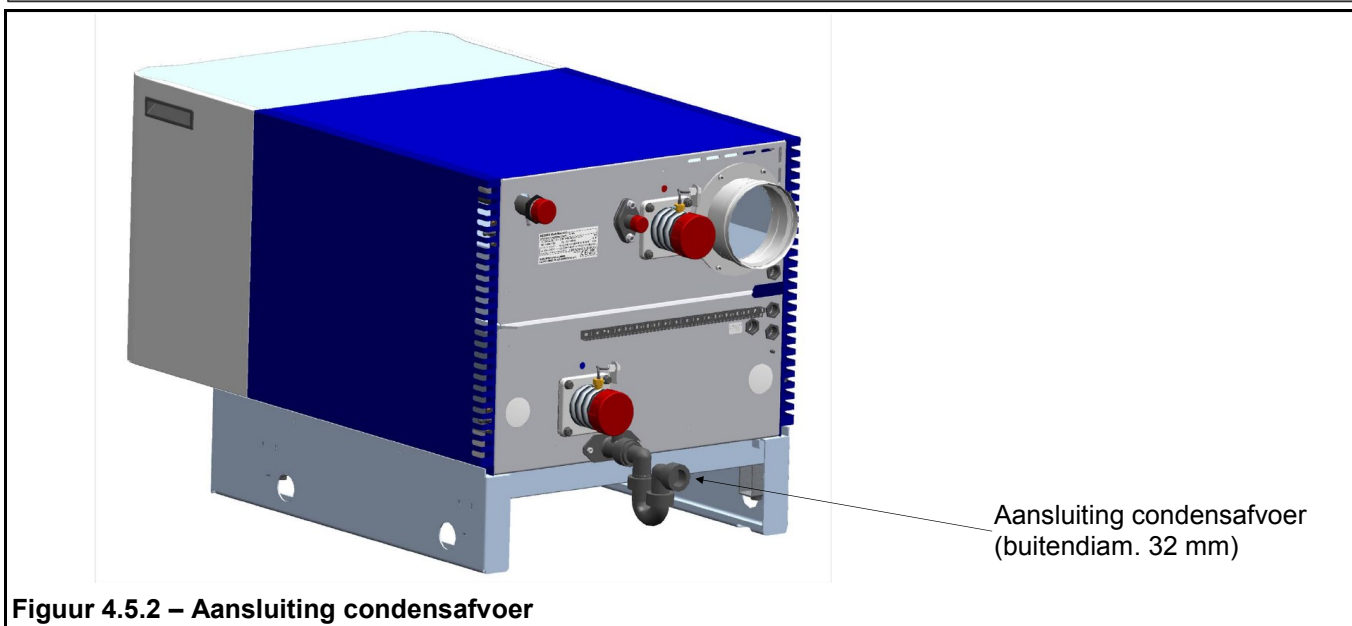
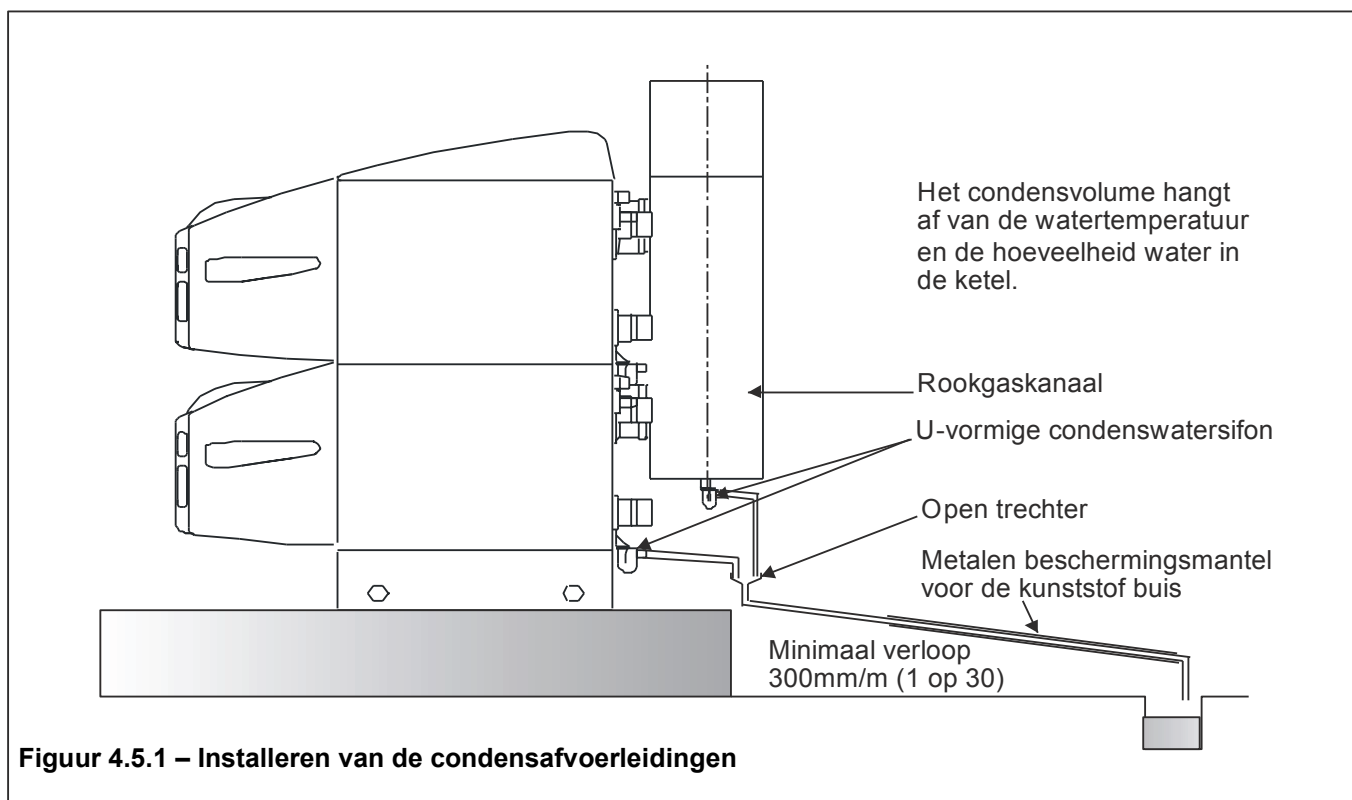
- Het waterreservoir en expansievat moeten voldoen aan de vereisten voor statische opvoerhoogte in HSE-document INDG436, of equivalente voorschriften.
- De koudwatertoevoerleiding en de ontluchtungs pijpen moeten voldoen aan BS 6644, of equivalente normen.
- Het systeem onder druk moet voldoen aan BS 7074, of equivalente normen.
- Het wordt aanbevolen het leidingwerk eerst twee keer te spoelen alvorens de ketel te plaatsen en een waterbehandeling te starten.
- Het wordt aanbevolen om het water in het verwarmingssysteem te behandelen.
- In regio's met hard water ( $>180\text{mg CaCO}_3/\text{liter}$ ) raden wij aan een waterontharder te gebruiken om bezinksel en kalkaanslag te vermijden en het ketelwater tussen 7 en 8 pH te kunnen houden.
- Dicht eventuele lekken in het leidingwerk om verdunning van het behandelde water te voorkomen. Er moet een watermeter worden geïnstalleerd om de hoeveelheid suppletiewater die in het systeem komt te controleren en de gegevens moeten worden opgetekend in een logboek dat ter plaatse wordt bewaard. Vul per jaar niet meer dan 5% van de waterinhoud van de installatie bij.
- Maximale bedrijfsdruk van het water is 10bar.
- Minimale waterdruk, zie Appendix E – Watergegevens



Figuur 4.4 – Aansluitpunten water en rookgas

#### 4.5 Aansluiting condensafvoer

- Voorzie condensafvoer van de ketel en het rookgaskanaal.
- De condens is lichtjes zuur, 3 – 5 pH.
- De condensafvoerleidingen moeten anticorrosief zijn en mogen niet van koper zijn. Wij raden een plastic afvoerleiding aan van 32mm binnendiameter. Typische hoeveelheid geproduceerd condensaat is 15l/u per 100 kW.
- Het condensaat mag eventueel naar het riool afgevoerd worden overeenkomstig de nationale en lokale regelgeving.
- Let er bij het leggen van het condensafvoernet op dat geen enkel component (trechters, sifon noch leidingen) kan bevriezen.
- De aansluiting op de ketel mag een rechte klikkoppeling zijn voor een kunststof afvoerpijp van 32 mm binnendiameter.



## 4.6 ELEKTRISCHE VOEDING

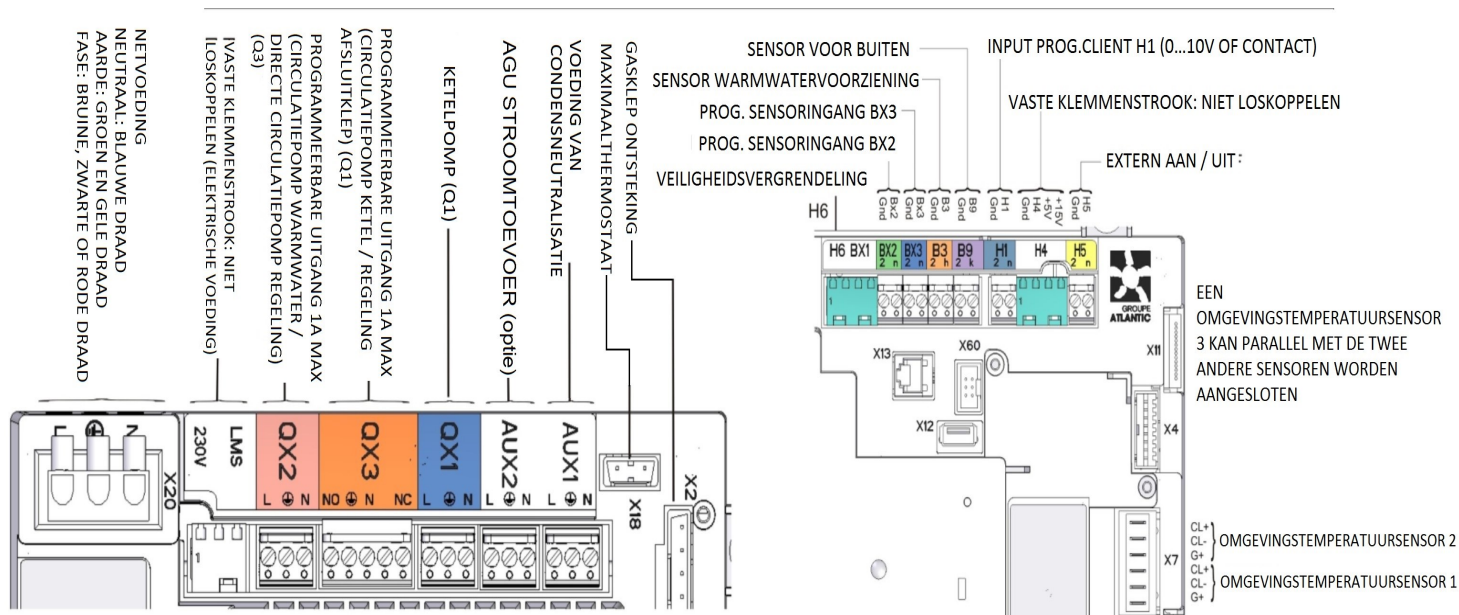
### OPGELET! DIT TOESTEL MOET GEAARD WORDEN OVEREENKOMSTIG DE GELDENDE WETTELIJKE REGELS

- De elektriciteitstoevoer van de ketel mag niet door een timer geschakeld worden.
- De ketels werken op 230V, 50Hz.
- De stroomsterkte van de externe zekeringen moet 10A bedragen.
- De bedrading moet gebeuren met hittebestendige kabels met een kabeldoorsnede van 1,0 mm<sup>2</sup>.
- Elke module moet apart kunnen uitgeschakeld worden.
- Stroomonderbrekers moeten een volledige elektrische isolatie vergemakkelijken.
- De stroomonderbrekers moeten een minimumafstand van 3mm hebben tussen de contacten.
- De stroomonderbrekers moeten op goed bereikbare plaatsen geïnstalleerd worden.
- De elektrische bedrading naar de ketelmodules moet uitsluitend voor de ketel zijn en door de geleverde kabelkanalen worden aangelegd. Kabels voor hoogspanning en laagspanning moeten gescheiden worden in individuele kabelkanalen.
- Wanneer spanningsvrije contacten gebruikt worden, moeten deze ook individueel geïsoleerd kunnen worden.
- De tijds klokbediening kan via het stop/start-circuit (24V DC) van de ketelmodules.

BIJKOMENDE INFORMATIE BETREFFENDE DE ELEKTRISCHE AANSLUITING KUNT U VINDEN IN BS EN60335, Deel 1.

NOOT: Wanneer u elektrische laswerken uitvoert op het leidingwerk moet u de elektriciteitstoevoer naar het toestel afsluiten.

VOOR GEDETAILLEERDE INSTRUCTIES BETREFFENDE DE BEDRADING, ZIE PARAGRAAF 5.3 & 9.3



Figuur 4.6 - Elektrische aansluitingen van Siemens LMS

## 5.0 MONTAGE KETEL

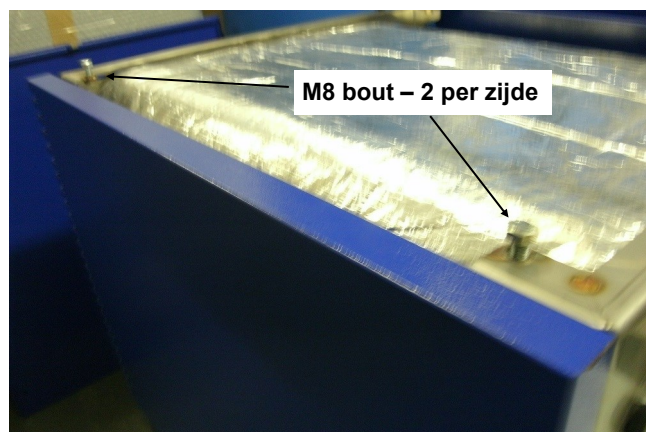
### Algemeen

De ketels worden volledig geassembleerd geleverd. Alleen de rookgascollector (uitsluitend gestapelde modules) en de verdeelset voor de leidingen (waar nodig) moeten ter plaatse gemonteerd worden.

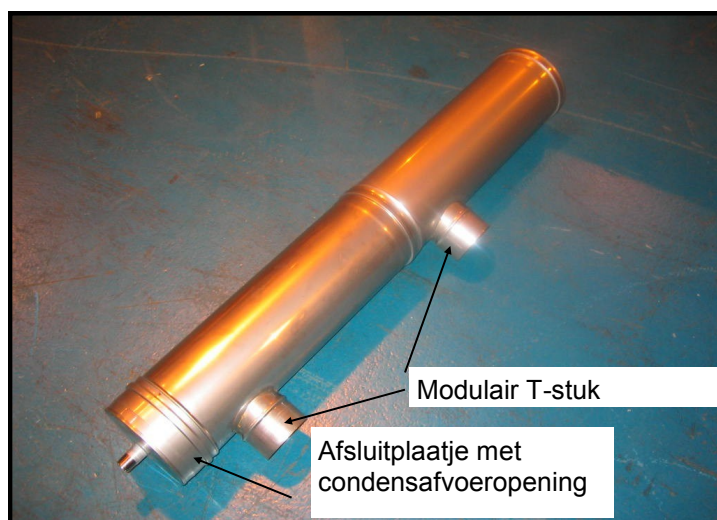
Als de bereikbaarheid een probleem is kunnen gestapelde modules worden gescheiden en vervolgens in de relevante machinekamer weer worden gemonteerd – zie hoofdstuk 5.1.

Ga tijdens demontage en montage voorzichtig te werk om de ketelmantel niet te beschadigen.

Zorg bij het plaatsen van de ketel voor de minimale tussenruimtes, zoals vermeld in hoofdstuk 3.0, voor rookgasafvoer en leidingwerk, alsmede onderhoud.



Figuur 5.1 Bevestigingsmiddelen van module



Figuur 5.2– Rookgascollector

### 5.1 Demontage op locatie

De individuele modules zijn vastgezet met 4 x M8 bouten die de ketelframes op elkaar houden – zie figuur 5.1.

5.1.1 Om toegang te verkrijgen tot de M8 bouten verwijdert u de M8 inbusbout waarmee het voorpaneel van de bovenste module is vastgezet en tilt u het paneel voorzichtig op zodat het los komt van de bevestigingssteun. Zet het paneel zorgvuldig weg voor hermontage.

5.1.2 Verwijder de kruiskopschroef waarmee het bovenpaneel aan het ketelframe is bevestigd en zet het paneel weg voor hermontage.

5.1.3 Maak beide zijpanelen zorgvuldig los van de M6 kogelpennen.

5.1.4 Ga naar de 4 M8 bouten (2 per zijde) en verwijder de bouten van het frame. De bovenste module kan nu voorzichtig van de onderste module worden getild.

**Waarschuwing** – de bovenste module is zwaar en vereist dat de juiste hefmethoden en hefinrichting worden gebruikt (155 kg voor 100-120 modellen en 200 kg voor 150-250 modellen).

5.1.5 Vier M8 hefogen moeten worden aangebracht in de M8 gaten bovenin het ketelframe – dit zijn de hefpunten.

5.1.6 Nadat de basismodule correct is opgesteld moeten de gestapelde modules zorgvuldig worden opgebouwd. Zet ze vast met de M8 bouten en breng de zijpanelen, het bovenpaneel en voorpaneel weer aan.

### 5.2 Montage ketel

5.2.1 Wanneer de ketel op zijn plaats staat, steekt u de buizen van het rookgaskanaal losjes in elkaar en past u ze aan op de voorziene aansluiting achteraan de ketel.

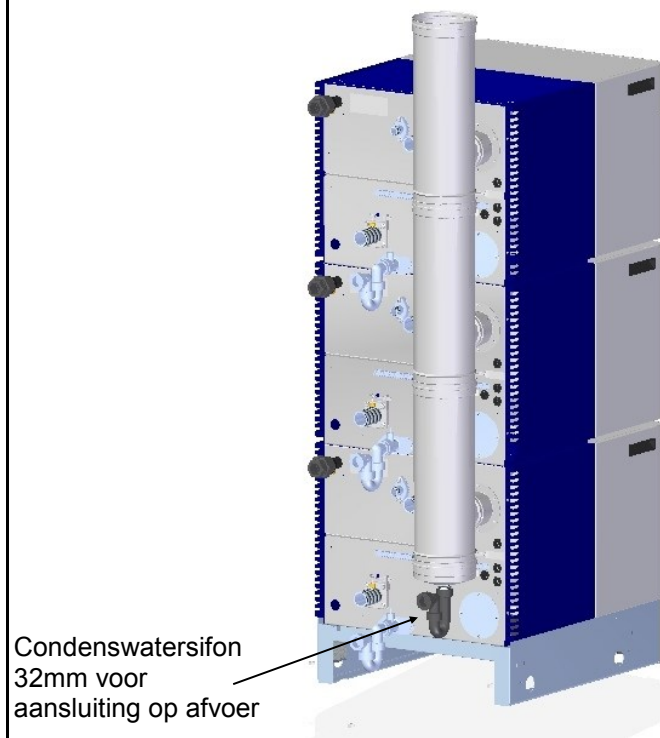
Het is aangewezen de uiteinden in te smeren zodat ze makkelijker te draaien en in elkaar te passen zijn.

5.2.2. Maak het afsluitplaatje onderaan het kanaal vast.

Bevestig de rookgascollector nu nog niet, deze kan de bereikbaarheid belemmeren voor de andere aansluitingen.

**Noot:** Wanneer uw installatie uit meerdere modules naast elkaar bestaat met telkens 2 of 3 modules gestapeld, moet u eerst de water- en rookgasaansluitingen maken van de gestapelde modules, daarna maakt u pas de aansluiting(en) naar de modules ernaast.

**Figuur 5.2.2 – Aansluiting rookgascollector**



Vooraleer u de rookgascollector aansluit, dient u eerst te controleren of alle water- en gasaansluitingen correct en stevig vastzitten.

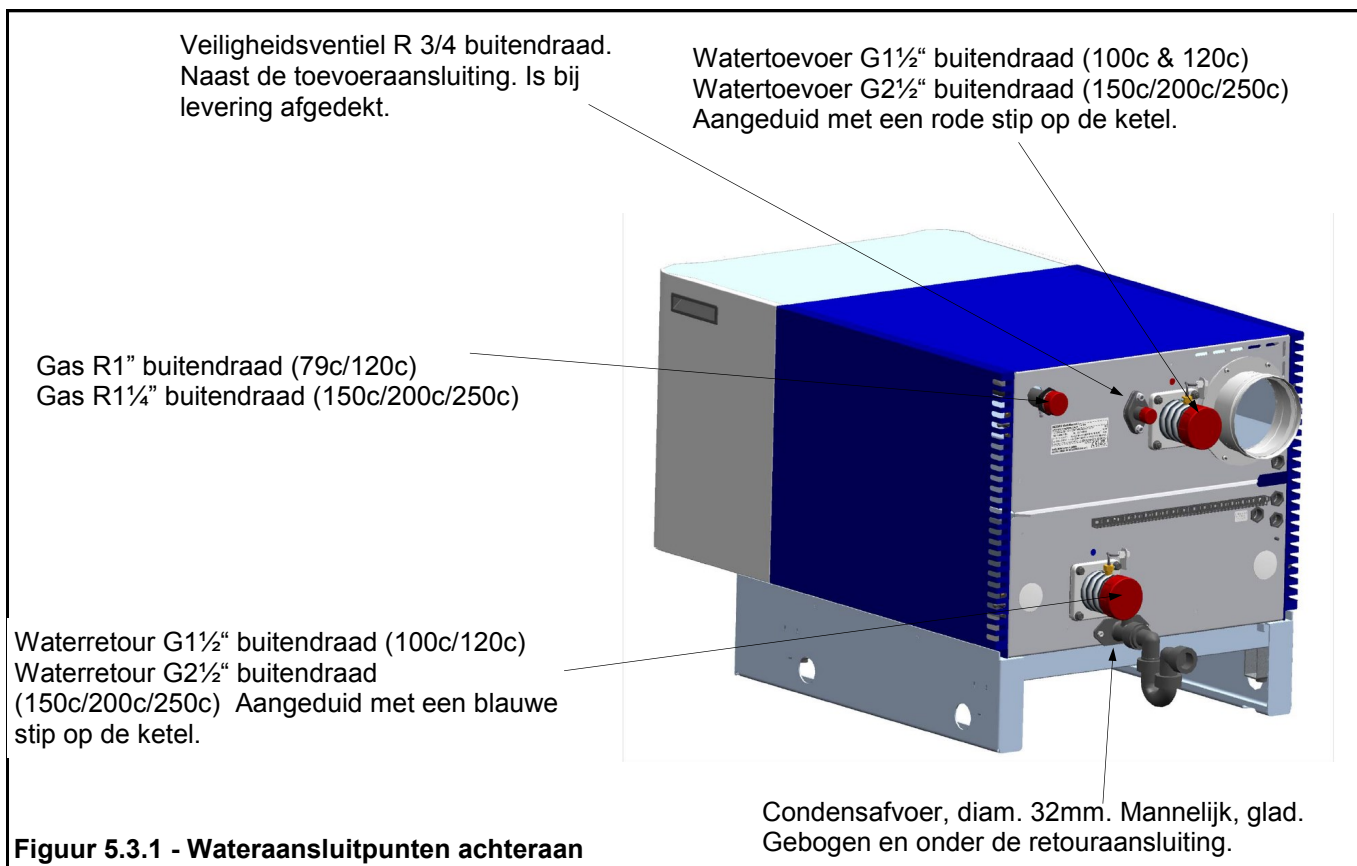
Smeer de rookgasstomp op de ketel in zodat het gemakkelijker is de collector aan te sluiten en aan te passen.

Plaats de rookgascollector op de stomp van de ketel en zorg dat deze goed vastzit. Maak de condensafvoerslang vast aan de onderkant van het rookgaskanaal met de bijgeleverde fitting.

Alle leidingwerk moet zelfdragend zijn om druk op de ketelaansluitingen te vermijden. Het is aanbevolen om enkele koppelingen in het leidingnet te maken, dit vergemakkelijkt een later onderhoud.

### **5.3 Wateraansluiting**

**Elke ketelmodule is voorzien van de volgende aansluitingen:**



**Figuur 5.3.1 - Wateraansluitpunten achteraan**

Alle leidingwerk moet zelfdragend zijn om druk op de ketelaansluitingen te vermijden. Het is aanbevolen om enkele wartels in het leidingwerk aan te brengen, dit vergemakkelijkt het toekomstig onderhoud.

### **Open systemen**

De ketels moeten niet afgesloten kunnen worden van de verluchtingspijp. Plaats tussen de ketel en de verluchtingspijp een driewegventiel. Op het voorziene aansluitpunt op de ketel dient u een veiligheidsklep te monteren.

### **Gesloten systemen**

De ketels moeten niet afgesloten worden van de veiligheidsklep. Plaats tussen de ketel en de veiligheidsklep een driewegventiel. Wij raden aan hiervoor het aansluitpunt voor de veiligheidsklep op de ketel te gebruiken.

Wanneer u de leidingkits van de fabrikant gebruikt, vindt u de gedetailleerde montage-instructies in de bijgevoegde bedienings- en onderhoudshandleiding 500005117 (100c & 120c), 500005119 (150c/200c/250c).

## **5.4 Elektrische aansluitingen**

Op elke module zijn de volgende elektrische aansluitpunten voorzien:

- Voeding: spanning, sterpunt en aarding. Zie paragraaf 4.5 voor details.
- Ingang voor voeding foutsignalering en werkingssignalen (optionele AGU clip-in set)
- Ingang 0-10V analoog signaal bediening
- Ingang afstandsbediening aan/uit
- Uitgang ketelpomp, uitgang pomp warmwatervoorziening, uitgang gemotoriseerde klep
- Ingang circuit veiligheidsvergrendeling
- Optionele LPB-bus voor gebruik met LMS of Merley cascaderегeling (optionele OCI clip-in set)

## **6.0 VOORBEREIDING INBEDRIJFSTELLING**

Vooraleer u de ketel in bedrijf stelt, dient u de volgende punten te controleren.

### **6.1 Gastoevoer**

Controleer of de gasleidingen en de meter grondig getest en ontluicht zijn volgens de geldende normen en voorschriften. Test- en ontluichtingscertificaat moet aanwezig zijn.

### **6.2 Ventilatie**

Controleer de ventilatie en luchttoevoer van de ruimte. De luchttoevoeropeningen aan de voorkant en de bovenzijde van het toestel moeten vrij en open zijn.

### **6.3 Leidingen, kleppen en pomp**

Verifieer of;

- De leidingen en de kleppen volgens de voorschriften geïnstalleerd zijn.
- Het circulatiesysteem met water gevuld is, ontluicht is, de druk correct geregeld is en de waterkwaliteit gecontroleerd is.
- De circulatiepomp aangesloten is, of ze werkt en of ze vergrendeld is waar nodig.
- De leidingen correct zijn aangesloten aan de ketel.
- Alle afsluitkleppen open zijn.
- Het veiligheidsventiel correct gedimensioneerd en geplaatst is.
- De condensafvoer aangesloten is op de ketel en het rookgaskanaal en afloopt.
- Er een warmtevraag is.

## 6.4 Rookgaskanaal

Verifieer of;

- Het rookgasafvoersysteem correct aangesloten is.
- De schoorsteen vrije doorgang heeft.

## 6.5 Elektriciteit

Verifieer of;

- Alle elektrische aansluitingen correct gebeurd en isoleerbaar zijn.
- Alle externe bedieningen werken.

**OPGELET: WANNEER HET FRONTPANEEL VERWIJDERD WORDT TIJDENS DE WERKING VAN DE KETEL, MOET U OPLETTEN DAT U DE ELEKTRISCHE COMPONENTEN NIET AANRAAKT.**

## 7.0 Controles voor ontsteking

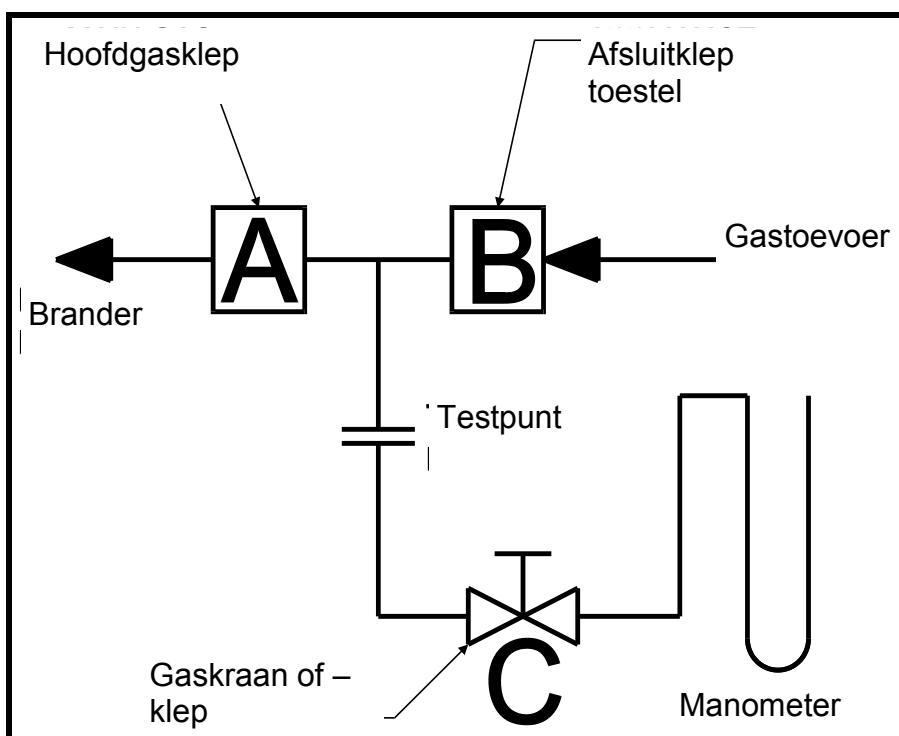
**BELANGRIJK: VOORALEER U VERDER GAAT, MOET U ER ZEKER VAN ZIJN DAT ALLE VOORBEREIDENDE PUNTEN (ZIE VORIGE PAGINA) GECONTROLEERD ZIJN EN DAT DE RESULTATEN BEVREDIGEND ZIJN.**

### 7.1 Lekkuchtheidscontrole van de gasleidingen

Maak de profielijst van het frontpaneel los en controleer of de manuele gasklep op **OFF** staat. Alhoewel de ketel in de fabriek grondig gecontroleerd is op lekkuchtheid en alle componenten van de gasinstallatie uitvoerig nagekeken zijn, kan het zijn dat het transport of de installatie toch nog beschadigingen of storingen aan de aansluitingen, leidingen of gaskleppen heeft veroorzaakt.

Hieronder vindt u de werkwijze. Let er op dat u bij eventueel gebruik van een lekzoekvloeistof niets morst op of in de buurt van elektrische componenten of aansluitingen.

**Noot: Wanneer u een installatie van 2 of 3 gestapelde modules test, moet onderstaande werkwijze voor elke module apart uitgevoerd worden.**



Figuur 7.1 – Schema voor lekkuchtheidscontrole



**Noot:** Gasdrukken: aardgas 20 mbar; LPG 37 mbar

## B CONTROLEREN

- 1) Zet de elektriciteits- en gastoevoer naar het toestel uit.
- 2) Sluit de manometer aan op het testpunt (op de ingang naar de gasklep).
- 3) Sluit A en B en open C. Controleer de manometer gedurende een tweetal minuten, een stijging betekent een lek aan klep B.

## A CONTROLEREN

- 1) Open C.
- 2) Open B om druk te verkrijgen tussen A en B.
- 3) Sluit B.
- 4) Wanneer gedurende een tweetal minuten de drukval minder bedraagt dan 0,5 mbar kan het systeem als betrouwbaar beschouwd worden.

**Noot:** Wacht tussen elke controle ongeveer een minuut om de manometer te laten stabiliseren. Sluit na de controles klep B en verwijder de manometer. Sluit de testpunten.

7.2 Zie Appendix A, Tabellen Gasgegevens, voor de maximale ingangsdrukken bij normale werking.

**Voer volgende controles uit vooraleer u de ketel ontsteekt;**



**Figuur 7.2.1 – Gasklep (100c/120c)**

1. Controleer of de gastoevoer aangesloten is. De gasklep(pen) van de ketelmodule moet(en) **gesloten** zijn. Alle aansluitingen en koppelingen moeten goed vastgedraaid zijn en de testpunten moeten **gesloten** zijn.
2. Controleer of de elektriciteitstoevoer correct is aangesloten, maar de stroomonderbreker(s) van de ketelmodule moet(en) **uitgeschakeld zijn**. Controleer of alle bedrading correct en veilig is aangesloten. Reset en test de temperatuurbegrenzer door de reset-toets in te drukken (op het controlepaneel), maak de clip los en haal de voeler uit de dompelbuis vooraan de warmtewisselaar en breng de voeler voorzichtig in de buurt van een warmtebron. Controleer de continuïteit met een meter. Indien OK, dan de voeler weer aanbrengen in de dompelbuis en vastzetten met de klem. Verifieer of alle thermostaatvoelers geheel in de dompelbuizen steken. De aanvoer- en retour sensors bevinden zich aan de achterkant van de ketel in de aanvoer- en retourleidingen.

3. Controleer de instelling van de temperatuurbegrenzer en de bedieningsthermostaat. De temperatuurbegrenzer is in de fabriek ingesteld op 95°C. De thermostaat wordt ingesteld via de draaiknop op het bedieningspaneel, zoals beschreven in de **afzonderlijke gebruiksaanwijzing**.

4. U kan het ontstekings signaal van de ketel rechtstreeks op het beeldscherm zien in informatie niveau. Waarde af te lezen in dc  $\mu$ A. Raadpleeg de **afzonderlijke Navistem handleiding**.

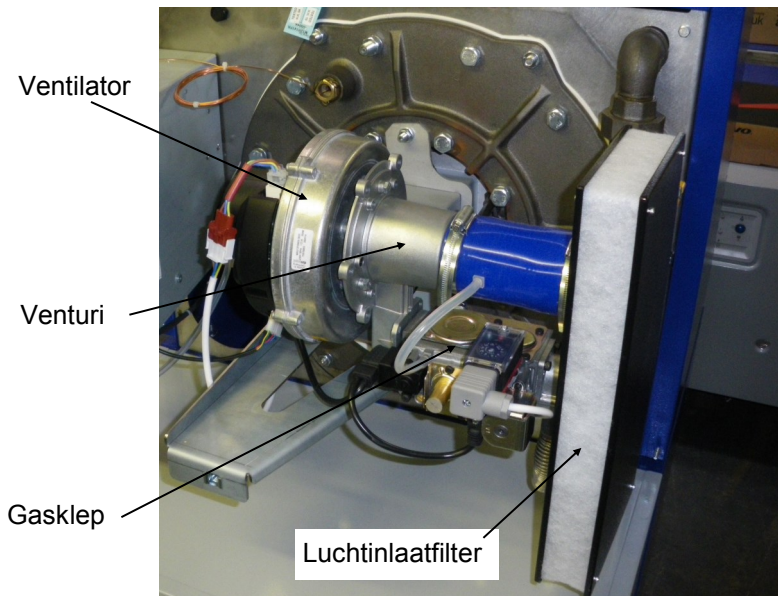
5. Voor een correcte ontsteking van de ketel is het aangewezen de weerstand van het ontstekingsmechanisme te controleren. Dit moet in koude toestand gecontroleerd worden met een geschikte ohmmeter, door de ontsteker los te koppelen van de kabel van het bedieningspaneel en de weerstand te meten over de pinnen van de tweewegstekker. De meting moet uitkomen tussen 70 – 100 ohm. **Zie figuur 7.2.3**.

6. Vooraleer u de ketel ontsteekt, moet u er zeker van zijn dat alle onderdelen zuiver zijn. Let er speciaal op dat de luchttoevoeropening van de venturi zuiver en niet belemmerd is.

7. Controleer of de verwarmingscirculatiepomp (shunt pomp) operationeel is en er geen lucht in de leidingen zit.

8. U kan het ontstekings signaal van de ketel rechtstreeks op het beeldscherm zien, weergegeven in dc  $\mu$ A.

**Figuur 7.2.2 – Venturi en gasklep (100c/120c/150c)**



**WAARSCHUWING: WANNEER HET FRONTPANEEL TIJDENS DE WERKING VERWIJDERD WORDT, KUNNEN KLEDING EN LANG HAAR TUSSEN DE VENTURI / VENTILATOR GERAKEN.**

**Figuur 7.2.3 – Controle ontstekingsmechanisme (200c/ 250c afgebeeld met luchtfilter verwijderd)**



**Controle van vlamsignaal**

## 8.0 EERSTE ONTSTEKING

Alleen een geregistreerde gasvakman mag onderstaande stappen uitvoeren. Voor de inbedrijfstelling van een ketel moet deze zeer goed op de hoogte zijn van de te volgen stappen.

### 8.1 Volg de onderstaande procedure om de ketel te ontsteken:



Figuur 8.1.1 – Gasklep

1. Sluit de gasklep van de ketelmodule (Fig. 8.1.1)
2. Controleer en regel indien nodig de minimumgasdrukschakelaar opzij van de gasklep, zoals aangeduid op Fig. 8.1.2  
De instelling moet zijn  
100, 120 & 150 tot 7 mbar  
200 en 250 tot 7.5 mbar

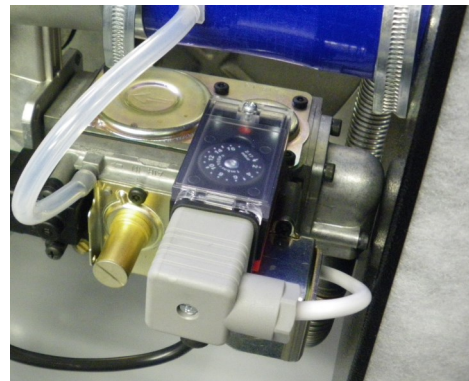
3. Zet de elektriciteitstoevoer aan en begin de opstartprocedure. Raadpleeg de **afzonderlijke Navistem handleiding**.

4. Wanneer de gasklep gesloten is, zal de minimumgasdrukschakelaar verhinderen dat de ketel aanslaat en de foutcode 'E132' verschijnt op het scherm. Raadpleeg de **afzonderlijke Navistem handleiding**.

5. Als bovenstaande procedure correct verloopt, open dan de gasafsluiter en de foutmelding zal verdwijnen. De ontstekingssequentie begint zoals hiervoor beschreven. Nu zal, als de gasklep open is, de brander beginnen branden.



200c/250c



100c/120c  
/150c

### Figuur 8.1.2 - Minimumgasdrukschakelaar

6. Als de brander brandt, zal het vlamsignaal op het display ongeveer 9-12  $\mu$ A moeten zijn, maar niet minder dan 3  $\mu$ A. Raadpleeg de **afzonderlijke Navistem handleiding**.

- Op het einde van de ontstekingstesttijd, 5 seconden, wordt het ontstekingsmechanisme uitgeschakeld en de aanduiding op het scherm verdwijnt.
- Na een vijftiental seconden verandert de ventilatorsnelheid en de brandermodulering past zich aan aan de warmtevraag.
- Wanneer na de testtijd van 5 seconden het vlamsignaal minder dan 3  $\mu$ A bedraagt, slaat de ketel uit en onderneemt een herstart.

**NOOT: DE KETEL IS UITGERUST MET EEN HERSTARTINRICHTING DIE EEN TWEDE ONTSTEKING ONDERNEEMT WAARBIJ DE BOVENSTAANDE PROCEDURE HERHAALD WORDT. WANNEER DEZE TWEDE POGING NIET LUKT, BLOKKEERT DE KETEL. DE KETEL KAN PAS OPNIEUW WERKEN NADAT DE BLOKKERING MANUEEL GERESSET IS.**

## 8.2 BEDIENING

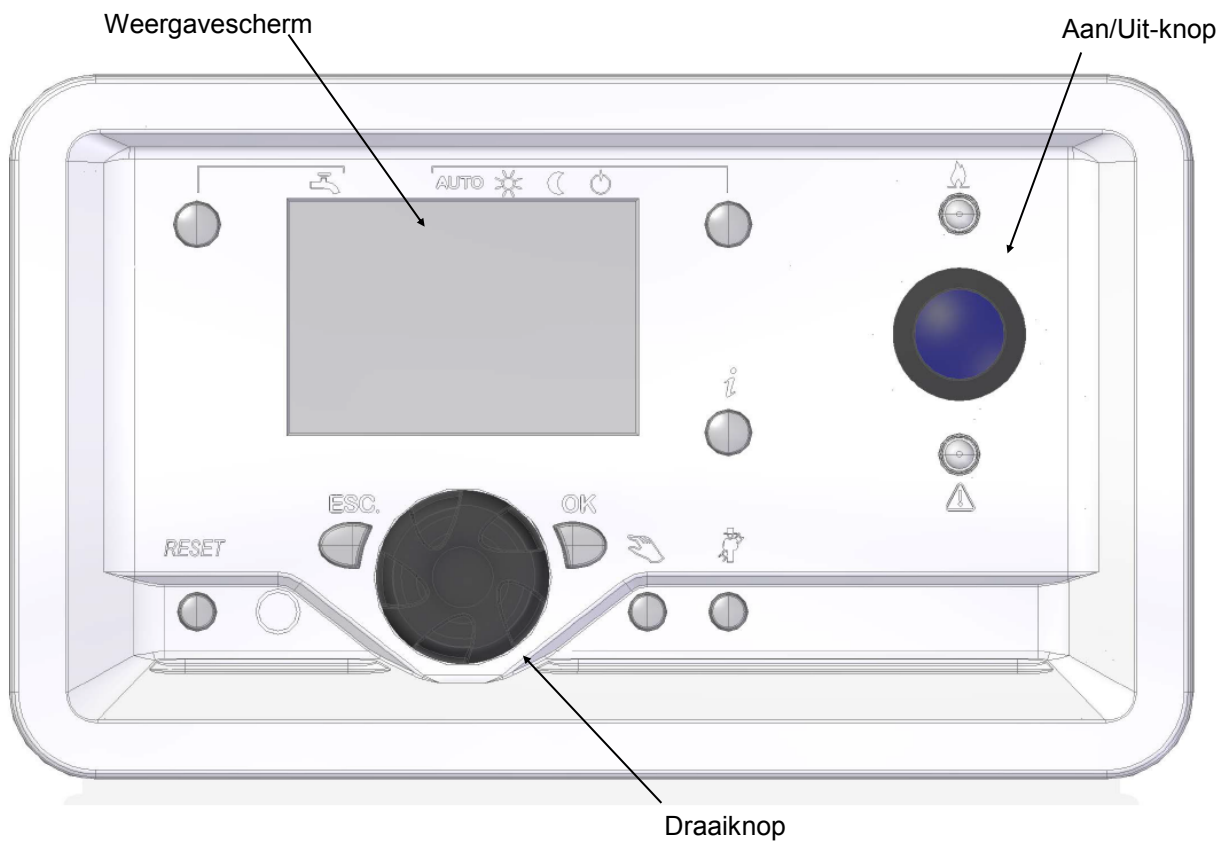
Elke Ygnis Varblok ketel wordt aangestuurd door een elektronische LMS-regelaar. De functies, instellingen en configuraties van de regelaar zijn toegankelijk via de draaiknop op de individuele panelen (fig. 8.2.1).

Uitgebreide informatie en instructies over instelling en gebruik van de LMS-regelaar van de ketel kunt u vinden in de afzonderlijke **Navistem** handleiding, Atlantic Belgium onderdeelnr. 500001310, die wordt meegeleverd met elke ketel.

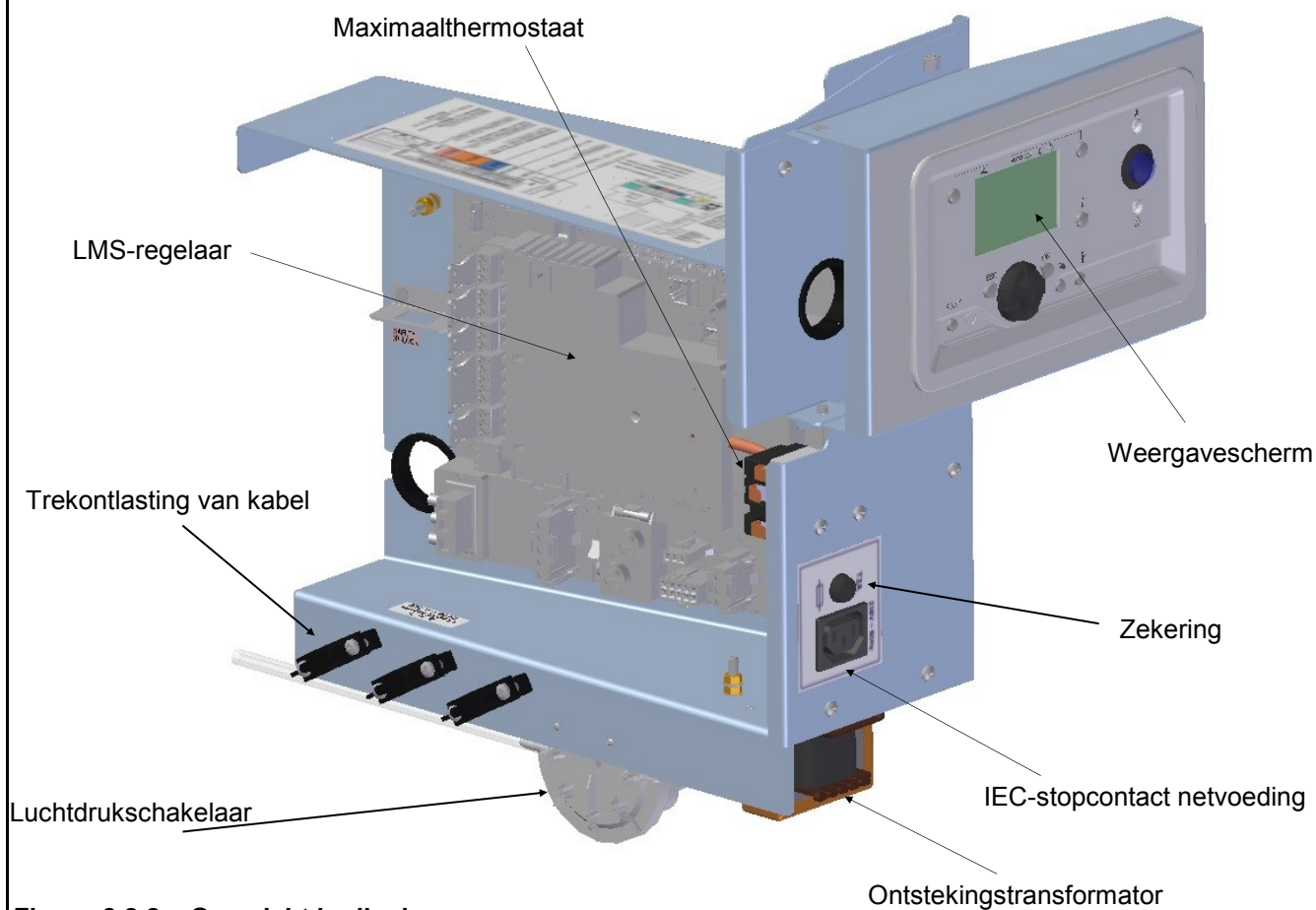
Een beknopte gebruikshandleiding (Atlantic Belgium onderdeelnr. 500001309) wordt meegeleverd met elke ketel. Deze handleiding bevat aanwijzingen voor de eerste setup en bevat een lijst met foutcodes.

De LMS-regelaar bevindt zich op het hoofdbedieningspaneel, dat bereikbaar is nadat het voorpaneel van de ketel is verwijderd (fig. 8.2.2).

**NB:** Indien u herstelwerkzaamheden aan een ketelmodule moet uitvoeren, sluit dan de elektriciteitstoevoer naar de module af om te voorkomen dat de module toch zou aanslaan.

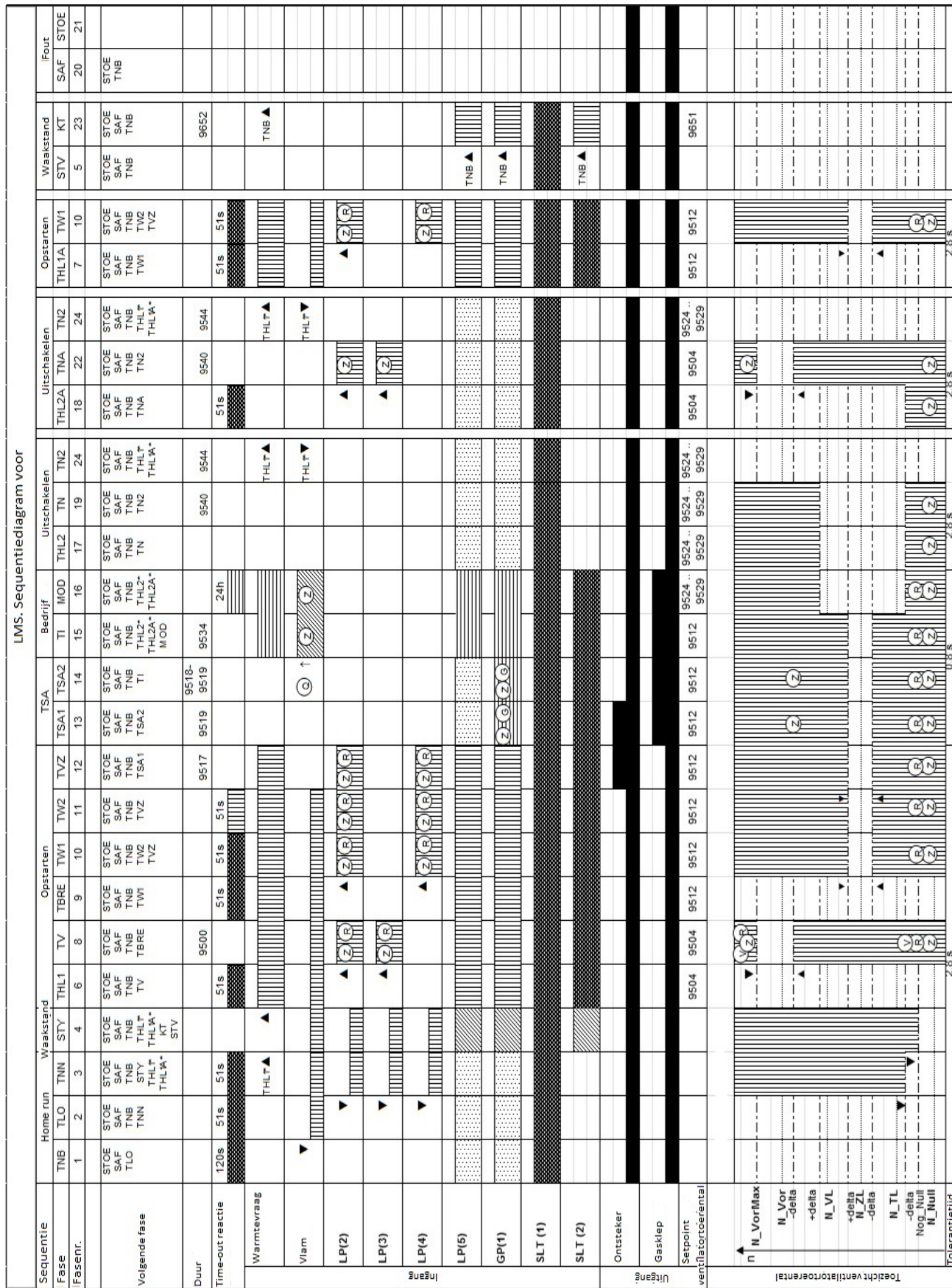


**Figuur 8.2.1 – Overzicht bedieningspaneel**



**Figuur 8.2.2 – Overzicht bedieningen**

Figuur 8.3.1 - Werkingsfasen



## 8.4 Controle ontstekingsregelaar

1. Als de brander ontstoken is, moet het vlamsignaal minstens  $3\mu\text{A}$  bedragen. Raadpleeg de **afzonderlijke Navistem handleiding**. Om de correcte werking van de ontstekingsregelaar te controleren, sluit u de gasklep. De ketel moet na ongeveer 1 seconde uitvallen en proberen te herontsteken. Controleer of de vlam gedoofd is.

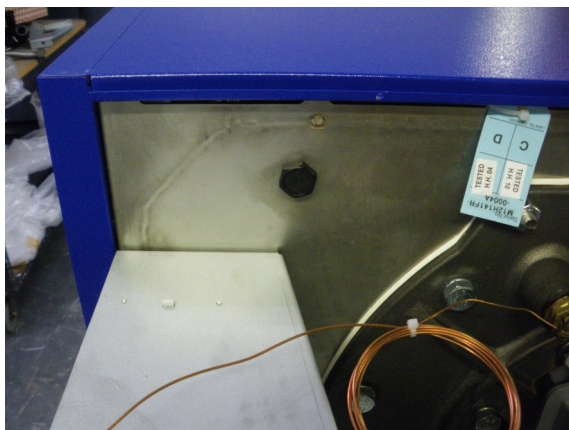
## 8.5 Controle gastoevoerdruk

1. Wanneer de ketelmodules gecontroleerd zijn op hun correcte werking, moet u de gastoevoerdruk controleren. Dit moet gebeuren wanneer alle modules branden.

- Voor aardgas is een nominale ingangsgasdruk van 20 mbar, gemeten aan de achterkant van de ketel, vereist, met een maximale ingangsdruk van 25 mbar.
- Voor LPG is een nominale ingangsgasdruk van 37 mbar, gemeten aan de achterkant van de ketel, vereist, met een maximale ingangsdruk van 45 mbar.

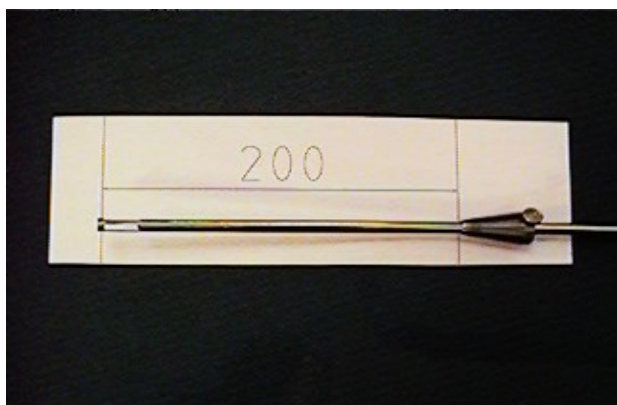
## 8.6 Controles verbranding

**“De ketelmodules zijn afgeregeld in de fabriek, maar na installatie moeten controles ter plaatse uitgevoerd worden om de correcte werking te bevestigen.”**



2. Gebruik het gepaste gereedschap om de meetsonde aan de voorkant van de verbrandingskamer te verwijderen (zie pijl).

**Figuur 8.6.1 – Verwijderen meetsonde**



3. Duid op de verbrandingsanalysesonde een afstand van minstens 200mm aan.

**NOOT: DEZE AFSTAND MOET ER ZIJN OM EEN ACCURATE ROOKGASANALYSE TE KUNNEN MAKEN.**

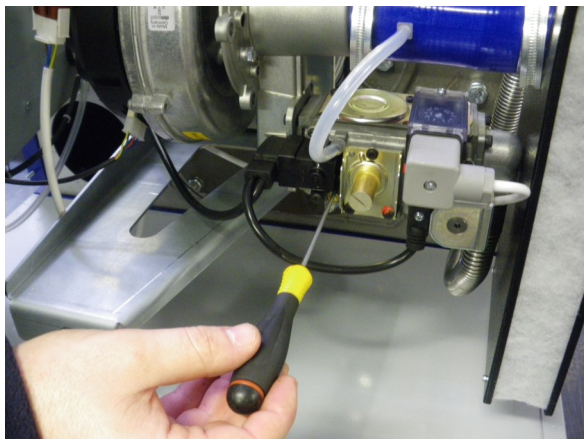
**Figuur 8.6.2 – Aanduiding afstand verbrandingsanalysesonde**



4. Steek de sonde horizontaal in de verbrandingskamer tot aan de markering.

**Figuur 8.6.3 – Inbrengen van de analysesonde**

Wanneer de verbrandingswaarden buiten het hieronder vermelde bereik vallen, mag u de in de fabriek verzegelde ventielen afregelen volgens onderstaande procedure:



100c / 120c / 150c

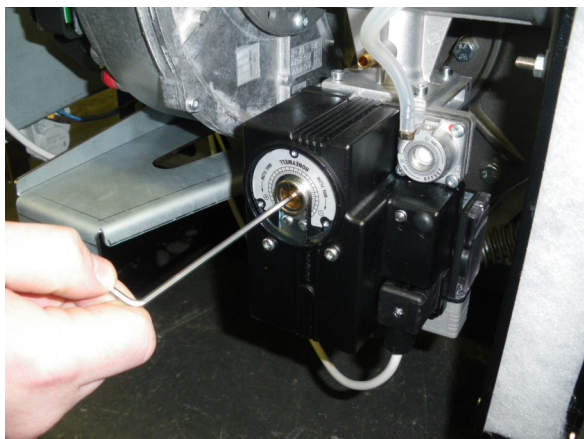
Hoge verbranding - **Aardgas - 9.0% ±0.25% CO<sub>2</sub>**  
**LPG - 10.6% ±0.25% CO<sub>2</sub>**

Wanneer het verbrandingsniveau buiten dit bereik valt, pas dan met de kruiskopgasregelschroef het mengsel aan.

**DEZE INSTELLING MOET CORRECT ZIJN VOORALEER U VERDERGAAT.**

Om het CO<sub>2</sub>-niveau te verhogen, moet u tegen de wijzers van de klok in draaien.

**Figuur 8.6.4 – Afregelen gasregelschroef**



200c / 250c

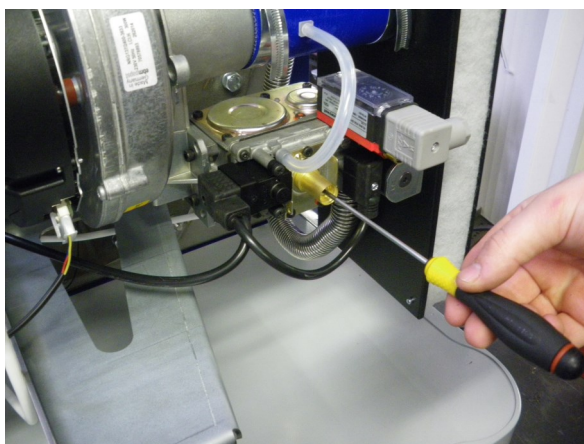
Hoge verbranding - **Aardgas - 9.0% ±0.25% CO<sub>2</sub>**  
**LPG - 10.6% ±0.25% CO<sub>2</sub>**

Wanneer het verbrandingsniveau buiten dit bereik valt, pas dan met de kruiskopgasregelschroef het mengsel aan.

**DEZE INSTELLING MOET CORRECT ZIJN VOORALEER U VERDERGAAT.**

Om het CO<sub>2</sub>-niveau te verhogen, moet u tegen de wijzers van de klok in draaien.

**Figuur 8.6.4 – Afregelen gasregelschroef**



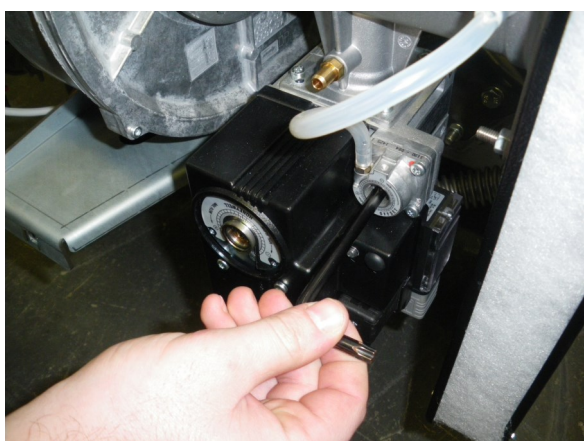
100c / 120c / 150c

Lage verbranding - **Aardgas - 9.0% ±0.25% CO<sub>2</sub>**  
**LPG - 10.6% ±0.25% CO<sub>2</sub>**

Wanneer de verbrandingswaarden buiten het doelbereik liggen, gebruikt u een inbussleutel om deze aan te passen.

Om het CO<sub>2</sub>-niveau te verhogen, moet u met de wijzers van de klok mee draaien.

**Figuur 8.6.5 – Aanpassen gasklep**



200c / 250c

Lage verbranding - **Aardgas - 9.0% ±0.25% CO<sub>2</sub>**  
**LPG - 10.6% ±0.25% CO<sub>2</sub>**

Wanneer de verbrandingswaarden buiten het doelbereik liggen, gebruikt u een inbussleutel om deze aan te passen.

Om het CO<sub>2</sub>-niveau te verhogen, moet u met de wijzers van de klok mee draaien.

**Figuur 8.6.5 – Aanpassen gasklep**

(Noot: Bovenstaande metingen zijn gedaan met verwijderd voorpaneel en de sonde 200mm diep ingebracht CO = < 60ppm\*).



5. Zet de elektriciteitstoevoer aan en start de ketelmodule op. De brander ontsteekt en draait 100% modulerend.
6. Lees de verbrandingswaarden af op de verbrandingsanalysator zowel bij maximaal als bij minimaal ontstekingspercentage.

**\* Onder normale werkingscondities mag 200ppm niet overschreden worden.**

**Wanneer de verbrandingsmeetwaarden binnen het vereiste bereik vallen, is de ketelmodule correct ingesteld en werkt hij ook correct. Zo niet dan moet u de branderinstellingen opnieuw afregelen.**

#### **CONTACTEER DE TECHNISCHE DIENST VAN ATLANTIC BELGIUM VOOR MEER DETAILS.**

7. Zet de ketel uit en sluit de elektriciteitstoevoer af. Verwijder de meetapparatuur en steek de testpunten en contacten terug op hun plaats.
8. Zie **paragraaf 8.1 – Bediening** om de ketel in te stellen volgens de installatie.

### **8.7 Gebruikersinstructies**

Wanneer de ketel inbedrijfgesteld is, moet de eigenaar (of zijn vertegenwoordiger) in kennis gesteld worden van de opstart- en werkingsinstructies. Geef een demonstratie en leg elke stap goed uit. Daarna overhandigt u deze Gids voor Installatie en Inbedrijfstelling, de Onderhoudshandleiding en de Gebruikersinstructies. Deze moeten goed bewaard worden om ze te allen tijde te kunnen raadplegen.

### **9.0 FOUTENOPSPORING**

De Ygnis Varblok ketel is uitgerust met een volledig autodiagnosesysteem bij storingen. Een blokkering wordt aangegeven met een knipperende LED op het bedieningspaneel. Deze brandt voortdurend in het geval van een blokkeringsfout - raadpleeg **de afzonderlijke Navistem handleiding**.

De meest voorkomende foutcodes worden behandeld in **de aparte gebruikshandleiding**. Foutcodes die u hier niet terugvindt, mogen enkel door een technicus onderzocht worden.

**Wanneer er zich een storing voordoet die niet gereset kan worden of bij een herhaaldelijk voorkomende storing, contacteer dan Atlantic Belgium voor ondersteuning. Stop de ketel, verder gebruik kan schade aan de bediening veroorzaken.**

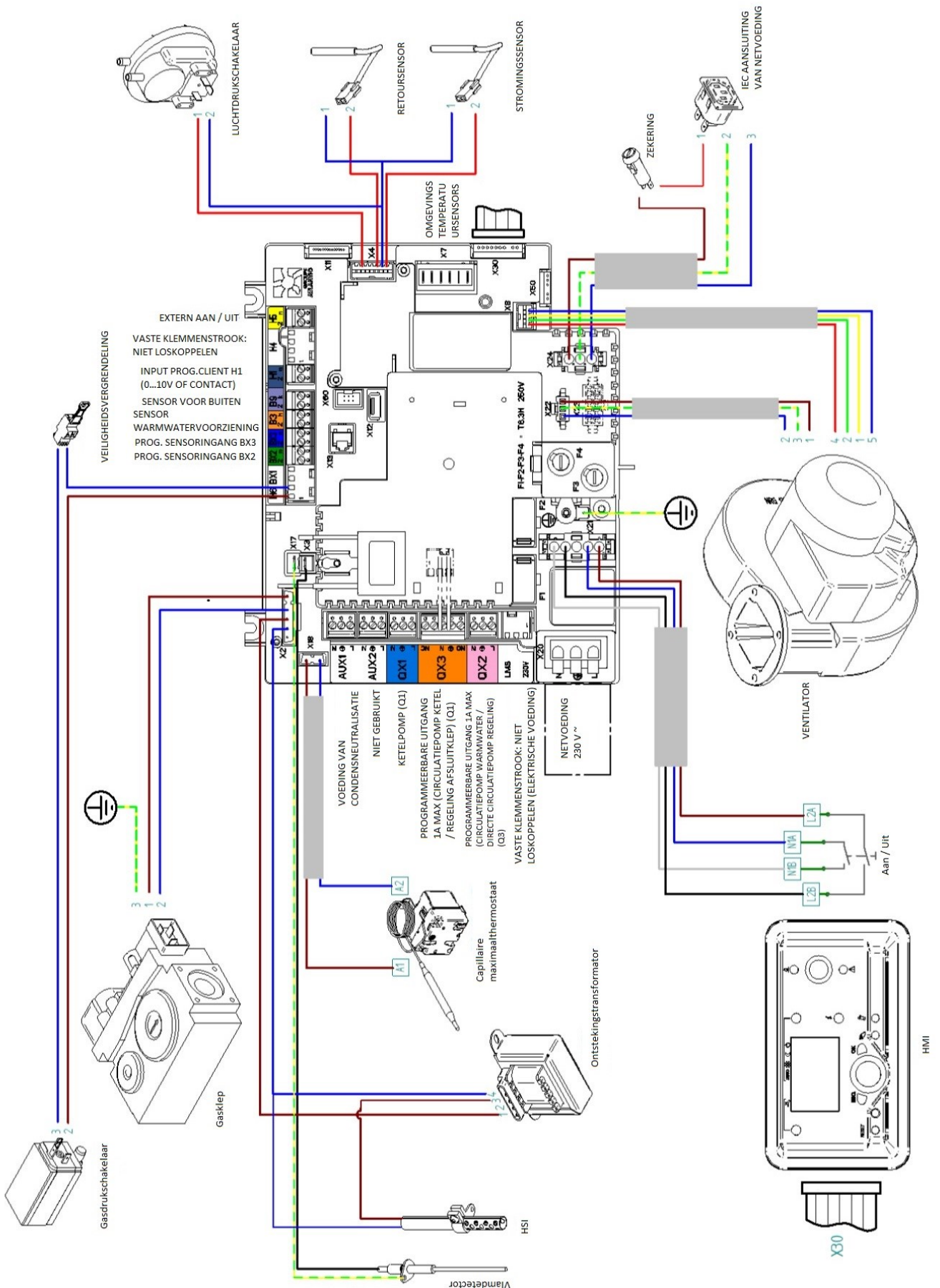
#### **9.1. Temperatuurbegrenzer (maximaalthermostaat)**

1. De elektronische thermostaat heeft verschillende beveiligingsniveaus ingebouwd, zodanig dat er een gecontroleerde uitschakeling kan plaatsvinden vooraleer de temperatuurbegrenzer geactiveerd is. Als deze beveiligingsniveaus genegeerd worden (bv. bij een storing in de pompadraaitijd na uitschakeling), zal de temperatuurbegrenzer falen waardoor de ketel afslaat. Een code knippert op het display.
2. De maximaalthermostaat (op het bedieningspaneel - zichtbaar na verwijderen van het voorpaneel) wordt automatisch gereset nadat de ketel terugkeert naar een normale bedrijfstemperatuur.
3. Onderzoek steeds de oorzaak van de oververhitting. Meestal is oververhitting het gevolg van een te laag waterdebiet in de ketel – mogelijk te wijten aan een extern pompprobleem.

#### **9.2 Ontstekingsregelaar**

1. De vlam wordt continu geregeld door de ontstekingsregelaar van de brander. De regelaar controleert of de vlam een wisselstroom kan gelijkrichten. Wanneer de vlam om wat voor reden dan ook, verzwakt en de gelijkgerichte stroom zakt onder de minimumstroom die de regelaar kan detecteren (3µA DC), dan schakelt de regelaar de gasklep binnen 1 seconde uit en een herstart wordt ondernomen. Wanneer tijdens de ontstekingssequentie geen vlam ontstaat of kan gedetecteerd worden, schakelt de ketel uit en gaat hij binnen 5 seconden in vergrendeling. Een manuele reset is nu nodig om de ketel opnieuw te kunnen ontsteken.
2. Wanneer de ketel steeds opnieuw in vergrendeling gaat, moet onderzocht worden wat daar de oorzaak van is.
3. Door een vals vlamsignaal bij het begin van en tijdens de voorspoeling herbegint de ketelmodule de ontstekingssequentie aan het einde van de voorspoeling. Wanneer dit 3 keer na elkaar gebeurt, schakelen de regelingen uit.

Figuur 9.3 – Bekabelingsschema



## **10 ONDERHOUD**

Onderhoud en controle moeten uitgevoerd worden door een erkend vakman. De volledige rookgasafvoerinstallatie, ventilatie van het ketelhuis, veiligheidsklep, afvoerleiding, waterfilter indien geplaatst, manometer, enz. moeten gecontroleerd worden op installatie en werking. De volledige installatie moet uitgevoerd zijn volgens de geldende normen en praktijkrichtlijnen – zie **Paragraaf 4**.

**10.1 Periodiek onderhoud**, minstens eens per jaar, door een erkend vakman, is aanbevolen voor een storingsvrije werking.

Voor de Ygnis Varblok raden wij bijkomend een controle aan 6 maanden na inbedrijfstelling, afhankelijk van de installatieplaats en de draaiuren.

Alhoewel een jaarlijkse reiniging van de rookgasafvoer niet noodzakelijk is, is het belangrijk dat alle bedieningen en veiligheidselementen gecontroleerd worden op een correcte werking.

**Noot:** Wanneer u het CO<sub>2</sub>-gehalte in de rookgassen en de gastemperaturen meet, krijgt u een duidelijke indicatie van de staat van de rookgas- en waterleidingen van de ketel. Vergelijk de resultaten met die van voorgaande metingen om een eventueel rendementsverlies te kunnen vaststellen.

Indien u herstelwerkzaamheden aan een ketelmodule moet uitvoeren, sluit dan de elektriciteitstoevoer naar de module af om te voorkomen dat de module toch zou aanslaan.

### **10.2 Jaarlijks onderhoud**

Deze procedure beschrijft het onderhoud aan één enkele module. Dit **MOET** worden uitgevoerd voor ALLE individuele modules die een eenheid vormen. Voordat u met het onderhoud begint, moet u volgende stappen ondernemen:

**WAARSCHUWING: sluit de elektriciteitstoevoer volledig af en sluit de gasklep.**

**1)** Verwijder het voorpaneel door de bevestiging in het midden los te draaien.

**2)** Koppel het ontstekingsmechanisme en de vlamdetectors los van de respectievelijke sondes. Verwijder de aardkabel van de vlamdetector.

**3)** Koppel de elektrische voeding en de bedieningskabels van de ventilator los, wees voorzichtig met de klemmen van de connectors.

**4)** Verifieer of de gasklep gesloten is, maak vervolgens de onderste koppeling op de flexibele slang los (bij de aansluiting van de gasklep).

**5)** Verwijder zorgvuldig de elektrische stekkers van de gasklep en de minimumgasdrukschakelaar.

**6)** Verwijder de cassette van het luchtinlaatfilter. Zie

hoofdstuk 11.15.

**7)** Verwijder de twee M8 moeren van de brander en haal voorzichtig de volledige brander / ventilator uit de warmtewisselaar. Scheid de brander van de ventilator, venturi en gasregelklep.

**8)** Verwijder en inspecteer het ontstekingsmechanisme en de vlamdetector. Zorg dat ze geen vuil of aanslag bevatten. Test de weerstand van het ontstekingsmechanisme, wanneer meer dan 200 ohm (in koude toestand), vervang deze dan door één met een lagere weerstand. Controleer de respectievelijke posities – zie figuur 10.2.

**NB:** Het ontstekingsmechanisme is zeer kwetsbaar.

**9)** Controleer en reinig de brander indien nodig met een zacht borsteltje (gebruik indien mogelijk een stofzuiger om het stof uit de branderbuis te zuigen). Hierna kan de branderbuis gewassen worden met schoon water. Klop krachtig met de branderflens op een houtblok om mogelijke kalkresten in de branderbuis los te maken en te verwijderen. Een beschadigde of gebarsten brander moet vervangen worden.

**NB:** Gebruik geen draadborstel om de brander te reinigen.

**10)** Controleer en reinig het filterelement door het te wassen in een warm sopje. **DE KETEL NIET GEBRUIKEN ALS HET FILTER VERWIJDERD IS!**

**11)** Scheid de gasklep van de venturi en zorg ervoor dat de venturi-opening en de gastoevoerleiding schoon en vrij van obstructies zijn.

**12)** Inspecteer en reinig het slakkenhuis en de waaier van de ventilator en controleer op beschadiging.

**13)** Inspecteer of de terugslagklep in de branderinlaat probleemloos werkt. Als de venturi verwijderd wordt, moet deze in exact dezelfde positie teruggeplaatst worden.

**14)** Scheid de inlaatflens en het bochtstuk van de gasregelklep door de 4 M5 kruiskopschroeven los te draaien. Controleer of de filterzeef in de gasklep geen rommel bevat, verwijder vreemd materiaal uit het filter.

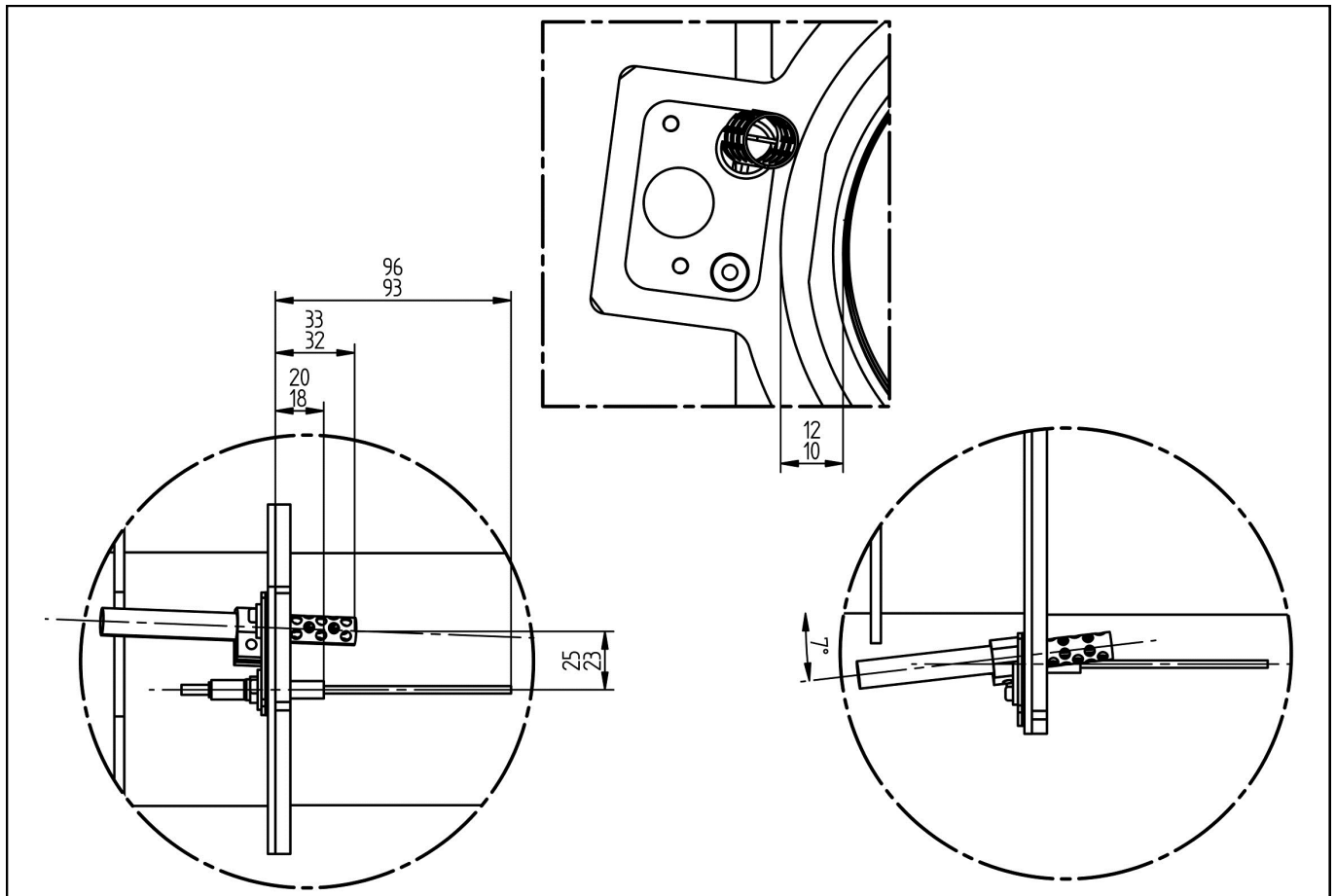
Monteer alles terug in omgekeerde volgorde en vervang, indien nodig, O-ringen, dichtingen of verzegelingen.

Zie vanaf **Paragraaf 8.4, Inbedrijfstelling en testen**, en controleer voor de ontsteking alle gasaansluitingen.

Controleer de verbranding door het CO<sub>2</sub>- en CO-niveau in de rookgassen te meten zoals beschreven in **Paragraaf 8.4**.

### **10.3 Vierjaarlijks onderhoud**

**Figuur 10.2 – Positie ontstekingsmechanisme en vlamdetector**



Herhaal de procedure van het jaarlijks onderhoud zoals hierboven beschreven maar vervang geen onderdelen van de warmtewisselaar.

**10.3.1** Het is aanbevolen de warmtewisselaar te reinigen met een hogedrukslang (40-80 psi). Let er wel op dat het water kan afgevoerd worden. Verwijder aan de achterkant van de ketelmodule de condensafscheider door de 2 M6-moeren los te draaien om de opening in de behuizing vrij te maken. Het water van de hogedrukslang en eventuele kalkresten kunnen dan via deze opening afgevoerd worden. Controleer na beëindiging of de opening vrij van kalkresten is en monteer de condensafscheider terug. Vernieuw de dichting indien nodig.

**10.3.2** Indien u geen hogedrukslang ter beschikking heeft, moet de warmtewisselaar uit de behuizing gehaald worden. Sluit de watertoevoer en -retour af en laat alle water aflopen. Verwijder alle appendages van de watertoevoer- en retourleidingen (inclusief sensors en dompelbuizen) en verwijder het veiligheidsventiel (indien aanwezig) of de 3/4" beschermdop. Draai de 10 M8-moeren los van de pakkingplaten van de wateraansluiting en van de overdrukleiding, en verwijder alle pakkingplaten en O-ringen.

De warmtewisselaar is zwaar, 100 kg voor de 100c & 120c en 130 kg voor de 150c/200c/250c. Gebruik

hiervoor een geschikt hefwerktuig. U kan een M12-ringmoer vastmaken bovenaan het frontpaneel van de warmtewisselaar. Steek, vooraleer u het hefwerktuig vastmaakt aan de ringmoer, een nieuwe pakking over de ringmoer met de hechtende kant naar de ketel gericht. Zo past de nieuwe dichting zonder dat u deze moet snijden.

Verwijder de 6 M10-moeren die de warmtewisselaar in de behuizing op zijn plaats houden. Ondersteun de voorkant en haal de warmtewisselaar er voorzichtig uit tot u de achterkant van de roestvrijstalen brandplaten ziet. De achterkant van de warmtewisselaar blijft rusten in het ketelhuis en de voorkant wordt ondersteund door het hefwerktuig. Zo kunt u bij de roestvrijstalen brandplaten om deze te verwijderen. Haak de roestvrijstalen veren los en verwijder de brandplaten zodat de ribbenbuizen vrij zijn. Borstel de brandplaten langs beide zijden om kalkaanslag te verwijderen. Borstel de ribbenbuizen grondig en controleer of alle kalkresten uit de warmtewisselaar verwijderd zijn.

Haal de warmtewisselaar uit het ketelhuis.

De buizen van de warmtewisselaar bestaan uit roestvrij staal.

Verwijder de bouten en de moeren van het frontpaneel van de warmtewisselaar. Verwijder de bouten van het achterste paneel. Reinig en ontkalk

de warmtewisselaar, de panelen en de wateraansluitnippels. Het verdient de voorkeur de ribbenbuizen met een chemisch reinigingsmiddel te reinigen.

**Noot:** Volg voor uw veiligheid bij het gebruik van chemische middelen steeds de instructies van de fabrikant correct op.

Nadat alle brandplaten zijn aangebracht, moet de ruimte tussen de uiteinden van de brandplaat en de eindplaten met siliconenkit worden afgedicht. Plaats de brandplaten terug. Maak eerst één van de veren vast en steek de brandplaten er onder, maak dan de tweede veer vast. Verwijder de pakking en maak de nieuwe, die u over de ringmoer had gestoken, vast. Monteer de warmtewisselaar terug en gebruik hiervoor nieuwe pakkingen (een dun laagje vet op de dichtingen verzekert een goede afdichting).

**Zorg ervoor dat de dekplaten in de juiste richting teruggeplaatst worden. Draai de bouten en moeren gelijkmatig aan tot 7 kg m.**

Maak de warmtewisselaar met de 6 M10-moeren vast, let op de correcte richting, zodat de wateraansluitpunten en de overdrukleiding door de gaten passen aan de achterkant van de behuizing. Monteer nieuwe pakkingen en O-ringen aan de wateraansluiting en de overdrukleiding. Sluit alle leidingen terug aan en controleer ze.

Let er op dat de afdekplaten correct teruggeplaatst zijn. Draai de bouten en moeren gelijkmatig aan tot 7 kg m.

Plaats de brander terug. **Test voor de ontsteking grondig alle gasaansluitingen.**

Zie **paragraaf 8 – Inbedrijfstelling ketel** voor de correcte procedure.

## **11.0 VERVANGING VAN DEFECTE ONDERDELEN**

Een aantal onderdelen (hieronder vermeld) kunnen gemakkelijk en snel vervangen worden volgens de hierna beschreven procedure. Na vervanging moet de correcte werking van het betreffende onderdeel wel gecontroleerd worden. Zie hiervoor **paragraaf 8: INBEDRIJFSTELLING EN TESTEN**.

**Noot: Sluit de elektriciteitstoevoer volledig af vooraleer u het frontpaneel verwijdert en onderhoud of vervanging van onderdelen aanvangt. Als het frontpaneel verwijderd is, dient u ook de gastoevoer klep dicht te draaien.**

### **11.1 Ontstekingsmechanisme en vlamdetector (Onderdeelnrs. 563801019 & 533805021)**

**Noot: de ontsteker en vlamdetector (keramiek)**

**zijn zeer fragiel.**

Haal de ontsteker uit het mechanisme, verwijder de kruiskopschroef van de ontsteker en de branderflens en haal de ontsteker er uit. Steek de nieuwe ontsteker voorzichtig in het montagegatje en maak vast met de kruiskopschroef.

**Vlamdetector** – Het enige onderhoud dat kan worden uitgevoerd is het verwijderen van aanslag met schuurpapier, zonder daarbij de elektrode te beschadigen. Een typische vlamstroom is 10 µA, (hoge vlam) met een vergrendelwaarde van 3 µA. Maak de draad en aardkabel van de vlamdetector los, verwijder de kruiskopschroef waarmee de detector is bevestigd aan de branderflens en verwijder de sonde. Steek de nieuwe sonde voorzichtig in het montagegat, let er op de keramiek niet te beschadigen.

**Noot:** Verwijder de beide schroeven niet tegelijkertijd anders komen de flens en het mica kijkglasje los.

Verifieer of de ontsteker en de sonde op hun plaats zitten zoals aanbevolen in Figuur 10.2.

### **11.2 Aanvoer- / Retoursensor**

**Onderdeelnr. 533901431**

De twee identieke sensors bevinden zich in dompelbuisjes op de aanvoer- en retourleidingen aan de achterkant van de ketel. Om de sensor te verwijderen, maakt u de M3-schroef los en trekt u de sensor er uit.

Verifieer of de nieuwe sensor volledig in de dompelbuis zit.

### **11.3 Temperatuurbegrenzer**

**(maximaalthermostaat)**

**Onderdeelnr. 531040016**

Om de begrenzer te vervangen, verwijdert u de plastic beschermkap en de moer en u neemt de begrenzer achterwaarts uit het bedieningspaneel. Maak de elektrische aansluitingen los, let op de kleuren van de kabels. Maak de klem van de thermostaatvoeler los en verwijder hem uit de holte in de voorzijde van de warmtewisselaar. Draai de twee schroeven in de voorkant van het bedieningspaneel los en verwijder de unit.

Controleer of de nieuwe temperatuurbegrenzer werkt door de voeler in contact te brengen met een warmtebron. De temperatuur van de nieuwe maximaalthermostaat is in de fabriek ingesteld en hoeft niet te worden aangepast.

Ga in omgekeerde volgorde te werk om de nieuwe begrenzer te monteren. Let op een correcte elektrische aansluiting.

### **11.4 Gasklep**

**Onderdeelnr. 533903044 (100c, 120c & 150c)**

## Onderdeelnr. 533903036 (200c & 250c)

**Noot:** Sommige onderdelen van de gasklep kunnen vervangen worden zonder dat u de ganse gasklep van de ketel moet verwijderen. Wij raden echter sterk aan een volledig nieuwe gasklep te steken voor een veilige en betrouwbare werking van de ketel. Contacteer de technische dienst van Atlantic Belgium vooraleer u onderdelen van de gasklep wenst te vervangen.

Let er op dat de elektrische voedingskabels en de gastoevoer afgesloten zijn. Draai de bevestigingsschroeven van de plug van de gasklep los en trek de plug van de klep. maak de plug van de minimumgasdrukschakelaar los en verwijder de minimumgasdrukschakelaar van de gasklep (100c/120c/150c) door de bevestigingsschroef los te draaien.

Verwijder de 4 M5-kruiskopschroeven waarmee de gasklep op de gastoevoerflens vastzit. Laat de flens loshangen aan de flexibele gasleiding. Verwijder de 4 M5-kruiskopschroeven waarmee de gasklep op de gastoevoerleiding vastzit. Pas op voor het gewicht van de gasklep. Let op: de kruiskopschroeven hebben verschillende lengtes. Schroef ze terug op de correcte plaats.

Vervang de gasklep samen met nieuwe O-ringen. Let op de richting, op de gasklep staat een pijltje voor de richting van de gastoevoer. Vervang de LPG-opening indien aanwezig. Monteer de leidingen van de gasklep terug, let op de juiste richting, en draai stevig aan met de schroeven. Monteer de minimumgasdrukschakelaar terug (enkel 100c/120c/150c) en draai de elektrische plug vast met de overgebleven schroef.

Controleer de instelling van de gasdrukschakelaar en pas aan indien nodig. Draai voor aanpassing de bolkop Schroef los om het voorpaneel te verwijderen. Breng het paneel weer aan na instellen van de schakelaar op

**100c/120c/150c** - 7 mbar

**200c/250c** - 7.5 mbar

Zet de gastoevoer van de ketel aan en controleer alle dichtingen met een lekdetector. Zie, indien nodig, Figuur 7.1 voor de procedure. Zet de elektriciteitstoevoer van de ketel aan en controleer vooraleer u verder doet, of de gasklep correct en veilig werkt.

Ontsteek de ketelmodule. Zie **Paragraaf 8.0 Inbedrijfstelling** voor de juiste instellingen en procedures.

### 11.5 Verbrandingsventilator

**Onderdeelnr. 533704014 - (100c/120c/150c)**

**Onderdeelnr. 533704003 - (200c/250c)**

Zorg ervoor dat de elektriciteitstoevoer afgesloten is alvorens het frontpaneel te verwijderen en het

bedieningspaneel aan te raken.

### 100c/120c/150c

Koppel de elektrische voeding en de bedieningskabels van de ventilator los.

Verwijder de 3 M6 zeskantschroeven, moeren en borgringen waarmee de venturi op de gasklep is bevestigd. Verwijder de 4 M5 schroeven waarmee de ventilatoruitlaat op de branderflens is bevestigd en verwijder de ventilator.

### 200c/250c

Koppel de elektrische voeding en de bedieningskabels van de ventilator los. Maak de venturi en de gasregelklep los van de ventilator door de 6 M8 bolkop Schroeven los te draaien. Ondersteun de venturi en de gasregelklep terwijl deze niet zijn verbonden met de ventilator.

Verwijder de 4 M8 zeskantschroeven, moeren en borgringen waarmee de ventilator op de brander vastzit en neem de ventilator weg.

Ga voor de vervanging in omgekeerde volgorde te werk. Vervang ook pakkingen en dichtingen, indien nodig.

**NB:** Na elke nieuwe verbinding/aansluiting in een gas- of verbrandingscircuit, is het veiligheidshalve aanbevolen een grondige controle uit te voeren.

### 11.6 Venturi

**Onderdeelnr. 532418007 - (100c/120c/150c)**

**Onderdeelnr. 532418001 - (200c/250c)**

Wees er zeker van dat de elektriciteitstoevoer afgesloten is voordat u het voorpaneel verwijdert voor toegang tot het bedieningspaneel. Sluit de gastoevoer naar de ketelmodule af door de gasklep te sluiten.

Verwijder de 4 M5 cilinderkop Schroeven van de gasinlaatflens van de venturi en maak de gasregelklep los van de venturi. Ondersteun het gewicht van de gasklep terwijl deze niet is verbonden met de venturi. Maak de venturi los van de ventilator door de 6 M8 bolkop Schroeven los te draaien.

Ga voor de vervanging in omgekeerde volgorde te werk. Vervang ook de afdichtingen en pakkingen, indien nodig.

### 11.7 Brander

**Onderdeelnr. 533301019 - 100c & 120c**

**Onderdeelnr. 533301020 - 150c**

**Onderdeelnr. 533301021 - 200c**

**Onderdeelnr. 533301024 - 250c**

Maak het ontstekingsmechanisme en de vlamdetector los. Maak de elektriciteitstoevoer en de besturingsdraden los van de ventilator. Wees voorzichtig met de connectorklemmen.

Draai de overige schroeven los en verwijder de elektrische pluggen van de gasklep en de minimumgasdrukschakelaar.

### 100c & 120c

Controleer of de gastoevoer afgesloten is. Maak dan

de onderste verbinding van de flexibele slang los (aan de bocht van de gasregelklep). Neem de brander weg van de ventilator en de luchtkast.

#### **150c/200c/250c**

Maak de onderste verbinding van de flexibele slang los (aan de bocht van de gasregelklep). Verwijder de 2 M8-schroeven van de brander en haal voorzichtig de brander uit de warmtewisselaar. Neem de brander weg van de ventilator, de venturi en de gasregelklep.

**Noot:** Controleer de werking van de terugslagklep in de branderinlaat. Controleer de werking van de terugslagklep.

Verwijder en inspecteer het ontstekingsmechanisme en de vlamdetector. Wees er zeker van dat deze vrij van vuil en aanslag zijn. Test de weerstand van het ontstekingsmechanisme, wanneer meer dan 200 ohm (in koude toestand), vervang deze dan door één met een lagere weerstand. Zie Figuur 13.2.

**Noot:** Het ontstekingsmechanisme is zeer fragiel.

Een beschadigde of gebarsten brander moet vervangen worden.

Ga voor het plaatsen van de nieuwe brander omgekeerd te werk en gebruik nieuwe dichtingen.

### **11.8 Ontstekingstransformator**

**Onderdeelnr. 533901450**

Wees er zeker van dat de elektriciteitstoevoer afgesloten is vooraleer u het frontpaneel verwijdert en het bedieningspaneel aanraakt.

Maak de elektrische aansluitingen van de transformator los, let op de richting en de positie. Verwijder de 2 balkopschroeven waarmee de transformator op het bedieningspaneel vastzit en neem de transformator weg. Installeer, in omgekeerde volgorde, een nieuwe. Ontsteek de ketel en controleer de werking.

### **11.9 LMS-bediening**

<b><u>Onderdeel</u></b>	<b><u>Model</u></b>
<b>Aardgas</b>	
<b>533901756</b>	<b>- 100c</b>
<b>533901758</b>	<b>- 120c</b>
<b>533901760</b>	<b>- 150c</b>
<b>533901762</b>	<b>- 200c</b>
<b>533901764</b>	<b>- 250c</b>

Wees er zeker van dat de elektriciteitstoevoer afgesloten is vooraleer u het frontpaneel verwijdert en het bedieningspaneel aanraakt. Controleer eveneens of alle toevoer, vooral naar de spanningsloze contacten, afgesloten is.

Verwijder, indien aangesloten, de clip-in module. Verwijder voorzichtig de plug waarmee de clip-in aan de LMS is bevestigd. Druk de klemvergrendeling aan het connectoreinde van de

clip-in omlaag, zodat de module naar boven gedraaid en verwijderd kan worden van de LMS.

Maak de elektrische aansluitingen los van de printplaat.

Installeer, in omgekeerde volgorde, de nieuwe printplaat. Vergeet niet dat de parameters van de installatie bij het opstarten moeten worden ingesteld – zie de afzonderlijke Navistem handleiding. Ontsteek de ketel en controleer de werking.

### **11.10 Clip-in modules**

**Onderdeelnr. 533901776- Uitbreidingsmodule AGU2.550A109**

**Onderdeelnr. 533901456 – lpb-communicatie OCI345.06/101**

Wees er zeker van dat de elektriciteitstoevoer afgesloten is vooraleer u het frontpaneel verwijdert en het bedieningspaneel aanraakt.

Verwijder voorzichtig de plug waarmee de clip-in module aan de LMS is bevestigd.

Verwijder voorzichtig de plug bovenaan de clip-in module.

Druk de klemvergrendeling van de connector in opdat de clip-in module loskomt van de LMS.

Monteer terug in omgekeerde volgorde.

### **11.11 Beeldscherm**

**Onderdeelnr. 533901691**

Wees er zeker van dat de elektriciteitstoevoer afgesloten is vooraleer u het frontpaneel verwijdert en het bedieningspaneel aanraakt.

Maak de lintkabel waarmee het scherm is aangesloten op de LMS-regelaar en de connectors naar de aan-/uitschakelaar los. Verwijder de 4 schroeven waarmee het scherm aan de bediening is bevestigd. Maak het scherm los van het bedieningspaneel en verwijder het beeldscherm.

Haal de stekker van de lintkabel uit de printplaat en monteer het scherm terug in omgekeerde volgorde.

### **11.12 Minimumgasdrukschakelaar**

**Onderdeelnr. 533901497 - 100c/120c/150c**

**Onderdeelnr. 533925004 - 200c/250c**

Wees er zeker van dat de elektriciteitstoevoer afgesloten is vooraleer u het frontpaneel verwijdert en het bedieningspaneel aanraakt.

Sluit de gastoevoer naar de ketelmodule af door de gasklep te sluiten.

**100c/120c/150c**

Koppel de elektrische stekker los nadat u de bevestigingsschroef verwijderd hebt. Verwijder de bevestigingsschroef en verwijder de schakelaar uit de koperen adapter. Monteer de nieuwe schakelaar

in omgekeerde volgorde, gebruik nieuwe O-ringen.

### 200c/250c

Koppel de elektrische stekker los nadat u de bevestigingsschroef verwijderd hebt. Verwijder de schroef (schroeven) waarmee de schakelaar op de gasregelklep is bevestigd.

Monteer de nieuwe schakelaar in omgekeerde volgorde, gebruik nieuwe O-ringen.

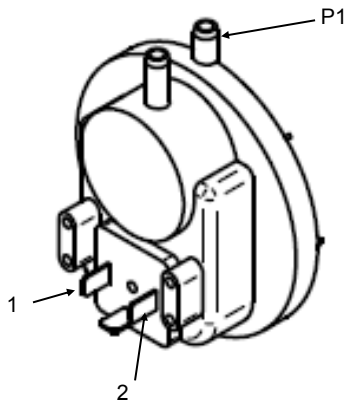
Stel de juiste druk in - zie Appendix A.

### 11.13 Luchtdrukschakelaar

#### Onderdeelnr. 532496004

Wees er zeker van dat de elektriciteitstoevoer afgesloten is vooraleer u het frontpaneel verwijdert en het bedieningspaneel aanraakt.

Maak het sensorbuisje los van de schakelaar (P1) en onthoud de positie. Maak de elektrische aansluitingen (1 en 2) los en onthoud hun positie. Verwijder de 2 schroeven waarmee de drukschakelaar op de houder van het bedieningspaneel vastzit en verwijder de schakelaar. Monteer de nieuwe eenheid in omgekeerde volgorde.

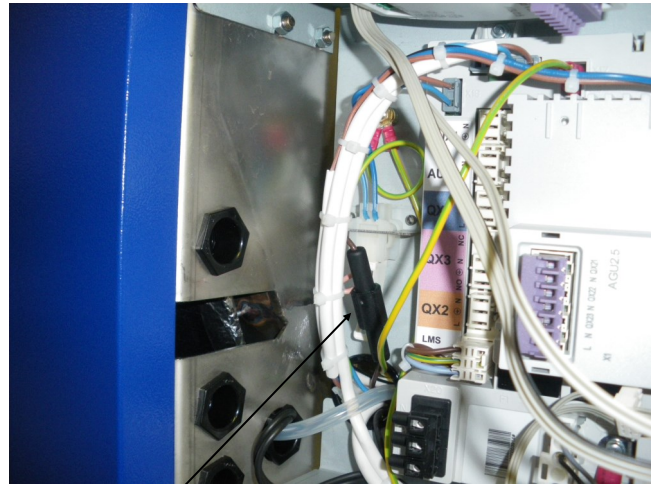


### 11.14 Lijnzekering van ontstekingstransformator

#### Onderdeelnr. 533922013

De ketel heeft een lijnzekering tussen de ontstekingstransformator en de hoofd-LMS. Deze zekering met T1A rating kan worden gevonden op het bedieningspaneel nadat het voorpaneel is verwijderd. De toestand van de zekering moet worden gecontroleerd als een mogelijke storing van de LMS is geconstateerd.

Fig. 11.14 Lijnzekering



Lijnzekering

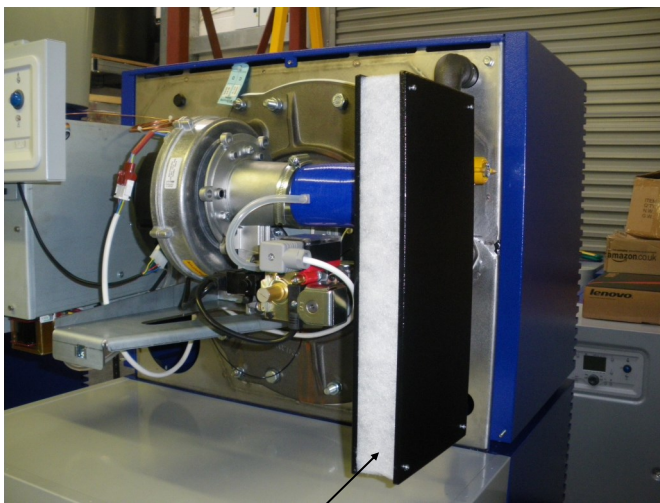


**11.15 Luchtinlaatfilter**  
**Vervanging filtermateriaal, onderdeelnr.**  
**532812016**

De Ygnis Varblok is voorzien van een luchtinlaatfilter dat bereikbaar is door het voorpaneel van de ketel te verwijderen.

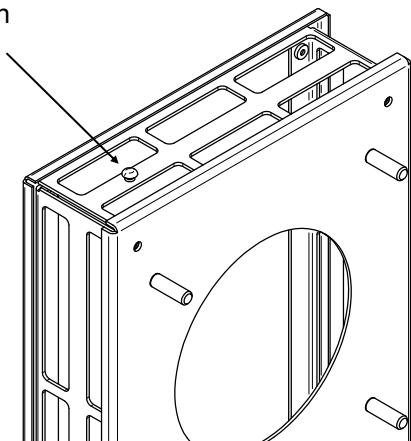
Het witte filtermateriaal kan tijdens onderhoudsbeurten worden vervangen door het bovenstaande onderdeelnummer te bestellen bij de onderdelenafdeling van Atlantic Belgium. Verwijder de opsluitpen uit de bovenhoek van het filter en breng nieuw, schoon materiaal aan. Breng de opsluitpen weer aan.

Fig. 11.15 LuchtfILTER



LuchtfILTERmedia

Opsluitpen van filtermedia



## 12.0 AANBEVOLEN ONDERDELEN

**Noot:** Om er zeker van te zijn dat u de correcte wisselstukken krijgt, moet u de volledige serienummers doorgeven van de ketel/module/bedieningspaneel. De serienummers van de ketel en de module bevinden zich op het kenplaatje op het frontpaneel van de verbrandingskamer. Het serienummer van het elektrisch gedeelte bevindt zich binnenin het bedieningspaneel op het label met de maximumvermogens. Deze nummers **MOETEN** doorgegeven worden bij het bestellen van onderdelen.

### ONDERDELEN

### N° ONDERDEEL

#### ELEKTRISCHE ONDERDELEN

LMS bediening - 100c AardGas .....	533901756
LMS bediening - 100c LPG.....	533901757
LMS bediening - 120c AardGas .....	533901758
LMS bediening - 120c LPG.....	533901759
LMS bediening - 150c AardGas .....	533901760
LMS bediening - 150c LPG.....	533901761
LMS bediening - 200c AardGas .....	533901762
LMS bediening - 200c LPG.....	533901763
LMS bediening - 250c AardGas .....	533901764
LMS bediening - 250c LPG.....	533901765
Beeldscherm HMI AVS37 PCB .....	533901691
Ontstekingstransformator .....	533901441
Aanvoer-/retoursensor .....	533901431
Temperatuurbegrenzer .....	533901179
Ontstekingsmechanisme .....	531040016
Vlamdetector.....	563801019
Clip-in module - AGU2.511A109.....	533901776
Clip-in module - LPB bus communicatie - OCI345.06/101 .....	533901777
T1A zekering 5x20 .....	533922013

#### MECHANISCHE ONDERDELEN

Brander - 100c/120c.....	533301019
Brander - 150c .....	533301020
Brander - 200c .....	533301021
Brander - 250c .....	533301024
Gasregelklep - 100c/120c/150c.....	533903044
Gasregelklep - 200c/250c.....	533903036
Verbrandingsventilator - 100c/120c/150c .....	533704014
Verbrandingsventilator - 200c/250c .....	533704003
Venturi - 100c/120c/150c.....	532418007
Venturi - 200c/250c .....	532418001
Minimumgasdrukschakelaar - 100c/120c/150c .....	533901497
Minimumgasdrukschakelaar - 200c/250c.....	533925004
Gasopening (enkel types op LPG - 200c/250c only).....	531101013
Luchtdrukschakelaar .....	532496004
Ontkalkingsset (condenserende modellen).....	563605560
Dichting – tussen brander en warmtewisselaar .....	531201078
Dichting – tussen ventilator en brander .....	531201071
Dichting – kijkopening .....	531201066
Glas kijkopening .....	539907001
LuchtfILTERmedia.....	532812016

Contacteer voor service en onderdelen:

#### Atlantic Belgium

Telefoonnummer:

02/357.28.28

Faxnummer:

02/353.21.82

Servicedienst:

Dienst wisselstukken:

Technische dienst:

## APPENDIX A - GASGEGEVENS

ALGEMENE GEGEVENS	KETELTYPE					
	100/100c		100/200c		100/300c	
Type – condenserende ketel	AardGas	LPG	AardGas	LPG	AardGas	LPG
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (bruto)	109,0	106,7	218,0	213,4	327,0	320,1
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (netto)	98,2	98,2	196,3	196,3	294,5	294,5
Nuttig vermogen (max) condenserende ketel 50/30°C – kW	97,2	97,2	194,4	194,4	291,6	291,6
Nuttig vermogen (max) niet-condenserende ketel 80/60°C – kW	95,7	95,7	191,4	191,4	287,1	287,1
Nuttig vermogen ketelmodule (minimum) 80/60°C – kW	19,1					
Type – condenserende ketel	120/120c		120/240c		120/360c	
	AardGas	LPG	AardGas	LPG	AardGas	LPG
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (bruto)	133,0	130,2	266	260,4	399	390,5
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (netto)	119,8	119,8	239,5	239,5	359,3	359,3
Nuttig vermogen (max) condenserende ketel 50/30°C – kW	116,2	116,2	232,5	232,5	348,7	348,7
Nuttig vermogen (max) niet-condenserende ketel 80/60°C – kW	115,2	115,2	230,4	230,4	345,6	345,6
Nuttig vermogen ketelmodule (minimum) 80/60°C – kW	23,5					
Type – condenserende ketel	150/150c		150/300c		150/450c	
	AardGas	LPG	AardGas	LPG	AardGas	LPG
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (bruto)	163,0	159,5	326	319,1	489	478,6
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (netto)	146,8	146,8	293,6	293,6	440,3	440,3
Nuttig vermogen (max) condenserende ketel 50/30°C – kW	147,4	147,4	294,8	294,8	442,2	442,2
Nuttig vermogen (max) niet-condenserende ketel 80/60°C – kW	142,8	142,8	285,6	285,6	428,4	428,4
Nuttig vermogen ketelmodule (minimum) 80/60°C – kW	28,7					
Type – condenserende ketel	200/200c		200/400c		200/600c	
	AardGas	LPG	AardGas	LPG	AardGas	LPG
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (bruto)	219,0	214,4	428,7	394,4	657	643,1
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (netto)	197,2	197,2	394,4	394,4	591,6	591,6
Nuttig vermogen (max) condenserende ketel 50/30°C – kW	196,3	196,3	392,6	392,6	588,9	588,9
Nuttig vermogen (max) niet-condenserende ketel 80/60°C – kW	191,6	191,6	383,2	383,2	574,8	574,8
Nuttig vermogen ketelmodule (minimum) 80/60°C – kW	38,6					
Type – condenserende ketel	250/250c		250/500c		250/750c	
	AardGas	LPG	AardGas	LPG	AardGas	LPG
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (bruto)	275,0	269,2	550	538,3	825	807,5
Opgenomen vermogen ketel (maximum) – kW (netto)	247,6	247,6	495,3	495,3	742,9	742,9
Nuttig vermogen (max) condenserende ketel 50/30°C – kW	254,4	254,4	508,7	508,7	763,1	763,1
Nuttig vermogen (max) niet-condenserende ketel 80/60°C – kW	239,8	239,8	479,6	479,6	719,4	719,4
Nuttig vermogen ketelmodule (minimum) 80/60°C – kW	48,4					
<b>GASGEGEVENS</b>	<b>100c</b>	<b>120c</b>	<b>150c</b>	<b>200c</b>	<b>250c</b>	
Diameter pijpschroefdraad gasinlaat	R1"		R1 1/4"			
Nominale ingangsdruk aardgas (LPG) – mbar	20 (37)					
Maximale ingangsdruk aardgas (LPG) – mbar	25 (45)					
Instelling gasdrukschakelaar aardgas (LPG) – mbar	7					
Gasdebiet (max. per module) aardgas – m <sup>3</sup> /h	10,4	12,7	15,5	20,9	26,2	
Gasdebiet (max. per module) LPG – m <sup>3</sup> /h	4,0	4,9	6,0	8,1	10,1	
Indicatie CO <sub>2</sub> % bij hoge/lage verbranding aardgas ±0.25%	9,0					
Indicatie CO <sub>2</sub> % bij hoge/lage verbranding LPG ±0.25%	10,6					
NOx-emissie bij 0% O <sub>2</sub> (droog) Nat Gas mg / kWh	39,8	34,3	37,7	39,9	38,8	
NOx-emissie bij 0% O <sub>2</sub> (droog) LPG mg / kWh	42,0	58,1	69,3	68,6	39,9	

## APPENDIX A - GASGEGEVENS - ERP

Referentie product - Varblok Eco 2							
Maken	Ygnis						
Model	100	114	120	150	200	250	
Nuttige warmte productie							
Nominaal vermogen (max)	Prated kW	97	114	116	147	196	254
nominaal vermogen bij 100%	P <sub>4</sub> kW	95.7	112.8	115.2	142.8	195.6	239.8
	N <sub>4</sub> (PCS) %	87.7	86.7	86.5	87.5	89.0	87.4
Nominaal vermogen van 30% y 30°C rendement temperatuur	P <sub>1</sub> kW	29.1	34.2	34.8	44.1	58.8	76.2
	N <sub>1</sub> (PCS) %	96.6	94.8	94.6	96.6	95.0	96.8
Stroomverbruik							
Bij volledige belasting	elmax kW	0.072	0.072	0.072	0.072	0.252	0.252
Bij deellast	Elmin kW	0.043	0.043	0.043	0.043	0.151	0.151
In standby	P <sub>SB</sub> kW	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
Andere eigenschappen							
Warmteverlies	Pstby kW	0.19	0.19	0.19	0.22	0.22	0.22
Nitrogeon-emissies	Nox (PCS) mg/kWh	40	40	34	38	40	38

## **APPENDIX B – ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN EN BEDIENINGEN**

<b>ELEKTRISCHE GEGEVENS</b>		
Type	100/100c 120/120c	150/150c 200/200c 250/250c
Gewone netspanning	230V ~ 50Hz	
Stroomverbruik (maximum per module) – W	166	240
Startstroom / Werkstroom (per module) – A	0,72	1,05

### **B1.1 Elektriciteitstoevoer**

**BELANGRIJK:** alle ketelmodules moeten individueel geaard zijn.

**Wanneer laswerken worden uitgevoerd aan de leidingen moet de elektriciteitstoevoer naar de ketel afgesloten worden.**

1. De elektrische bekabeling moet gelegd worden overeenkomstig de IEE-standaard en de lokaal geldende reglementeringen. Gebruik een hittebestendige 3-aderige kabel (sectie 1,0 mm<sup>2</sup>). De ketels zijn ontworpen voor een spanning van 230V, 50Hz. De LMS heeft een vervangbare zekering (T6.3A). De externe zekering moet voor alle ketelmodules 10A bedragen.

2. Driefasenvoeding. Individuele ketelmodules van Ygnis en ketels die dicht bij elkaar geïnstalleerd staan **MOGEN NIET** gevoed worden door verschillende fases van een driefasenvoeding. De toestellen moeten zodanig op de elektriciteit aangesloten worden, dat ze gemakkelijk individueel elektrisch kunnen afgesloten worden, met een afstand van tenminste 3mm tussen alle polen.

3. Plaats een stroomonderbreker naast de ketel op een makkelijk bereikbare plaats. De elektrische bedrading moet uitsluitend voor de ketel zijn en door de geleverde kabelkanalen worden aangelegd. Kabels voor hoogspanning en laagspanning moeten gescheiden en aangelegd worden in individuele kabelkanalen.

4. Twee- en driehoog gestapelde modules. Het is ten eerste aangeraden dat elke module een eigen stroomonderbreker heeft. Zo kan u gemakkelijk onderhoud uitvoeren aan één bepaalde module terwijl de andere in werking blijven. Voor het elektrisch schema, zie Figuur B1.2 op de volgende pagina.

5. Elektriciteitstoevoer naar de spanningsvrije contacten moet kunnen afgesloten worden.

6. Meer informatie over de elektrische aansluiting vindt u o.a. in de standaard EN 60335.

**WAARSCHUWING:** DE ELEKTRISCHE VOEDING MAG **NIET** DOOR EEN TIMER GESCHAKELD WORDEN.

**OPGELET:** ZET GEEN NETSPANNING OP DE AANSLUITKLEMMEN VAN DE TIMER.

7. De elektrische voeding moet te allen tijde aangesloten blijven. Elke Ygnis Varblok ketelmodule is voorzien van een stop/start-cyclus, waarmee de ketel(s) van op afstand kunnen bediend worden volgens een tijdsprogramma. De ketelbediening is voorzien van een 24V DC-sigitaal dat kan gevoed worden door een spanningsvrij contact. Voor verdere informatie, consulteer de geldende reglementeringen en normen of contacteer Atlantic Belgium.

### **NOOT:**

**ELEKTRISCHE KETELAANSLUITINGEN, ZIE FIGUUR 4.6  
ELEKTRISCH BEDRADINGSSCHEMA KETEL, ZIE FIGUUR 9.3.2  
BEDRADING MEERDERE KETELS, ZIE FIGUUR B1.2  
BEDRADING BEDIENING, ZIE FIGUUR E1.3.1 TOT E1.3.3**

## APPENDIX C – ROOKGASGEGEVENS

### Aardgas en LPG

ROOKGASGEGEVENS – aardgas		100c			120c			150c		
Type – condenserende ketel		100c	200c	300c	120c	240c	360c	150c	300c	450c
Nominale diameter rookgaskanaal	– mm	100	180	180	100	180	180	150	250	250
Maximale rookgastemperatuur	– °C	83			83			78		
Druk aan de rookgasuitgang	– Pa/mbar	150 / 1,5			150/1,5			89 / 0,89		
Rookgasvolume bij benadering	m <sup>3</sup> /h*	143	286	429	160	320	480	214	428	642
		200c			250c					
Type – condenserende ketel		200c	400c	600c	250c	500c	750c			
Nominale diameter rookgaskanaal	– mm	150	250	250	150	250	250			
Maximale rookgastemperatuur	– °C	83			82					
Druk aan de rookgasuitgang	– Pa/mbar	90 / 0,9			150 / 1,5					
Rookgasvolume bij benadering	m <sup>3</sup> /h*	279	558	837	354	708	1062			

\* **Noot:** Rookgasvolumes worden gecorrigeerd tot een rookgastemperatuur van 15°C, @ 9,1% CO<sub>2</sub> en een barometerdruk van 1013,25 mbar.

### C1.0 ROOKGASAFVOERSYSTEEM

1. Gedetailleerde aanbevelingen staan in BS 6644 en IGE/UP/10, of equivalente normen. Alle rookgasafvoersystemen voor installaties met een vermogen van meer dan 150 kW moeten in overeenstemming zijn met de geldende normen en reglementeringen.

**WAARSCHUWING: DE VARBLOK-KETELS GEVEN EEN ROOKPLUIM AF. HOU DAAROM REKENING MET DE PLAATS VAN DE SCHOORSTEENOPSTAND EN NAASTLIGGENDE GEBOUWEN.**

### C1.1 Algemene vereisten

De Ygnis Varblok ketels zijn ontworpen voor schoorstenen met natuurlijke trek. Rookgasafvoersystemen moeten voldoen aan BS 6644 en IGE/UP/10, of equivalente normen.

#### Open systeem (natuurlijke trek).

Type B23: Afzuiging uit de geventileerde ruimte en afvoer via horizontaal/verticaal kanaal. Fig. C1.1.2.

Type B23p: Flue onder druk gezet, Afzuiging uit de geventileerde ruimte en afvoer via horizontaal/verticaal kanaal. Fig. C1.1.2.

Op de ketel is een aansluiting voorzien voor een kanaal van 100mm (100c & 120c) en van 150mm (150c/200c/250c), geschikt voor een open systeem (schoorsteen). Details i.v.m. de weerstand van de componenten van het systeem vindt u in Fig. C1.1.1.

Let op volgende punten:

- Door het hoge thermisch rendement van de ketel, zal er zich condens vormen in het rookgaskanaal. Daarom bevelen wij sterk aan om steeds een dubbelwandige of geïsoleerde pijp te gebruiken.
- Installeer de pijp zo dat condens steeds kan afvloeien. Voorzie steeds een maximale hellingsgraad van 2° (geen horizontale gedeelten). De condensafvoerpijp moet uit corrosiebestendig materiaal zijn en minstens 15mm doorsnede hebben. Het verval moet minstens 2 à 3° zijn (ongeveer 30-50mm per meter). De pijp moet aangesloten zijn op de afvoer via een condensafscheider.
- Afmetingen afvoerstomp – Een rookgasafvoersysteem met dezelfde diameter als de afvoerstomp van de ketel geeft niet steeds bevredigende resultaten. Het is beter de diameter van het rookgasafvoersysteem kleiner te nemen. Maak in ieder geval een correcte calculatie. Bij twijfel, contacteer Atlantic Belgium voor een volledige calculatie en installatieontwerp.

### C1.2 Volume en temperatuur afvoergassen

Het is aanbevolen dat het volume en de temperatuur van de afvoergassen conform de gegevens in bovenstaande tabellen zijn.

### C1.3 Materialen

De gebruikte materialen voor het rookgasafvoersysteem moeten robuust zijn, inwendig en uitwendig corrosiebestendig, niet brandbaar en duurzaam. Let er op dat het condenswater niet kan bevriezen in de condensafscheider en de kanalen.

## **WAARSCHUWING: HET ROOKGASAFVOERSYSTEEM MOET ZELFDRAGEND ZIJN EN MAG GEEN GEVAAR VORMEN VOOR MENSEN IN OF ROND HET GEBOUW.**

### C1.4 Aanzuig

Het maximumaantal modules voor een gemeenschappelijke schoorsteen is 9. (IM11/IGEUP10 vermeldt 8 voor een schoorsteen met natuurlijke trek). Raadpleeg Atlantic Belgium voor grotere installaties.

In het ontwerp van het rookgasafvoersysteem in tabel C1.1, moet er rekening mee worden gehouden dat de verbrandingsventilator een overdruk genereert. Daarom wordt aanbevolen het rookgasafvoersysteem te voorzien van een trekregelaar als de zuigdruk bij de ketelaansluiting waarschijnlijk negatief zal zijn. Een eventuele trekregelaar moet in of dichtbij de verticale schoorsteen zijn aangebracht.

Het rookgasafvoersysteem moet zijn ontworpen om de **maximale zuigkracht (koud)** te beperken tot **30 Pa negatief**, gemeten bij de aansluiting van de ketel. Raadpleeg Atlantic Belgium als de zuigkracht groter is dan 30 Pa.

Deze toestand moet **heet** worden gecontroleerd terwijl alle ketels branden. De maximale druk op de aansluiting op de ketel is **150 Pa positief**.

Als het rookgasafvoersysteem aanzuigt terwijl het **heet** is, **is de maximale zuigkracht 100 Pa**.

**Ventilatorverduunning** - het ontwerp moet geschikt zijn voor het gebruik van balanceer- en stelkleppen en de locatie en werking hiervan moeten zodanig zijn dat aan de bovenstaande beperkingen kan worden voldaan. Het vermogen van de ventilator moet voldoende zijn om de relevante verduunning te verkrijgen, terwijl wordt voorkomen dat de ketels aan een te grote zuigkracht worden blootgesteld. Raadpleeg Atlantic Belgium ingeval van twijfel.

### C1.5 Loskoppeling

Het systeem moet kunnen losgekoppeld worden voor onderhoud. Het is aangewezen dat de bochten voorzien zijn van openingen voor inspectie en reiniging.

### C1.6 Afvoer rookgassen

Het rookgasafvoersysteem moet een veilige en efficiënte werking van de ketel garanderen, het verbrandingsproces beschermen tegen windinvloeden en de verbrandingsgassen afvoeren naar de buitenlucht. Het kanaal moet vrij kunnen uitblazen en moet zodanig geplaatst worden dat de verbrandingsgassen het gebouw niet terug kunnen binnenkomen. Wanneer de diameter van het rookgaskanaal minder dan 204mm (8") bedraagt, moet u een schoorsteenopstand plaatsen. Wanneer de diameter groter is, plaatst u een schoorsteenopstand of een rooster (tegen bv. vogels).

### C1.7 Oppervlaktetemperaturen

Brandbare materialen in de buurt van de ketel en de rookgasafvoer moeten bestand zijn tegen een temperatuur van 65°C. De rookgasafvoer moet minstens 50mm verwijderd zijn van enig brandbaar materiaal, tenzij op die plaatsen waar de pijp door een niet-brandbare mof loopt en de lichtspleet niet minder dan 25mm mag bedragen.

## C1.8 Plaatsing

Het rookgasafvoersysteem mag niet geïnstalleerd worden op plaatsen waar de pijp zou kunnen beschadigd worden of waar mensen in de buurt zouden kunnen gewond raken. Controleer of de pijp en de schoorsteen niet belemmerd of verstopt zijn. De Ygnis Varblok ketels kunnen als gebalanceerd systeem geïnstalleerd worden. Contacteer Atlantic Belgium voor assistentie of bij twijfel.

## C1.9 Condensafvoer

**Figuur. C1.1.1 Rookgasweerstand**

Type	Kanaal-diameter (mm)	Max. lengte kanaal (m)	Overeenkom ende lengte (m) 90°	Overeenkom ende lengte (m) 45°
100/100c 114/120c	100	15	1,5	1,2
150/150c	150	43	2,4	1,8
200/200c		22		
250/250c		28		
100/200c	180	101	2,8	2,1
100/300c		41		
120/240c	180	85	2,9	2,2
120/360c		35		
150/300c	250	163	4,4	3,4
150/450c		69		
200/400c		94		
200/600c		36		
250/500c	250	110	4,6	3,5
250/750c		44		

Door de hoge thermische efficiëntie van de ketel zal er condens gevormd worden binnenin de behuizing van de ketel. Aan de achterkant van elke module is een condensafscheider voorzien waar een plastic afvoerslang van 32mm diameter (niet meegeleverd) kan op aangesloten worden, deze slang moet met een trechter verbonden worden (niet meegeleverd). De afvoerleiding aan de trechter moet van synthetisch materiaal zijn omdat het condenswater lichtjes zuur is (pH 3-5) en moet een afloop hebben van minstens 30mm per meter. Zorg er voor dat de condensafscidders en de leidingen niet kunnen bevriezen. Bevriezing moet te allen tijde vermeden worden, leg daarom het leidingwerk zoveel mogelijk binnenin het gebouw. Ook de rookgascollectoren voor de gestapelde modules zijn voorzien van een condensafscheider van 32mm binnendiameter. Deze worden ook zoals hierboven beschreven aangesloten op de afvoer.

### Aansluiting kanalen 100mm diameter – Open rookgasafvoersystemen

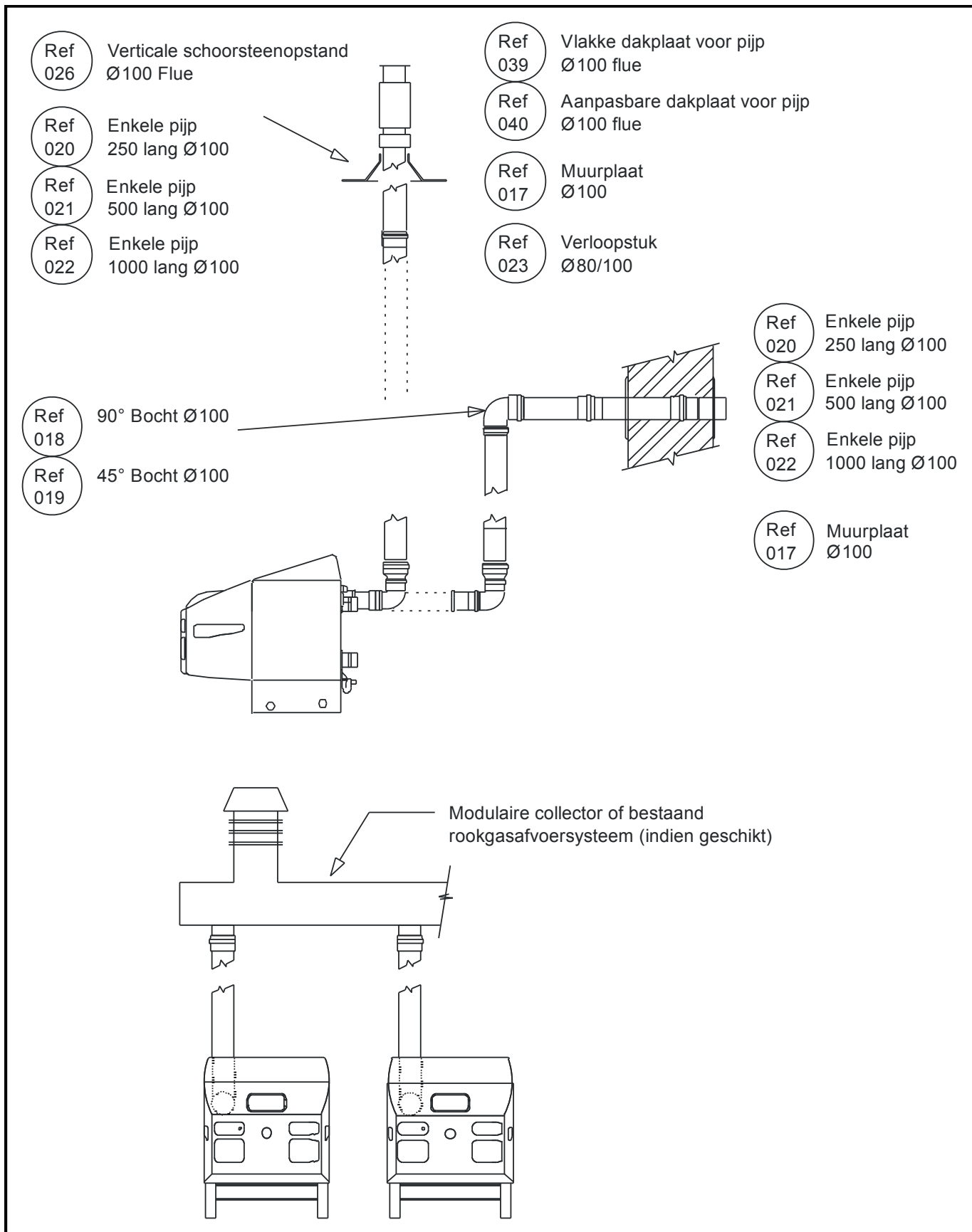
Zie figuur C1.1.2. Monteer de onderdelen van het rookgasafvoersysteem zonder daarbij de afdichting te beschadigen. Voorzie een hellingsgraad van minstens 2° en zorg ervoor dat het systeem zelfdragend is - gebruik muurbeugels waar nodig. Zorg dat de dakdoorvoer en/of muurdoorvoer goed afgedicht en weerbestendig is.

**Belangrijk: Wanneer u de bijgeleverde kanalen (van 100 mm diameter) op een RVS-rookgasafvoersysteem monteert, moet het systeem een eigen condensafvoer hebben. De condens mag niet terug kunnen via de door Atlantic Belgium geleverde componenten.**



**Figuur C1.1.2 - Open rookgasafvoersysteem met natuurlijke trek (B23/B23p) — geldt alleen voor 100c/114/120c ketels.**

**Figuur C1.1.2 Open systeem (natuurlijke trek, B23/B23p) (voor gestapelde modules)**



## **APPENDIX D – VENTILATIE**

### **D1.1 – Luchttoevoer**

Algemene richtlijnen: Er moet in alle gevallen voldoende luchttoevoer zijn, zowel voor de verbranding als voor de algemene ventilatie, en voor eventueel andere toestellen.

**Noot:** Bij de open systemen wordt de verbrandingslucht voor de ketel aangezogen langs de bovenkant van de behuizing. De luchtinlaatopeningen **moeten** steeds open en onbelemmerd zijn.

**LPG-installaties. Wij bevelen sterk aan een gasdetectietoestel te installeren. Dit toestel moet dicht bij de ketel(s) geplaatst worden en laag tegen de grond. De ruimte waar de ketel(s) opgesteld staan, moet bovenaan en onderaan goed geventileerd worden volgens onderstaande aanwijzingen;**

#### **D1.2.1 Luchttoevoer via natuurlijke ventilatie – Open systemen**

De ruimte waar de ketel opgesteld staat moet bovenaan en onderaan voorzien zijn van ventilatieopeningen met rechtstreekse af- en aanvoer van buitenlucht. Een open ketelruimte moet het liefst langs vier kanten van ventilatieopeningen voorzien zijn, maar toch minstens langs twee kanten. De ventilatieopeningen moeten een verwaarloosbare weerstand hebben. Zij moeten zo geplaatst worden dat ze niet gemakkelijk kunnen verstopt raken of onderlopen. Zij mogen zich niet naast een extractiesysteem bevinden met ontvlambare dampen. Roosters en ventilatiespleten moeten zodanig gemonteerd worden dat er in de ketelruimte geen luchtstromen met hoge snelheid kunnen voorkomen.

##### **Ventilatie ketelruimte**

Onderaan (luchttoevoer) –  $4\text{cm}^2$  per kW totaal opgenomen vermogen (netto)  
Bovenaan (afvoer) –  $2\text{cm}^2$  per kW totaal opgenomen vermogen (netto)

##### **Ventilatie ketelcompartiment**

Wanneer de ketel in een apart compartiment of kast moet geplaatst worden, is permanente ventilatie vereist onderaan en bovenaan met rechtstreekse afvoer naar buiten voor afkoeling van de lucht.

Onderaan (luchttoevoer) –  $10\text{cm}^2$  per kW totaal opgenomen vermogen (netto)  
Bovenaan (afvoer) –  $5\text{cm}^2$  per kW totaal opgenomen vermogen (netto)

#### **D1.2.2 Luchttoevoer via natuurlijke ventilatie – Gesloten systeem**

Wanneer de ketel(s) in een ketelhuis of een ruimte binnen geplaatst worden, moet deze ruimte bovenaan en onderaan voorzien zijn van ventilatieopeningen met rechtstreekse toevoer van buitenlucht volgens de algemene vereisten hierboven beschreven.

##### **Ventilatie ketelruimte**

Onderaan (luchttoevoer) –  $4\text{cm}^2$  per kW totaal opgenomen vermogen (netto)  
Bovenaan (afvoer) –  $2\text{cm}^2$  per kW totaal opgenomen vermogen (netto)

##### **Ventilatie ketelcompartiment**

Wanneer de ketel in een apart compartiment of kast moet geplaatst worden, moet deze ruimte bovenaan en onderaan voorzien zijn van ventilatieopeningen naar een naastliggende ruimte of naar buiten toe voor afkoeling van de lucht.

Ventilatie naar een naastliggende ruimte –  $10\text{cm}^2$  per kW totaal opgenomen vermogen (netto)  
Ventilatie rechtstreeks naar buiten –  $5\text{cm}^2$  per kW totaal opgenomen vermogen (netto)

### D1.3 Luchttoevoer via mechanische ventilatie

Luchttoevoer via mechanische ventilatie moet als volgt gebeuren:

- 1) De mechanische ventilatie moet met de ketels communiceren zodat, bij een eventuele panne van de ventilatie, de ketels verhinderd wordt te werken.
- 2) Mechanische toevoer en afvoer kan gebruikt worden als het afvoervolume niet meer dan een derde bedraagt van het toevoervolume.
- 3) Mechanische afvoer met natuurlijke toevoer **MAG NIET** gebruikt worden.

Bij mechanische ventilatiesystemen moet een sturing voorzien worden die de gastoevoer automatisch afsluit bij een eventuele storing in de aanzuig- of afvoerventilator.

### D1.4 Temperaturen ketelruimte

De maximumtemperaturen in de ketelruimte moeten als volgt zijn:

Op vloerniveau (of 100mm boven het vloerniveau) = 25°C

In het midden (1,5m boven het vloerniveau) = 32°C

Aan het plafond (of 100mm onder het plafond) = 40°C

### D1.5 Algemene vereisten

De toegevoerde lucht mag niet vervuild zijn door bv. stof uit het gebouw of isolatievezels. Om onnodige reiniging of onderhoud van de ketelmodules te vermijden, mogen de ketels niet ontstoken worden tijdens bouw- of verbouwingswerken.

De ventilatieroosters moeten zo hoog en zo laag mogelijk geplaatst worden. Voor aardgas moeten de onderste ventilatieroosters op 1 meter (of minder) van de vloer geplaatst worden en voor LPG op 250mm (of minder) van de vloer. De bovenste ventilatieroosters moeten 15% (of minder) onder het plafond geplaatst worden. De bovenste en onderste roosters moeten in verbinding staan met dezelfde ruimte. Wanneer de roosters rechtstreeks in verbinding staan met de buitenlucht moeten deze in dezelfde muur geplaatst worden.

**Figuur D1 Debiet mechanische ventilatie**

Ketels zonder trekonderbreker	Debiet per kW – totaal opgenomen verwarmingsvermogen (netto)	
	Toegevoerde lucht (Verbanding, ventilatie)	Vershil tussen toegevoerde en afgevoerde lucht (toegevoerde minus afgevoerde ventilatie)
	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
	2,6	1,35 +/- 0,18

Noot\*: Wanneer de luchtafvoer ook via een ventilator gebeurt, mag dit geen onderdruk creëren in de ketelruimte. Het verschil tussen het toevoer- en afvoerdebiet zoals aangegeven in de tabel hierboven, moet behouden blijven.

Het berekende afvoerdebiet is het actuele toevoerdebiet min het betreffende cijfer in de bovenstaande tabel.

## APPENDIX E – WATERGEGEVENS

Tabel E1.1 – Watergegevens

Model	100/100c	120/120c	150/150c	200/200c	250/250c
Wateraansluitingen (aanvoer en retour)	G 1½" mannelijk		G 2½" mannelijk		
Maximale waterdruk (bar g)	10				
Waterinhoud (l) – zonder verdelers	16	16	22	22	22
Waterdebiet (liter/s) bij $\Delta T$ 11°C stijging	2,2	2,6	3,3	4,3	5,4
Waterdebiet (liter/s) bij $\Delta T$ 20°C stijging	1,2	1,4	1,8	2,4	3
Waterdebiet (liter/s) bij $\Delta T$ 30°C stijging	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
Waterzijdig drukverlies (mbar) bij $\Delta T$ 11°C stijging	61	91	500	850	1300
Waterzijdig drukverlies (mbar) bij $\Delta T$ 20°C stijging	20	27	145	246	395
Waterzijdig drukverlies (mbar) bij $\Delta T$ 30°C stijging	9	14	60	120	180
Ingestelde minimale aanvoertemperatuur	30°C @ 11°C $\Delta T$ 30°C @ 20°C $\Delta T$ 40°C @ 30°C $\Delta T$				

### E1.1 Watercirculatiesysteem

De Ygnis Varblok ketel heeft een kleine waterinhoud en de vereisten voor een minimaal waterdebiet vindt u in de tabel hierboven. De normen BS 6644 en CP 342 (of equivalente normen) geven aanbevelingen voor het watercirculatiesysteem.

Onderstaande punten zijn van zeer groot belang voor een correcte installatie van het watercirculatiesysteem:

- 1) Bij een gecombineerd systeem voor centrale verwarming en SWW moet de warmwatertank indirect gestookt zijn. De warmwatertank moet geïsoleerd worden, liefst met isolatiemateriaal van minerale vezels van minstens 75mm dik, of een thermische equivalent.
- 2) Het leidingwerk moet geïsoleerd worden om warmteverlies en mogelijke bevroering te voorkomen, vooral wanneer de leidingen onder een dak of in een kruipruimte lopen. Ook de waterreservoirs moeten geïsoleerd worden wanneer ze opgesteld staan op plaatsen waar ze onderhevig zijn aan vorst. Let er op dat het isolatiemateriaal dat onderhevig is aan de weersinvloeden, waterdicht is.
- 3) De aftapkranen moeten op makkelijk bereikbare plaatsen zitten zodat het gehele systeem kan afgetapt worden, ook de ketel en de warmwatertank.
- 4) Elke ketelmodule is uitgerust met G1½ of G2½ (zie tabel E1.1) mannelijke aanvoer- (aangeduid met een rode stip) en retouraansluitingen (aangeduid met een blauwe stip). De ketels kunnen met elkaar verbonden worden door wateraanvoer en retourcollectoren. De collectoren worden als 2-pijps "reverse/return"-systeem aangesloten (de wateraanvoer in elke collector loopt in dezelfde richting) zodat er een gebalanceerde aanvoer is in elke module, of als enkelvoudig collectorsysteem (één leiding).
- 5) Ideaal zou zijn om individuele afsluitkleppen op elke module te monteren, de installatie moet echter wel nog conform BS 6644, of een equivalente norm, zijn.

## **E1.2 Minimumwaterdruk in het systeem**

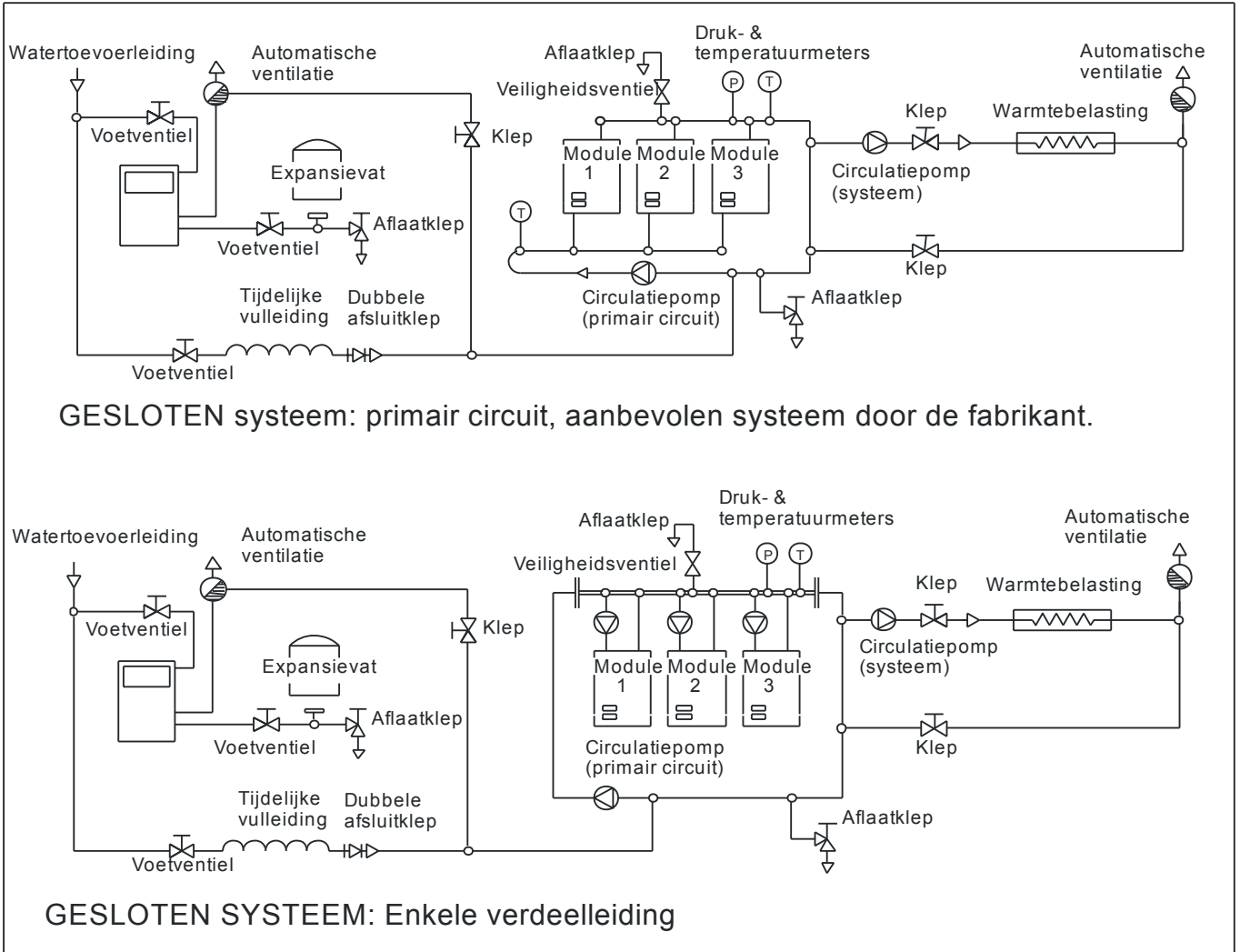
Om in overeenstemming te zijn met de richtlijnen inzake Veiligheid en Gezondheid worden hieronder de minimumdrukvereisten in de ketel gegeven:

- Enkele ketel, wateraanvoertemperatuur 82°C. Minimumvereiste niet minder dan 2,0 m of 0,2 bar.
- Enkele ketel, wateraanvoertemperatuur 90°C. Minimumvereiste = 3,0 m of 0,3 bar.
- Installatie met meerdere ketelmodules, wateraanvoertemperatuur 82°C en een stijging van 11°C doorheen het systeem. Minimumvereiste = 4,4 m of 0,43 bar.
- Installatie met meerdere ketelmodules, wateraanvoertemperatuur 82°C en een stijging van 15°C doorheen het systeem. Minimumvereiste = 6,5 m of 0,64 bar.

## **E1.3 Overdrukventiel (Veiligheidsventiel)**

Het allerbelangrijkste onderdeel op een ketel is het veiligheidsventiel. Elke boilermodule bevat een afgedekte leidingstomp (R<sup>3/4</sup>" ) waar een veiligheidsventiel op kan gemonteerd worden. Consulteer de geldende reglementeringen voor selectie en plaatsing van veiligheidsventielen en hou er rekening mee dat warmwatersystemen onder druk een veiligheidsventiel met groter debiet vergen.

**Figuur E1.1.1 – Leidingschema's**



**Figuur E1.3 Maattabel koudwatertoevoer- en ontluuchtingsleidingen**

<b>Nuttig vermogen</b>	<b>Toevoer mm</b>	<b>Ontluchter mm</b>
60 - 150kW	25	32
150 - 300 kW	32	38
300 - 600 kW	38	50
>601 KW	50	65

#### **E1.4 Open ontluuchtingsleiding en koudwatertoevoerleiding**

Elke ketel of ketelgroep moet een open ontluuchtingspijp en koudwaterleiding hebben tussen de ketel en de eerste waterafsluitkraan. De minimale boring (mm) van deze leidingen per installatie staat vermeld in de tabel. De ontluuchtingspijp moet onafgebroken oplopen, elke klep die voor onderhoudsdoeleinden tussen een ketel en de open ontluuchtingspijp wordt aangebracht moet een driewegklep zijn, zodat bij afsluiting naar de ontluuchtingspijp de ketel open is naar de atmosfeer. De ontluuchtingspijp moet, waar van toepassing, beveiligd zijn tegen bevriezing. Zie de norm BS 6644 voor gedetailleerde informatie over open ontluuchtingspijpen en koudwaterleidingen.

#### **E1.5 Waterdrukmeter (watermanometer)**

Elke ketel of groep van ketels moet voorzien zijn van een waterdrukmeter met afsluiter. Zie Figuur E1.1.1 voor de positie.

#### **E1.6 Thermometer**

In het leidingwerk moet een thermometer met dompelbuis geplaatst worden om de watertoevoertemperatuur te kunnen meten. Zie Figuur E1.1.1 voor de plaats.

#### **E1.7 Aflaatventielen**

Elke ketel moet uitgerust zijn met een aflaatventiel (diam. 15mm) (niet meegeleverd) in de ketelretour om de ketel te ledigen. Het volledige verwarmingssysteem moet ook voorzien worden van aflaatventielen. Zie Figuur E1.1.1 voor de positie.

#### **E1.8 Circulatiepomp**

Eén of meerdere circulatiepompen zijn er nodig om het water in de ketels en het verwarmingssysteem te laten circuleren. Installeer de pomp op een makkelijk bereikbare plaats voor onderhoud. Wanneer u in een bestaand systeem de ketels vervangt door Ygnis Varblok ketels, controleer dan het debiet van de pompen t.o.v. de waterzijdige drukverliezen van de nieuwe ketel(s), opdat steeds het minimumdebiet kan behaald worden. Het bestaande systeem moet ook tweemaal gespoeld worden om alle mogelijke residu's te verwijderen. Indien u niet zeker bent dat het systeem helemaal zuiver is, plaats dan een groffilter in de retourleiding naar de ketels.

Wanneer de ketels door een tijds klok (niet meegeleverd) gestuurd worden, voorziet u best een pomp met nadraaitijd die nog minstens 5 minuten blijft nadraaien nadat de ketel gestopt is. Deze moet vergrendeld zijn op de LMS voor vorstbescherming.

#### **E1.9 Minimumdebieten**

De minimumdebieten vindt u in de tabel aan het begin van Appendix E. Deze debieten moeten te allen tijde gehandhaafd blijven wanneer de ketel in werking is. Wanneer het debiet onder het minimum zakt, kan de warmtewisselaar het begeven door kalkafzetting. In periodes van lage warmtevraag dient u er op te letten dat externe circuits beperkt worden.

#### **E1.10 Waterzijdig drukverlies**

De waterzijdige hydraulische weerstand (drukverlies) vindt u in de tabel aan het begin van Appendix E.

#### **E1.11 Controle waterdebiet**

De minimumdebieten (zie tabel aan het begin van Appendix E) MOETEN steeds gehandhaafd blijven. Dit kan door een extern mengventiel / shunt-pomp of gelijkaardig te voorzien. Indien u twijfelt, kan u ook een debietregelaar installeren. De debietregelaar moet zodanig aangesloten worden dat de ketel afslaat wanneer het debiet te laag is.

### **E1.12 Vorstbescherming**

Installeer een thermostaat die u op +/- 4°C instelt.

### **E1.13 Gesloten systemen**

Zie Figuur 1.1.1 voor het leidingschema bij een gesloten verwarmingssysteem (onder druk). For Zie BS 7074 Deel 2 (of equivalente norm) voor het systeemontwerp. Volgende parameters zijn vereist.

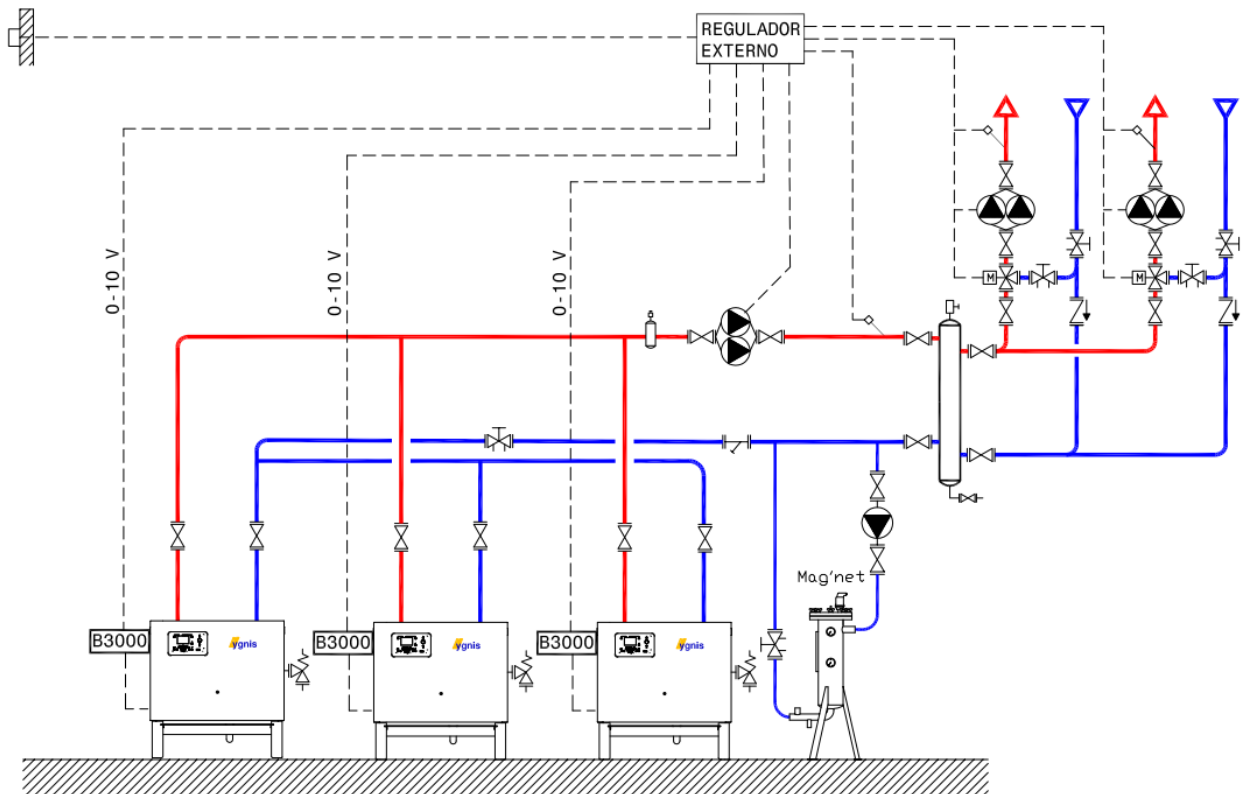
- 1) Statische hoogte van het hoogste component in het systeem (meter)
- 2) Inhoud van het systeem. Indien niet bekend, neem als vuistregel 10 liter/kW geïnstalleerd ketelvermogen.
- 3) Maximale aanvoertemperatuur (°C)
- 4) Maximale werkdruk van het systeem, meestal in bar uitgedrukt.

Atlantic Belgium kan op basis van de opgegeven parameters de maat van de vereiste drukeenheid en het expansievat bepalen.

Bij het op maat brengen van expansievaten moet worden gezorgd dat de maximale acceptatiefactoren niet worden overschreden. Fabrikanten van vaten stellen gewoonlijk een limiet van 0,5. Deze waarde mag tijdens het bedrijf van de ketel nooit worden overschreden, dit is inclusief de overdruk wanneer een overdrukventiel in werking treedt.

Er moet rekening worden gehouden met de maat van de overdrukventielen/veiligheidskleppen in het systeem. Raadpleeg BS 6759: Deel 1 voor meer informatie en BS 6880: Deel 1 voor overwegingen m.b.t. het ontwerp.





### Hydraulisch schema 1

Een Tichelmann-systeem met stroming door alle ketels in alle bedrijfsomstandigheden, ketelbeheersysteem (BMS) of RVS voor bedrijf en de bedrijfstijden van het verwarmingssysteem.

Eén primaire pomp (voldoet aan ErP-richtlijn), ingesteld op een vast debiet, geregeld door ofwel de BMS of de RVS

Volgorderegeling via de RVS door middel van de LPB-bus, gebaseerd op 0-10 V signaal van de BMS.

Warmwatervoorziening door de BMS of RVS

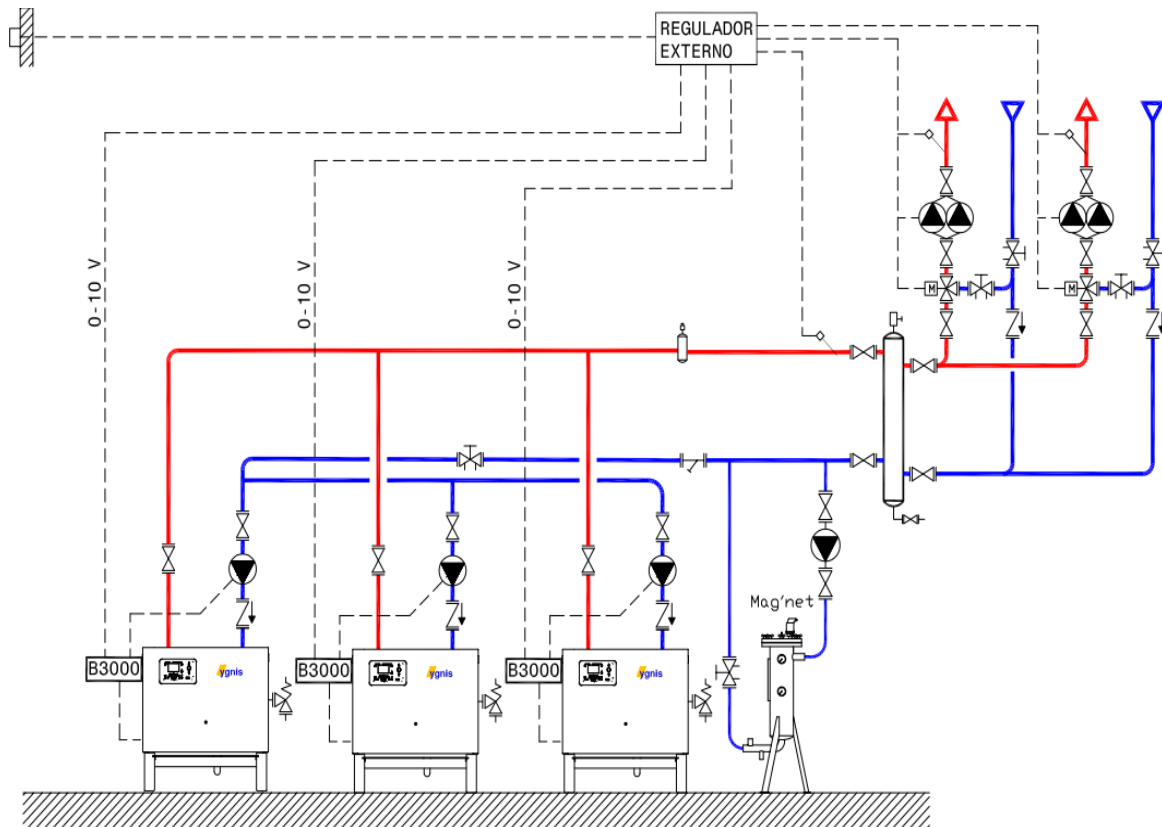
### Navistem settings

#### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)

#### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)



## Hydraulisch schema 2

Eenvoudig primair circuit met shuntpompen op alle ketels (voldoet aan ErP-richtlijn) voor circulatie van het primaire circuit, aangestuurd door de LMS.

De pomp moet geconfigureerd zijn voor een vast toerental.

Het ketelbeheersysteem (BMS) of de RVS is geïmplementeerd om het bedrijf en de bedrijfstijden van het verwarmingssysteem te regelen.

Volgorderegeling via de RVS door middel van de LPB-bus, gebaseerd op 0-10 V signaal van de BMS

Warmwatervoorziening door de BMS of de RVS

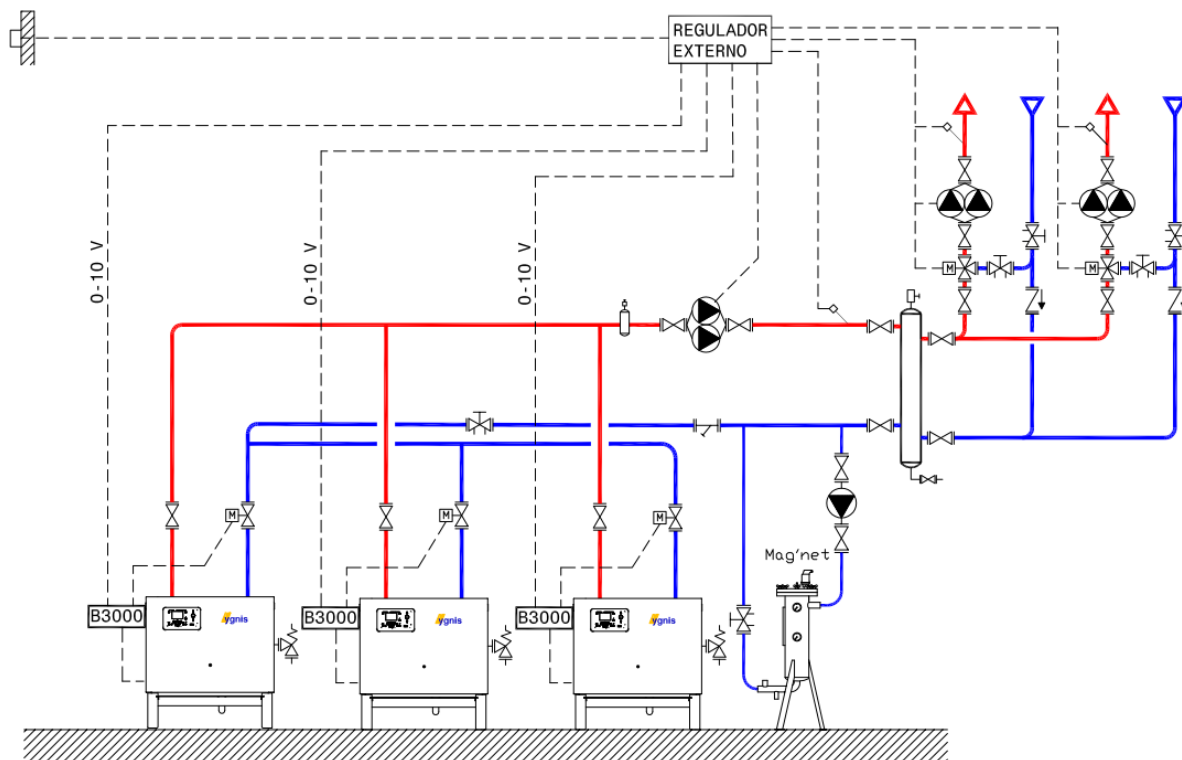
## Navistem settings

### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)
	5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1

### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)
	5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1



### Hydraulisch schema 3

Een Tichelmann-systeem met isoleerkleppen op alle ketels (aangestuurd door de LMS) om stroming door niet werkende modules te voorkomen.

Het ketelbeheersysteem (BMS) of de RVS is geïmplementeerd om het bedrijf en de bedrijfstijden van het verwarmingssysteem te regelen.

Eén primaire pomp (voldoet aan ErP-richtlijn), ingesteld op een variabel debiet, geregeld door ofwel de RVS of de BMS

Volgorderegeling via de RVS door middel van de LPB-bus, gebaseerd op 0-10 V signaal van de BMS

Warmwatervoorziening door de BMS of de RVS

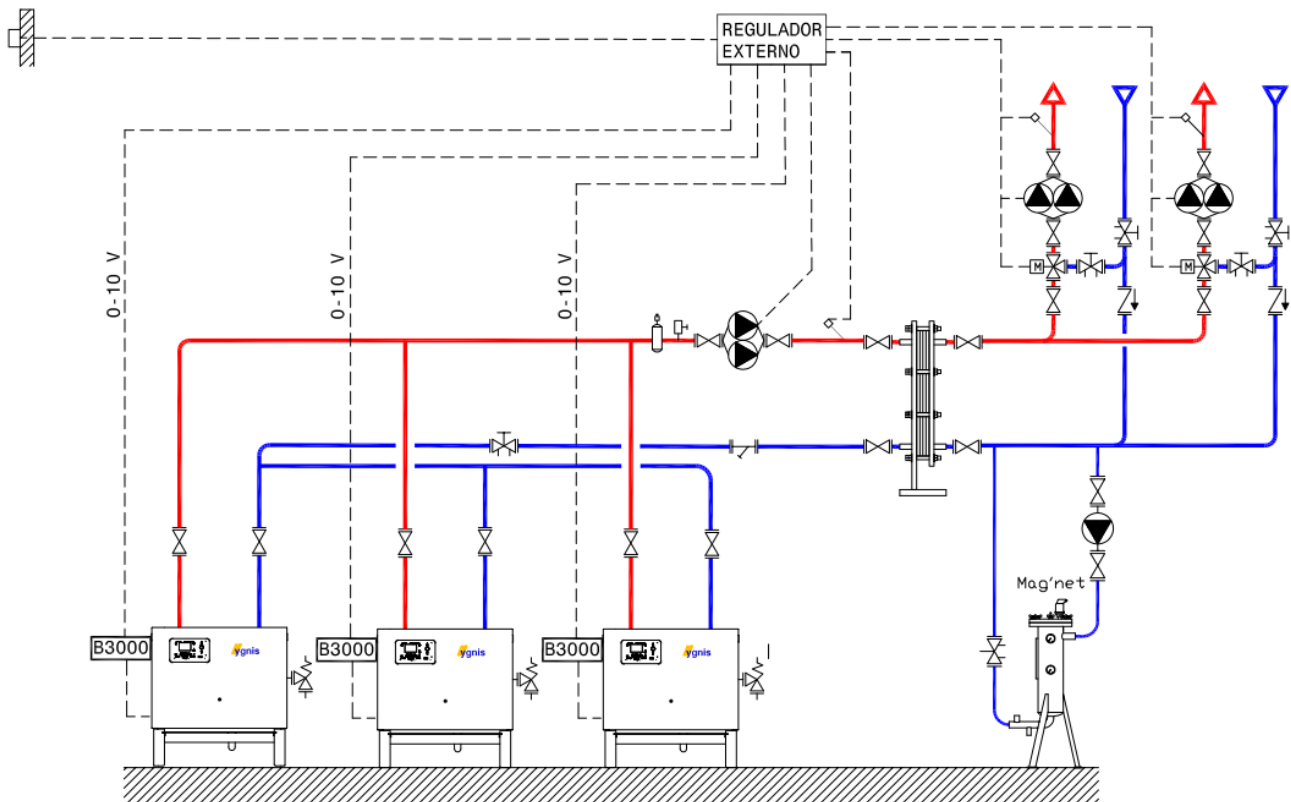
### Navistem settings

#### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)
5892	F	Relay output QX3	Circulating pump Q4	

#### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)
5892	F	Relay output QX3	Circulating pump Q4	



#### Hydraulisch schema 4

Een Tichelmann-systeem met stroming door alle ketels in alle bedrijfsomstandigheden, en platenwarmtewisselaar in plaats van verliesarme collector.

Het ketelbeheersysteem (BMS) of de RVS regelt het bedrijf en de bedrijfstijden van het verwarmingssysteem.

De pomp moet geconfigureerd zijn voor een vast toerental.

Het ketelbeheersysteem (BMS) of de RVS regelt het bedrijf, de bedrijfstijden en de warmwatervoorziening van het verwarmingssysteem. .

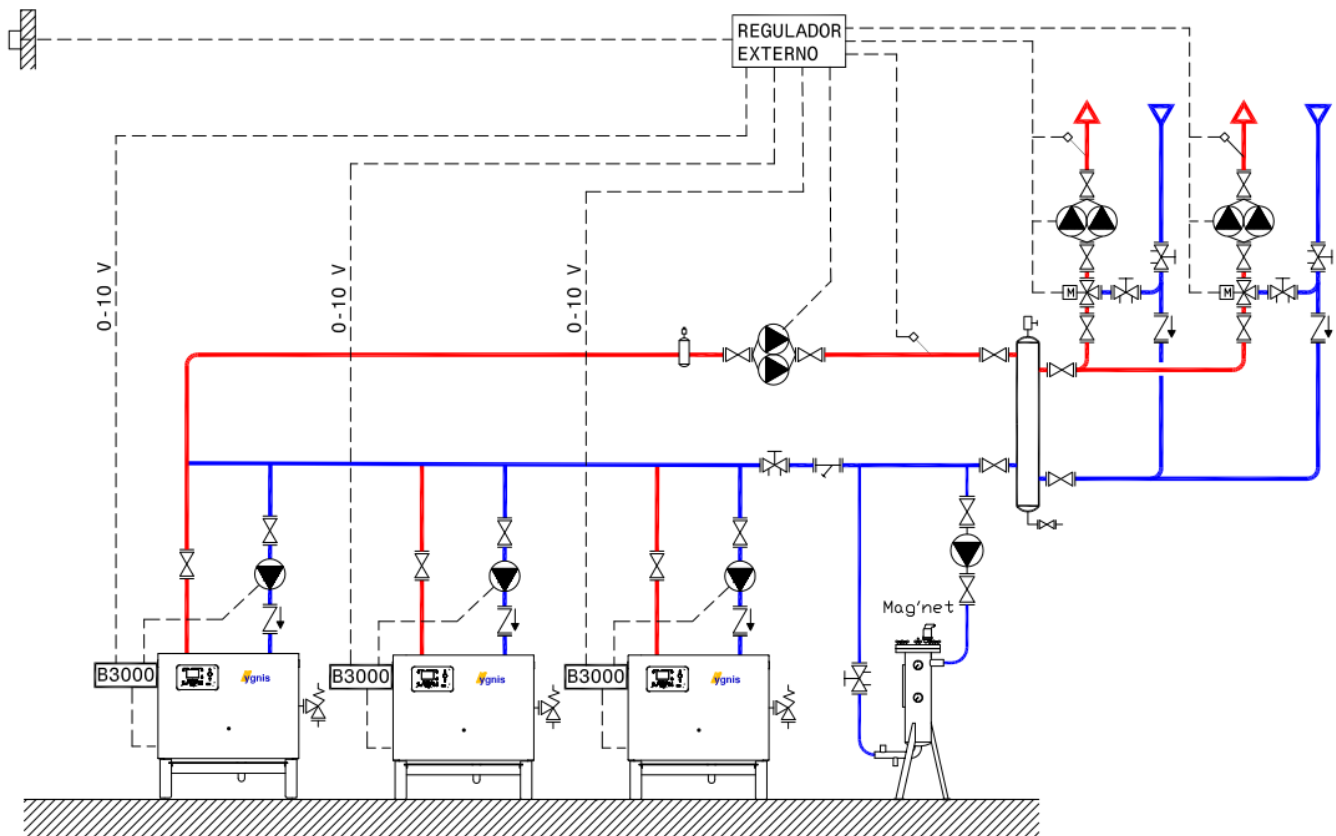
#### Navistem settings

##### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)

##### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)



### Hydraulisch schema 5

Eenvoudig primair circuit, collector met één leiding, met shuntpompen op alle ketels (voldoet aan ErP-richtlijn) voor circulatie van het primaire circuit, aangestuurd door de LMS.

De enkelvoudige primaire pomp (voldoet aan ErP-richtlijn) moet geconfigureerd zijn voor een vast toerental.

Het ketelbeheersysteem (BMS) of de RVS is geïmplementeerd om het bedrijf, de bedrijfstijden en de warmwatervoorziening van het verwarmingssysteem te regelen.

Volgorderegeling via de RVS door middel van de LPB-bus, gebaseerd op 0-10 V signaal van de BMS

### Navistem settings

#### BMS 0-10v Power Control

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Output req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.1v
	5954	F	Function value 1 H1	200 (200 = 20% modulation)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	1000 (1000 = 100% modulation)
5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1	

#### BMS 0-10v Temperature

Menu	Operating Line	User Level	Function	Setting
LPB System	6600	F	Device address	1
Configuration	5710	F	Heating circuit 1	Off
	5950	F	Function input H1	Consumer req VK1 10v
	5951	F	Contact type H1	NO
	5953	F	Voltage value H1	0.5v
	5954	F	Function value 1 H1	0 (0 = 0°C)
	5955	F	Voltage value 2 H1	10.0v
	5956	F	Function valve 2 H1	800 (800 = 80°C)
5890	F	Relay output QX1	Boiler pump Q1	

# Project team Groupe Atlantic Belgium

## Een ervaren team om u te ondersteunen tijdens uw projecten

### PRE-SALES SERVICE

Wilt u een offerte?

[project.be@groupe-atlantic.com](mailto:project.be@groupe-atlantic.com)

### TECHNISCHE DIENST EN DIENST NA VERKOOP

Technische ondersteuning of reparaties nodig?

[services.be@groupe-atlantic.com](mailto:services.be@groupe-atlantic.com)

### CONTACT

PROJECT TEAM GROUPE ATLANTIC BELGIUM N.V. - Oude Vijverweg 6, 1653 Dworp - +32(0)2 357 27 96

### PRODUCT BESTELLINGEN

Wil je een bestelling plaatsen voor een eindproduct of een accessoire? [orders.be@groupe-atlantic.com](mailto:orders.be@groupe-atlantic.com)

### BESTELLINGEN VAN WISSELSTUKKEN

Ygnis: [services.be@groupe-atlantic.com](mailto:services.be@groupe-atlantic.com)

ACV : [orders.be@groupe-atlantic.com](mailto:orders.be@groupe-atlantic.com)

### OPENINGSUREN

Van maa tot don: 8u tot 12u en van 12u30 tot 16u30

vrijdag : van 8u tot 12u en van 12u30 tot 15u15