

# Upsilon

Hoog Rendement  
Condenserende Verwarmingsketel

**UB - 70/110/140**

0310 779



Installatie- en Service-  
handleiding

Versie:  
vanaf sv 4.1  
05-2013

# Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Regelgeving .....	7
3	Leveringsomvang .....	9
4	Beschrijving .....	10
5	Plaatsing en montage.....	11
5.1	Wandhangend in lijn.....	12
5.2	Vrijstaand in lijn .....	13
5.3	Vrijstaand rug aan rug .....	14
5.4	Aansluiten van de ketel .....	15
6	Hydraulisch systeem en gasleiding .....	16
6.1	CV-systeem.....	16
6.2	Expansievat.....	17
6.3	Waterkwaliteit.....	17
6.4	Gasleiding .....	19
6.5	Condensafvoer .....	19
7	Rookgasafvoersysteem.....	20
7.1	Ketel parallel aansluiten .....	21
7.2	Ketel concentrisch aansluiten .....	21
7.3	Aansluiten van het rookgasafvoer-/luchttoevoersysteem.....	22
7.4	Individuele rookgasafvoer .....	23
7.4.1	Dimensionering afvoerkanaal / toevoerkanaal.....	25
7.5	Collectieve rookgasafvoer.....	26
7.5.1	Collectieve rookgasafvoer onderdruk .....	27
7.5.2	Collectieve rookgasafvoer overdruk.....	28
7.6	Condensafvoer collectief rookgasafvoersysteem.....	30
8	Electrische aansluitingen.....	30
8.1	Regelingen .....	32
8.2	Bedradingsschema .....	34
9	Ketelregeling .....	36
9.1	Bedrijfsstatus.....	37
9.2	Bediening .....	37
9.3	Inbedrijfname .....	38
9.4	Instellen van de maximale aanvoertemperatuur bij aan/uit-regeling.....	40
9.5	CV-systeem vullen .....	41
10	Basisinstellingen.....	42
11	Parameters .....	44
11.1	Fabrieksinstelling activeren.....	48
12	Buiten bedrijf stellen .....	48
13	Inspectie en Onderhoud .....	49
13.1	Onderhoudsfrequentie .....	49
13.2	Controle voor inbedrijfname .....	49
13.2.1	Controle op vervuiling .....	50
13.2.2	Controle O <sub>2</sub> .....	51
13.3	Onderhoudswerkzaamheden .....	52
13.4	Urenteller.....	55
14	Storingsmelding.....	56
15	Garantievoorwaarden.....	57
15.1	Garantie algemeen .....	57
15.2	Garantie warmtewisselaar .....	57
15.3	Voorwaarden voor installatie en gebruik .....	57
15.4	Uitsluitingen .....	58
15.5	Dekking van de garantie.....	58
15.6	Claims .....	58
15.7	Verplichtingen van A.O. Smith.....	58
	Bijlage A Technische specificaties .....	59
	Bijlage B Toevoegmiddelen systeemwater .....	60
	Bijlage C Afmetingen .....	61
	Bijlage D Conformiteitsverklaring .....	66

Dit installatievoorschrift beschrijft de installatie, inbedrijfname en het primaire onderhoud\* van de Upsilon gaswandketel en het hydraulisch gedeelte van de Upsilon in cascade. Dit installatievoorschrift is bedoeld voor erkende installateurs die de A.O.Smith producten installeren en in gebruik stellen.

Lees ruim voor aanvang van de installatie het installatievoorschrift goed door.

A.O.Smith is niet aansprakelijk voor gevolgen die voortvloeien uit ingeslopen fouten of onvolkomenheden in het installatievoorschrift en de gebruikshandleiding. Tevens behoudt A.O.Smith zich het recht voor om haar producten te wijzigen zonder voorafgaande mededeling.



**Geef de klant bij oplevering van de installatie duidelijke instructies over het gebruik van de installatie, overhandig daarbij de gebruikshandleiding en garantiekaart aan de klant.**

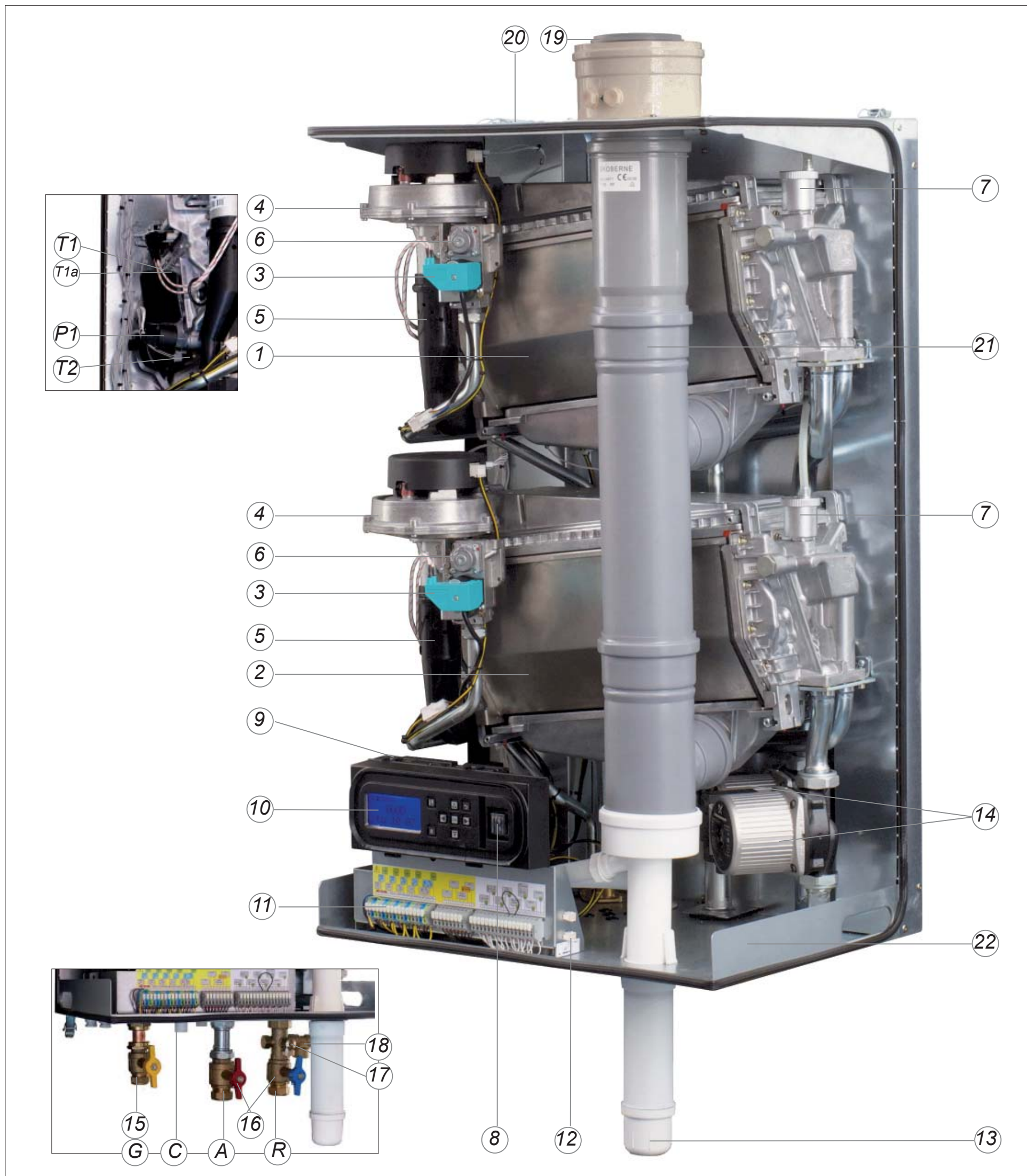
Wijs de klant op de ondersteunende diensten van A.O.Smith voor service en onderhoud\*.



**Voor het installeren van een rookgasafvoersysteem en/of externe regelingen verwijzen wij u naar de desbetreffende leverancier.**

Elke ketel is voorzien van een typeplaat. Verifieer aan de hand van de gegevens op deze typeplaat of de ketel voldoet aan de situatie waarin het geplaatst moet worden, zoals gassoort, netvoeding en afvoerklasse.

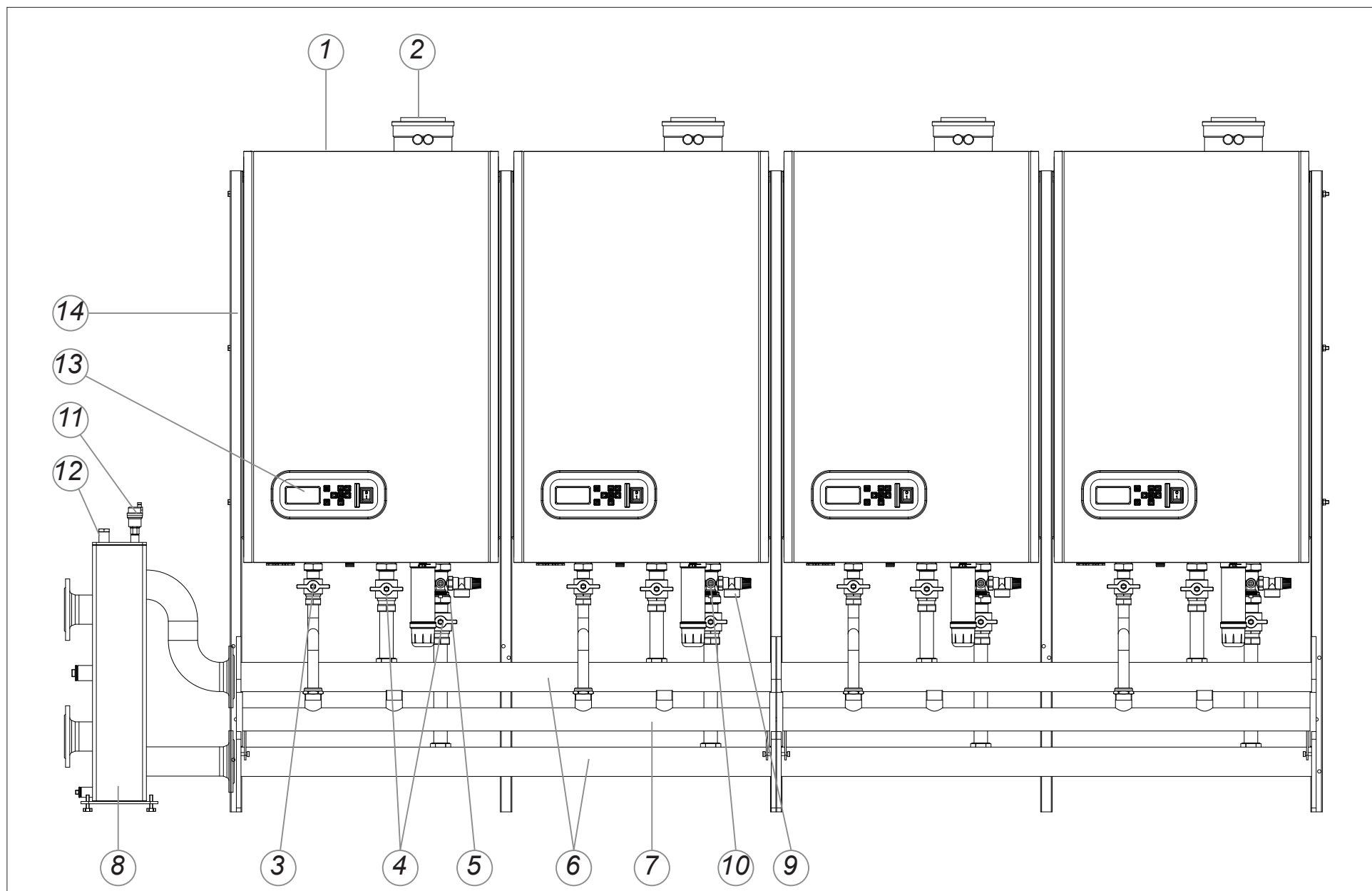
\* Voor verwarmings- en stooktoestellen met een nominaal vermogen van meer dan 100 kW zijn er vanuit de overheid binnen de BEMS wetgeving specifieke regels opgesteld, zogenaamde SCIOS regelgeving. De eigenaar/beheerder is verantwoordelijk voor het naleven van deze regels die met name betrekking hebben op onderhoud en inspecties. A.O.Smith biedt voor de naleving van deze regels ondersteuning met alle services die daarvoor nodig zijn.



beschrijving componenten

figuur 1.a

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 warmtewisselaar 1 (hele UB-serie)</li> <li>2 warmtewisselaar 2 (UB 110 en UB 140)</li> <li>3 ontstekingsunit</li> <li>4 ventilatorunit</li> <li>5 luchtinlaatdemper</li> <li>6 gasblok</li> <li>7 automatische ontluchter</li> <li>8 hoofdschakelaar</li> <li>9 stuurautomaat</li> <li>10 bedieningsunit MMI</li> <li>11 aansluitstrook</li> <li>12 aansluiting communicatiebus voor cascade</li> <li>13 sifon</li> <li>14 circulatiepomp</li> <li>15 gaskraan (in optionele ketelaansluitset)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>16 afsluiters aanvoer/retour (in optionele ketelaansluitset)</li> <li>17 vul-/aftapkraan (in optionele ketelaansluitset)</li> <li>18 overstort (in optionele ketelaansluitset)</li> <li>19 rookgasafvoer/luchttoevoer (concentrisch)</li> <li>20 verbrandingsluchttoevoer (bij parallel)</li> <li>21 collectieve rookgasafvoerpijp</li> <li>22 typeplaat</li> <li>T1 aanvoersensor</li> <li>T1a secundaire aanvoersensor (alleen HEX4)</li> <li>T2 retoursensor</li> <li>P1 waterdruksensor</li> <li>G gasleiding</li> <li>A aanvoerleiding CV</li> <li>R retourleiding CV</li> <li>C condensafvoerleiding</li> </ul> |
|--|--|



beschrijving componenten

figuur 1.b

- |   |   |    |                                   |
|---|---|----|-----------------------------------|
| 1 | Luchttoevoer (bij parallel)               | 8  | Open verdeler                     |
| 2 | Rookgasafvoer/luchttoevoer (concentrisch) | 9  | Overstortventiel                  |
| 3 | Gaskraan                                  | 10 | Vul-aftapkraan                    |
| 4 | Aanvoer- en retourafsluiters              | 11 | Ontluchter open verdeler          |
| 5 | Terugslagklep                             | 12 | Aansluiting temperatuursensor T10 |
| 6 | Aanvoer-/retourverzamelleiding            | 13 | Cascademanager                    |
| 7 | Gasverzamelleiding                        | 14 | Frame                             |

Voor installatie van de Upsilon gelden de volgende regels:

- Wetgeving: Bouwbesluit  
Het bouwbesluit bevat prestatie-eisen over opstelling, afvoer en uitmonding.
- NEN 2757; bepalingmethode voor afvoer
- NEN 1087; bepalingmethode voor ventilatie en prestatie-eisen voor leidingwerk
- NPR 3378 of NTR
- NEN 3028; veiligheidsvoorschriften
- AVWI - NEN 1006;
- ARBO-wet;
- Plaatselijk geldende voorschriften.



**De installatie van de ketel mag uitsluitend door een erkend en geregistreerd installateur uitgevoerd worden. Werkzaamheden aan het toestel mogen alleen door gekwalificeerd personeel met gekalibreerde apparatuur plaatsvinden. De ketel moet aangesloten worden volgens dit installatievoorschrift en alle installatietechnische normen en voorschriften die betrekking hebben op de aan te sluiten installatie. De installateur is verantwoordelijk voor het in acht nemen van de ARBO-wet.**



**Het apparaat mag alleen door bevoegde personen bediend worden, die geïnstrueerd zijn over de werking en het gebruik van het apparaat. Ondeskundig gebruik kan leiden tot schade aan het apparaat en/of de aangesloten installatie.**



**Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen van 8 jaar en ouder en door personen met beperkte lichamelijke, zintuiglijke of verstandelijke vermogens of gebrek aan ervaring en kennis, als ze onder toezicht staan of instructies over het veilig gebruik van het apparaat hebben gekregen en de daaruit voortvloeiende risico's begrijpen.**



**Kinderen mogen niet met het apparaat spelen.**



**Schoonmaak en onderhoud door de gebruiker mag niet worden uitgevoerd door kinderen zonder toezicht.**

Houd rekening met de volgende veiligheidsvoorschriften:

- Alle werkzaamheden aan de ketel dienen in een droge omgeving plaats te vinden.
- Laat de Upsilon ketel niet functioneren zonder mantel, tenzij er controle- en afstelwerkzaamheden moeten plaatsvinden (zie hoofdstuk 13).
- Laat nooit elektrische en elektronische componenten in contact komen met water.

Voer de volgende handelingen uit bij (onderhouds-) werkzaamheden aan een reeds aangesloten ketel:

- Schakel alle functies uit
- Sluit de gaskraan
- Trek de stekker uit de wandcontactdoos

Indien er controle- en afstelwerkzaamheden uitgevoerd moeten worden let dan op het volgende;

- De ketel moet tijdens deze werkzaamheden kunnen functioneren, dus moeten zowel de voedingsspanning, de gasdruk alsook de waterdruk op de ketel blijven staan. Zorg ervoor dat deze tijdens de werkzaamheden geen gevaar kunnen opleveren.



**Controleer na (onderhouds-)werkzaamheden aan de ketel altijd alle gasvoerende delen op dichtheid (d.m.v. lekzoekspray).**



**Plaats na (onderhouds-)werkzaamheden altijd de mantel terug en borg de mantel met de schroeven.**

De volgende (veiligheids-) symbolen kunnen in dit installatievoorschrift, op de verpakking en op de ketel voorkomen:



Dit symbool geeft aan dat de ketel vorstvrij opgeslagen moet worden.



Dit symbool geeft aan dat de verpakking en/of inhoud beschadigd kan raken door onzorgvuldig transport.



Dit symbool geeft aan dat de verpakte ketel beschermd moet worden tegen weersinvloeden tijdens transport en opslag.



**SLEUTEL-symbool.** Dit symbool geeft aan dat hier een (de-)montage uitgevoerd moet worden.



**LET OP-symbool.** Dit symbool geeft aan dat extra aandacht gevraagd wordt bij een bepaalde handeling.



**Tip, beschrijving van een handigheid.**



## 3 Leveringsomvang

De ketel wordt gebruiksklaar geleverd. Het leveringspakket is als volgt samengesteld:

- Ketel met mantel:
  - Ketelpomp(en);
  - Cascaderegeling;
  - Automatische ontluchter(s);
- Sifon;
- Deksel ø100 luchttoevoer (met schroef);
- PG wartels;
- Ophangbeugel;
- Bevestigingsmateriaal bestaande uit pluggen en schroeven;
- Installatievoorschrift;
- Gebruikshandleiding.

Afhankelijk van de gekozen cascadeopstellingen worden de volgende onderdelen geleverd:

### 1. Hoofdverzamelleidingen aanvoer/retour en gas

- DN65 of DN100 Hoofdverzamelleiding aanvoer/retour 2 of 3 ketels met:
  - Flenzen, M12/16 bouten, moeren, veerringen en pakkingen
  - 35mm blindkappen voor niet gebruikte ketelaansluitingen
- DN50 of DN65 Hoofdverzamelleiding gas 2 of 3 ketels met:
  - Flenzen, M12 bouten, moeren, veerringen en pakkingen
  - 1¼" blindkappen voor niet gebruikte ketelaansluitingen
  - M6x8x16 pasbouten voor fixatie gasleiding
- Stelvoeten M8x35

### 2. Ketelaansluitset

- Koppelingen en leidingstukken
- Afsluiters
- Vul- en aftapkraan met T-stuk;

### 3. Open verdeler

- DN65 of DN100 Open verdeler met:
  - Stelvoeten, bouten, veerringen, moeren en pakkingen
  - Ontluchter, dompelbuis voor T10 en aftap met stop

### 4. Frame (bij vrijstaande opstelling)

- Montageframe (voor 1 ketel in lijn of 2 ketels rug aan rug)
- I-staander(s)
- L-staander(s) (voor rug aan rug opstelling)
- Stelvoeten, bouten, veerringen en moeren

5. Onderdelen als: buscommunicatiekabel, isolatie, gemeenschappelijke aanvoersensor T10, ed.

## 4 Beschrijving

De Upsilon is een gesloten, condenserende en modulerende cv-ketel.

De ketel is voorzien van één of twee RoestVastStalen warmtewisselaar(s) met gladde buizen. Een doordacht principe met duurzame materialen.

De cv-ketel verbrandt (aard)gas voor het leveren van warmte. Deze warmte wordt in de warmtewisselaar overgedragen aan het water in de cv-installatie. Door het sterk afkoelen van de rookgassen ontstaat condens. Hierdoor wordt juist een zeer hoog rendement gehaald. Het gevormde condenswater, dat geen negatieve invloed op de wisselaar en de werking heeft, wordt door de interne sifon afgevoerd.

De ketel is voorzien van een stuurautomaat voor elke aanwezige wisselaar en is voorzien van een geïntegreerde cascademanager. De bedieningsunit (MMI) maakt het mogelijk om centraal de automaten uit te lezen en in te stellen. Elke ketel anticipeert op de warmtebehoefte van de cv-installatie of de warmwatervoorziening. Hierdoor zal de ketel zijn vermogen afstemmen op de installatie. Dit betekent dat de ketel langer en op een laag niveau in bedrijf zal zijn. De cascademanager zorgt voor de volgorde regeling en de gelijkmatige brandurenverdeling.

Indien er een buitenvoeler wordt aangesloten kan de regeling weersafhankelijk functioneren. Dit houdt in dat de regeling de buitentemperatuur en de aanvoerwatertemperatuur meet. Aan de hand van deze gegevens berekent het besturingssysteem de optimale aanvoerwatertemperatuur in de installatie.

Aansluitmogelijkheden voor externe regelingen via OpenTherm, aan/uit-contact of 0-10Volt regeling zijn standaard aanwezig, alsook een volledig klokprogramma.

De Upsilon cv-ketels zijn hoog vermogen gaswandketels voor situaties waar veel vermogen gewenst is. Door de Upsilon cv-ketels in cascade te plaatsen zijn er ruime mogelijkheden tot maximaal 8 ketels en een belasting op bovenwaarde van 1,1 MW. De Upsilon-Serie is als volgt opgebouwd:

- UB 70      Nominaal vermogen (80/60°C)    60.0kW
- UB 110     Nominaal vermogen (80/60°C)    92.3kW
- UB 140     Nominaal vermogen (80/60°C)    120.0kW

Verklaring van de typeaanduiding: Upsilon UB 140

Upsilon	= Serie	_____
UB	= Type	_____
140	= Indicatie belasting in kW	_____

Upsilon ketels hebben allen Gaskeurlabels\*. De volgende Gaskeurlabels komen bij Upsilon cv-ketels voor:

- HR            Hoog Rendement Verwarming.
- SV            Schone Verbranding.



**\* Indien er wijzigingen aan de ketelconstructie worden doorgevoerd voldoet de ketel niet meer aan de CE-eisen en Gaskeur. Gaskeur-label is tevens van toepassing op een temperatuurregime van 80/60°C.**

Alle combinaties zijn in principe mogelijk. A.O.Smith biedt u door middel van de online cascadeconfigurator, aan de hand van het gevraagde vermogen, diverse opties.

U kunt zelf de meest voordelige, of de meest compacte oplossing kiezen.

De capaciteit van de hydraulische leidingen, gasleiding en open verdeler zijn afgestemd op het geselecteerde totaalvermogen.



**Bij het plaatsen van een Upsilon ketel en Upsilon ketels in cascade moet altijd een open verdeler worden toegepast die afgestemd is op het opgestelde vermogen. A.O.Smith levert typen open verdelers die respectievelijk geschikt zijn voor een maximaal vermogen van 200kW, 452kW en 960kW (80/60°C).**



## 5 Plaatsing en montage



**Ketel installeren conform geldende richtlijnen in daarvoor bestemde en goed geventileerde opstellingsruimte.**

De opstellingsruimte voor de cv-ketel(s) moet vorstvrij zijn en blijven. Voorschriften ten aanzien van ventilatie ten behoeve van aanvoer van verbrandingslucht in geval van een 'open toestel' installatie (Afvoercategorie B) wordt beschreven in het hoofdstuk Rookgasafvoer.

De vloer (en in geval van een wandhangende opstelling ook de wand) moet vlak en waterpas zijn en voldoende draagvermogen hebben voor de gehele (ge vulde) installatie.

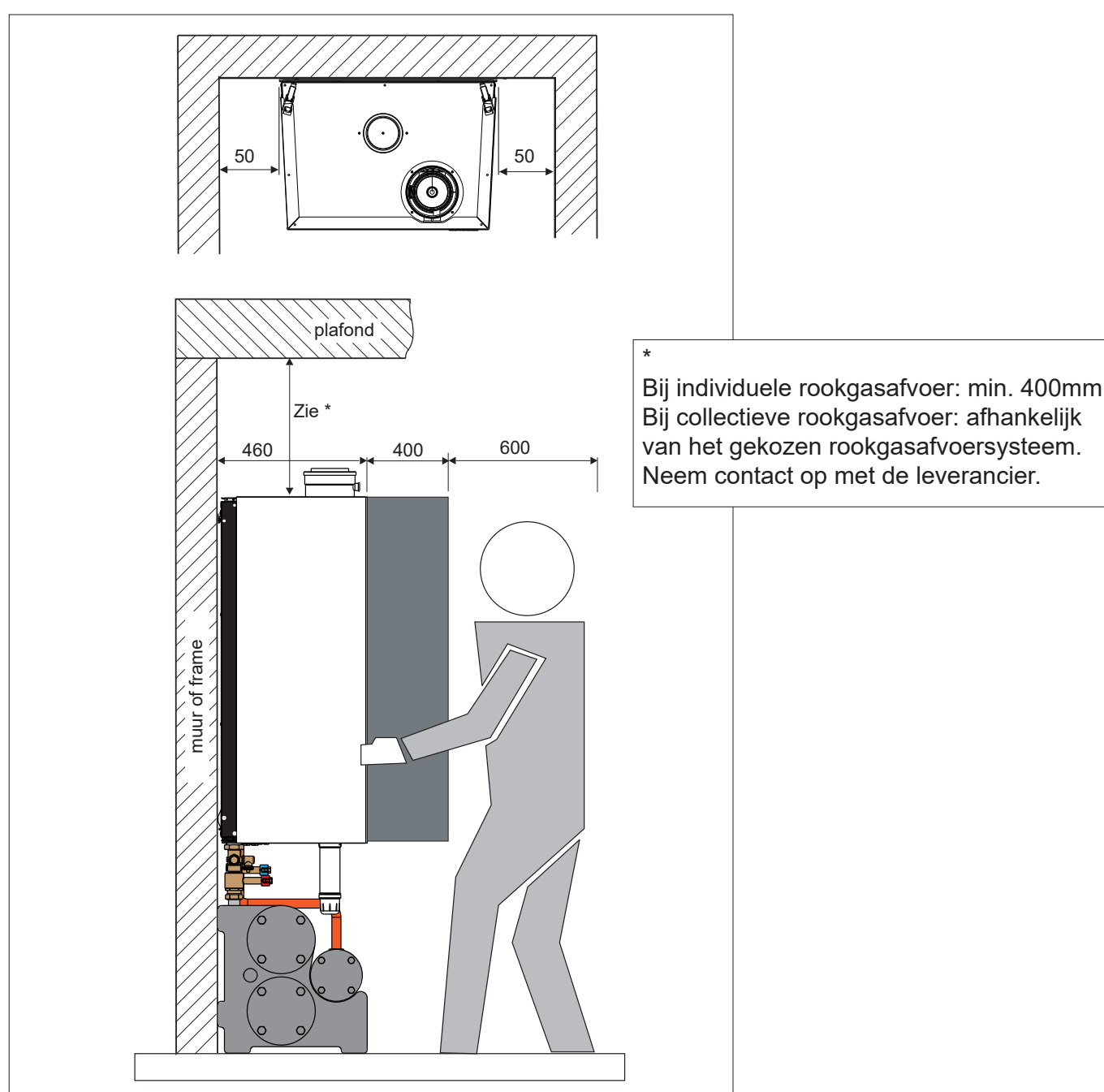
De Upsilon in cascade kent 3 montage mogelijkheden:

- Wandhangend in lijn. *Alle ketels naast elkaar aan de wand*  
Zie hoofdstuk 5.1 en 5.4
- Vrijstaand in lijn. *Alle ketels naast elkaar hangend aan een vrijstaand frame*  
Zie hoofdstuk 5.2 en 5.4
- Vrijstaand rug aan rug. *Alle ketels rug aan rug hangend aan een vrijstaand frame*  
Zie hoofdstuk 5.3 en 5.4



Algemene richtlijnen:

**Let op de minimale afstanden tussen ketels, wanden en plafond ten behoeve van het plaatsen en verwijderen van de mantel voor servicedoeleinden (zie figuur 5.a.) en het plaatsen van het rookgasafvoersysteem (zie hoofdstuk rookgasafvoer).**

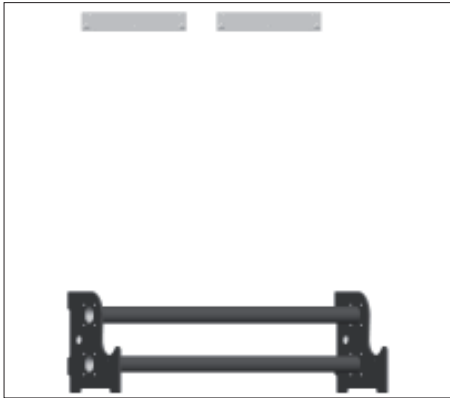


Figuur 5.a maten in mm

## 5.1 Wandhangend in lijn

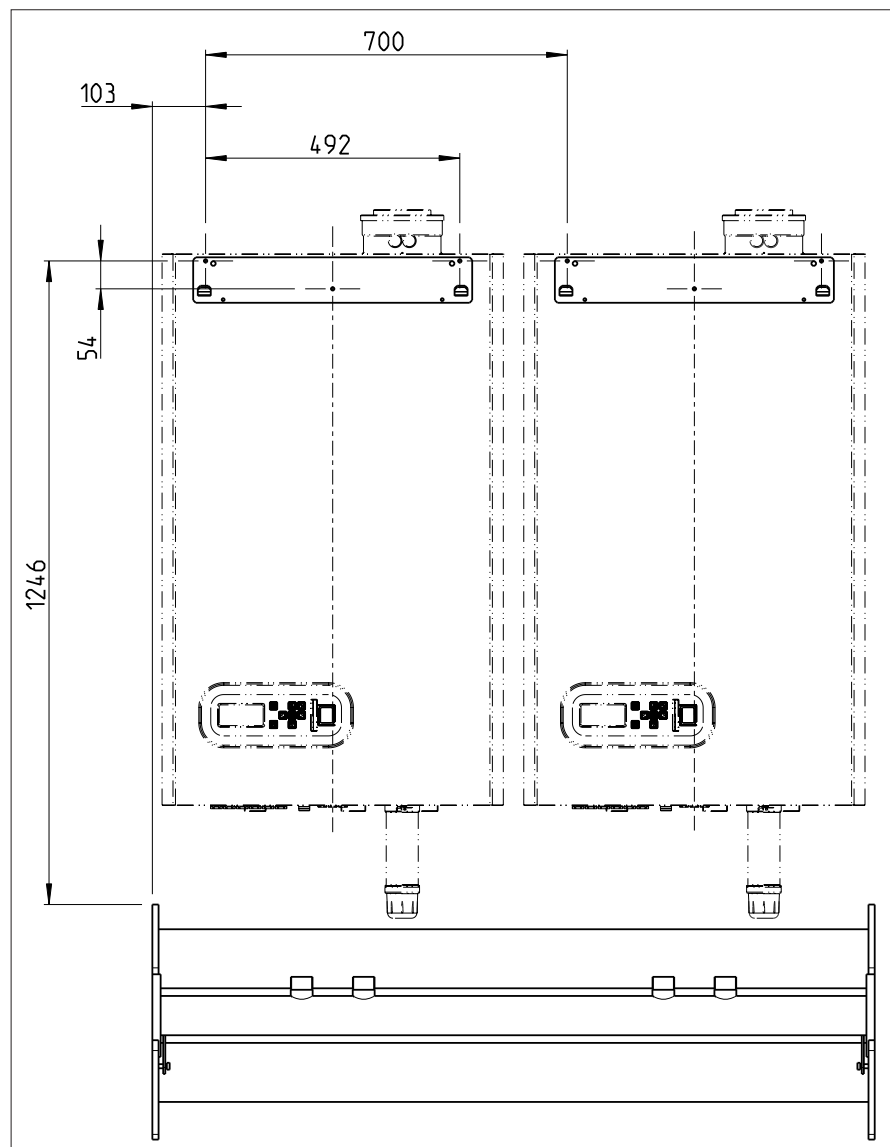


Figuur 5.1.a

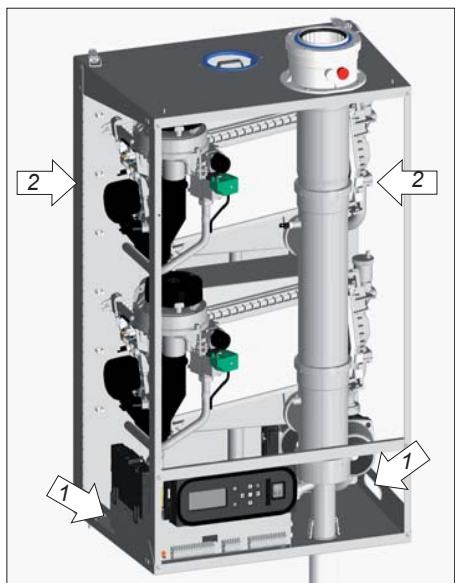


Figuur 5.1.b

- A. Plaats de hoofdverzamelleiding tegen de wand. Bij meerdere hoofdverzamelleidingen: koppel de hoofdverzamelleidingen met de meegeleverde pakkingen, M12 (DN65) of M16(DN100) bouten, veerringen en moeren. Lijn de verzamelleiding(en) horizontaal uit met de stelvoeten.
- B. Bepaal de plaats van de ophangbeugels aan de hand van figuur 5.1.c. De ketels kunnen met de meegeleverde ophangbeugel en bevestigingsmateriaal (minimaal 3 schroeven per ketel) aan de wand worden bevestigd. De wand moet vlak en zó stevig zijn dat deze het gewicht van alle ketels met waterinhoud kan dragen.



Figuur 5.1.c maten in mm



Figuur 5.1.d

- C. Hang de ketels aan de ophangbeugels.



**Til de ketel alleen op aan de speciale handgrepen in het onderpaneel (1) en ondersteun de ketel aan de achterwand (2). Zie figuur 5.1.d.**



Figuur 5.1.e

- D. Plaats de gasleiding in de daarvoor bestemde uitsparing. Bij meerdere hoofdverzamelleidingen: koppel de gasleidingen met van de meegeleverde DN50/DN65 pakkingen, M12 bouten, veerringen en moeren. Zie figuur 5.1.e.



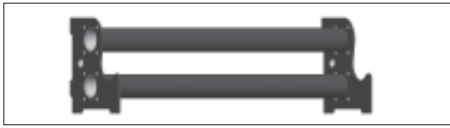
Figuur 5.1.f



**Fixeer de gasleiding met de 2 speciale pasbouten M6x8x16mm op elke flens van de hoofdverzamelleiding(en). Zie figuur 5.1.f.**

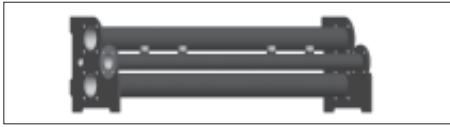
Ga verder met hoofdstuk 5.4

## 5.2 Vrijstaand in lijn



Figuur 5.2.a

A. Plaats de hoofdverzamelleiding op de gewenste plaats. Bij meerdere hoofdverzamelleidingen: koppel de hoofdverzamelleidingen met de meegeleverde pakkingen, M12 (DN65) of M16(DN100) bouten, veerringen en moeren. Lijn de verzamelleiding(en) horizontaal uit met de stelvoeten.



Figuur 5.2.b

B. Plaats de gasleiding in de daarvoor bestemde uitsparing. Bij meerdere hoofdverzamelleidingen: koppel de gasleidingen met van de meegeleverde DN50/DN65 pakkingen, M12 bouten, veerringen en moeren. Zie figuur 5.2.b.



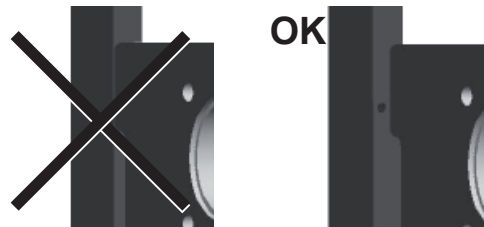
Figuur 5.2.c

**!** Fixeer de gasleiding met de 2 speciale pasbouten M6x8x16mm op elke flens van de hoofdverzamelleiding(en). Zie figuur 5.2.c.



Figuur 5.2.d

C. Monteer de I-staanders aan de flensplaat met 2x bout M8x40x70mm. **Let op: gebruik de juiste gaten in de staander!**  
**!** Bij een linker flensplaat: gebruik de rechter gaten in de staander.  
 Bij een rechter flensplaat: gebruik de linker gaten in de staander.

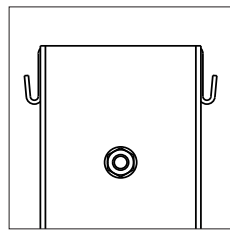


D. Monteer een montageframe aan de I-staander met 3x bout M8x50mm. Zie figuur 5.2.e.



Figuur 5.2.e

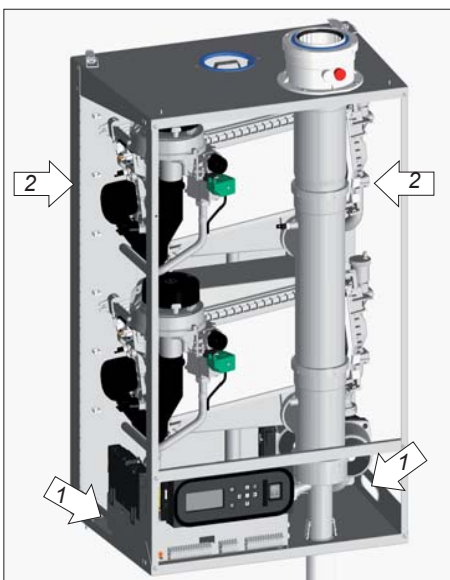
**!** Let op: montagerail aan de bovenzijde.



Figuur 5.2.f

E. Monteer een montageframe aan de andere I-staander met 3x M8x50mm. Zie figuur 5.2.f.  
 Indien er aan de andere kant van de I-staander ook ketels gemonteerd worden moet het volgende montageframe ook direct hieraan gemonteerd worden.

F. Monteer de overige I-staander(s) tussen de montageframes met 3x M8x50mm. Zie figuur 5.2.f.



Figuur 5.2.g

G. Hang de ketels aan de montagerail.

**!** Til de ketel alleen op aan de speciale handgrepen in het onderpaneel (1) en ondersteun de ketel aan de achterwand (2). Zie figuur 5.2.g.

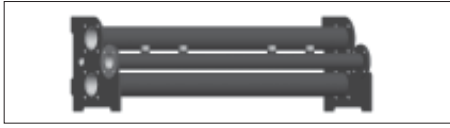
Ga verder met hoofdstuk 5.4

## 5.3 Vrijstaand rug aan rug



Figuur 5.3.a

- A. Plaats de hoofdverzamelleiding op de gewenste plaats. Bij meerdere hoofdverzamelleidingen: koppel de hoofdverzamelleidingen met de meegeleverde pakkingen, M12 (DN65) of M16(DN100) bouten, veerringen en moeren. Lijn de verzamelleiding(en) horizontaal uit met de stelvoeten.



Figuur 5.3.b

- B. Plaats de gasleiding in de daarvoor bestemde uitsparing. Bij meerdere hoofdverzamelleidingen: koppel de gasleidingen met van de meegeleverde DN50/DN65 pakkingen, M12 bouten, veerringen en moeren. Zie figuur 5.3.b.



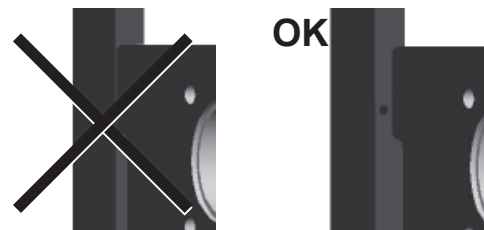
Figuur 5.3.c

- !** Fixeer de gasleiding met de 2 speciale pasbouten M6x8x16mm op elke flens van de hoofdverzamelleiding(en). Zie figuur 5.3.c.



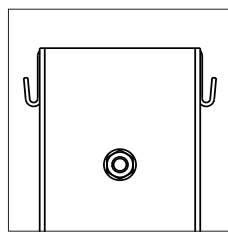
Figuur 5.3.d

- C. Monteer de L-staanders aan de flensplaat met 2x bout M8x40x70mm. **Let op: gebruik de juiste gaten in de staander!**  
**!** Bij een linker flensplaat: gebruik de rechter gaten in de staander.  
 Bij een rechter flensplaat: gebruik de linker gaten in de staander.



Figuur 5.3.e

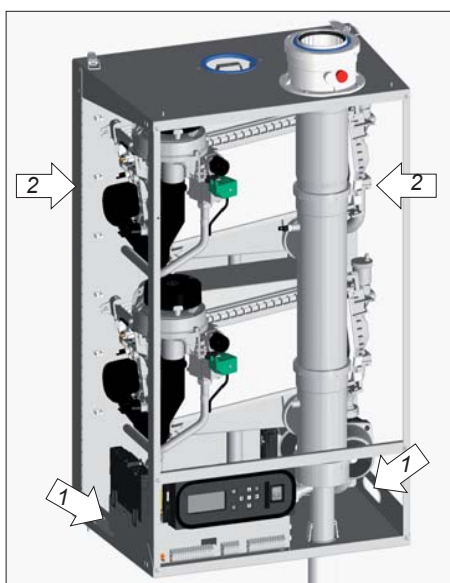
- D. Monteer een montageframe aan de L-staander met 3x bout M8x50mm. Zie figuur 5.3.e.  
**!** Let op: montagerail aan de bovenzijde.



Figuur 5.3.f

- E. Monteer een montageframe aan de andere L-staander met 3x M8x50mm. Zie figuur 5.3.f.  
 Indien er aan de andere kant van de L-staander ook ketels gemonteerd worden moet het volgende montageframe ook direct hieraan gemonteerd worden.

- F. Monteer de I-staander(s) tussen de montageframes met 3x M8x50mm. Zie figuur 5.3.f.

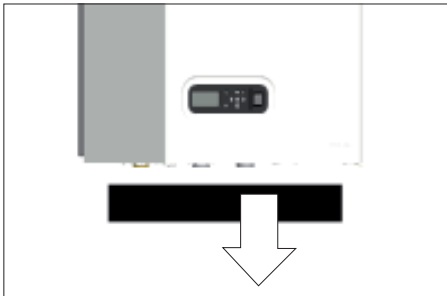


Figuur 5.3.g

- G. Hang de ketels aan de montagerail.  
**!** Til de ketel alleen op aan de speciale handgrepen in het onderpaneel (1) en ondersteun de ketel aan de achterwand (2). Zie figuur 5.3.g.

Ga verder met hoofdstuk 5.4

## 5.4 Aansluiten van de ketel



Figuur 5.4.a

- A. Verwijder het verpakkingsmateriaal van de onderzijde van de ketel.

**!** Let op: in het verpakkingsdeel bevinden zich onderdelen die nodig zijn voor de montage van de ketel.



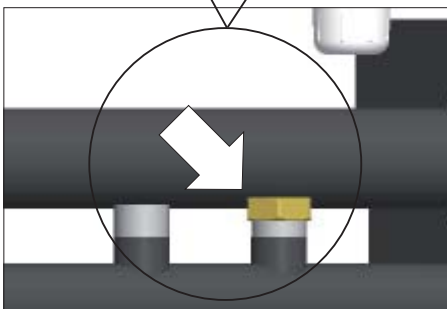
Figuur 5.4.b

- B. Dop de aansluitingen, die op de verzamelleidingen niet gebruikt worden, af:

Aanvoer en retour:       $\varnothing$ 35mm blindknelkoppeling      (2 stuks/ketel)

Gas:                              1 1/4" blindkap met afdichting      (1 stuks/ketel)

**!** Gebruik bij de aansluitingen de meegeleverde pakkingen. Controleer alle verbindingen op lekkage en gasdichtheid.



Figuur 5.4.c

- C. Sluit de afsluiters en gaskraan aan op de ketel:

Aanvoer:                      1 1/2" vlakke koppeling x 35mm knel afsluiter met rode hendel

Retour:                              1 1/2" vlakke koppeling x 35mm knel kruisstuk met vul-/aftapkraan en afsluiter met blauwe hendel.

Monteer naar ontwerpkeuze de 3 of 4 bar overstort in het kruisstuk.

Gas:                                      1 1/4" x 28mm gaskraan

**!** Gebruik bij de aansluitingen de meegeleverde pakkingen. Controleer alle verbindingen op lekkage en gasdichtheid.

**!** Bij het verwijderen van de kunststof afdichtdoppen op de leidingen van de ketel kan vuil testwater vrijkomen.



Figuur 5.4.d

- D. Verbindt de afsluiters met de hoofdverzamelleidingen:

Aanvoer:                      35mm leidingstukken met 35mm knelkoppelingen (knie en sok)

Retour:                              35mm leidingstukken met 35mm knelkoppelingen (knie en sok)

Gas:                                      28mm leidingstuk met 1 1/4" vlak en 28mm knelkoppeling

Bij rug aan rug opstelling:

Aanvoer:                      35mm leidingstukken met 35mm knelkoppelingen (bocht en sok)

Retour:                              35mm leidingstukken met 35mm knelkoppelingen (bocht en sok)

Gas:                                      28mm leidingstuk met 1 1/4" vlak en 28mm knelkoppeling

**!** Gebruik bij de aansluitingen de meegeleverde pakkingen. Controleer alle verbindingen op lekkage en gasdichtheid.



Figuur 5.4.e

- E. Vul de sifon met leidingwater en draai de sifonbeker op de aansluiting onder op de ketel.

*De sifonbeker is los meegeleverd en bevindt zich achter de mantel.*

### 6.1 CV-systeem



Figuur 6.1.a

Monteer het cv-systeem volgens de huidige regelgeving.

De verzamelleidingen zijn er in 2 maatvoeringen, namelijk DN65 en DN100 en worden met elkaar verbonden door de flenskoppelingen met pakkingen, M12 of M16x55 bouten, veerringen en moeren. Hierop kan verder de open verdeler en de gehele installatie aangesloten worden.

#### Open verdeler

Er zijn 3 open verdelers beschikbaar:



Figuur 6.1.b

0310335 Open verdeler voor 1 of 2 XL ketels tot maximaal 200kW (fig. 6.1.a)  
Ketelaansluitingen zijn 4x 1 1/2", installatieaansluitingen zijn 2x 2". De open verdeler moet in het leidingwerk worden opgenomen. Voorzien van ontluchter, vul- en aftapkraan en dompelbuis voor temperatuursensor T10. Drukval flens PN6.

0310272 Open verdeler DN65 tot 452kW (fig. 6.1.b)

0310273 Open verdeler DN100 tot 960kW

De DN65 en DN100 open verdeler wordt standaard geleverd met stelvoeten, ontluchter, aftapkraan, dompelbuis voor temperatuursensor T10, M12 of M16x55 bouten, veerringen en moeren. De open verdeler kan zowel links als rechts van de hoofdverzamelleidingen worden geplaatst. Drukval flens PN6.



Figuur 6.1.c

#### Gemeenschappelijke aanvoersensor

0310290 Temperatuursensor T10 (fig. 6.1.c)



**Elke opstelling met 1 of meerdere Upsilon-ketels moet voorzien zijn van een gemeenschappelijke aanvoersensor T10 en aangesloten zijn op aansluitstrook 3, positie 5 en 6. De aanvoersensor moet geplaatst worden in de dompelbuis in de open verdeler.**



Figuur 6.1.d

#### Bochtenset

De open verdeler kan onder een hoek van 90° geplaatst worden. Daarbij kan gebruik gemaakt worden van een bochtenset.

0310274 Bochtenset DN65 aanvoer/retour. Drukval flens PN6. (fig. 6.1.d)

0310275 Bochtenset DN100 aanvoer/retour. Drukval flens PN6.



Figuur 6.1.e

#### Blindflenzen

De uiteinden van de verzamelleidingen moeten voorzien worden van blindflenzen. De blindflenzen worden standaard meegeleverd bij een volledige configuratielevering, inclusief bouten, veerringen en pakkingen.

0310276 Blindflensset DN65 aanvoer/retour 2 stuks. Drukval flens PN6. (fig. 6.1.e)

0310277 Blindflensset DN100 aanvoer/retour 2 stuks. Drukval flens PN6.



Figuur 6.1.f

#### Lasflenzen

Indien gewenst zijn lasflenzen leverbaar voor het aansluiten van de cv-leidingen aan de secundaire zijde van de open verdeler en het aansluiten van de gasleiding.

0310336 Lasflensset DN65 aanvoer/retour 2 stuks + DN50 gas 1 stuks

0310337 Lasflensset DN100 aanvoer/retour 2 stuks + DN65 gas 1 stuks

Lasflensset DN65 en DN100: Drukval flens PN6.



De componenten die nodig zijn en niet door A.O.Smith worden geleverd:

- De installatiepomp;
- Gasfilter;
- Expansievat(en);
- Vuilafscheider ;
- Rookgasafvoer-/luchttoevoersysteem
- Het installatiewaterfilter;
- Een installatie-inregelafsluiter;
- Het condensafvoersysteem.
- Warmwatervoorziening;



**Overstortventiel: Bij gebruik van A.O.Smith ketelaansluitsets is, in afwijking van NEN3028, toegestaan de overstort (naar keuze 3 of 4 bar) in de retour te plaatsen.**

## 6.2 Expansievat

De cv-installatie moet voorzien worden van een expansievat. Het expansievat dat wordt toegepast moet afgestemd zijn op de waterinhoud van de installatie.

Het is niet noodzakelijk om bij elke ketel een expansievat te plaatsen. Er kan volstaan worden met één centraal geplaatst expansievat. Bij toepassing van een centraal expansievat moeten de handels van de afsluiters in de aanvoer- en retourleiding onder de ketel in geopende toestand gedemonteerd worden.

Indien gewenst kan bij elke ketel een expansievat aangesloten worden op het kruisstuk in de retourleiding onder de ketel. De aansluiting is voorzien van een 3/4"bu. blindkap.

### Expansievat boilercircuit

Bij toepassen van een boiler aansluiting direct onder de ketel (toepassing van A.O.Smith ketelaansluitset met 3-wegklep) moet het circuit tussen driewegklep en dubbele scheiding van de boiler van een expansievat worden voorzien.

## 6.3 Waterkwaliteit

Installatie vullen met drinkwater.

In veruit de meeste gevallen kan een cv-installatie worden gevuld met water volgens landelijk geldend waterbesluit en is behandeling van dit water niet noodzakelijk.

Om problemen met cv-installaties te vermijden moet de kwaliteit van het vulwater aan de specificaties voldoen die vermeld staan in tabel 6.3.a:

Als het vulwater buiten de gestelde specificaties valt, raden wij u aan om het water zodanig te behandelen dat het voldoet aan de gestelde specificaties.



**Aanspraak op garantie vervalt indien de installatie niet wordt gespoeld en/of de kwaliteit van het vulwater niet voldoet aan de door A.O.Smith gestelde specificaties. Neem altijd vooraf contact op met A.O.Smith indien er onduidelijkheden en/of afwijkingen te bespreken zijn. Zonder akkoord vooraf vervalt de garantie.**

### Installatie:

- Het gebruik van grondwater, demi-water en gedestilleerd water is niet toegestaan. (een verduidelijking van deze termen is op de volgende pagina weergegeven)
- Wanneer de kwaliteit van het drinkwater valt binnen de specificaties vermeld in tabel 6.3.a, kan worden begonnen met het spoelen van de installatie alvorens het toestel te installeren.
- **Gedurende deze spoeling moeten restanten van corrosieproducten (magnetiet), fit producten, snij-olie en andere ongewenste producten worden verwijderd.**
- Een andere mogelijkheid om vuil te verwijderen is het plaatsen van een filter. Het type filter moet passen bij het soort en korrelgrootte van de vervuiling. A.O.Smith adviseert het gebruik van een filter. Hierbij moet er op worden gelet dat het gehele leidingsysteem wordt meegenomen.
- De cv-installatie moet goed worden ontvlucht alvorens het systeem in gebruik te nemen. Zie daarvoor hoofdstuk Inbedrijfname.

- Wanneer het met regelmaat noodzakelijk is (>5% op jaarbasis) dat er water dient te worden bijgevuld is er sprake van een structureel probleem en dient een installateur dit probleem te verhelpen. Door het regelmatig toevoegen van vers water aan het systeem wordt ook zuurstof en kalk bijgedoseerd waardoor magnetiet en kalk afzetting zich kunnen continueren. Dit kan resulteren in verstoppingsproblemen en/of lekkages.
- Wanneer gebruik wordt gemaakt van een antivries of andere toevoegmiddelen, dient de kwaliteit van het vulwater periodiek te worden gecontroleerd overeenkomstig met de tijdsperiode zoals die is aangegeven door de leverancier van dit middel.
- Chemische toevoegingen moet worden vermeden en mogen enkel worden gebruikt na door A.O.Smith voor de betreffende toepassing te zijn vrijgegeven.
- Wanneer men de waterkwaliteit wil behalen door middel van het gebruik van chemische middelen is dit zijn/haar verantwoordelijkheid. Wanneer het water niet voldoet aan de door A.O.Smith gestelde specificaties of chemische middelen niet door A.O.Smith zijn vrijgegeven vervalt de garantie op het door A.O.Smith geleverde product.
- A.O.Smith adviseert om bij installatie en latere bijvullingen of wijzigingen in een logboek te vermelden welk type water is gebruikt, welke kwaliteit dit was en, indien van toepassing, welke additieven en in welke hoeveelheden zijn toegevoegd.

Parameter	Waarde
Type water	Drinkwater Onthard water
pH	6.0-8.5
Geleidbaarheid (bij 20°C in µS/cm)	Max. 2500
IJzer (ppm)	Max. 0.2
Hardheid (°dH)	
Installatievolume/-vermogen <20 l/kW	1-12
Installatievolume/-vermogen ≥20 l/kW	1-7
Zuurstof	Geen zuurstof diffusie toegestaan gedurende bedrijf. Max. 5% vulwater bijvulling op jaarbasis
Corrosie inhibitoren	Zie Bijlage Toevoegmiddelen
pHverhogende of verlagende middelen	Zie Bijlage Toevoegmiddelen
Antivries toevoegingen	Zie Bijlage Toevoegmiddelen
Andere chemische toevoegingen	Zie Bijlage Toevoegmiddelen
Vaste stoffen	Niet toegestaan
Restanten in het proces water die geen onderdeel uitmaken van drinkwater	Niet toegestaan

Tabel 6.3.a

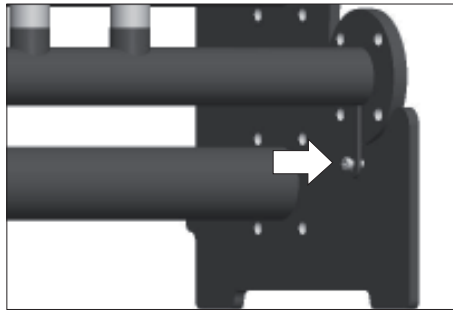
**Definitie van type water:**

- Drinkwater: Leidingwater dat in overeenstemming is met de Europese drinkwaterrichtlijn: 98/83/EG van 3 november 1998.
- Onthard water: Water waar calcium en magnesium ionen gedeeltelijk uit zijn verwijderd
- Demi-water: Water waar nagenoeg alle zouten uit zijn verwijderd (erg lage geleidbaarheid)
- Gedestilleerd water: Water waar geen zouten meer in aanwezig zijn.

## 6.4 Gasleiding

Monteer de gasleiding volgens de huidige regelgeving.  
Markeer, indien nodig, de gasleiding volgens de huidige regelgeving.

De gasleiding naar de installatie dient qua dimensionering afgestemd te zijn op de totale maximale belasting.



Figuur 6.4.a

De gasleiding moet op de daarvoor bestemde openingen in de flensplaten van de hoofdverzamelleidingen aanvoer/retour gelegd worden en op alle flensplaten geborgd worden met de speciale M6x8x16mm pasbouten.

Het drukverlies bij een nieuw aan te leggen aardgasleiding mag maximaal 1,7 mbar zijn. Bij een uitbreiding is dit maximaal 2,5 mbar. Deze waarde wordt gemeten tussen de gasmeter en de cv-ketels die volledig in bedrijf zijn.

Voor een goede werking van de cv-ketel is het noodzakelijk dat de dynamische voordruk van de gasinstallatie bij het in bedrijf zijn van de cv-ketels hoger is dan 20 mbar.



**Zorg ervoor dat, met name bij nieuwe leidingen, de gasleiding geen vuilresten bevatten.**

De Upsilon ketels kunnen worden omgebouwd van aardgas naar propaan. Indien de ketel omgebouwd moet worden levert A.O.Smith ombouwsets voor dit doel. De ombouw instructies worden met de kit meegeleverd.

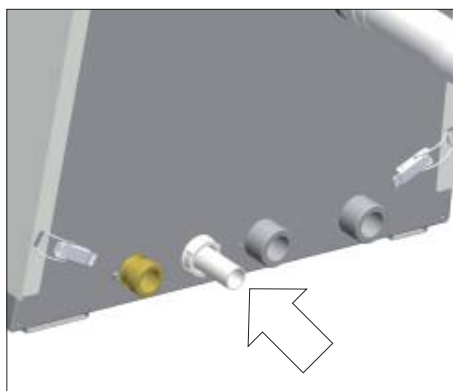


**Het propaangas moet een zuiverheid van ten minste 90% hebben. Wanneer het butaan-gehalte meer is dan 10% vervalt de garantie op de warmtewisselaars.**



**Controleer na (onderhouds-)werkzaamheden aan de ketel altijd alle gasvoerende delen op dichtheid (d.m.v. lekzoekspray).**

## 6.5 Condensafvoer



Figuur 6.5.a

Monteer de condensafvoerleiding volgens de huidige regelgeving.

Druk de meegeleverde kunststof ribbelslang (ca. 40cm) onder op de condensafvoer van de ketel (fig. 6.3.a). Sluit deze slang door middel van een open verbinding aan op de riolering. Hiermee wordt voorkomen dat eventuele rioolgassen in de ketel terecht komen. De rioolaansluiting moet per ketel een minimale diameter van 40mm hebben.



Figuur 6.5.b

Monteer een hoofdverzamelleiding condensafvoer achter het hydraulisch systeem. Hiervoor zijn gaten aangebracht in de flensplaten om een PVC afvoerleiding van maximaal  $\varnothing 40\text{mm}$  aan te leggen. Sluit de individuele condensafvoerleidingen vanaf elke ketel hier op aan.

De sifon van een rookgasafvoersysteem kan door middel van een open verbinding eventueel ook op aangesloten worden.



**Het afvoeren van condenswater op de hemelwaterafvoer is, met het oog op bevroeringsgevaar, niet toegestaan.**

## 7 Rookgasafvoersysteem

Met het rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem wordt bedoeld:

- De rookgasafvoerleiding;
- De luchttoevoerleiding;
- Dak- of geveldoorvoer.

De rookgasafvoer- en luchttoevoerinstallatie moet voldoen aan:



- **Afvoersysteem aangegeven op de typeplaat van de ketel (Afvoerklasse)**

- Wetgeving: Bouwbesluit  
*Het bouwbesluit bevat prestatie-eisen over opstelling, afvoer en uitmonding.*
- NEN 2757; *bepalingsmethode voor afvoer*
- NEN 1087; *bepalingsmethode voor ventilatie en prestatie-eisen voor leidingwerk*
- NPR 3378 of NTR
- Plaatselijk geldende voorschriften;
- de installatievoorschriften van de leverancier

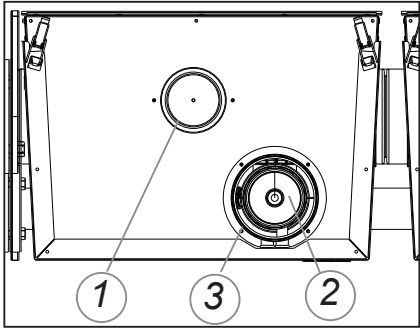


**Neem bij twijfel en vragen altijd contact op met A.O.Smith.**

Het is mogelijk om de ketel te voorzien van een parallel aan te sluiten rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem (de aansluitdiameter voor beide kanalen is  $\varnothing 100\text{mm}$ ) of een concentrisch aan te sluiten rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem. De aansluitdiameter is dan  $\varnothing 100/150\text{mm}$ . Zie hoofdstuk 7.1 of 7.2.

De maximale rookgastemperaturen van de A.O.Smith cv-ketels liggen beneden  $70^{\circ}\text{C}$  (vollast bij  $80/60^{\circ}\text{C}$ ). Wanden die gevoelig zijn voor warmte dienen geïsoleerd te worden.

## 7.1 Ketel parallel aansluiten



Figuur 7.1.a

Standaard wordt de ketel geleverd voor het parallel aansluiten van het rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem.

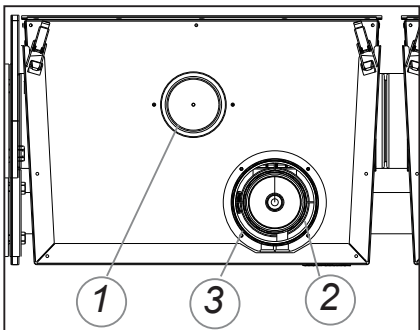
De luchttoevoeropening (1) heeft een diameter van  $\varnothing 100\text{mm}$ .

Hierop kan het luchttoevoerkanaal aangesloten worden of, indien het een 'open toestel' (Afvoercategorie B) betreft, kan het luchtfilter hierop gemonteerd worden (advies).

De luchttoevoer (3) van het concentrische deel is afgesloten met een deksel  $\varnothing 150\text{mm}$ .

De rookgasafvoeraansluiting (2) heeft een diameter van  $\varnothing 100\text{mm}$ .

## 7.2 Ketel concentrisch aansluiten



Figuur 7.2.a

Verricht de volgende handelingen om de ketel geschikt te maken voor het concentrisch aansluiten van het rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem.

- Trek/druk het deksel  $\varnothing 150$  (3) uit de luchttoevoeraansluiting van het concentrisch aansluitstuk (2).
- Plaats het deksel  $\varnothing 100$  op de luchttoevoeropening (1) en zet deze vast met de schroef (alle delen zijn los bijgeleverd in verpakkingsschuimdeel onder de ketel)

De luchttoevoeropening heeft een diameter van  $\varnothing 150\text{mm}$ .

De rookgasafvoer aansluiting heeft een diameter van  $\varnothing 100\text{mm}$ .

Op het concentrisch aansluitstuk wordt het rookgasafvoer-/luchttoevoersysteem aangesloten.

## 7.3 Aansluiten van het rookgasafvoer-/luchttoevoersysteem

De Upsilon-ketels kunnen in 'open' of 'gesloten' uitvoering toegepast worden.

Open: Benodigde verbrandingslucht wordt uit de directe omgeving (stookruimte) gehaald. Hanteer de hiervoor geldende voorschriften ten aanzien van de stookruimte.



**Bij toepassing van afvoercategorie B23 en B33 'open toestel' is de beschermingsgraad van de ketel IPX0D in plaats van IPX4D.**

**A.O.Smith adviseert de plaatsing van een luchtfilter op de luchtinlaat van de ketel (als accessoire leverbaar met art.nr. 0310288). Indien geen luchtfilter geplaatst wordt moet er een inrichting (b.v. rooster) op de luchtinlaat van de ketel aangebracht worden die zo geconstrueerd is dat een object met een diameter van Ø16 mm niet naar binnen kan worden geduwd.**

Gesloten: Benodigde verbrandingslucht wordt via een kanaal van buiten aangezogen. Dit vergroot de plaatsingsmogelijkheden binnen een gebouw. Buitenlucht is over het algemeen schoner dan lucht uit de stookruimte.

De volgende typen rookgasafvoersystemen kunnen voor de Upsilon-ketel worden toegepast:

- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| - Individuele rookgasafvoer           | Zie hoofdstuk 7.4               |
| - Collectieve rookgasafvoer onderdruk | Zie hoofdstuk 7.5, 7.5.1 en 7.6 |
| - Collectieve rookgasafvoer overdruk  | Zie hoofdstuk 7.5, 7.5.2 en 7.6 |

## 7.4 Individuele rookgasafvoer

Keuze voor individuele rookgasafvoer wordt bepaald door:

- Gunstige plaatsing ketels ten opzichte van uitmondingsgebied (muur of dak)
- Beperkte ruimte boven de ketels
- Gering aantal ketels

Er kan gekozen worden voor:

- Dakdoorvoer (schuin of plat dak)
- Geveldoorvoer

A.O.Smith levert de volgende dak- en geveldoorvoeren:

0310754	Dakdoorvoer Ø100 - 150
0310758	Muurdoorvoer Ø100 - 150

Eventuele bijbehoren:

0306017	Universele loden dakpan ø150
0302509	Universele plakplaat platdak ø150

Voor de benodigde pijpen en bochten e.d. verwijzen wij naar de A.O.Smith rookgasafvoerdocumentatie.

Indien voor ander rookgasafvoer- en luchttoevoermateriaal gekozen wordt, moet het materiaal voorzien zijn van het KOMO label.



**De ketel produceert, wanneer het in bedrijf is, een witte condenspluim. Deze condenspluim is onschadelijk maar kan, met name bij uitmondingen in de gevel, als hinderlijk ervaren worden. Daarom verdient een bovendakse uitmondung de voorkeur.**



**Plaats dakdoorvoeren bij een gesloten opstelling op gelijke hoogte, zodat de rookgasafvoer van de ene ketel niet door de andere ketel kan worden aangezogen (recirculatie). Recirculatie van rookgassen kan ook ontstaan bij uitmondung in nissen en in de nabijheid van opgetrokken muren. Recirculatie dient ten allen tijde voorkomen te worden.**

### Afschot

Het afvoersysteem dient bij horizontale delen altijd onder afschot (50 mm/m) naar de ketel aangebracht te worden, zodat zich geen condenswater in het afvoersysteem kan verzamelen. Door het teruglopen van het condenswater naar de ketel is de kans op ijspegelvorming aan de dakdoorvoer minimaal. Bij horizontale uitmondungen dient het toevoersysteem onder afschot naar buiten geplaatst te worden om inregenen te voorkomen. Het plaatsen van een extra condensopvanginrichting in het afvoersysteem is overbodig.

### Aansluiten en beugelen

Een rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem moet altijd voorzien zijn van voldoende afsteuning tegen de wand of dak door middel van beugels.

- Fixeer altijd iedere bocht om of nabij de mof met een montagebeugel.  
Enige uitzondering: de eerste mof vanaf de ketel indien beide pijpen korter zijn dan 25cm. Plaats de eerste beugel op maximaal 50cm vanaf de ketel.
- Bij buislengten van meer dan 1 meter: plaats een niet-fixerende beugel tussen de fixerende beugels.
- Maximale beugelafstand horizontale en 45° hellende leidingen: 1 meter  
Maximale beugelafstand verticale leidingen: 2 meter

Bij schachtenaansluiting:

- Controleer of de leidingen behorende bij de schacht niet geblokkeerd en niet beschadigd zijn.
- Controleer of de leiding onder het juiste afschot is geïnstalleerd.
- Markeer wat de rookgasafvoer en de luchttoevoer is.
- Controleer of de stompen minimaal 50 mm uit de schacht steken. Beugel het laatste element van de verbindingsleiding voor de doorvoer/schacht. Als dit laatste element een bocht is, kan ook het voorliggende element gebeugeld worden.

## Uitzetten

- Monteer het rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem altijd spanningsvrij.
- Schuif kunststof rookgasafvoerdelen altijd eerst geheel in elkaar en trek de verbinding 10mm terug. Zo ontstaat er voldoende ruimte tot uitzetten bij temperatuurverhogingen.

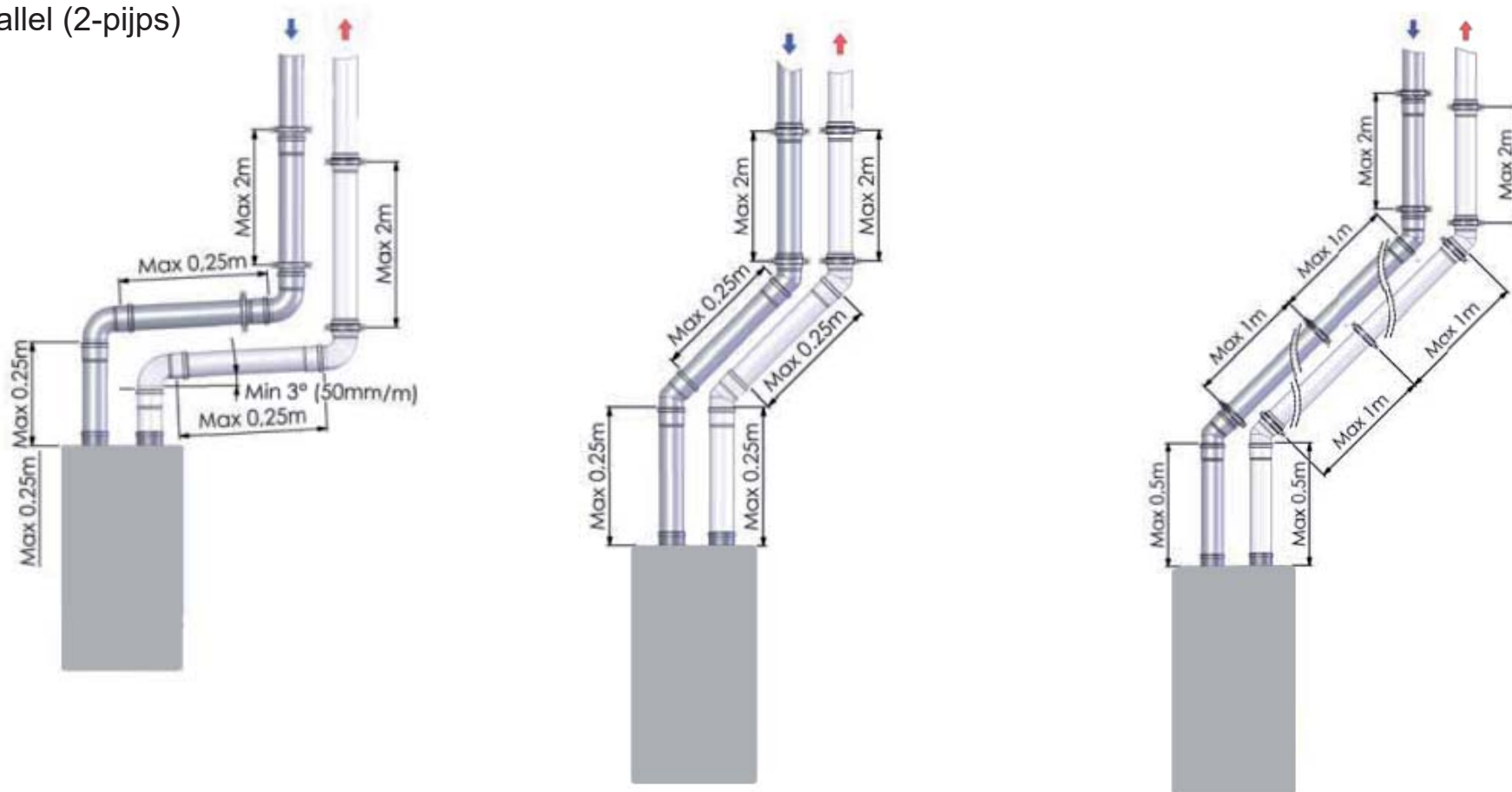
## Afdichtingen en verbindingen

- Voorkom het beschadigen van afdichtingen door haaks afkorten en afbramen
- Beschadigde afdichtingen vervangen
- Verbindingen niet schroeven, blindklinken, kitten, schuimen of plakken
- Gebruik, indien nodig, het door de fabrikant voorgeschreven smeermiddel voor de afdichtingen. **Geen vet, (zuurvrije) vaseline of olie.**

Zie de volledige installatievoorschriften van het desbetreffende rookgasafvoer- en luchttoevoermateriaal voor de montageinstructies en het Rogafa advies: [www.hetnieuwebeugelen.nl](http://www.hetnieuwebeugelen.nl).

Voor flexibel rookgasafvoermateriaal geldende installatieinstructies van de desbetreffende fabrikant.

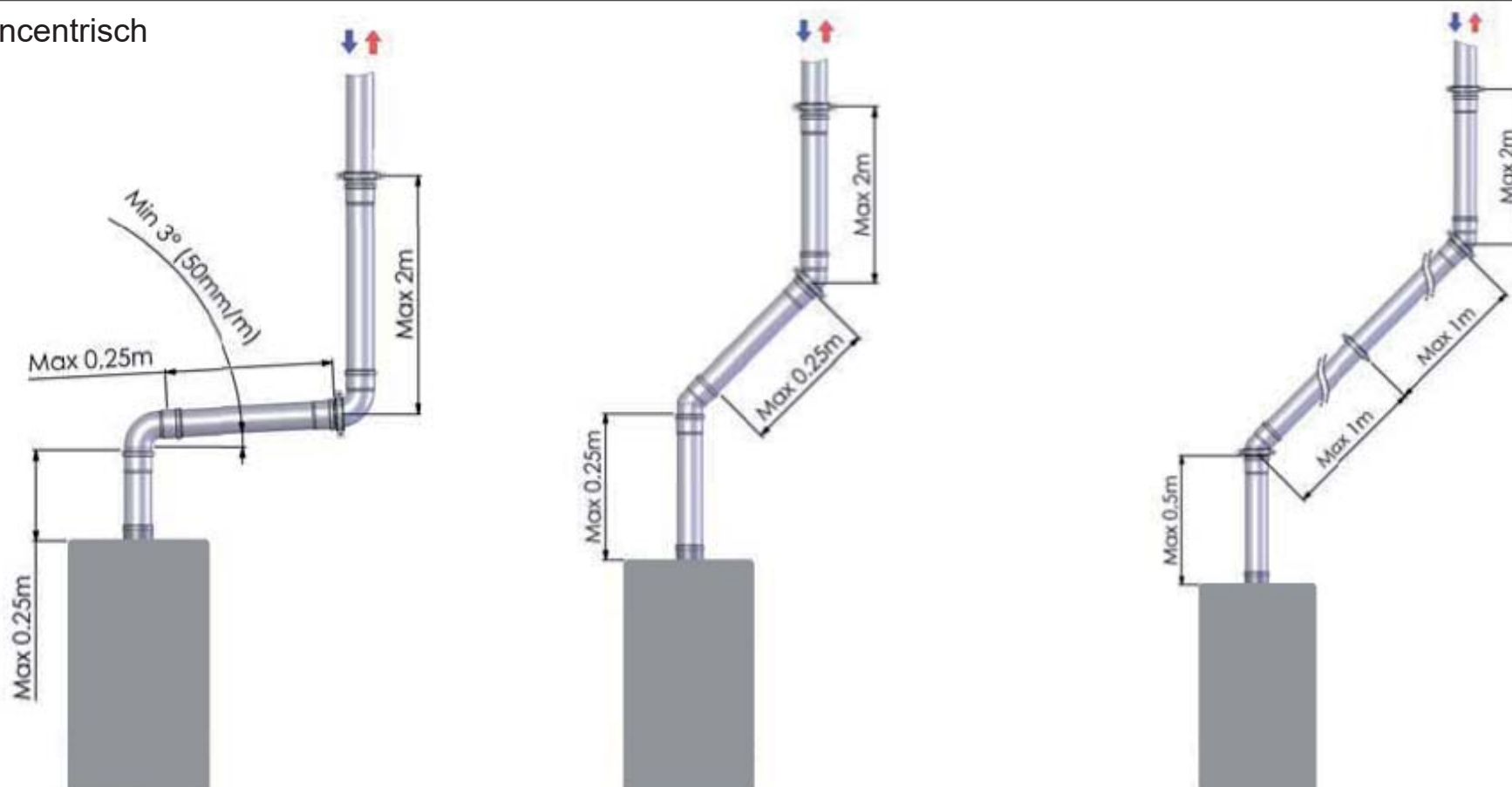
### Parallel (2-pijps)



Beugelafstanden bij parallel aangesloten rookgasafvoer en luchttoevoer

Figuur 7.4.a

### Concentrisch



Beugelafstanden bij concentrisch aangesloten rookgasafvoer en luchttoevoer

Figuur 7.4.a



## 7.4.1 Dimensionering afvoerkanaal / toevoerkanaal

De diameter wordt bepaald door de totale lengte, inclusief aansluitpijp en, verloop van het rookkanaal (zoals bij inmeten is vastgesteld) en het type ketel. Een te kleine diameter kan leiden tot storing. Zie tabel 7.4.1.a voor keuze van het systeem met de juiste diameter en zie ook NEN 2757. De tabel toont de maximale afvoerlengte bij verschillende ketelvermogens. Er is een langere afvoerlengte te behalen door de diameter van te vergroten naar  $\varnothing 100\text{mm}$ .

### Toelichting op tabel 7.4.1.a:

Tweepijps afvoersysteem: maximale opgegeven lengte = afstand tussen ketel en dakdoorvoer A.  
 Concentrisch afvoersysteem: maximale opgegeven lengte = afstand tussen ketel en dakdoorvoer B.

Bij toepassing van bochten moet de opgegeven waarde achter elke bocht van de maximale rechte lengte afgetrokken worden (zie voorbeeld).

Indien de werkelijke situatie de maximaal toepasbare leidinglengte overschrijdt, kunnen door middel van een bepaalde instelling de grotere lengtes gecompenseerd worden. Neem hiervoor contact op met A.O.Smith.

*Voorbeeld:  
 Een UB 070 met een concentrisch afvoersysteem  $\varnothing 100/150\text{mm}$  heeft volgens de tabel een maximale rechte afvoerlengte van 25m.  
 In het toe te passen systeem moeten 2x een  $45^\circ$  bocht opgenomen worden.  
 De maximale afvoerlengte wordt dan:  
 $25 - (2 \times 1,1) = 22,8\text{m}$ .*

		Tweepijps afvoersysteem	
		$\varnothing 100\text{mm}$	A in m
UB 70		<b>Maximale rechte lengte 100</b>	<b>63</b>
		weerstandslengte $87^\circ$ bocht	-1,8
		weerstandslengte $45^\circ$ bocht	-0,9
UB 110		<b>Maximale rechte lengte 100</b>	<b>35</b>
		weerstandslengte $87^\circ$ bocht	-1,8
		weerstandslengte $45^\circ$ bocht	-0,9
UB 140		<b>Maximale rechte lengte 100</b>	<b>12</b>
		weerstandslengte $87^\circ$ bocht	-1,8
		weerstandslengte $45^\circ$ bocht	-0,9

		Concentrisch afvoersysteem	
		$\varnothing 100/150\text{mm}$	B in m
UB 70		<b>Maximale rechte lengte 100/150</b>	<b>25</b>
		weerstandslengte $87^\circ$ bocht	-2,6
		weerstandslengte $45^\circ$ bocht	-1,1
UB 110		<b>Maximale rechte lengte 100/150</b>	<b>15</b>
		weerstandslengte $87^\circ$ bocht	-2,6
		weerstandslengte $45^\circ$ bocht	-1,1
UB 140		<b>Maximale rechte lengte 100/150</b>	<b>8</b>
		weerstandslengte $87^\circ$ bocht	-2,6
		weerstandslengte $45^\circ$ bocht	-1,1

Maximale rookgasafvoerlengte individuele rookgasafvoer

tabel 7.4.1.a

## 7.5 Collectieve rookgasafvoer

Keuze voor collectieve rookgasafvoer wordt bepaald door:

- Plaatsing ketels ten opzichte van uitmondingsgebied
- Voldoende ruimte boven de ketels
- Groot aantal ketels

Er kan gekozen worden voor:

- Collectieve rookgasafvoer onderdruk
- Collectieve rookgasafvoer overdruk (op aanvraag)

In veel situaties kunnen de rookgassen niet individueel worden afgevoerd omdat het een inpandige opstelling betreft. Wij adviseren u in dit soort situaties om door middel van een rookgasafvoersysteem door onderdruk of overdruk collectief af te voeren. De toevoerlucht kan ook collectief aangevoerd worden, maar indien de stookruimte hiervoor geschikt is (zie hoofdstuk 6.3) ook uit deze ruimte gehaald worden ('open toestel' afvoerklasse B).



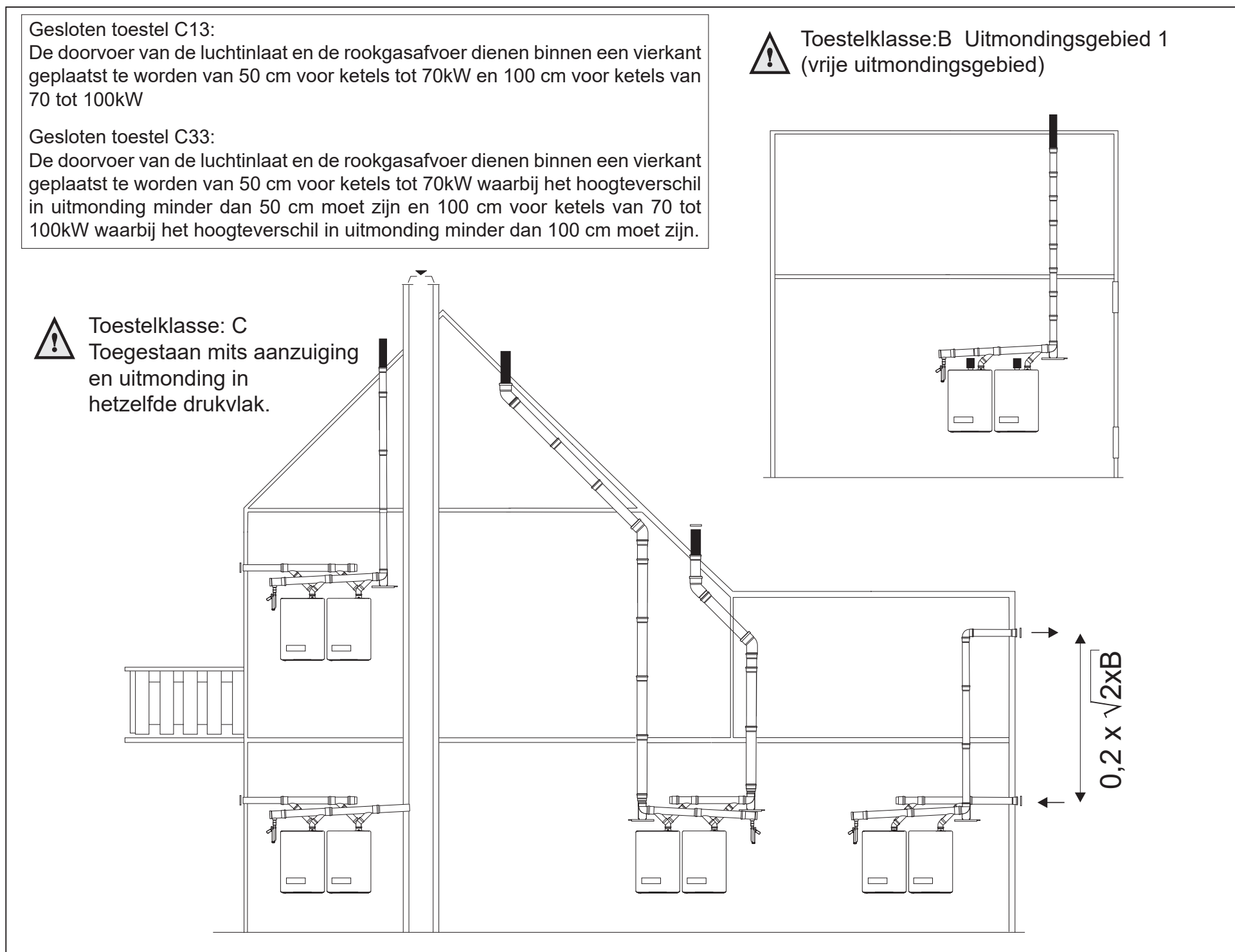
**De rookgasafvoeruitmondung moet bij het collectief afvoeren van rookgassen altijd in het vrije gebied (Uitmondingsgebied 1) uitmonden.**

A.O.Smith levert geen collectief rookgasafvoersysteem voor de Upsilon. Zie de volgende hoofdstukken voor de verschillende mogelijkheden en maximaal toepasbare leidinglengten.

Het rookgasafvoermateriaal moet voorzien zijn van het KOMO label.



**Construeer het rookgasafvoersysteem zodanig dat er geen recirculatie over het toestel kan plaatsvinden.**



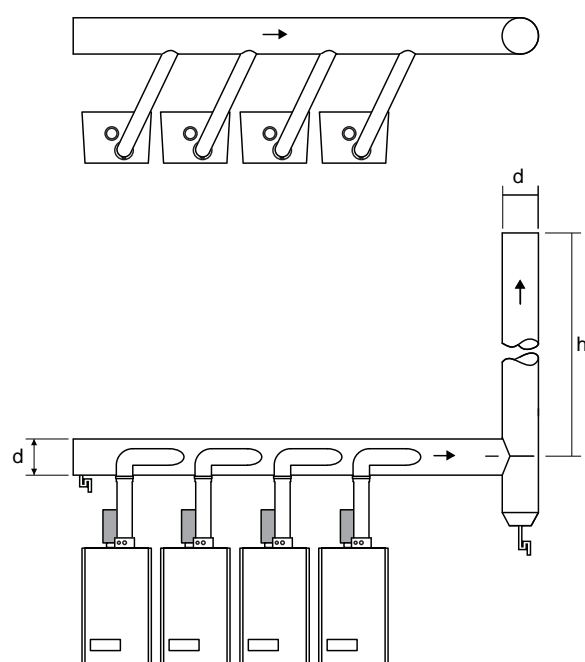
Mogelijkheden uitmondungen collectieve rookgasafvoer

figuur 7.5.a

## 7.5.1 Collectieve rookgasafvoer onderdruk

Diameter en afvoerlengten van de rookgasafvoer/luchttoevoer:

- Open uitvoering, in onderdruk (met thermische trek berekend), onder atmosferische omstandigheden.



**LETOP!**  
1. IPX0D bij afvoercategorie B<sub>23</sub> en B<sub>33</sub>

Tabel 7.5.1.a

Dimensionering cascade rookgasafvoer Upsilon							
Open uitvoering, in onderdruk							
Vermogen (P) kW bij 80/60°C	Type UB			d = minimum diameter Ø in mm			
	70	110	140	h = 2 - 5	h = 5 - 9	h = 9 - 13	h = 13 - 17
152	1	1		210	200	190	190
180	1		1	210	200	190	190
212		1	1	210	200	190	190
240			2	210	200	190	190
272	1	1	1	300	270	260	250
300	1		2	300	270	260	250
332		1	2	300	270	260	250
360			3	300	270	260	250
392	1	1	2	360	330	310	300
424		2	2	360	330	310	300
452		1	3	360	330	310	300
480			4	360	330	310	300
512	1	1	3	440	380	360	340
544		2	3	440	380	360	340
572		1	4	440	380	360	340
600			5	440	380	360	340
632	1	1	4	470	420	400	380
660	1		5	470	420	400	380
692		1	5	470	420	400	380
720			6	470	420	400	380
752	1	1	5	550	470	430	410
784		2	5	550	470	430	410
812		1	6	550	470	430	410
840			7	550	470	430	410
872	1	1	6	600	510	470	440
900	1		7	600	510	470	440
932		1	7	600	510	470	440
960			8	600	510	470	440

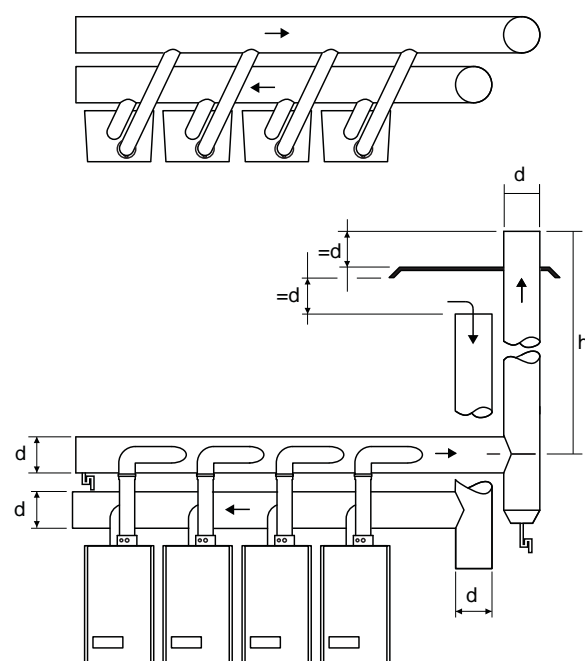
Aannames: Trega-kap op uitmonding, kruiskap op toevoer.

Bij open uitmonding of diffusor worden de drukken gunstiger.

T<sub>binnen</sub>, T<sub>buiten</sub> = + 20C, O<sub>2</sub> = 4,7%, Trg = 50C.

Diameter en afvoerlengten van de rookgasafvoer/luchttoevoer:

- Gesloten uitvoering, in onderdruk (met thermische trek berekend), onder atmosferische omstandigheden.



Tabel 7.5.1.b

Dimensionering cascade rookgasafvoer Upsilon							
Gesloten uitvoering, in onderdruk, parallel							
Vermogen (P) kW bij 80/60°C	Type UB			d = minimum diameter Ø in mm			
	70	110	140	h = 2 - 5	h = 5 - 9	h = 9 - 13	h = 13 - 17
152	1	1		240	220	220	220
180	1		1	240	220	220	220
212		1	1	240	220	220	220
240			2	240	220	220	220
272	1	1	1	330	300	290	270
300	1		2	330	300	290	270
332		1	2	330	300	290	270
360			3	330	300	290	270
392	1	1	2	390	370	350	330
424		2	2	390	370	350	330
452		1	3	390	370	350	330
480			4	390	370	350	330
512	1	1	3	460	410	390	380
544		2	3	460	410	390	380
572		1	4	460	410	390	380
600			5	460	410	390	380
632	1	1	4	500	460	440	420
660	1		5	500	460	440	420
692		1	5	500	460	440	420
720			6	500	460	440	420
752	1	1	5	550	500	470	460
784		2	5	550	500	470	460
812		1	6	550	500	470	460
840			7	550	500	470	460
872	1	1	6	600	540	510	490
900	1		7	600	540	510	490
932		1	7	600	540	510	490
960			8	600	540	510	490

Aannames: Trega-kap op uitmonding, kruiskap op toevoer.

Bij open uitmonding of diffusor worden de drukken gunstiger.

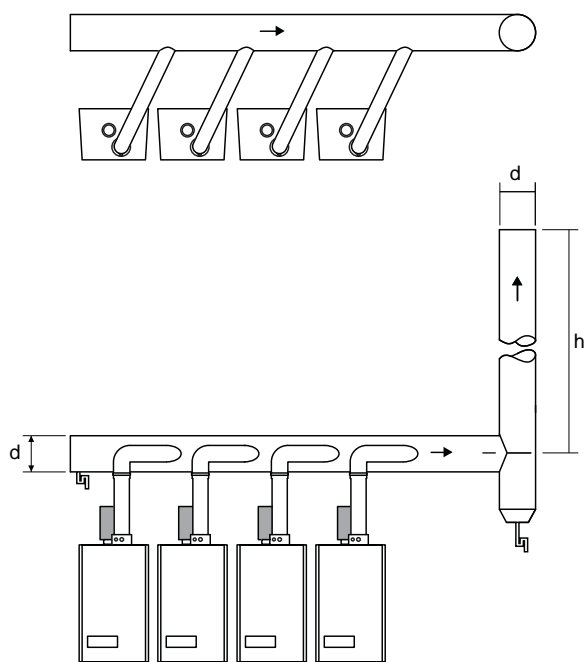
T<sub>binnen</sub> + T<sub>buiten</sub> = + 20C, O<sub>2</sub> = 4,7%, Trg = 50C.

## 7.5.2 Collectieve rookgasafvoer overdruk

Een installatie met een collectieve rookgasafvoer overdruk in combinatie met individueel aangestuurde ketels (bijvoorbeeld 0-10 Volt-regeling), waarbij er dus geen buscommunicatiekabel 0310289 is aangesloten, is NIET toegestaan.

Diameter en afvoerlengten van de rookgasafvoer/luchttoevoer:

- Open uitvoering, in overdruk.



**LETOP!**

1. IPX0D bij afvoercategorie B<sub>23</sub> en B<sub>33</sub>
2. Uitsluitend met aangesloten buskabel 0310289
3. Parameter 102 instellen op 2

Tabel 7.5.2.a

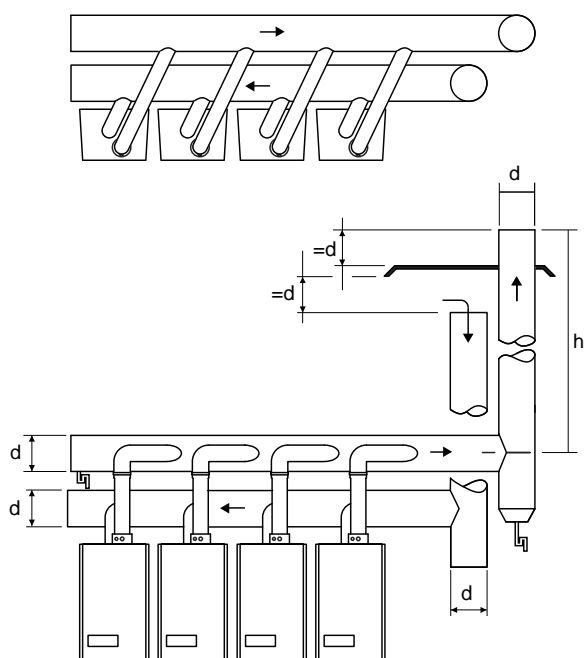
Dimensionering cascade rookgasafvoer Upsilon Open uitvoering, in overdruk, parallel							
Vermogen (P) kW bij 80/60°C	Type UB			d = minimum diameter Ø in mm			
	70	110	140	h = 2 - 5	h = 6 - 10	h = 11 - 15	h = 16 - 20
152	1	1		100	100	110	110
180	1		1	120	120	130	130
212		1	1	120	130	130	150
240			2	120	130	150	150
272	1	1	1	150	150	180	180
300	1		2	150	180	180	180
332		1	2	180	180	180	180
360			3	180	180	180	180
392	1	1	2	180	180	180	200
424		2	2	200	200	200	220
452		1	3	200	220	220	220
480			4	200	220	220	220
512	1	1	3	200	220	220	220
544		2	3	220	230	230	230
572		1	4	230	230	250	250
600			5	230	230	250	250
632	1	1	4	230	230	250	250
660	1		5	250	250	250	250
692		1	5	260	260	260	260
720			6	280	280	280	280
752	1	1	5	280	280	280	280
784		2	5	280	280	280	280
812		1	6	280	280	280	280
840			7	280	280	280	280
872	1	1	6	280	280	280	280
900	1		7	280	280	280	300
932		1	7	300	300	300	300
960			8	300	300	300	300

Pa = 50Pa

Diameter en afvoerlengten van de rookgasafvoer/luchttoevoer:

- Gesloten uitvoering, in overdruk.

Neem contact op met A.O.Smith.



## 7.6 Condensafvoer collectief rookgasafvoersysteem

Rookgassen condenseren in het afvoersysteem. Houdt rekening met ca. 1 liter condenswater per m<sup>3</sup> verstoekt aardgas. Het gevormde condenswater moet afgevoerd worden.

De collectieve rookgasafvoersystemen moeten dan ook voorzien zijn van een condensafvoerinrichting. Via een kunststof sifon wordt de afvoer door middel van een open verbinding op het riool aangesloten. De diameter van de condensafvoer is 40 mm en mag uitgevoerd zijn in PVC.

De condensafvoer van het rookgasafvoersysteem mag gecombineerd worden met de condensverzamelleiding van de ketels.



**Het afvoeren van condenswater op de hemelwaterafvoer is, met het oog op bevroeringsgevaar, niet toegestaan.**

## 8 Elektrische aansluitingen

De ketel voldoet aan de actuele richtlijnen.

De installatie moet (blijven) voldoen aan:

- Voorschriften voor elektrische apparaten NEN 1010;
- Richtlijn EN 1856-1;
- De plaatselijk geldende voorschriften;

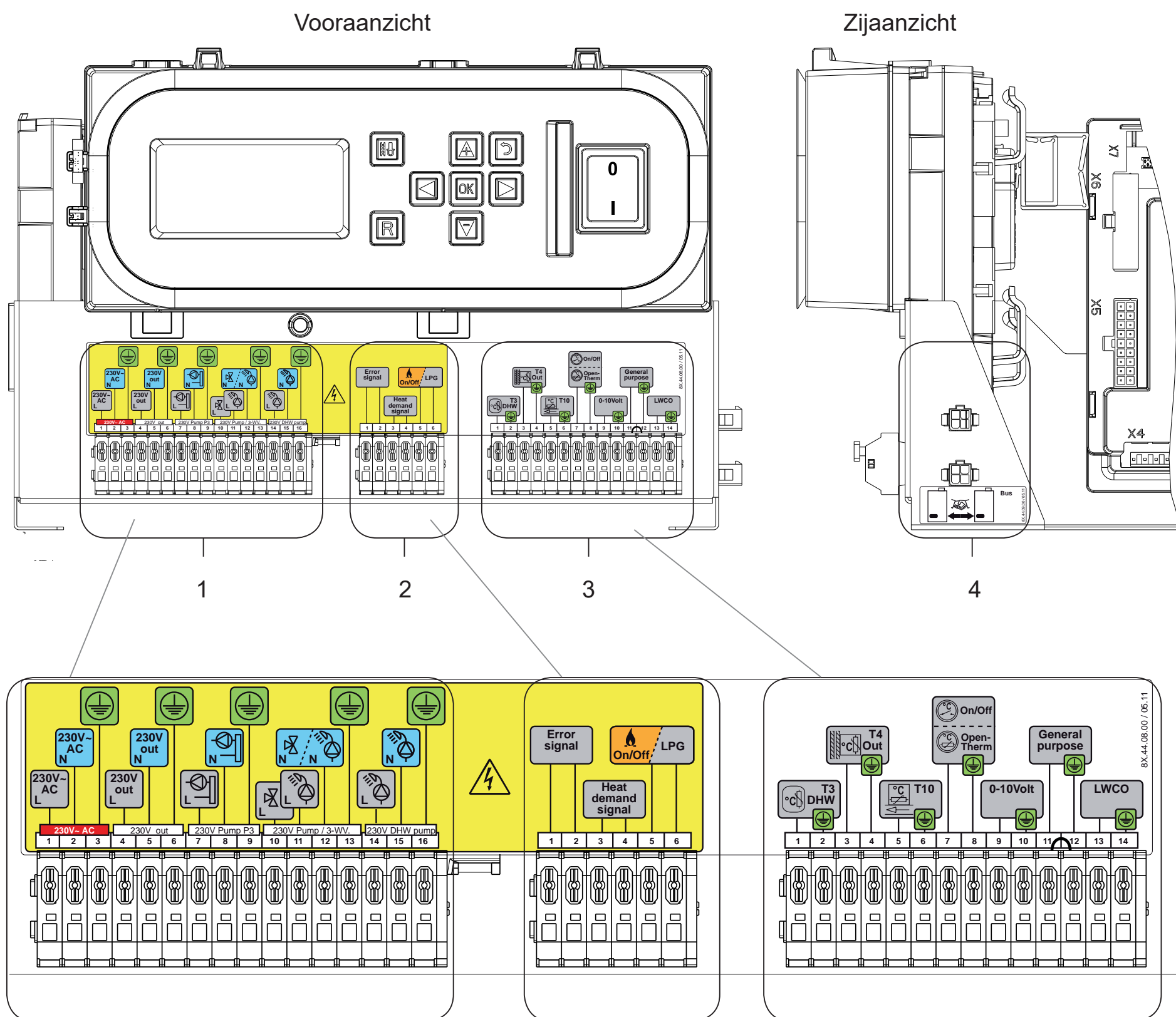
Een afwijking van +10% of -15% op de netspanning van 230V/50Hz is toegestaan.

Verder gelden de volgende algemene voorschriften:

- Aan de bedrading van de ketel mogen geen wijzigingen worden aangebracht;
- Alle aansluitingen moeten op het aansluitblok gemaakt worden.

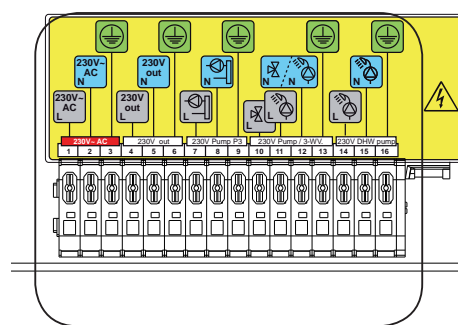
De ketel is voorzien van 4 steekblokken voor alle elektrische aansluitingen.

1. Hoogspanning voedingen
2. Spanningsvrije schakelingen (230V/5A schakelen)
3. Laagspanning sensoren
4. Communicatiebus t.b.v. Upsilon-ketels in cascade



Figuur 8.a

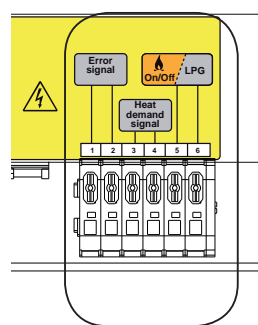
## 1. Hoogspanning voedingen: 16 Aansluitingen



Figuur 8.b

Positie	Aansluiting			Toepassing	PG	Max. V/A
1, 2, 3	Fase	Nul	Aarde	Voeding tbv ketel. Voedingskabel is niet meegeleverd	13,5*	230V
4, 5, 6	Fase	Nul	Aarde	Uitgang	13,5	230V 4A
7, 8, 9	Fase	Nul	Aarde	Installatiepomp P3	13,5	
10	Fase			Driewegklep CV (dicht)	13,5	
11	Fase			Driewegklep CV (open) of Pomp WW P2		
12		Nul		Driewegklep of Pomp WW P2		
13			Aarde	Driewegklep of Pomp WW P2	13,5	
14	Fase			Boilerpomp P4		
15		Nul		Boilerpomp P4		
16			Aarde	Boilerpomp P4		

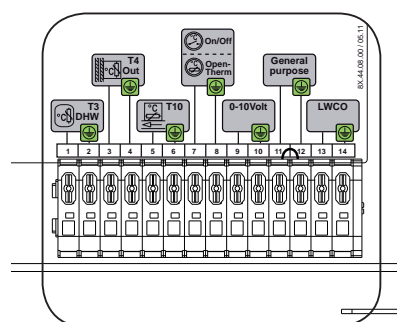
## 2. Hoogspanning schakelingen: 6 Aansluitingen



Figuur 8.c

Positie	Aansluiting		Toepassing	PG	Max. V/A
1, 2	1	2	Relaisuitgang Storingssignaal	13,5	230V 5A
3, 4	3	4	Relaisuitgang signaal warmtevraag	13,5	230V 5A
5, 6	5	6	Relaisuitgang externe warmtebron / 2e propaan gasklep	13,5	230V 5A

## 3. Laagspanning sensoren: 14 Aansluitingen



Figuur 8.d

Positie	Aansluiting		Toepassing	Tules
1, 2	1	2	Warmwatersensor T3 of thermostaat (autodetect)	IP67
3, 4	3	4	Buitenvoeler T4* (n.v.t. bij 0-10V)	IP67
5, 6	5	6	Gemeenschappelijke aanvoervoeler T10	IP67
7, 8	7	8	Aan-Uit contact* / OpenTherm contact (autodetect)	IP67
9, 10	9	10	0 -10 Volt ingang (temperatuur of belasting)	IP67
11, 12	11	12	Blokkeringscontact NO (brug gemonteerd)	IP67
13, 14	13	14	Lage waterdruk uitschakelcontact NO (functie niet actief)	IP67

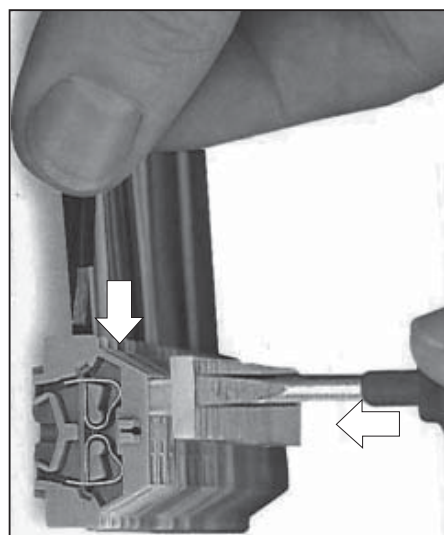


**\* Bij niet aangesloten buitenvoeler is T-dag de maximale aanvoerwatertemperatuur. Ga naar Klokprog-opties/Klokprog CV/T-dag (pagina 37-39)**

\* PG wartel voor kabeldoorvoer af fabriek voorgemonteerd. Enkele PG wartels zijn voor een paar aansluitingen los meegeleverd.

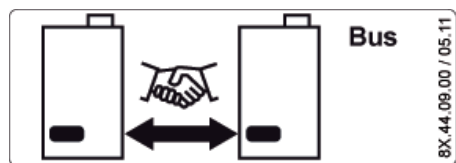
De maximale kabeldiameter voor de aansluitklemmen is 2,5mm<sup>2</sup>

Sluit de kabel aan door het indrukken van de bediening op de klemmenstrook met behulp van een platte schroevendraaier (zie figuur 8.e).



Figuur 8.e

4. Buscommunicatie: 4-polige connector



Figuur 8.f

Positie	Aansluiting	Toepassing	PG
		Buscommunicatiekabel	IP67

De buscommunicatiekabel 0310289 verbindt de ketels in cascade onderling met 4-polige connectorverbinding aan de zijkant van de aansluitterminals (2 ketels: 1 kabel, 3 ketels: 2 kabels, etc.) en is voorzien van 2 IP67 tules. Max. 8 ketels zijn met deze kabel te verbinden.

## 8.1 Regelingen



**LET OP:**

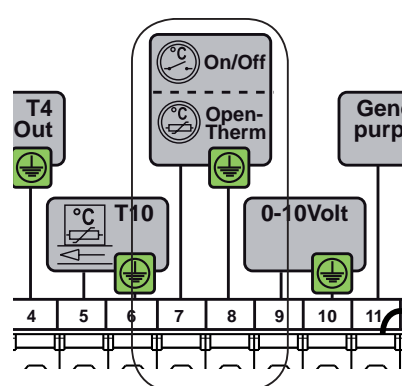
- T10 moet aangesloten worden.
- T4 wordt geadviseerd aan te sluiten.

De Upsilon voorziet in vele mogelijkheden om met een externe regeling de ketel(s) aan te sturen.



**Er kan uitsluitend 1 type regeling aangesloten worden. De aansluiting van de regelaar mag uitsluitend in de master-ketel (adres 01) op aansluitstrook 3 op de daarvoor bestemde posities aangesloten worden.**

Hieronder volgt een beschrijving van de mogelijkheden en waar onder meer rekening mee gehouden moet worden bij bijvoorbeeld de parameterinstellingen.



Figuur 8.1.a

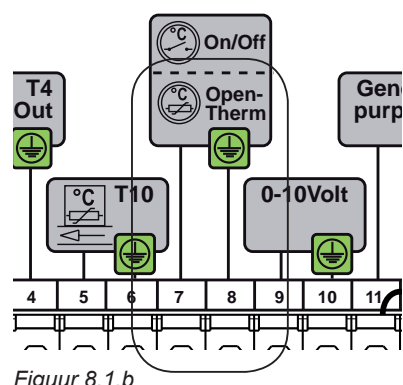
### 1. Aan/uit-contact

Onder een aan/uit-regeling wordt een potentiaal-vrij schakelcontact verstaan die bij gesloten contact warmtevraag creëert.

De aan/uit-regelaar moet aangesloten worden op aansluitstrook 3, positie 7 en 8. Dit is ook de aansluiting voor een OpenTherm-regeling, maar is zelfdetecterend. Er hoeft hiervoor dus verder niets ingesteld te worden.

De aansluitingen zijn polariteits-ongevoelig.

Zie hoofdstuk 9.4 voor het instellen van de aanvoertemperatuur.



Figuur 8.1.b

### 2. OpenTherm-regeling

Onder een OpenTherm-regeling wordt een regelaar verstaan die digitaal communiceert met de ketel volgens het OpenTherm-protocol. De regelaar berekent continu de gewenste aanvoertemperatuur en zendt deze naar de ketel(s).

Een OpenTherm-regelaar moet aangesloten worden op aansluitstrook 3, positie 7 en 8. Dit is ook de aansluiting voor een aan/uit-regeling, maar is zelfdetecterend.

De aansluitingen zijn polariteits-ongevoelig.

Na aansluiten van een OpenTherm-regeling kan de maximale setpoint CV ingesteld worden in het Basismenu, CV-temp. of op de regelaar zelf (afhankelijk van het type). Voor regelingen 1 en 2 geldt dat de ketel zelf zijn vermogen (moduleren) regelt zodat de gewenste temperatuur bereikt wordt. Zodra dit het geval is moduleert de ketel terug zodat de gewenste keteltemperatuur gehandhaafd blijft en niet wordt overschreden.



**Indien een OpenTherm-regelaar wordt toegepast, moet zeker gesteld worden dat bij bepaalde foutmeldingen niet de warmtevraag wordt weggenomen. Dit kan resulteren in volledig wegvallen van warmteproductie.**

#### Errormeldingen bij OpenTherm

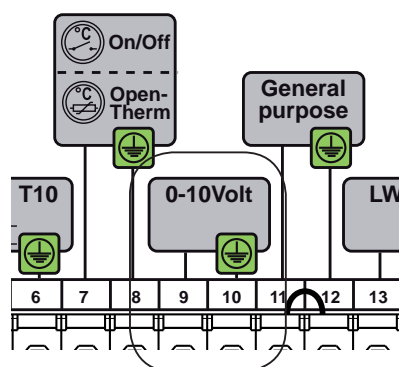
De codering van de doorgegeven Errormeldingen op een OpenTherm-regelaar is als volgt opgebouwd:

(E)EB (E=Errorcode en B= ketelnummer)

Voorbeeld:

Errorcode Ex02SC02 op ketel 6 zal weergegeven als (0)26





Figuur 8.1.c

### 3. 0-10 Volt-regeling

Bij warmtevraag van een 0-10 Volt-regeling wordt een signaal uitgestuurd variërend tussen 0 en 10 Volt. Dit signaal wordt door de Upsilon omgezet naar een setwaarde (gewenste aanvoerwatertemperatuur of belasting) die over de Upsilon databus naar de aangesloten ketels wordt gestuurd. Afhankelijk van de waarde van de voltage wordt de setwaarde hoger of lager.

De 0-10 Volt-regelaar moet aangesloten worden op aansluitstrook 3, positie 9 en 10.

**De aansluitingen zijn polariteitsgevoelig.** De keuze voor sturing op temperatuur of belasting wordt door een parameterinstelling bepaald. Ga in het instelniveau naar Param. hoofdstuk, vervolgens naar Cascade Param. en selecteer P101.

**Belastingsturing:** P101 = 1. Hiermee zijn P205 t/m P210 in het hoofdstuk Cascade Param. vrijgegeven en kunnen op de specifieke wensen ingesteld worden.

**Temperatuursturing:** P101 = 2. Hiermee zijn P215 t/m P220 in het hoofdstuk Cascade Param. vrijgegeven en kunnen op de specifieke wensen ingesteld worden.

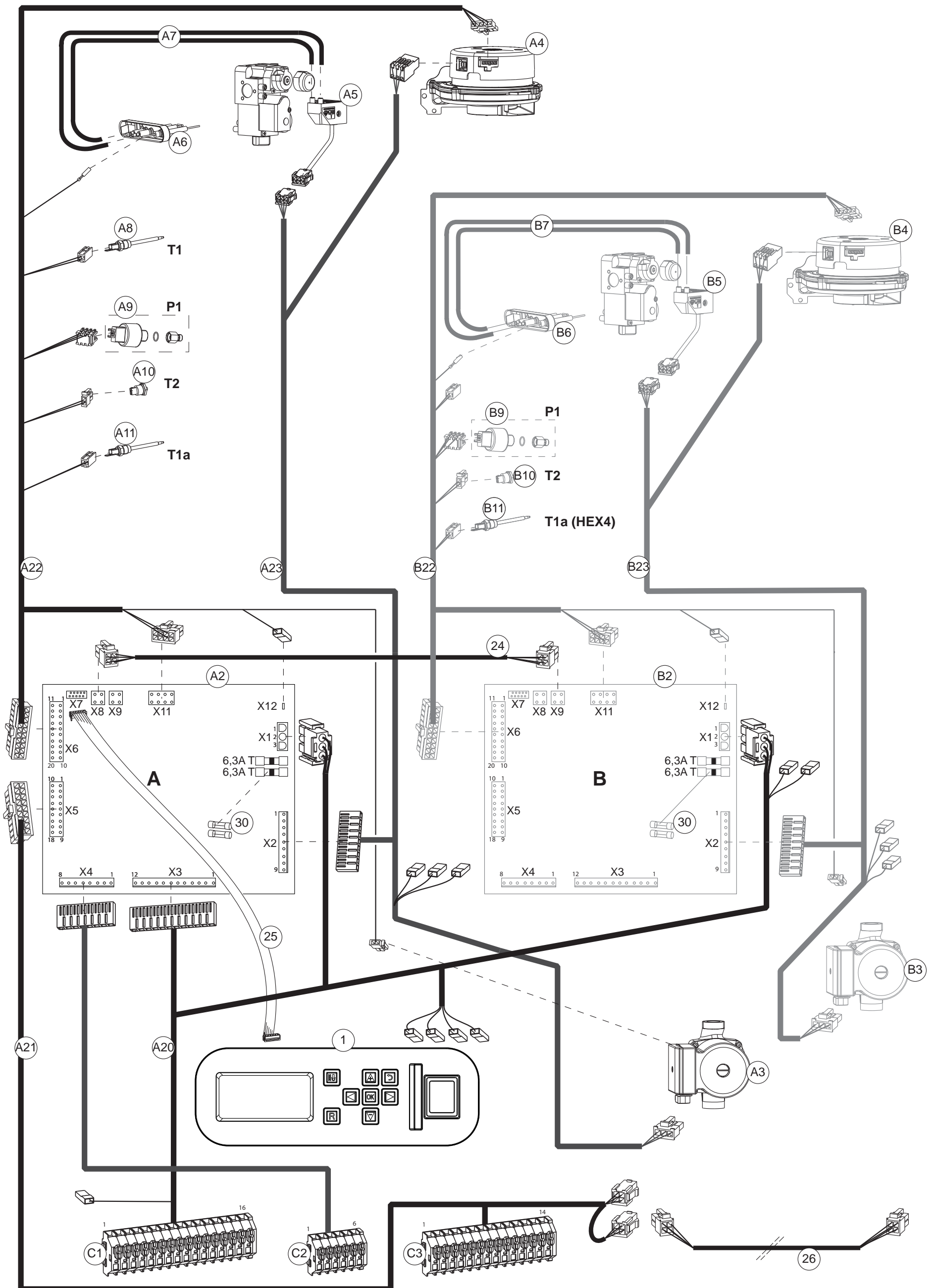
Zie hoofdstuk 11 voor de instelmogelijkheden.

**ADVIES:** Kies Temperatuursturing voor een rustig ketelbesturingsgedrag.

#### Gedrag bij aangesloten externe regelingen

- Bij gebruik van een OpenTherm of 0-10Volt regeling zal een eventueel ingesteld klokprogramma genegeerd worden.
- Bij een aangesloten aan/uit thermostaat zal bij het eerder inschakelen van de aan/uit thermostaat het klokprogramma genegeerd worden en de dagtemperatuur gebruikt worden. Bij uitschakelen van de aan/uit thermostaat zal vanaf dat moment het klokprogramma weer gevolgd worden.

## 8.2 Bedradingschema



Figuur 8.1.a

Aansluitingen		
Item	Art.nr.	Omschrijving
Hoofdcomponenten		
1		Besturingseenheid met beeldscherm
Brander A		
A2		Stuurautomaat
A3		Ketelpomp
A4		Ventilator
A5		Ontsteekunit op gasblok
A6		Ontstekingselectrode
A7		Ontsteekkabels
A8		Aanvoersensor T1
A9		Waterdrukssensor P1
A10		Retoursensor T2
A11		Aanvoersensor T1a
Brander B		
B2		Stuurautomaat
B3		Ketelpomp
B4		Ventilator
B5		Ontsteekunit op gasblok
B6		Ontstekingselectrode
B7		Ontsteekkabels
B8		Aanvoersensor T1
B9		Waterdrukssensor P1
B10		Retoursensor T2
B11		Aanvoersensor T1a (alleen HEX4)

Item	Art.nr.	Omschrijving	Conn.	Conn.	Cont.
	0310356(S)	Kabelboom XL compleet			
A20		Kabelboom conn.blok 230V+VF	Conn. C1		
<hr/>					
		1 Main switch L			
		2 Main switch N			
		3 Earth			
		4 X1-A en X1-B, X4, Main switch 3, 1, L'			
		5 X1-A en X1-B, Main switch 2, N'			
		6 Earth "leeg"			
		7 C1 3, 9			
		8 X4 2			
		9 Main switch N'			
		10 C1 6, 13			
		11 X3 8			
		12 X3 6			
		13 X3 7			
		14 C1 9, 16			
		15 X3 2			
		16 X3 1			
		17 C1 13			
		18 X1-A en X1-B, Earth 1			
		Conn. C2			
		1 X4 3			
		2 X4 4			
		3 X4 5			
		4 X4 6			
		5 X4 7			
		6 X4 8			
A21		Kabelboom conn.blok LV	Conn. C3		
<hr/>					
		1 X5 1			
		2 C3 4			
		3 X5 2			
		4 C3 2, 6			
		5 X5 5			
		6 C3 4, 8			
		7 X5 12			
		8 C3 6, 10			
		9 X5 16			
		10 C3 8, 12			
		11 X5 11			
		12 C3 10, 14			
		13 X5 14			
		14 C3 12			
		15 X5 15			
		X5			
		1 C3 1			
		2 C3 3			
		5 C3 5			
		8 Bus1 1			
		9 Bus1 2			
		11 C3 11			
		12 C3 7			
		14 C3 13			
		15 C3 14			
		16 C3 9			
		17 Bus1 3			
		18 Bus1 4			

Item	Art.nr.	Omschrijving	Conn.	Conn.	Cont.
A22		Kabelboom LV brander A	X6		
<hr/>					
		1 T1 1			
		2 T2 1			
		3 T1a 1			
		5 P1 1			
		6 P1 3			
		7 Fan pwm 4			
		8 Fan pwm 2			
		9 X6 19			
		11 T1 2			
		12 T2 2			
		13 T1a 2			
		15 P1 2			
		17 Fan pwm 5			
		18 Fan pwm 1			
		19 X6 9			
		X11			
		3 Pump pwm 1			
		7 Pump pwm 2			
		X12			
		Ionisation			
B22		Kabelboom LV brander B	Zie A22		
<hr/>					
A23		Kabelboom 230V brander A	X2		
<hr/>					
		1 Fan 230V 3			
		2 Fan 230V 2			Earth
		3 Fan 230V 1			
		4 Ignition and Gasvalve 1			
		5 Ignition and Gasvalve 4			
		6 Ignition and Gasvalve 2			Earth
		7 Pump 230V 3			Earth
		8 Pump 230V 2			
		9 Pump 230V 1			
		10 Ignition and Gasvalve 3			
		11 Ignition and Gasvalve 6			
B23		Kabelboom 230V brander B	Zie A23		
<hr/>					
24		Kabelboom bus Brander A-B	X8-A	X8-B	
<hr/>					
		1 X9 1			
		2 X9 2			
		3 X9 3			
		4 X9 4			
25	0310383(S)	Bandkabel MMI			
<hr/>					
26	0310289	Communicatie buskabel XL			

## 9 Ketelregeling

De ketel is voorzien van een zelfsturende regeling. Deze regeling neemt een groot deel van de handmatige instellingen over, maar voorziet ook in ruime instelmogelijkheden om de regeling exact op de installatie en de wens van de gebruiker af te stemmen.

### Beeldscherm

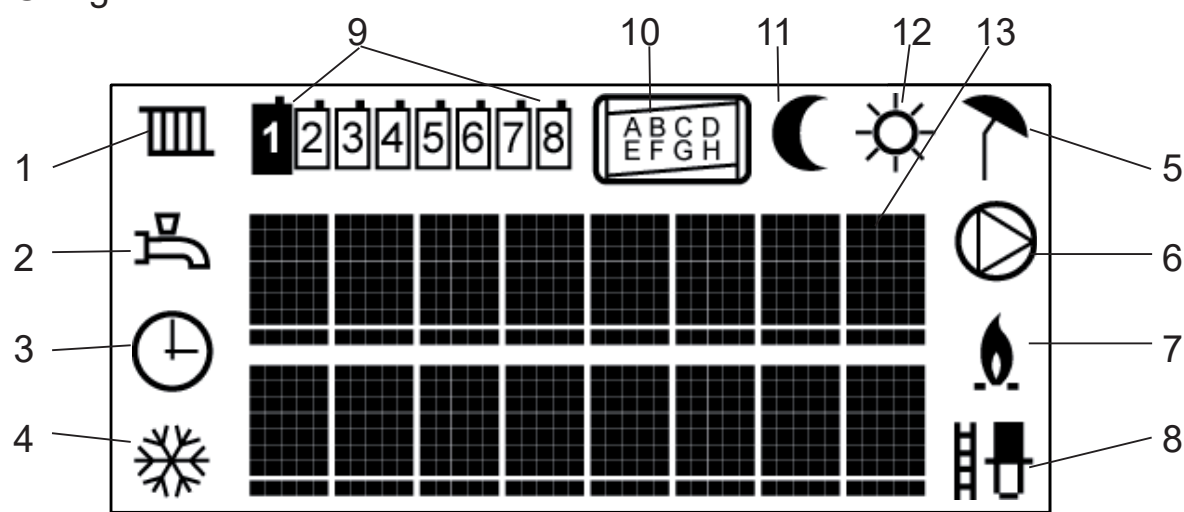
Het LCD beeldscherm is voorzien van een zogenaamde 'backlight' verlichting. De verlichting wordt geactiveerd bij het bedienen van een van de toetsen.









De verlichting kent 3 kleuren. De verschillende kleuren geven het volgende aan.

Blauw	Basisniveau	
Groen	Instelniveau	
Rood	Storingsweergave	(knipperend)

Beeldschermverlichting blijft 2 minuten (bij blauw scherm) of 20 minuten (bij groen scherm) aan na de laatste toetsbediening.

### Uitleg beeldscherm



-  1. CV-programma actief
-  2. WW-programma actief
-  3. Klokprogramma actief
-  4. Pomp continu actief en bij pompen aan als vorstbescherming actief is
-  5. Ketel uit bij buitentemperatuur > T-dag (bij dagtemperatuur actief)  
of: > T-nacht (bij nachttemperatuur actief)
-  6. Systeempomp aan
-  7. Brander aan. *Begint met knipperen bij ontsteking, continu bij brander aan*
-  8. Schoorsteenvegerfunctie (maximaal ingesteld vermogen t.b.v. emissiemeting)



- 9. Keteladres:  
1 = Cascade Master  
2..8 = Cascade Slaves



- 10. Identificatie brander in ketel



- 11. Nachttemperatuur actief

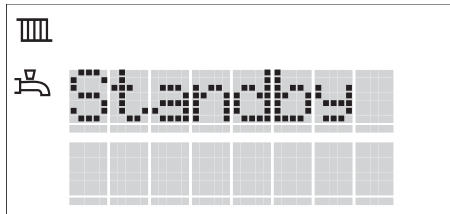


- 12. Dagtemperatuur actief

- 13. 2 tekstregels met elk 8 karakters

Ketelsymbolen zijn niet zichtbaar in geval van een soloketel of als er geen buscommunicatiekabel is aangesloten (Storingscode M024sc08).

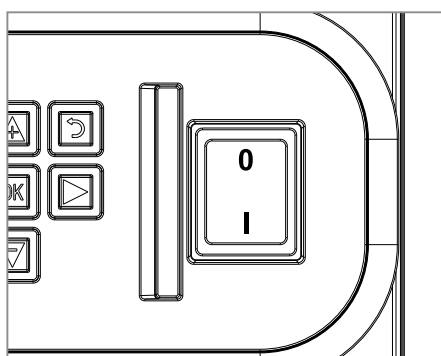
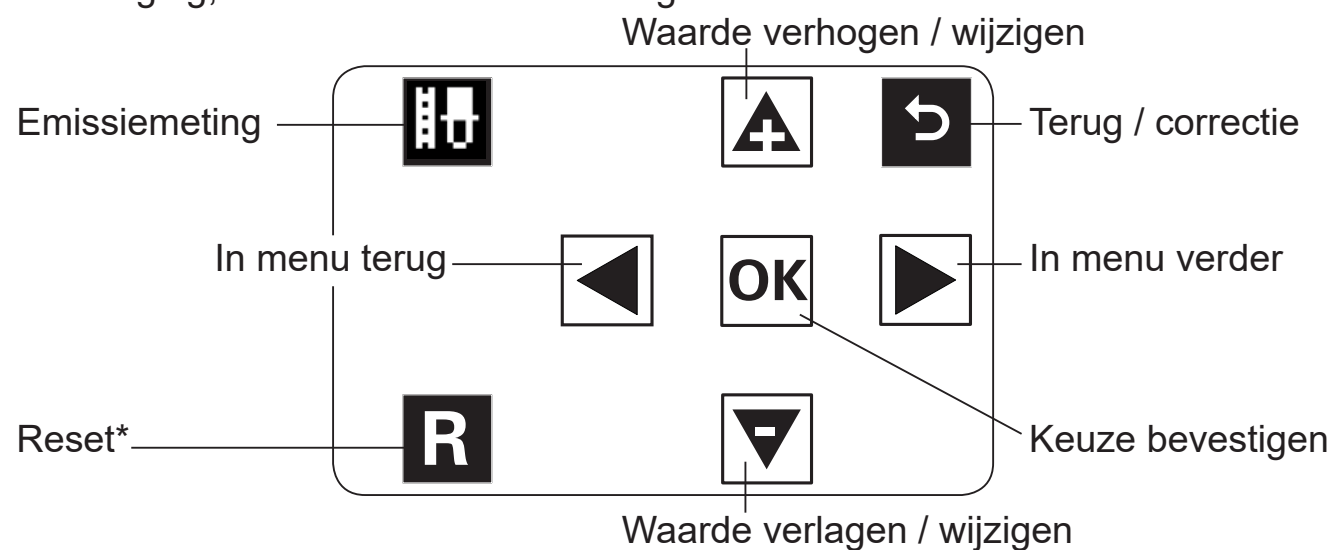
## 9.1 Bedrijfsstatus



- **Standby** Stand-by. De ketel is klaar voor bedrijf.
- **Ventil.fase** Ventilatiefase
- **Ontsteekfase** Ontsteekfase
- **Brander aan CV** Brander actief voor verwarming
- **Brander aan WW** Brander actief voor warmwater
- **CV T > Tset** Brander uit vanwege te hoge aanvoertemperatuur CV
- **Nadraai CV** Nadraaitijd pomp over CV
- **Nadraai WW** Nadraaitijd pomp over WW
- **Service** Ketel heeft onderhoud nodig. Bel de installateur.
- **Vorst** Brander actief voor vorstbescherming

## 9.2 Bediening

Het toetsenbord bestaat uit een logische indeling van toetsen voor de menusturing, bevestiging, correctie en emissiemeting.



\* **Reset** functioneert uitsluitend bij een **Error of Melding**. Indien in korte tijd meerdere malen snel achter elkaar de reset wordt bediend blokkeert het toestel volledig. Alleen een spanningonderbreking zal het toestel volledig herstarten.

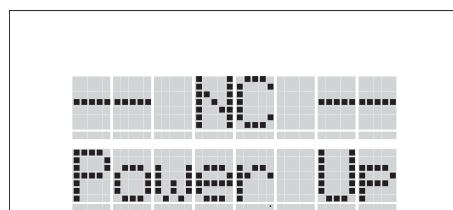
**Advies:** herleidt eerst de storing door de storingscode in de storingscodelijst in hoofdstuk storingen op te zoeken en de storing eerst te verhelpen.

Rechts naast het toetsenbord zit een hoofdschakelaar. Deze schakelaar schakelt de 230V voedingsspanning (L en N).

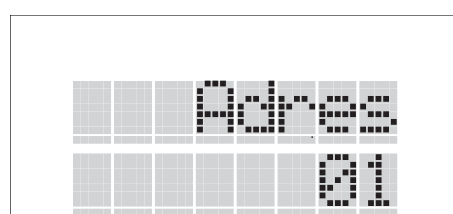
## 9.3 Inbedrijfname

Voor verwarmings- en stooktoestellen met een nominaal vermogen van meer dan 100 kW zijn er vanuit de overheid binnen de BEMS wetgeving specifieke regels opgesteld, zogenaamde SCIOS regelgeving. De eerste in bedrijfname (EBI) valt hier ook onder. De eigenaar/beheerder is verantwoordelijk voor het naleven van deze regels die met name betrekking hebben op onderhoud en inspecties.

Steek de stekker in de wandcontactdoos (cv-systeem hoeft niet gevuld te zijn);  
Bij het opstarten verschijnt in een blauw beeldscherm:



NC Power Up (= opstartscherf) met ev. Wachten AUB

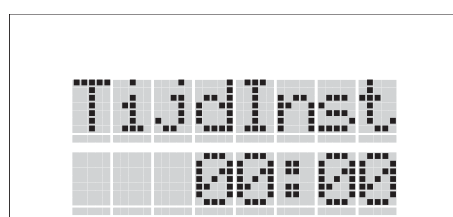
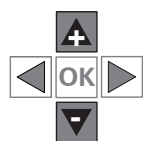


Vervolgens verschijnt: Adres (= toewijzing keteladres)  
01

In geval van cascadeopstelling: Selecteer het juiste adres en druk OK  
Kies voor de eerste ketel 01 (= Master), de volgende 02, 03, etc.(= Slave)

Het adres is te wijzigen door het bedienen van + toets (waarde verhogen) en – toets (waarde verlagen). Op het moment dat de + of – toets is bediend gaat de te wijzigen waarde knipperen.

In geval van Soloketel: Bevestig adres 01 met OK



Vervolgens verschijnt: TijdInst (= instellen actuele tijd)  
00:00

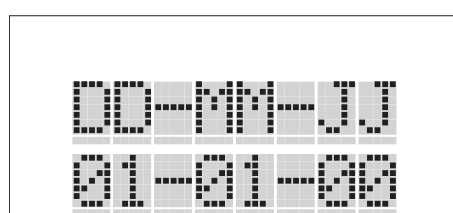
Instelling van dag en tijd hoeft alleen op de Master-ketel ingevoerd te worden. De Slave-ketels nemen automatisch de dag- en tijdsinstelling over.

Verstel eerst de uren met +en -.

Druk op de toets 'pijltje naar rechts' om naar minuten te gaan.

Verstel de minuten met +en -.

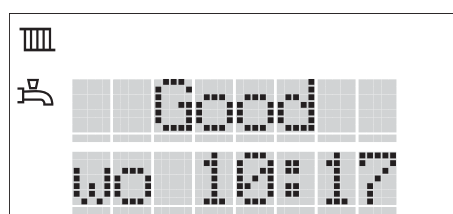
Bevestig met OK



Vervolgens verschijnt: DD-MM-JJ (= instellen actuele datum)  
01-01-00

Wijzig de waarden met + en – toets. Verspringen van DD naar MM en JJ met de pijltjestoets.

Na bevestiging met OK verschijnt de 'Good' Standaard uitlezing met weergave van dag en tijd.



Standaard uitlezing: Good  
wo 10:17

Good geeft aan dat de ketel normaal in bedrijf is (brander aan of uit)  
wo 10:17 geeft de actuele dag en de tijd aan.

Bij opnieuw opstarten (na spanningsonderbreking):

Bij een korte spanningsonderbreking zal de regeling opstarten zoals hierboven beschreven, maar instellingen behoeven niet gedaan te worden.

Bij een spanningsonderbreking van meer dan 2 uur moet de tijd en datum opnieuw ingesteld worden. Alle overige instellingen blijven behouden.

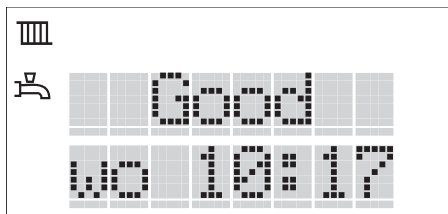
Indien de waterdruk onder 1,0 bar nog is toont het beeldscherm: VULLEN. Zie verder hoofdstuk cv-systeem vullen.



### De standaard uitlezing biedt 3 informatieschermen.

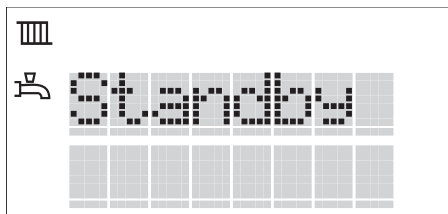
Wisselen naar de verschillende schermen kan met de + toets of - toets

1



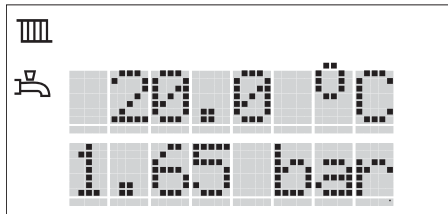
1. "Good"-uitlezing      Good met actuele dag en tijd (zie boven)

2



2. Bedrijfsstatus      Zie hoofdstuk 9.1 voor de verklaring van de teksten

3



3. Technische uitlezing      Gemiddelde actuele aanvoerwatertemp. (T1 in °C) en waterdruk (P in bar).

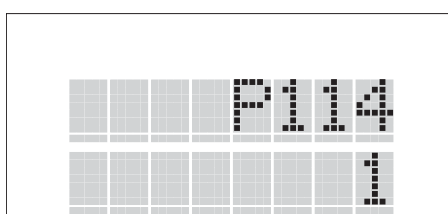
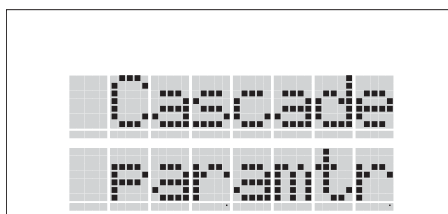
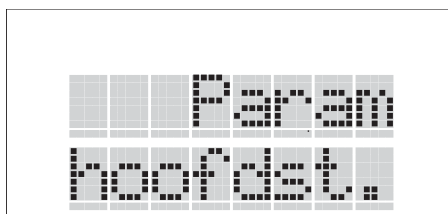
### Bij Upsilon-ketels in cascade

Bij Upsilon-ketels in cascade moeten de buscommunicatiekabels tussen de ketels aangesloten zijn (Zie hoofdstuk Elektrische aansluitingen).




Op de Master-ketel (adres 01) moet ingesteld worden hoeveel ketels daadwerkelijk aangesloten zijn.

Vanuit de standaardweergave met verlicht beeldscherm (blauw) aan:

1. Druk 2 seconden de pijltjestoetsen gelijktijdig in (groen beeldscherm);
2. Selecteer met de toets pijltje naar rechts: Paramhoofdst.;
3. Druk op de OK-toets; *Cascadeparam. wordt getoond;*
4. Druk nogmaals op de OK-toets;
5. Druk op de pijltjestoets naar rechts tot P114;
6. Druk op OK;
7. Druk op de +toets tot het totaal aantal ketels in cascade:
8. Druk op OK;
9. Druk op de return-toets tot standaard-uitlezing



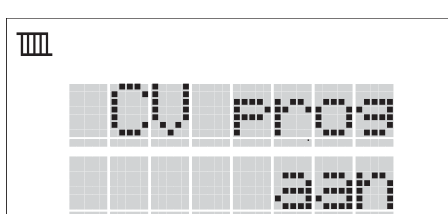
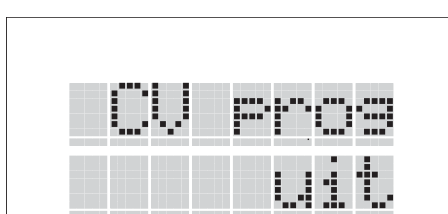
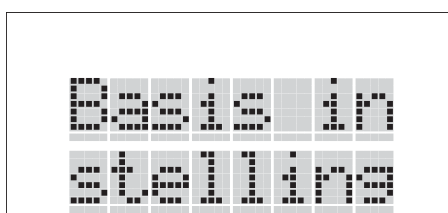
### Inschakelen CV-, WW- en/of Pompprogramma.

Door de functies (  ,  en/of  ) aan te zetten, wordt de ketel in bedrijf gesteld.

Ga als volgt te werk:

Vanuit de standaardweergave met blauw scherm:

1. Druk op pijltje naar rechts:  
Beeldscherm toont: Basis instelling;
2. Druk op OK;
3. Druk op pijltje naar rechts:  
Beeldscherm toont: CV prog uit;
4. Druk op + toets:  
Beeldscherm toont: CV prog aan;
5. Druk op OK;
6. Herhaal de procedure vanaf punt 3.  
Hiermee worden achtereenvolgens de functies WW-programma en Pompprogramma ingeschakeld.
7. Druk op de Terug-toets om terug te keren naar de standaard weergave.

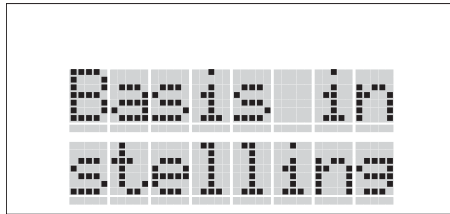


Afhankelijk van het ingeschakelde programma wordt het bijbehorende symbool in het beeldscherm getoond.

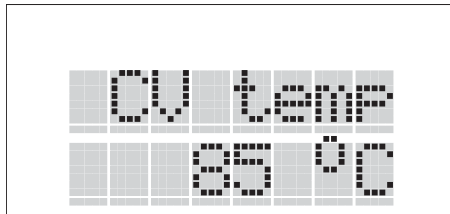
## 9.4 Instellen van de maximale aanvoertemperatuur bij aan/uit-regeling

P101 = 0

### Instellen van de aanvoertemperatuur met aangesloten buitenvoeler T4 (uitgaande van een verlicht display):

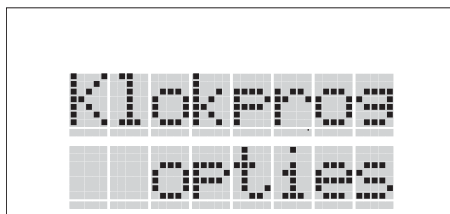


1. Druk op pijltje naar rechts:  
Beeldscherm toont: Basis instelling;

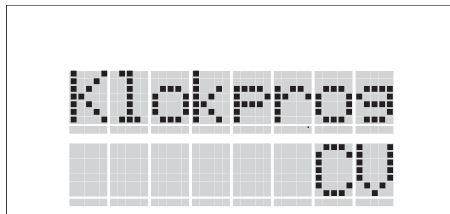


2. Druk op OK;
3. Druk op pijltje naar rechts tot CV temp:  
Beeldscherm toont: CV temp 85°C;
4. Druk op + of de - toets om de gewenste aanvoertemperatuur in te stellen en druk op OK toets.

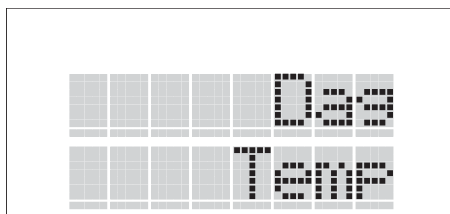
### Instellen van de aanvoertemperatuur zonder buitenvoeler T4 (uitgaande van een verlicht display):



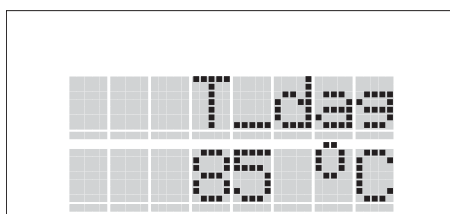
1. Druk op pijltje naar rechts tot Klokprog-optie;
2. Druk op OK;



3. Druk op pijltje naar rechts tot Klokprog CV;
4. Druk op OK;



5. Druk op pijltje naar rechts tot Dag Temp;
6. Druk op OK;  
Het beeldscherm toont T\_dag;



7. Druk op + of de - toets om de gewenste aanvoertemperatuur in te stellen en druk op OK toets.



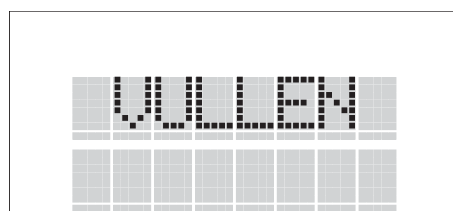
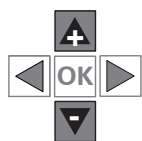
## 9.5 CV-systeem vullen

Indien alle ketels zoals hierboven beschreven, in gebruik zijn genomen, moet het cv-systeem gevuld worden. Elke ketel is voorzien van een vul- en aftapkraan. Hieraan wordt de vulslang vanaf de waterkraan aangesloten.



**Vul uitsluitend het cv-systeem met drinkwater. Zie hoofdstuk Waterkwaliteit voor de gestelde kwaliteitseisen van het vulwater.**

### Waterdruk



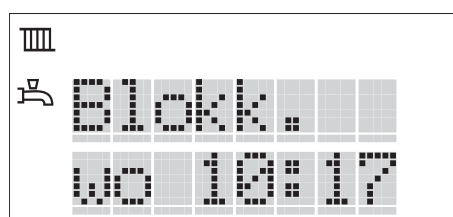
Beeldscherm weergave				
"Good"- uitlezing	Bedrijfs- status	Technische uitlezing	Omschrijving	Actie
<b>VULLEN</b> dd 00:00	VULLEN Bx12sc03	xx.x°C P0,0	Waterdruk is 0 bar, ketel uit	Water (bij)vullen
<b>VULLEN</b> dd 00:00	VULLEN Bx12sc03	xx.x°C P≥0,7	Waterdruk is boven 0,7 bar. De ketel is uit. Het automatisch ontluchtingsprogramma start	Water bijvullen tot ca. 1,7 bar
<b>Blokk.</b> dd 00:00	Ontlucht Prog.	xx.x°C P≥1,2	Na afloop automatisch ontluchtingsprogramma (ca. 13 min.) staat de ketel standby	Water bijvullen tot ca. 1,7 bar
Good dd 00:00	(variabel)	xx.x°C P>1,0 <4,0	Waterdruk is goed. Ketel standby of normaal in bedrijf	Geen
<b>Blokk.</b> dd 00:00		xx.x°C P≥4,0	Waterdruk te hoog, ketel uit door blokkering	Water aftappen tot ca. 1,7 bar
Good dd 00:00	(variabel)	xx.x°C P<3,7	Waterdruk is goed. Ketel weer normaal in bedrijf	Geen
<b>Melding/ VULLEN</b> dd 00:00	VULLEN/ Melding Mx24sc14	xx.x°C P<1 >0,7	Waterdruk te laag. Ketel functioneert tot max. 50% van het vermogen.	Water bijvullen tot ca. 1,7 bar

### Ontluchtingsprogramma

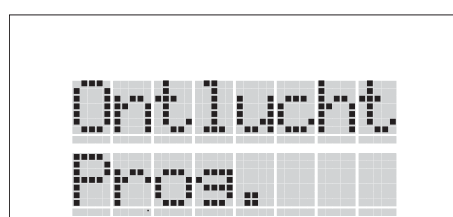
Het ontluchtingsprogramma start automatisch indien, bij het vullen van het systeem, de waterdruk boven de 0,7 bar komt. Het programma duurt ca. 13 minuten en stuurt daarbij de pomp aan en uit en, indien aanwezig, de driewegklep om de 80 sec. aan, om de resterende lucht uit de ketel te verwijderen. Tijdens het vullen moet de installatie bij alle ontluchtingspunten nog steeds ontlucht worden. Na het ontluchtingsprogramma staat de ketel stand-by.



**Het automatisch ontluchtingsprogramma ontlucht alleen de ketel en niet de rest van de installatie.**



Onder uitleesmogelijkheid 1 ("Good" uitlezing) wordt Blokk. met de dag en tijd op het beeldscherm getoond.



Onder uitleesmogelijkheid 2 (bedrijfsstatus) wordt Ontlucht Prog op het beeldscherm getoond. [Druk vanuit Good op 1x op de -toets: Ontlucht Prog wordt getoond]

Het onderbreken van het ontluchtingsprogramma (niet aanbevolen) is alleen mogelijk vanuit het instelniveau door tijdens het ontluchten op OK te drukken.

Ga voor controle van de ketel naar hoofdstuk Controle voor inbedrijfname.  
Gavooreventuele controle en/of wijzigen van instellingen naar hoofdstuk Basisinstellingen.

# 10 Basisinstellingen

## Menustructuur

Er zijn 2 instelniveaus

1. Basisniveau (Beheerder/gebruiker)
2. Instelniveau (Installateur):

Blauw beeldscherm

Groen beeldscherm



**Druk bij uitgeschakelde verlichting eerst op een van de toetsen om de verlichting in te schakelen en vervolg dan met de instellingen. Verlichting vanuit blauw beeldscherm dooft ca 2 min. na de laatste toetsbediening.**

## Menustructuur in Basisniveau

Good				
⚠️ Bedrijfsstatus	▶ Basis instelling	▶ Klokprog. opties	▶ Param.hoofdst.	▶ Info
Techn.uitlezing	OK	OK	OK	OK
	▶ CV prog	▶ Datum en tijd	▶ Ketel paramtr	▶ Cascade
	▶ WW prog	▶ Klokprog. CV	↩	▶ Overig
	▶ Pompprog	▶ Klokprog. WW		↩
	▶ Klokprog CV	↩		
	▶ Klokprog WW			
	▶ CV temp			
	▶ WW temp			
	▶ Eenheden			
	▶ Taal			
	▶ Reset Fab.inst.			
		↩		

◀▶ Met de pijltoetsen 'bladert' men door de verschillende hoofdstukken.

OK Druk OK om te selecteren of om een wijziging te bevestigen.

⬆️ Met de + en - toets verhoogt en verlaagt men de geselecteerde waarde.

↩ Terug naar vorig scherm of standaard weergave: Druk op de 'return-toets'.

*Opm: Afhankelijk van parameterinstellingen kunnen enkele opties niet getoond worden.*

Zie hoofdstuk Parameters voor alle parameters met de instelmogelijkheden.

## Klokprogramma (standaard in Basisinstelling uitgeschakeld)

De voorgeprogrammeerde kloktijden zijn in het schema hiernaast weergegeven. Elk klokprogramma is geheel naar wens te wijzigen. Voorwaarden zijn:

- Maximaal 4 schakelpunten per dag;
- Instelling dag en nacht worden bepaald door de instellingen bij Klokprog. opties/Klokprog. CV/Dag Temp. en Nacht temp.;
- De instelling UIT schakelt de CV volledig uit gedurende de ingestelde periode. De vorstbeveiliging is dan actief;
- De instelling - - - schakelt het schakelpunt uit;
- De tijden zijn in te stellen in stappen van 30 minuten.

### Advies:

Houdt rekening bij het instellen van de schakelperioden voor warm water dat deze voldoende lang zijn om te allen tijde ervoor te zorgen dat tijdens gebruik daadwerkelijk warmwater beschikbaar is. In de meeste gevallen volstaat Voorkeuze 1 van het klokprogramma.

### Gedrag bij aangesloten externe regelingen

- Bij gebruik van een OpenTherm of 0-10Volt regeling is het klokprogramma niet beschikbaar.
- Bij een aangesloten aan/uit thermostaat zal bij het eerder inschakelen van de aan/uit thermostaat het klokprogramma genegeerd worden en de dagtemperatuur gebruikt worden. Bij uitschakelen van de aan/uit thermostaat zal vanaf dat moment het klokprogramma weer gevolgd worden.

Voorkeuze klokprogramma's							
Dag	Schakel-punt	CV voorkeuze 1		CV voorkeuze 2		WW voorkeuze 1*	
		Tijd	Instelling	Tijd	Instelling	Tijd	Instelling
<small>4 schakelpunten per dag, per 30 min. instelbaar</small>							
ma	1	7:00	dag	8:00	dag	3:00	aan
	2	18:00	nacht	12:00	nacht		
	3			17:00	dag		
	4			19:00	nacht		
di	1	7:00	dag	8:00	dag		
	2	18:00	nacht	12:00	nacht		
	3			17:00	dag		
	4			19:00	nacht		
wo	1	7:00	dag	8:00	dag		
	2	18:00	nacht	12:00	nacht		
	3			17:00	dag		
	4			19:00	nacht		
do	1	7:00	dag	8:00	dag		
	2	18:00	nacht	12:00	nacht		
	3			17:00	dag		
	4			22:00	nacht		
vr	1	7:00	dag	8:00	dag		
	2	18:00	nacht	12:00	nacht		
	3			17:00	dag		
	4			19:00	nacht		
za	1			8:00	dag		
	2			12:00	nacht		
	3			17:00	dag		
	4			19:00	nacht		
zo	1					3:00	aan
	2						
	3						
	4						

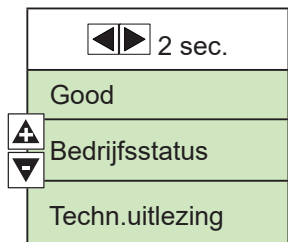
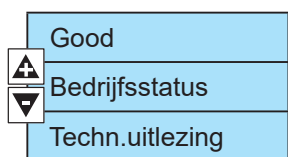
\* Het klokprogramma voor warm water staat op continu vraag om te voorkomen dat er bij opstart geen warm water wordt geleverd. Het programma is geheel naar eigen keus in te stellen.

## Menustructuur in Instelniveau



Druk bij uitgeschakelde verlichting eerst op een van de pijltjestoetsen om de verlichting in te schakelen en vervolg dan met de instellingen. Verlichting vanuit groen beeldscherm dooft ca 20 min. na de laatste toetsbediening.

Houdt, vanuit de standaard uitlezing, beide pijltjestoetsen 2 sec. gelijktijdig ingedrukt. Het beeldscherm verandert van kleur van blauw naar groen

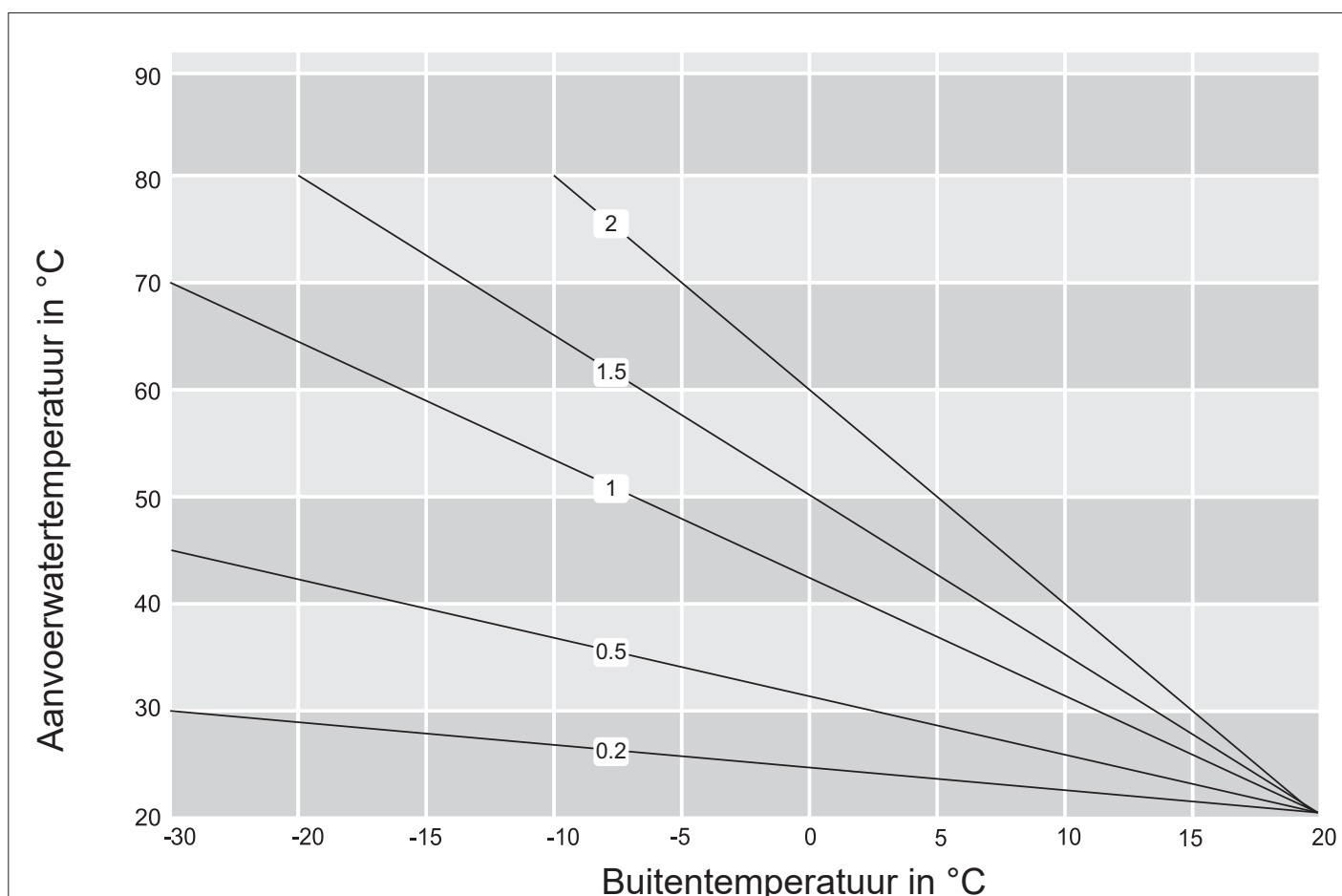


- Met de pijltjestoetsen 'bladert' men door de verschillende hoofdstukken.
- Druk OK om te selecteren of om een wijziging te bevestigen.
- Met de + en - toets verhoogt en verlaagt men de geselecteerde waarde.
- Terug naar vorig scherm of standaard weergave: Druk op de 'return-toets'.

Basis instelling  CV prog WW prog Pompprog Klokprog CV Klokprog WW CV temp WW temp Eenheden Taal Reset Fab.inst. 	Klokprog. opties  Datum en tijd Klokprog. CV Klokprog. WW 	Param.hoofdst.  Cascade paramtr Ketel paramtr Param BranderA Param BranderB 	Service hoofdst.  Gaspedaal Spoelen Pomp cap. 3-wegklep Pomp P2 Pomp P3 Pomp P4 Propaan Storing Warmtevraag Keteladres Reset Urenteller 	Error  Error BranderA Error 01 Error 02 ... Error 10 	Info  Cascade Ketel Brander Overig 
---	---	--	--	--	---

Opm: Afhankelijk van parameterinstellingen kunnen enkele opties niet getoond worden.

Zie hoofdstuk Parameters voor alle parameters met de instelmogelijkheden.



Stooklijfgrafiek (K-factor)

Grafiek 11.a

# 11 Parameters

Zie voor bediening en menuoverzicht hoofdstuk Ketelregeling en Basisinstellingen.

Basisinstelling		Basisinstellingen	
PARA	fabrieks-instelling	Omschrijving	Instelmogelijkheden
CV prog	uit	CV-programma	aan/uit
WW prog	uit	WW-programma	aan/uit
Pompprog	uit	Pompprogramma (vorstbeveiliging )	aan/uit
KlokprCV	uit	Klokprogramma voor CV	aan/uit
KlokprWW	uit	Klokprogramma voor WW	aan/uit
CV temp	85	Ingestelde maximale aanvoerwatertemperatuur in °C (alleen actief bij aangesloten buitenvoeler en P101=0))	10-90
WW temp	65	Ingestelde maximale warmwatertemperatuur in °C (alleen zichtbaar indien P100 > 0 en T3 is aangesloten)	10-80
Eenheden	SI	Keuzemogelijkheid eenhedenstelsel SI=Europa, Imp(erial)is USA	SI/Imp
Taal	NL	Taalkeuze	GB, NL, I, D, F, PL, TR, RUS, UA
Reset Fab.inst		Herstellen van de fabrieksinstellingen (herstel is niveauafhankelijk)	

Klokprog opties		Klokprogramma opties	
PARA	fabrieks-instelling	Omschrijving	Instelmogelijkheden
<b>Datum en tijd</b>			
Tijd	00:00	Actuele tijdstelling in uren en minuten	
DatumIns	DD-MM-JJ	Actuele datuminstelling dag-maand-jaar	
Zomer-Wintertd	Europa	Zone voor automatische zomer-/wintertijdschakeling	Uit-Eur-USA
12/24 uur	0-24u	12-uurs (AM/PM) of 24-uursaanduiding	AM/PM-24u.
Datum weergave	DD-MM-JJ	Weergave van datum (DD-MM-JJ, MM-DD-JJ, JJ-MM-DD)	
<b>Klokprog CV (Niet zichtbaar bij OpenTherm of 0-10V)</b>			
DagTemp	T-dag 20	Dagtemperatuur volgens stooklijn in °C (Bij niet aangesloten buitenvoeler: max.aanvoertemp.)	10-30 (10-90)
NachtTemp	T-nacht	Nachttemperatuur volgens stooklijn (Eco) in °C	10-30
Voorinst Kiezen	Voorinst 1	Keuze voor vooringesteld klokprogramma voor CV	1 of 2
Inst.Klokprog	ma1 off 03:00	Zie tabel klokprogramma's CV Het is mogelijk om 4 schakeltijden (stappen van 30 min.) per dag in te stellen. Keuze: dag-, nacht-temperatuur), uit, - - - Kopieerfunctie naar volgende dag: na schakeltijd 4.	
Voorinst opslaan		Opslaan van ingesteld klokprogramma voor CV	
<b>Klokprog WW (Niet zichtbaar bij OpenTherm)</b>			
Voorinst kiezen	Voorinst 1	Keuze voor vooringesteld klokprogramma voor WW	1 of 2
Inst.Klokprog	ma1 off 03:00	Zie tabel klokprogramma's WW Het is mogelijk om 4 schakeltijden (stappen van 30 min.) per dag in te stellen. Keuze: aan, uit, - - - Kopieerfunctie naar volgende dag: na schakeltijd 4.	
Voorinst opslaan		Opslaan van ingesteld klokprogramma voor WW	

De parameters met een gekleurde achtergrond zijn uitsluitend bereikbaar in het Instelniveau.

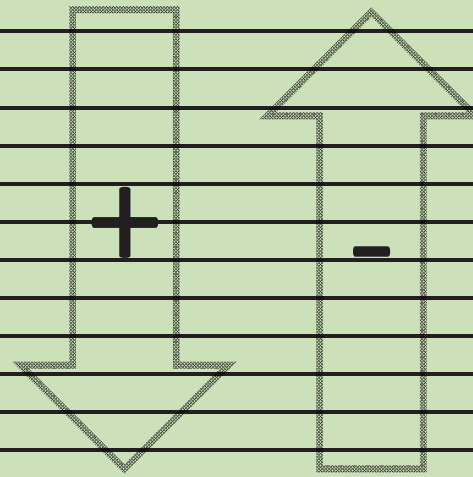
Param hoofdst.		Parameter hoofdstukken		
PARA	fabrieks-instelling	Omschrijving		Instel-mogelijkheden
<b>Cascade param.</b>		<b>Cascade parameters</b>		
P100	0	Warmwatervoorziening 0: geen WW 1: Soloketel met 3-wegklep 2: n.v.t. 3: Soloketel met boilerlaadpomp P4 en 3-wegklep 4: n.v.t. 5: Cascadesysteem, WW na open verdeler met boilerpomp P2 en P3=uit 6: Cascadesysteem, WW na open verdeler met boilerpomp P2 en P3=aan bij CV-vraag 7: Cascadesysteem, Boilerlaadsysteem na open verdeler met boilerlaadpomp P2, P4 en P3=uit 8: Cascadesysteem, Boilerlaadsysteem na open verdeler met boilerlaadpomp P2, P4 en P3=aan bij CV-vraag	LET OP: Optie 6 en 8 niet voor LT-systeem,	0-8
P101	0	Verwarming 0: 0+10V niet actief 1: 0+10V= belastingsturing (zie verder P205 t/m P210) 2: 0+10V= temperatuursturing (zie verder P215 t/m P220) 3: Showroomstand	ADVIES bij toepassing 0-10V: Kies optie 2 voor een rustig	0-3
P104	0	Buitenvoeler T4 0: autodetect 1: aangesloten		0-1
P105	0	Gemeenschappelijke aanvoersensor T10 0: autodetect 1: aangesloten		0-1
P106	20	Min. Setpoint T10		0-60
P107	0	Min.Setpointfunctie T10 0: uit 1: minimale setwaarde bij CV-vraag 2: continu minimale setwaarde		0-2
P109	0	Correctie buitemperatuurvoeler		-5 - 5
P111	20	Voetpunt gradiënt		0-60
P112	1,0	CV gradiëtsnelheid in °C/10sec in stappen van 0,1°C		0-10
P114	1	Aantal ketels in cascade (Handmatig instellen!)		1-8
P121	1	Relaisfunctie Propaan/Externe warmtebron 0: Alleen propaan 1: On/Off externe warmtebron		0-1
P125	1	Warmwatervoorrang 0:Nee 1: Ja		0-1
P157	0	OpenTherm error bitsselectie 0: Alleen errors 1: Errors en blokkeringen 2: Errors, blokkeringen en berichten		0-2
P158	0	Error relais selectie 0: Alleen errors 1: Errors en blokkeringen 2: Errors, blokkeringen en berichten		0-2
P170	90	Inschakelmoment relais externe warmtebron Als de vraag groter is dan de ingestelde waarde schakelt de externe warmtebron in		0-100%
P171	85	Uitschakelmoment relais externe warmtebron Als de vraag kleiner is dan de ingestelde waarde schakelt de externe warmtebron uit		0-100%
P203	2	Nadraaitijd secundaire pomp P3 in minuten		0-60
Bij P101 = 1 (Belastingsturing):				
P205	2	0-10V, belastingsvoltage voor minimum warmte (P208 vermogen) (bij P101=1)		0-10
P206	9,5	0-10V, belastingsvoltage voor maximum warmte (P207 vermogen) (bij P101=1)		0-10
P207	100%	0-10V, belasting maximum vermogen gehele cascade (bij P101=1)		0-100
P208	0%	0-10V, belasting minimum vermogen gehele cascade (0% is minimum vermogen) (bij P101=1)		0-100
P209	1	0-10V, belastingsvoltage warmtevraag wanneer Uin> (bij P101=1)		0-5
P210	0,5	0-10V, belastingsvoltage geen warmtevraag wanneer Uin< (bij P101=1)		0-5
Bij P101 = 2 (Temperatuursturing):				
P215	2	0-10V, belastingsvoltage voor minimum warmtevraag (bij P101=2)		0-10
P216	9,5	0-10V, belastingsvoltage voor maximum warmtevraag (bij P101=2)		0-10
P217	1	0-10V, belastingsvoltage warmtevraag wanneer Uin> (bij P101=2)		0-5
P218	0,5	0-10V, belastingsvoltage geen warmtevraag wanneer Uin< (bij P101=2)		0-5
P219	30	0-10V, temperatuur setpoint bij minimum input voltage (bij P101=2)		10-90
P220	85	0-10V, temperatuur setpoint bij maximum input voltage (bij P101=2)		10-90
P252	2	Steilheid stooklijn (K-factor)		0,1 - 9,9
P256	2	Hysterese Zomer/Winter in °C (indien T4 is gedetecteerd)		0-10
P266	2	Inschakelvertraging bij warmtevraag in minuten		0-10
P267	168	Volgorde omschakeltijd ketels in cascade in uren		1-255
P283	1	Vorstbescherming 0: T10 en P3 niet actief 1: T10 en P3 actief		0-1
P284	-5	T4 Inschakeltemperatuur vorstbescherming in °C		-40 - 20

Ketelparam		Ketel parameters	
P100	0	Warmwatervoorziening 0: geen WW 1: Soloketel met 3-wegklep 2: n.v.t. 3: Soloketel met boilerlaadpomp P4 en 3-wegklep 4: n.v.t.	0-4
P102	0	Cascade rookgasafvoersysteem 0: Rookgasafvoer individueel of collectief onderdruk 1: N.v.t. 2: Rookgasafvoer collectief overdruk 3 N.v.t.	0-3
P108	0	Gassoort 0: aardgas 1: propaan	0-1
P122	0	Warmwatertemperatuursensor T3 0: autodetect 1: aangesloten	0-1
P123	30	Omlooptijd 3-wegklep in seconden	0-255
P125	1	Warmwatervoorrang 0:Nee 1: Ja	0-1
P132	1	Pomp continu 1: Unitpomp P1 2: Unitpomp P1 en installatiepomp P3	1-2
P154	100%	Maximum belasting CV	0-100
P155	100%	Maximum belasting WW	0-100
P160	100%	Maximale pompcapaciteit (alleen bij modulerende ketelpomp)	30-100
P179	1	Nadraaitijd boilerpomp P2/P4 in minuten (bij P100>1)	0-60
P181	5	Minimum afkoeltemperatuur warmwater in °C (bij P100>0)	0-15
P182	1	Belastingaanpassing adhv temperatuurdaling WW in °C/10sec. (bij P100>0)	0-10
P183	65	Anti legionella temperatuur boiler (bij P100<>0 en P122=1) in °C	10-80
P184	7	Anti legionellabescherming inschakelen na x dagen (bij P100<>0 en P122=1)	1-30
P185	3:00	Anti legionellabescherming inschakelen om x:xx uur (bij P100<>0 en P122=1)	0:00-23:50
P190	80	Aanvoertemperatuur T10 bij WW in °C (bij gebruik boilerthermostaat) (bij P100>0)	10-90
P801	0%	Geografische hoogtecompensatie en RGA lengte	0-15%

BranderA paramtr		Brander A parameters	
Indien de ketel 2 wisselaars heeft volgt hierna <b>BranderB paramtr</b> met dezelfde parameters			
P953	HEX4: 65% HEX2: 80%	Minimum pwm-niveau pomp (alleen bij modulerende ketelpomp).	43-100%

Servicehoofdst.		Servicehoofdstukken	
		Kies Brander AB, A of Brander B na het selecteren van een van onderstaande functies d.m.v. de pijltjestoetsen. Symbool wisselaar wijzigt: AB-A-B	AB-A-B
Gaspedaal	0	Handmatige branderregeling. Druk OK, vervolgens + en - toets voor verhogen/verlagen van de waarde (0=uit, 1%=laaglast tot 100%=vullast)	0-100
Spoelen	0	Handmatige ventilatorregeling Druk OK, vervolgens + en - toets voor verhogen/verlagen van de waarde	0-100
Pompcap.	43	Minimum pompcapaciteit (Alleen bij modulerende pompen)	43-100%
3-wegklep / P2	CV	Handmatige aansturing van de 3-wegklep voor warmwatervoorziening. Alleen bij ketels met warmwatervoorziening via 3-wegklep	CV-WW (bij P2:aan-uit)
Pomp P3	uit	Handmatige aansturing secundaire pomp P3. Bij 'Aan' verschijnt pompsymbool in beeldscherm	aan-uit
Pomp P4	uit	Handmatige aansturing boilerpomp P3.	aan-uit
Propaan	uit	Handmatige aansturing propaangasklep (potentiaal vrij)	aan-uit
Storing	uit	Aansturing storingsrelais voor externstoringssignaal (potentiaal vrij)	aan-uit
Warmtevraag	uit	Aansturing warmtevraagrelais voor externe weergave warmtevraag (potentiaalvrij)	aan-uit
Ketel aan-uit	uit	Aansturing externe warmtebron. Aan-uit contact voor aansturing externe warmtebron (niet zichtbaar bij propaanketel)	aan-uit
Keteladres		Instellen/wijzigen keteladres	01-08
Reset Urentell		Terugzetten van alle urentellers na onderhoudsinterval	

Error	Storingen	A-B
Error brander A	De laatste 10 storingen met storingsgegevens worden bewaard Kies Brander A of Brander B d.m.v. pijltjestoetsen. Symbool wisselaar wijzigt: A-B	
Error 01	Kies andere Error nummer (2-8) met pijltjestoetsen Elke storing bevat de volgende info (druk + toets voor de volgende info, - toets voor de vorige)	
	Code Exxscxx	
	Datum	
	Tijd	
	Bedrijfsstatus	
	T1 aanvoerwatertemperatuur	
	T2 retourwatertemperatuur	
	T1a secundaire aanvoerwatertemperatuur	
	P1 waterdruk	
	P2 boilerpomp	
	P3 systeempomp	
	P4 boilerlaadpomp	
	Demper open/dicht	
	Ventilator aan/uit	
	Gasklep open/dicht	
	Ontsteking aan/uit	



Info	Informatie	
<b>Cascade</b>	Informatie van cascadeopstelling	
T3	xx.x°C	WW temperatuur T3 in externe boiler in °C (indien aangesloten en P100 is geselecteerd voor WW)
T4	xx.x°C	Buitentemperatuur T4 in °C (indien aangesloten)
T10	xx.x°C	Temperatuur T10 sensor in open verdeler in °C
OT sp	x.x°C	OpenTherm setpoint ruimtetemperatuur in graden Celsius
Gevr.Bel	xx%	Gevraagde belasting van de cascadeopstelling in %
Gevr. T.	xx.x°C	Actuele gevraagde aanvoerwatertemperatuur volgens gradientlijn van de cascadeopstelling in °C
Gevr. T.	xx.x°C	Eindwaarde van gevraagde aanvoerwatertemperatuur van de cascadeopstelling in °C
Error	uit	Status relais extern storingssignaal
0-10V	xx.xV	Ingangsspanning op het 0-10V contact (alleen bij P101=1 of 2)
P3	uit	Status systeempomp P3
P2	uit	Status boilerpomp P2 (alleen bij P100=5-8)
P4	uit	Status boilerlaadpomp P4
Warmtevr.	uit	Wel/geen warmtevraag
LPG / Extra B	uit	Status relais externe warmtebron

Ketel	Informatie van de ketel	
T1-gem.	xx.x°C	Actuele gemiddelde aanvoerwatertemperatuur van de ketel in °C
T2-gem.	xx.x°C	Actuele gemiddelde retourwatertemperatuur van de ketel in °C
T3	xx.x°C	WW temperatuur T3 in externe boiler in °C (indien aangesloten en P100 is geselecteerd voor WW)
Gevr.Bel	xx%	Gevraagde belasting van de ketel in %
Gevr. T.	xx.x°C	Gevraagde aanvoerwatertemperatuur van de ketel in °C
3WV	dicht	Status 3-wegklep
P2	uit	Status boilerpomp P2 (alleen bij P100=1-4)
P4	uit	Status boilerlaadpomp P4

BranderA	Informatie van de brander/warmtewisselaar A	A-B
	Kies Brander A of Brander B d.m.v. + en - toets. Symbool wisselaar wijzigt: A-B	
T1	xx.x°C	Actuele aanvoerwatertemperatuur
T1a	xx.x°C	Actuele secundaire aanvoerwatertemperatuur
T2	xx.x°C	Actuele retourwatertemperatuur
Gevr.Bel	xx%	Gevraagde belasting in %
Vlam	x.xx uA	Actuele ionisatiestroom in µA
Waterdr.	x.xx bar	Actuele waterdruk
Ventil.	xx	Actueel ventilatoroerental in toeren per minuut
Vent.PWM	x.x%	Actuele ventilatorcapaciteit in %
Vent.	uit	Status ventilator
Gas	uit	Status gasklep
Ontst.	uit	Status ontsteking
P1 PWM	x.x%	Actuele pompcapaciteit in % (alleen bij modulerende pomp)
P1	uit	Status pomp

Overig	Kies Brander A of Brander B d.m.v. + en - toets. Symbool wisselaar wijzigt: A-B	A-B
Stand-by	xx u	Aantal uren stand by
Br. Aan	xx u	Aantal bedrijfsuren met brander aan
Service	xx h	Aantal bedrijfsuren te gaan voor volgende onderhoudsbeurt
Ontst.	xx	Aantal keren ontsteking
Storing	xx	Aantal keren in storing
Veiligh.	02017005	
Regeling	01017016	
MMI	03017017	

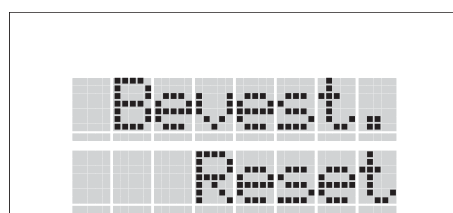
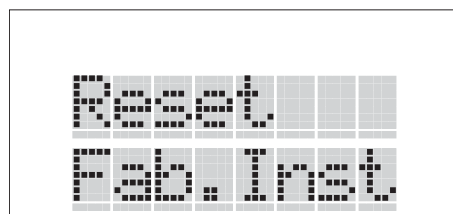
## 11.1 Fabrieksinstelling activeren

Ga om de fabrieksinstellingen te heractiveren als volgt te werk (alle gewijzigde instellingen vervallen hierdoor) :

### Fabrieksinstelling van alleen gebruiksniveau activeren:

Vanuit de standaardweergave met blauw scherm:

1. Selecteer met de toets pijltje naar rechts: Basisinstellingen;
2. Druk op de OK-toets;
3. Druk op pijltje naar rechts tot: Reset Fab.inst
4. Druk op OK  
Beeldscherm toont: Bevest. Reset
5. Druk nogmaals op OK  
Beeldscherm toont: Reset Fab.inst.  
Hiermee zijn de fabrieksinstellingen weer hersteld.






### Fabrieksinstelling van installateursniveau activeren:

Vanuit de standaardweergave met blauw scherm:

1. Druk 2 seconden de pijltjestoetsen gelijktijdig in, totdat het scherm groen wordt.
2. Volg dezelfde instructies van 1 t/m 5 zoals hierboven beschreven.

Het herstelproces kan ca. 20 sec. duren en toont opvolgend een blank scherm en de tekst Wachten AUB.

## 12 Buiten bedrijf stellen

In sommige situaties kan het voorkomen dat de gehele ketel buiten bedrijf moet worden gesteld. Door de functies (  ,  en/of  ) uit te zetten, wordt de ketel buiten bedrijf gesteld.

Ga als volgt te werk:

Vanuit de standaardweergave met blauw scherm:

1. Druk op pijltje naar rechts:  
Beeldscherm toont: Basis instelling;
2. Druk op OK;  
Beeldscherm toont: CV prog aan;
3. Druk op - toets:  
Beeldscherm toont: CV prog uit;
4. Druk op OK;
5. Druk op pijltje naar rechts en herhaal de procedure vanaf punt 3. Hiermee worden achtereenvolgens de functies WW programma en Pompprogramma uitgeschakeld.
6. Druk op de Terug-toets om terug te keren naar de standaard weergave.

A.O.Smith adviseert om de voedingsschakelaar ingeschakeld te laten, zodat automatisch de ketelpomp(en) en de driewegklep (indien aanwezig) worden geactiveerd om vastzitten te voorkomen. De vorstbeveiliging blijft actief. Laat de gaskraan geopend.



**Als er sprake is van vorstgevaar is het in dit geval raadzaam de ketel spanningsloos te maken en de ketel(s) en/of de installatie af te tappen.**



## 13 Inspectie en onderhoud



Werkzaamheden aan de ketel mogen alleen door gekwalificeerd personeel met gekalibreerde apparatuur plaats vinden.

Bij vervanging van onderdelen mogen uitsluitend originele A.O.Smith Service-onderdelen toegepast worden. Neem hiervoor contact op met A.O. Smith.



Controleer bij inspectie en onderhoud van de ketel tevens de gasinstallatie en het rookgasafvoersysteem op lekkages en andere onvolkomenheden en herstel deze om de gehele installatie in goede en veilige conditie achter te laten.

### 13.1 Onderhoudsfrequentie

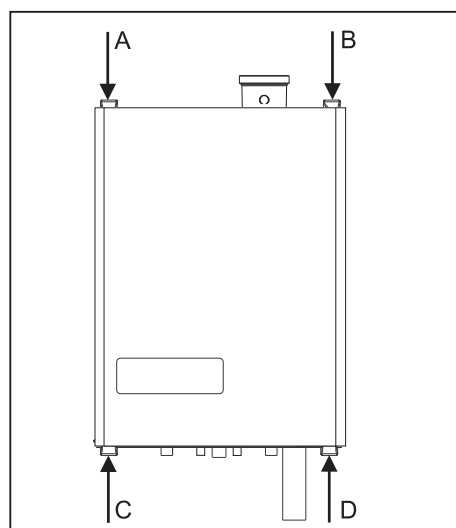
#### Voor installaties tot en met 100kW:

Dit heeft betrekking op ketels met 4000 bedrijfsuren per jaar.

Bij max. 4000 bedrijfsuren moet een inspectie uitgevoerd worden.

Bij max. 16.000 bedrijfsuren of max. 4 jaar, wat als eerste voordoet, moet onderhoud worden uitgevoerd.

Bij intensiever gebruik en/of sterke vervuiling en/of andere omstandigheden dient frequentie van onderhoud te worden geïntensiveerd. Neem hiervoor contact op met A.O.Smith voor nader advies.



Mantel verwijderen Figuur 13.1.a

#### Voor installaties meer dan 100kW:

Inspectie- en onderhoudsinterval zoals beschreven bij installaties tot en met 100kW, echter voor verwarmings- en stooktoestellen met een nominaal vermogen van meer dan 100 kW zijn er vanuit de overheid binnen de BEMS wetgeving specifieke regels opgesteld, zogenaamde SCIOS regelgeving. De eigenaar/beheerder is verantwoordelijk voor het naleven van deze regels die met name betrekking hebben op onderhoud en inspecties.

Indien door de EBI/PI inspecteur geen inspectie- en onderhoudsinterval is aangegeven dient minimaal aan bovenstaande interval voldaan te worden.

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden moeten in alle gevallen volgens het onderhoudsvoorschrift uitgevoerd worden. In dit installatievoorschrift zijn enkele werkzaamheden beschreven. Zie voor de volledige inspectie- en onderhoudsvoorschriften de Zoekhulp Upsilon.



**De gaskraan moet, in geval van werkzaamheden aan de ketel, worden gesloten en tegen openen geborgd worden.**

Om onderhoud aan de ketel te kunnen verrichten moet de mantel verwijderd worden. De mantel is met 4 geborgde snelsluitingen vergrendeld. Verwijder eerst de schroeven uit de snelsluitingen, open de snelsluitingen, til de mantel aan de onderzijde op en neem deze naar voren weg (zie figuur 13.1.a).

### 13.2 Controle voor inbedrijfname

Het wijzigen van instellingen zoals branderdruk en afstelling van de luchthoeveelheid zijn overbodig. Alleen bij storing aan of vervanging van gasblok, venturi en/of ventilator moet de nuldrukregeling en het O<sub>2</sub> percentage gecontroleerd en zondig afgesteld worden (zie Zoekhulp).



**Controleer na (onderhouds-)werkzaamheden aan de ketel altijd alle gasvoerende delen op dichtheid (d.m.v. lekzoekspray).**

## 13.2.1 Controle op vervuiling



Om de ketel gedurende bedrijfsjaren te kunnen controleren op vervuiling is het raadzaam om tijdens het in bedrijf nemen van de ketel de maximale luchtverplaatsing over de ketel te meten. Deze waarde kan per type ketel verschillend zijn.

Deze meting is alleen zinvol indien de waarde bij inbedrijfname bekend is.

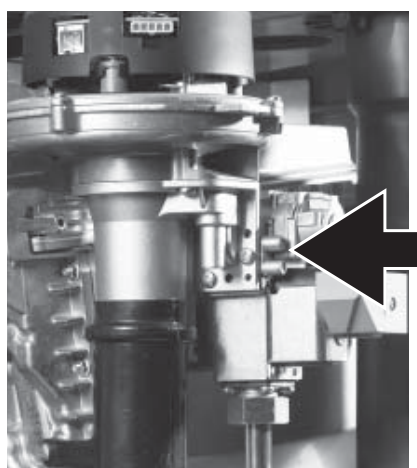
Om deze waarde te kunnen meten dienen de volgende handelingen te worden verricht (vanuit een blauw beeldscherm):

- Druk 2 seconden de pijltjestoetsen gelijktijdig in.  
*Het beeldscherm wordt groen;*
- Druk met de pijltje naar rechts toets tot Service hoofdst.;
- Druk op OK;
- Druk op de pijltje naar rechts toets tot Spoelen getoond wordt;
- Druk op OK;  
*Het beeldscherm toont Spoelen UIT;*

Alleen bij UB 110 en UB 140:

- Druk op de pijltje naar rechts toets om brander A te selecteren.  
*Het wisselaarsymbool toont de geselecteerde brander (AB, A of B)*
- Draai de bovenste meetnippel open (fig. 13.2.1.a);
- Sluit de slang van de digitale drukmeter aan op de bovenste meetnippel van het gasblok

OUT: Nulpuntafwijking  
MIN: Gasdruk



Meetpunt luchtverplaatsing  
figuur 13.2.1.a



**De meting mag uitsluitend op de bovenste meetnippel (zie pijl) uitgevoerd worden.**

- Druk op de + toets tot de het maximale waarde is bereikt;  
*De ventilator zal gaan draaien tot het maximum toerental (brander blijft uit)*
- Meet de onderdruk en noteer deze waarde.  
Bij de volgende controlebeurt van de ketel mag de waarde van de onderdruk maximaal 20% gedaald zijn ten opzichte van de waarde bij inbedrijfname. Indien deze waarde minder dan 20% is gedaald heeft de ketel geen onderhoud nodig.
- Druk op de - toets totdat UIT getoond wordt (ingedrukt houden)

Hiermee is de procedure voor brander A beëindigd.

Alleen bij UB 110 en UB 140:

- Druk 1x op de terugtoets
- Druk op de pijltje naar rechts toets om brander B te selecteren.  
*Het wisselaarsymbool toont de geselecteerde brander (AB, A of B)*

Herhaal de procedure voor brander B.

- Druk op de terugtoets om terug te keren naar de oorspronkelijke uitlezing.

## 13.3 O<sub>2</sub>-Controle (rookgasanalyse)



Het O<sub>2</sub> percentage is fabrieksmatig ingesteld. Deze moet bij controle, onderhoud en storing gecontroleerd worden.

De O<sub>2</sub> controle bestaat uit 2 stappen of, indien noodzakelijk, 3 stappen:

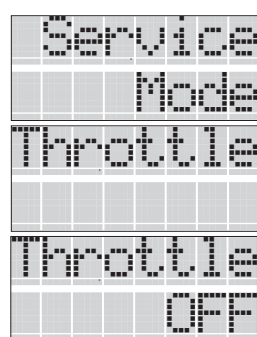
Stap 1:	Controle op vollast	Zie pagina 51
Stap 2:	Controle op laaglast	Zie pagina 52
Stap 3:	Afstelling (indien noodzakelijk).	Zie pagina 53.

### 13.3.1 Controle op vollast (Stap 1/3)

#### Stap 1: O<sub>2</sub> controle op vollast

De O<sub>2</sub> instelling is af fabriek ingesteld op aardgas. Voor de controle van de O<sub>2</sub> moet een gekalibreerd O<sub>2</sub> meetinstrument gebruikt worden. Het meetgereedschap dient een nauwkeurigheid te hebben van 0,3% (Full range).

Zorg ervoor dat de ketel in bedrijf is en de warmte die hij produceert kwijt kan.



#### Instellen op vollast

Stel de vollast van de ketel als volgt in:

- Druk 2 seconden de pijltjestoetsen gelijktijdig in.  
*Het beeldscherm wordt groen;*
- Druk met de pijltje naar rechts toets tot Service hoofdst.;
- Druk op OK;  
*Het beeldscherm toont Gaspedaal;*
- Druk op OK;  
*Het beeldscherm toont Gaspedaal UIT;*
- Druk op de pijltje naar rechts toets om brander A te selecteren. *Het wisselaarsymbool toont de geselecteerde brander (AB, A of B). (Alleen bij XL105 en XL140)*
- Kalibreer de O<sub>2</sub> meter ;
- Plaats de lans van de O<sub>2</sub> meter (zie figuur 13.3.1.a);
- Druk op de + toets tot de maximale waarde (in kW) is bereikt;  
*De ketel zal op vollast branden (waarde op display in %)*
- Laat de meetapparatuur de O<sub>2</sub> meting uitvoeren en controleer of de gemeten O<sub>2</sub>
- Controleer aan de hand van onderstaande tabel of de O<sub>2</sub> waarde overeenkomt.



meetpunt

figuur 13.3.1.a

Vervolgens moet de O<sub>2</sub> waarde op laaglast gecontroleerd worden (zie Stap 2 op pagina 52). Indien er afwijkingen in de meetresultaten zijn moet de afstelling op het gasblok gecorrigeerd worden (zie Stap 3 op pagina 53)

O <sub>2</sub> controle op laaglast (Stap 2)		
Laaglast	Aardgas	Propaan*
O <sub>2</sub>	Minimaal 0,5% hoger dan de gemeten waarde op vollast	Minimaal 0,2% hoger dan de gemeten waarde op vollast
	Maximaal 7,5%	Maximaal 7,3%

Waarden geldig bij gesloten mantel/luchtkast.

\* Alleen mogelijk met ingebouwde propaanbouwset!

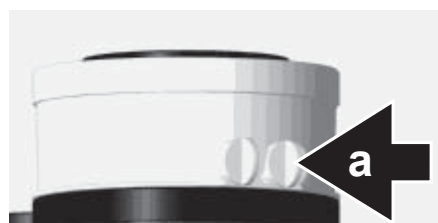
### Stap 2: O<sub>2</sub> controle op laaglast

#### Instellen op laaglast

Stel de laaglast van de ketel als volgt in:



- Druk op de - toets tot de waarde 1 (in kW) is bereikt;  
*De ketel zal op laaglast branden (waarde op display in kW)*



meetpunt

figuur 13.3.2.a

- Laat het meetgereedschap voor rookgasanalyse de O<sub>2</sub> meting uitvoeren. De gemeten waarden moeten tussen de waarden in onderstaande tabel liggen.

De O<sub>2</sub> waarde op laaglast moet hoger liggen dan de O<sub>2</sub> waarde op vollast. De meetprocedure moet uitgevoerd worden totdat een constant meetresultaat is bereikt. Neem contact op met A.O. Smith indien de gemeten waarden buiten de toegestane toleranties liggen.



#### Meting beëindigen:

- Druk op de - toets totdat UIT getoond wordt (ingedrukt houden).

Hiermee is de procedure voor brander A beëindigd.



Alleen bij XL105 en XL140:

- Druk 1x op de terugtoets
- Druk op de pijltje naar rechts toets om brander B te selecteren.  
*Het wisselaarsymbool toont de geselecteerde brander (AB, A of B)*



#### Herhaal de procedure voor brander B.



- Druk op de terugtoets om terug te keren naar de oorspronkelijke uitlezing.



#### Meting beëindigen:

- Druk op de - toets totdat UIT getoond wordt (ingedrukt houden).

Hiermee is de procedure beëindigd.

O <sub>2</sub> controle op laaglast (Stap 2)		
Laaglast	Aardgas	Propan*
O <sub>2</sub>	Minimaal 0,5% hoger dan de gemeten waarde op vollast	Minimaal 0,2% hoger dan de gemeten waarde op vollast
	Maximaal 7,5%	Maximaal 7,3%

Waarden geldig bij gesloten mantel/luchtkast.

\* Alleen mogelijk met ingebouwde propaanombouwset!

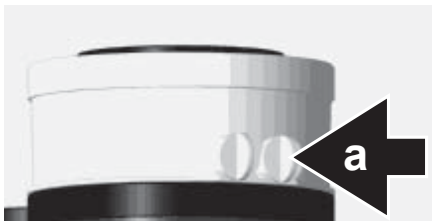
### 13.3.3 Instelling op het gasblok (Stap 3/3)

#### Step 3: Instelling op het gasblok



Instellen op het gasblok mag uitsluiten uitgevoerd worden indien de gemeten waarden buiten de waarden vermeld in de tabellen op voorgaande pagina's liggen.

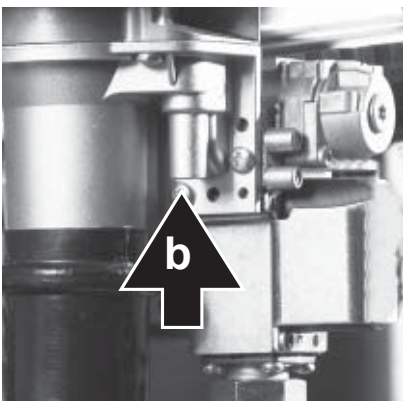
- Open de ketel zoals beschreven op pagina 54;
- Stel de ketel in op vollast (zie stap 1)
- Stel de  $O_2$  waarde in met een grote platte schroevendraaier, met schroef "b".



meetpunt figuur 13.3.3.a

Let op de juiste draairichting:

- Met de klok mee betekent meer  $O_2$
- Tegen de klok in betekent minder  $O_2$



instelschroef figuur 13.3.2.b



Na het uitvoeren van deze instelling moet de  $O_2$  waarde op vollast en laaglast worden gemeten. Zie Stap 1 en 2.

#### Meting beëindigen:

- Druk op de - toets totdat UIT getoond wordt (ingedrukt houden).

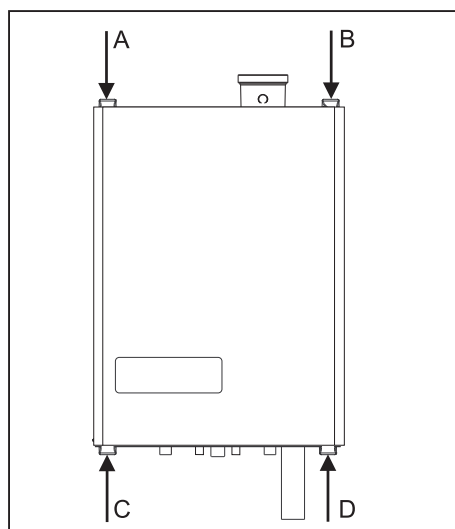


Hiermee is de procedure beëindigd.

Instelling op het gasblok indien de gemeten waarden buiten de vermelde toleranties valt (Step 3)		
Vollast	Aardgas	Propana*
$O_2$	4,7%	5,1%

Waarden geldig bij gesloten mantel/luchtkast.  
\* Alleen mogelijk met ingebouwde propaanombouwset!

## 13.4 Onderhoudswerkzaamheden



Mantel verwijderen Figuur 13.4.a

Benodigd gereedschap:

- Kruiskopschroevendraaier
- Sleutelset met 3 bits (inbus 4mm, inbus 5mm en kruiskop PZ2)
- Steeksleutel 8mm

Om onderhoud te kunnen verrichten moeten de volgende handelingen uitgevoerd worden:

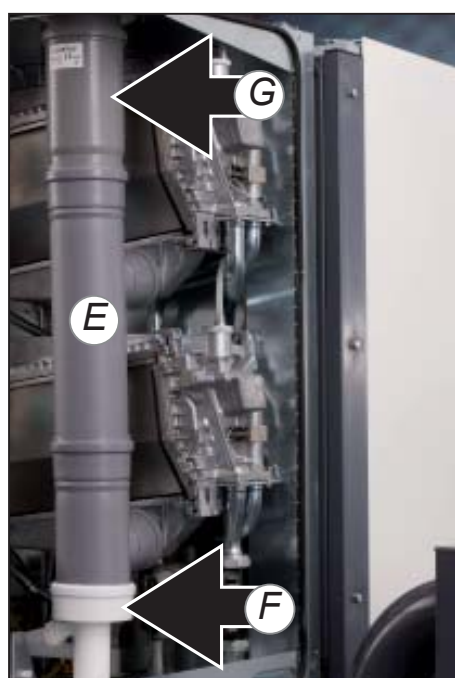
- Schakel het toestel uit met de hoofdschakelaar;
- Sluit de gaskraan;

Zie figuur 13.4.a:

- Draai de 4 schroeven uit de snelsluitingen A, B, C en D
- Open de 4 snelsluitingen A, B, C en D en neem de mantel (= luchtkast) naar voren weg.

Bouw de interne rookgasafvoerpijp als volgt uit (zie figuur 13.4.b):

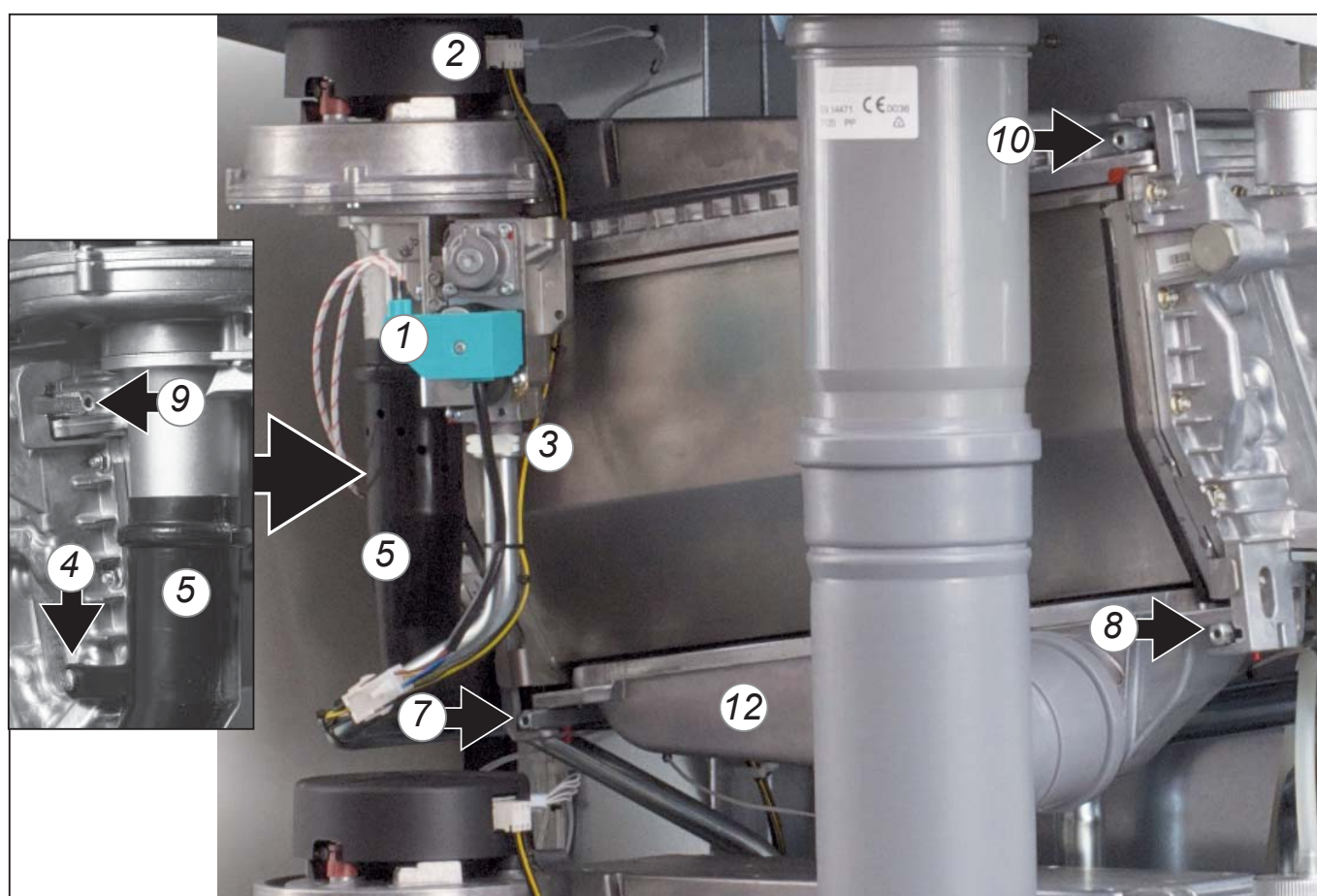
- Verwijder de stekker van de eventuele aanwezige rookgassensor;
- Druk de 2 clips van de sifonadapter (F) in en druk dat deel van de rookgasafvoerpijp (E) naar beneden. Laat de sifonadapter (F) in de onderplaat hangen
- Schuif het schuifstuk (G) in het bovendeel van de rookgasafvoerpijp naar boven.
- Trek de rookgasafvoerpijp (E) naar voren (van beide wisselaars tegelijk) weg.



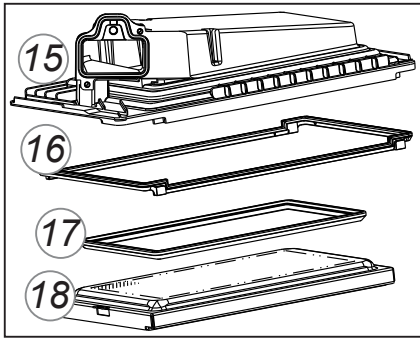
Rookgasafvoerpijp uitbouwen  
Figuur 13.4.b

**Ventilatorunit en brandercassette (zie figuur 13.4.c en d)**

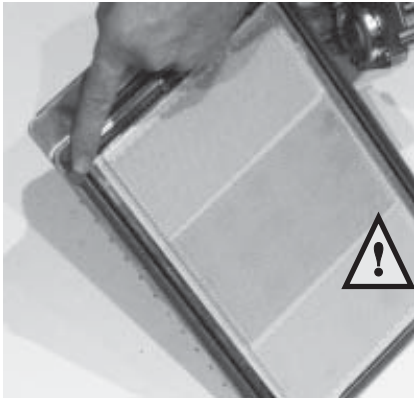
- Haal de stekerverbinding van het gasblok (1) en de ventilator (2) los;
- Draai de koppeling (3) van het gasblok los;
- Vervang de gasblokpakking door een nieuwe;
- Draai de voorste kruikopschroef (4) van de luchtaanzuigdemper (5) los;
- Draai nu de linker (9) en rechter knevelstang (10) een kwartslag en trek deze naar voren eruit. Let hierbij op de draairichting (rode controlenokjes);
- Neem nu de complete ventilatorunit met gasblok van de warmtewisselaar naar voren weg;



Figuur 13.4.c



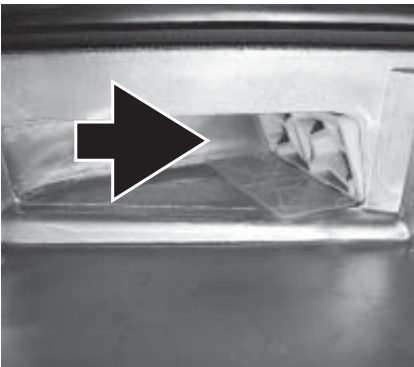
Bovenbak, brander en afdichtingen *Figuur 13.4.d*



Positie afdichting *Figuur 13.4.e*



Verwijderen verdeelplaat *Figuur 13.4.f*



Controle terugslagklep *Figuur 13.4.g*

- Verwijder de brandercassette (18) uit de ventilatorunit;
- Controleer de brandercassette op slijtage, vervuiling en eventuele breuk. Reinig de brandercassette met een zachte borstel en een stofzuiger. Vervang bij breuk altijd de hele brandercassette;
- Vervang de pakking (17) tussen brander (18) en bovenbak (15);
- Vervang de pakking (16) tussen bovenbak (15) en wisselaar;

#### Controle van de terugslagklep in de bovenbak, venturi en ventilator

- Draai met een kruiskopschroevendraaier de 2 schroeven uit de bovenbak en neem de gasluchtverdeelplaat uit de bovenbak (zie fig. 13.4.f).

#### **De volgende handelingen moeten voorzichtig uitgevoerd worden in verband met de kwetsbaarheid van de terugslagklep.**

- Controleer de nu zichtbare terugslagklep of deze niet vervormd is en aan de gehele omtrek volledig afsluit (zie fig. 13.4.g). De klep moet vrij kunnen bewegen. Vervang de klep indien de klep niet goed afsluit. Volg daarbij de instructies die bij het nieuwe onderdeel zijn meegeleverd.
- Controleer de venturi en de gasluchtverdeelplaat op vervuiling en reinig deze, indien noodzakelijk, met een zachte doek en de verdeelplaat met zachte borstel in combinatie met een stofzuiger.

Als de luchtkast sterk vervuild is met stof, is het aannemelijk dat de ventilatorwaaier ook vervuild is. Om deze te reinigen moet de ventilator gedemonteerd worden van de venturi.

Reinig de waaier met een zachte borstel en stofzuiger. Vervang daarbij de pakking en let op tijdens het monteren van de ventilatoronderdelen dat de nieuwe pakking juist gemonteerd wordt.

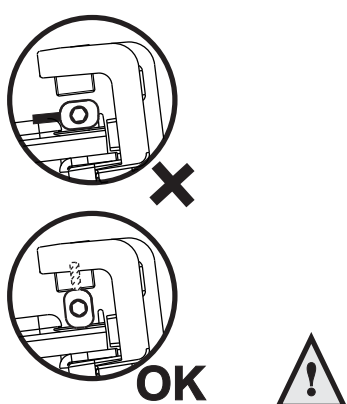
Monteer alles weer terug in omgekeerde volgorde.

#### **Warmtewisselaar**

- controleer de warmtewisselaar op vervuiling. Reinig deze, indien nodig, met een zachte borstel en een stofzuiger. Voorkom dat eventuele vervuiling naar beneden valt.  
**Het van bovenaf doorspoelen met water van de wisselaar is niet toegestaan.**

Montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

**Let tijdens montage op het juist positioneren van de knevelstangen. Deze dienen verticaal te staan.**



*Figuur 13.4.h*

### Ontstekingselektrode

Vervang de ontstekingselektrode indien nodig, maar in ieder geval elke 4 jaar. Dit is te constateren door de ionisatiestroom op te vragen. De minimale ionisatiestroom moet groter zijn dan 2,0  $\mu\text{A}$  op vollast.

De actuele ionisatiestroom is in het Info-hoofdstuk op te vragen:

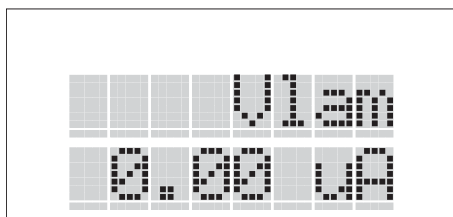
Vanuit de standaardweergave met blauw scherm:

1. Druk 2 seconden de pijltjestoetsen gelijktijdig in;
2. Ga verder met punt 3.

Vanuit het instelniveau met groen scherm:

3. Selecteer met de toets pijltje naar rechts tot: Info;
4. Druk op de OK-toets;
5. Druk op pijltje naar rechts tot: Brander
6. Druk op OK
7. Druk op pijltje naar rechts tot: Vlam

*Hier leest u de actuele ionisatiestroom af in  $\mu\text{A}$ . Met de + en - toets kan de waarde van brander A en B uitgelezen worden (wisselaarsymbool veranderd A-B)*



Als het kijkglas beschadigd is moet de gehele ontstekingselektrode vervangen worden. Vervanging gaat als volgt:

- Neem de stekkerverbindingen op de ontstekingselektrode weg;
- Druk de clips aan weerszijden van de elektrode naar buiten en neem de elektrode weg;
- Verwijder en vervang de pakking;

Montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

### Condensbak (zie figuur 13.4.c en f)



**Neem voor demontage maatregelen om eventueel vrijkomend condenswater op te vangen om schade aan electronica en overige keteldelen te voorkomen.**

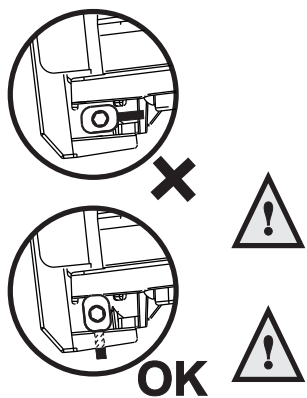
- Verwijder de korte knevelstangen (7 en 8) door deze een kwartslag te draaien. Let hierbij op de draairichting (rode controlenokjes).
- Trek nu de knevelstangen naar voren en onder de condensbak vandaan.
- Druk nu de condensbak (12) voorzichtig naar beneden en neem deze naar voren weg;
- Vervang de condensbakpakking door een nieuwe.
- Reinig de vervuilde condensbak met water en een harde borstel.
- Controleer de condensbak op lekkages.

Montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

Let tijdens het monteren van de condensbak op dat de pakking geheel rondom afsluit.

**Let tijdens montage op het juist positioneren van de knevelstangen. Deze dienen verticaal te staan.**

**Vervang tijdens een onderhoudsbeurt altijd de pakkingen van losgenomen onderdelen.**



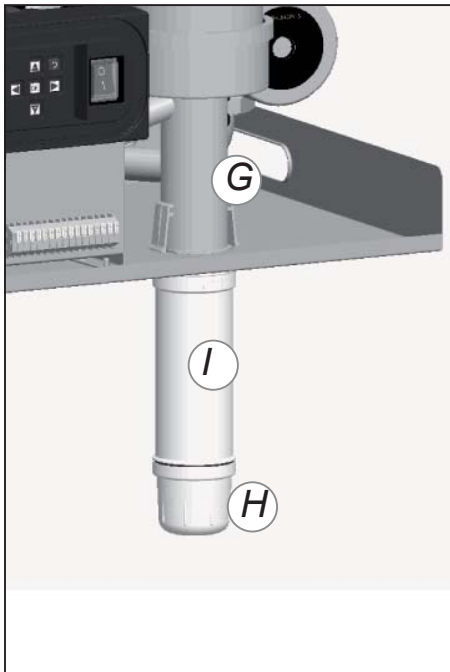
Figuur 13.4.h



### Sifon (zie figuur 13.4.g)



Plaats een opvanginrichting (bv. een emmer) onder de sifon om het (vuile en agressieve) condenswater op te vangen. Draag beschermende kleding zoals latex handschoenen en een veiligheidsbril.



Sifon

Figuur 13.4.i

- Demonteer de sifon door de sifonbeker (H) los te draaien. Controleer de sifonbeker(H), sifonadapter (G) en de sifonpijp(I) op vervuiling.
- Reinig de delen door deze te spoelen met water.
- Vet de O-ringen opnieuw in met zuurvrij O-ringvet om het monteren te vergemakkelijken.
- Indien er lekkage is opgetreden aan de sifon, vervang dan de complete sifon:

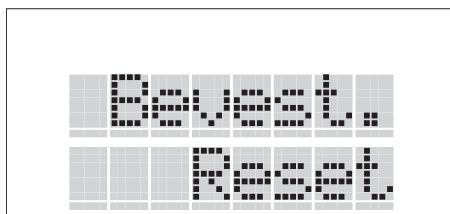
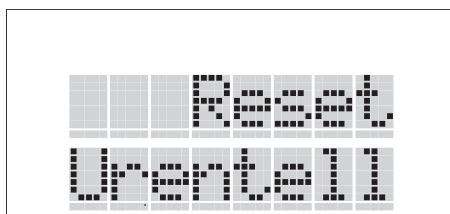
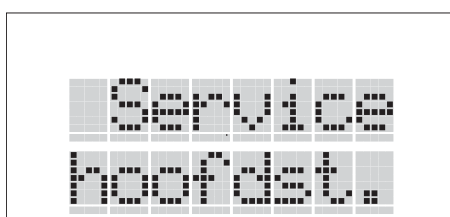
Neem het toestel weer in bedrijf en voer een rookgasanalyse uit (zie hoofdstuk Controle O<sub>2</sub>).

## 13.5 Urenteller

Af fabriek is een vast aantal bedrijfsuren ingesteld voor service-interval. Dit aantal bedrijfsuren is niet te wijzigen. Na het aflopen van dat aantal uren zal de melding "SERVICE" (vanuit "Good"-uitlezing) of Mx024sc11 (vanuit de bedrijfsstatus) op het beeldscherm getoond worden. Vanuit de technische uitlezing wordt geen melding weergegeven. Bij de melding "SERVICE" of "Mx24sc11" blijft de ketel volledig operationeel. Indien de onderhoudswerkzaamheden, zoals hiervoor zijn beschreven, zijn uitgevoerd moet de urenteller gereset worden.

Om de urenteller te resetten dienen de volgende handelingen te worden verricht (vanuit een blauw beeldscherm):

- Druk 2 seconden de pijltjestoetsen gelijktijdig in.  
*Het beeldscherm wordt groen;*
- Druk met de pijltje naar rechts toets tot Service hoofdst.;
- Druk op OK;
- Druk op de pijltje naar rechts toets tot Reset Urentell(er) getoond wordt;
- Druk op OK;  
*Het beeldscherm toont Bevest. Reset;*
- Druk nogmaals op OK om de resetfunctie te bevestigen;  
*Het beeldscherm toont Bevest. Reset.*



De urenteller is gereset naar hetzelfde aantal uren zoals af fabriek is ingesteld. De melding "SERVICE" of "Mx024sc11" wordt niet meer getoond.

## 14 Storingsmelding

Op het beeldscherm wordt een geconstateerde fout aangegeven met een melding of een blokkering in een blauw scherm of een error in een rood beeldscherm.

- Blokkering *Fout is van tijdelijke aard en heft zichzelf op of zal na enkele pogingen de ketel vergrendelen (error) (Uitzondering: Bx01sc01 = reset)*
- Error *Fout betekent een vergrendeling van de ketel en kan alleen verholpen worden door een reset en/of door interventie van een servicemonteur.*
- Melding *Melding betekent een mededeling zoals een lage waterdruk, maar toestel blijft nog in bedrijf. Aandachtspunt met interventie op korte termijn.*

### Errormeldingen bij OpenTherm

De codering van de doorgegeven Errormeldingen op een OpenThermregelaar is als volgt opgebouwd:

(E)EB (E=Errorcode en B= ketelnummer)

Voorbeeld:

Errorcode Ex02SC02 op ketel 6 zal weergegeven als (0)26

De code is opgebouwd uit een Hoofdcodes en een subcode

Hoofdcodes Blokkering	= B
Hoofdcodes Error	= E
Hoofdcodes Melding	= M
Gevolgd door een karakter	0 = ketel
	1 = brander A
	2 = brander B
Subcode begint altijd met	sc

Bx01sc01	Ventilator draait niet op het juiste toerental (Reset voor herstel). Ventilator defekt.
Bx03sc01*	Aanvoersensor T1 open
Bx03sc02*	Aanvoertemperatuur T1 te hoog
Bx03sc03*	Aanvoersensor T1a open
Bx03sc04*	Aanvoertemperatuur T1a te hoog
Bx05sc01*	Retoursensor T2 open
Bx05sc02*	Retourtemperatuur T2 te hoog
Bx08sc01*	Blokkeringscontact open
Bx12sc01*	Waterdruksensor open
Bx12sc02*	Waterdruksensor kortgesloten
Bx12sc03*	Waterdruk lager dan 0,7bar. Bijvullen
Bx12sc04*	Waterdruk te hoog. Druk verlagen
Bx12sc05*	Geen drukverhoging bij pompstart
Bx13sc01*	Temperatuurverschil tussen T1 en T2 te hoog
Bx15sc01*	Communicatiefout tussen stuurautomaten

Ex01sc01*	Ventilator draait niet op het juiste toerental. Ventilator defekt.
Ex02sc01*	Aantal ontsteekpogingen overschreden bij aanvang warmtevraag
Ex02sc02*	Geen vlam na 4 ontsteekpogingen tijdens warmtevraag
Ex04sc01*	Aanvoertemperatuur T1 te hoog
Ex04sc02*	Aanvoersensor T1 kortgesloten
Ex04sc03*	Aanvoertemperatuur T1a te hoog
Ex04sc04*	Aanvoersensor T1a kortgesloten
Ex06sc01*	Retourtemperatuur T2 te hoog
Ex06sc02*	Retoursensor T2 kortgesloten
Ex18sc01*	Ongewenste vlamvorming
Ex14sc01*	$\Delta T$ niet snel genoeg bij brander start
Ex14sc02*	$\Delta T$ tussen T1 en T2 > 35°C

M024sc01	Warmwatersensor T3 open (indien P122=1)
M024sc02	Warmwatersensor T3 kortgesloten (indien P122=1)
M024sc03	Buitenvoeler T4 open
M024sc04	Buitenvoeler T4 kortgesloten
M024sc05	Gemeenschappelijke temperatuurvoeler T10 open
M024sc06	Gemeenschappelijke temperatuurvoeler T10 kortgesloten
M024sc08	Buscommunicatie: Mogelijk geen buscommunicatiekabel aangesloten, of P114 niet juist ingesteld of keteladres niet ingesteld.
Mx24sc09	Temperatuurstijging (Gradient) verloopt te langzaam na start
Mx24sc10	$\Delta T$ tussen T1 en T2 > 35°C bij geopende gasklep
Mx24sc11	Onderhoud nodig

\* Indien deze code voorafgegaan wordt met een M in plaats van een B of E dan is herstel met de resettoets mogelijk.

## 15 Garantievoorwaarden

Om uw garantie te registreren, gaat u naar de website <http://www.aosmithinternational.com/nl/content/product-registreren> en vult u het Productregistratieformulier in. Door de cv-ketel te registreren hebt u, als eigenaar van de cv-ketel geleverd door A.O. Smith Water Products Company B.V. (hierna A.O. Smith), recht op de garantie zoals hieronder uiteengezet; dit zijn de verplichtingen van A.O. Smith tegenover de eigenaar.

### 15.1 Garantie algemeen

Als binnen 2½ (tweeënhalf) jaar na de oorspronkelijke productiedatum van een door A.O. Smith geleverde cv-ketel, na verificatie en uitsluitend naar oordeel van A.O. Smith, een samenstelling of onderdeel (met uitzondering van de warmtewisselaar) defect blijkt of niet naar behoren functioneert als gevolg van een fabricage- en/of materiaalfout, dan dient A.O. Smith deze samenstelling of dit onderdeel te repareren of te vervangen.

### 15.2 Garantie warmtewisselaar

Als binnen 5½ (vijfenvijf) jaar na de oorspronkelijke productiedatum van een door A.O. Smith geleverde cv-ketel, na verificatie en uitsluitend naar oordeel van A.O. Smith, de RVS warmtewisselaar blijkt te lekken als gevolg van roest aan de waterzijde, dan dient A.O. Smith deze defecte warmtewisselaar te vervangen door een volledig nieuwe warmtewisselaar. De garantietermijn op de vervangende warmtewisselaar zal gelijk zijn aan de resterende garantietermijn van de oorspronkelijke cv-ketel die geleverd is.

### 15.3 Voorwaarden voor installatie en gebruik

- De in artikel 1 en 2 beschreven garantie geldt alleen onder de volgende voorwaarden:
- De cv-ketel is geïnstalleerd met strikte inachtneming van zowel de installatievoorschriften van A.O. Smith voor het specifieke type als de op het moment van installatie geldende installatie- en bouwverordeningen, regels en voorschriften van de overheid en lokale instanties.
  - De cv-ketel is blootgesteld aan normaal gebruik. Normaal gebruik houdt in dat de cv-ketel gebruikt wordt voor een ruimteverwarmingsinstallatie en/of de productie van warm water voor huishoudelijk gebruik, waarbij het aantal branduren niet hoger ligt dan 4000 uur per jaar. Dit zijn installaties waarbij de temperatuur van de flow niet hoger komt dan 90°C.
  - De cv-ketel blijft geïnstalleerd op de oorspronkelijke installatieplaats.
  - Het water dat in het systeem van de cv-ketel wordt gebruikt, voldoet aan de specificaties zoals beschreven in de installatievoorschriften.
  - De cv-ketel wordt beschermd door periodiek onderhoud en onderhoud door een erkende onderhoudsmonteur.
  - De waterdruk en/of warmtebelasting is niet groter dan de maximale waarden aangegeven op de typeplaat van de cv-ketel.
  - De cv-ketel is geplaatst in een niet-corrosieve atmosfeer of omgeving.
  - Voor een cv-ketel van het combi-type (bestemd voor zowel centrale verwarming als warm water voor huishoudelijk gebruik) mag aan de sanitaire zijde alleen drinkwater worden gebruikt. A.O. Smith is niet verantwoordelijk voor schade aan de opslagtank, platenwarmtewisselaar of warmtewisselaar indien water gebruikt wordt dat niet voldoet aan de drinkwater-richtlijnen met betrekking tot hardheid en chloorconcentratie.
  - Vervangingsonderdelen zoals pakkingen, afdichtingen, glazen zekeringen, O-ringen en ontstekings-electrode en ionisatiepen zijn uitgesloten van de garantie.

## 15.4 Uitsluitingen

De in artikel 1 en 2 beschreven garantie is niet van toepassing in geval van:

- a. Schade aan de cv-ketel veroorzaakt door een externe factor;
- b. Oneigenlijk gebruik, nalatigheid (inclusief vorstschade), modificatie, onjuist en/of onbevoegd gebruik van de cv-ketel en elke poging om lekkages te repareren;
- c. Niet-goedgekeurde verontreinigingen of andere stoffen die de lus van het verwarmingssysteem van de cv-ketel binnen hebben kunnen dringen (zie installatievoorschriften);
- d. Elke poging tot reparatie van een defecte cv-ketel door iemand anders dan een erkende onderhoudsmonteur;
- e. Gebruik van reserve- of vervangingsonderdelen van een ander merk dan die van A.O. Smith.

## 15.5 Dekking van de garantie

De verplichtingen van A.O. Smith volgens de vermelde garantie zijn beperkt tot kosteloze levering af magazijn van respectievelijk te vervangen samenstellingen, onderdelen of cv-ketel. Verzend-, arbeids-, installatie- en eventuele andere met de vervanging verband houdende kosten komen niet voor rekening van A.O. Smith. Vervangen onderdelen kunnen alleen in aanmerking komen voor vergoeding door A.O. Smith als deze aan A.O. Smith zijn opgestuurd in de originele verpakking van het reserve- of vervangen onderdeel.

## 15.6 Claims

Een claim gebaseerd op de beschreven garantie moet worden ingediend bij de dealer bij wie de cv-ketel is gekocht of bij een andere erkende dealer van producten van A.O. Smith. Inspectie van de cv-ketel zoals genoemd in artikel 1 en 2 dient in één van de laboratoria van A.O. Smith plaats te vinden.

## 15.7 Verplichtingen van A.O. Smith

A.O. Smith verleent geen andere waarborg of garantie betreffende de cv-ketel noch voor de ter vervanging geleverde (samenstellingen of onderdelen van de) cv-ketel anders dan de expliciet in deze garantievoorwaarden beschreven garantie. Volgens de voorwaarden van de geleverde garantie is A.O. Smith niet aansprakelijk voor schade aan personen of eigendommen veroorzaakt door (samenstellingen of onderdelen van) een (vervangende) cv-ketel dat het heeft geleverd.

# Bijlage A Technische specificaties

## Technische specificaties Aardgas

Keteltype	Upsilon			
	UB 70	UB 110	UB 140	
Type warmtewisselaar	HEX4	HEX4 HEX2	HEX4 HEX4	
Belasting op bovenwaarde CV	kW	68,5	105,3	136,4
Q <sub>n</sub> Belasting op onderwaarde CV	kW	61,8	94,9	123
Efficiency klasse volgens BED		★★★★	★★★★	★★★★
Rendement (50/30°C laaglast, onderw.)	%	110,2	110,3	110,2
Rendement volgens EN677 / EN15417* (36/30°C deellast, onderw.)	%	109,8	109	108,9
Rendement volgens EN677 / EN15417* (80/60°C vollast, onderw.)	%	97,3	97,4	97,6
Modulatiebereik CV (vermogen, 80/60°C)	kW	8,8 - 60,1	14,8 - 92,5	17,6 - 120,0
Modulatiebereik CV (vermogen, 50/30°C)	kW	9,9 - 65,0	16,8 - 99,9	19,8 - 130,0
Opvoerdruk RGA	Pa	175	195	195
Nox klasse EN483, EN15420		5	5	5
O <sub>2</sub>	%	4,7 (-1,2%, +0,8%)		
CO <sub>2</sub>	%	9 (-0,4%, +0,6%)		
Rookgasafvoer terugslagklep aanwezig		ja	ja	ja
Rookgastemp. CV (80/60°C op vollast)	°C	76	73	77
Rookgastemp. CV (50/30°C op laaglast)	°C	30	30	30
Rookgastemperatuur cv (36/30°C laaglast)	°C	31	31	31
Rookgas massastroom (vollast ww)	g/s	29	45	58
Max opvoerdruk rookgasafvoer	Pa	175	195	195
Gas categorie ***		II <sub>2L3P</sub> II <sub>2EK3P</sub> II <sub>2E(43.46-45.3 MJ / m<sup>3</sup> (0 °C))3P</sub>		
Gasverbruik G25.3 CV vollast (bij 1013 mbar/15°C)	m <sup>3</sup> /h	7,43	11,42	14,79
Toestelcategorie		B23 B33 C13 C33 C43 C53 C63 C83 C93		
Opgenomen max. elektr. verm.	W	161	250	322
Opgenomen elektr. verm. deellast	W	44	86	88
Opgenomen standby elektr. verm.	W	2,5	3,7	3,7
Stroomsoort	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Beschermingsgraad vlgs. EN 60529		IPX4D (IPX0D bij afvoercategorie B <sub>23</sub> en B <sub>33</sub> )		
Gewicht totaal (leeg)	kg	65	83	87
Montagegewicht	kg	54	72	76
Breedte	mm	660	660	660
Hoogte	mm	1065	1065	1065
Diepte	mm	460	460	460
Montagehoogte (excl. afvoerstomp)	mm	1715	1715	1715
Waterinhoud CV-zijdig	l	7	12	14
Nadraitijd pomp CV	min	2	2	2
P <sub>MS</sub> Waterdruk CV minimaal/maximaal	bar	0,7 / 4	0,7 / 4	0,7 / 4
Aanvoerwatertemperatuur maximaal	°C	85	85	85
Type Grundfos pomp UPM**	OSS4 OSS2	GEO 25-85 -	GEO 25-85 2 25-60	GEO 25-85 GEO 25-85
Gaskeur Verwarming		HR	HR	HR
Gaskeur Schone Verbranding		SV	SV	SV
CE productidentificatienummer(PIN)		0063CM3648		
AMVB NOX-nummer		CM001		

\* EN15417 = Bijzondere eisen voor condenserende ketels met een nominale belasting hoger dan 70 kW en max. 1000 kW.

\*\* Geen opgave van restopvoerhoogte, omdat de UB ketel altijd aangesloten moet worden op een open verdeler.

## Technische specificaties Propaan

Keteltype	UB 70	UB 110	UB 140	
Type warmtewisselaar	HEX4	HEX4 HEX2	HEX4 HEX4	
O <sub>2</sub>	%	5,1% (-1,2%, +0,7%)		
CO <sub>2</sub>	%	10,3% (-0,4%, +0,8%)		
Restrictie diameter	mm	5,7	5,7 (HEX4) 5,2 (HEX2)	5,7
Voordruk	mbar	zie typeplaat propaan		
Belasting op onderwaarde CV	kW	61,8	94,9	123
Gasverbruik G31 CV vollast (1015mbar, 15°C)	kg/h m <sup>3</sup> /h	4,80 2,52	7,37 3,87	9,54 5,01
Modulatiebereik CV (vermogen, 80/60°C)	kW	30,3-60,1	45,9-92,5	60,5-120,0
Modulatiebereik CV (vermogen, 50/30°C)	kW	33,0-65,0	50,7-99,9	66,0-130,0

### \*\*\*Verklaring gassoort K.

De samenstellingsbandbreedte van onze huidige gassen (Groningsaardgas G) gaat na 2021 veranderen. Voor een veilige transitie naar deze gassen is dit AOSmith toestel hiervoor reeds gereed gemaakt. Het nieuwe gas heet G+ gas. De eisen waaraan het toestel moet voldoen zijn vastgelegd in een zgn. praktijkrichtlijn NEN-NTA 8837. Het G+ gas wordt gekenmerkt door een nieuwe toestelcategorie Gasgroep K.

Dit toestel is afgesteld voor de toestelcategorie K en is hiermee geschikt voor het gebruik van zowel G en G+ distributiegassen volgens de specificaties zoals die zijn weergegeven in de NEN-NTA 8837, Wobbe-index (Ws) 43,46-45,3 MJ/m<sup>3</sup> (0°C). Dit toestel kan daarnaast opnieuw worden afgeregeld voor de toestelcategorie E (I2E) en is dan geschikt voor het gebruik van hoogcalorische distributiegassen. Voor de exacte verbrandingswaarde en samenstelling verwijzen we u naar de NEN-NTA 8837.

## Technische specificaties

### ErP specificaties volgens Europese Richtlijn 2010/30/EU

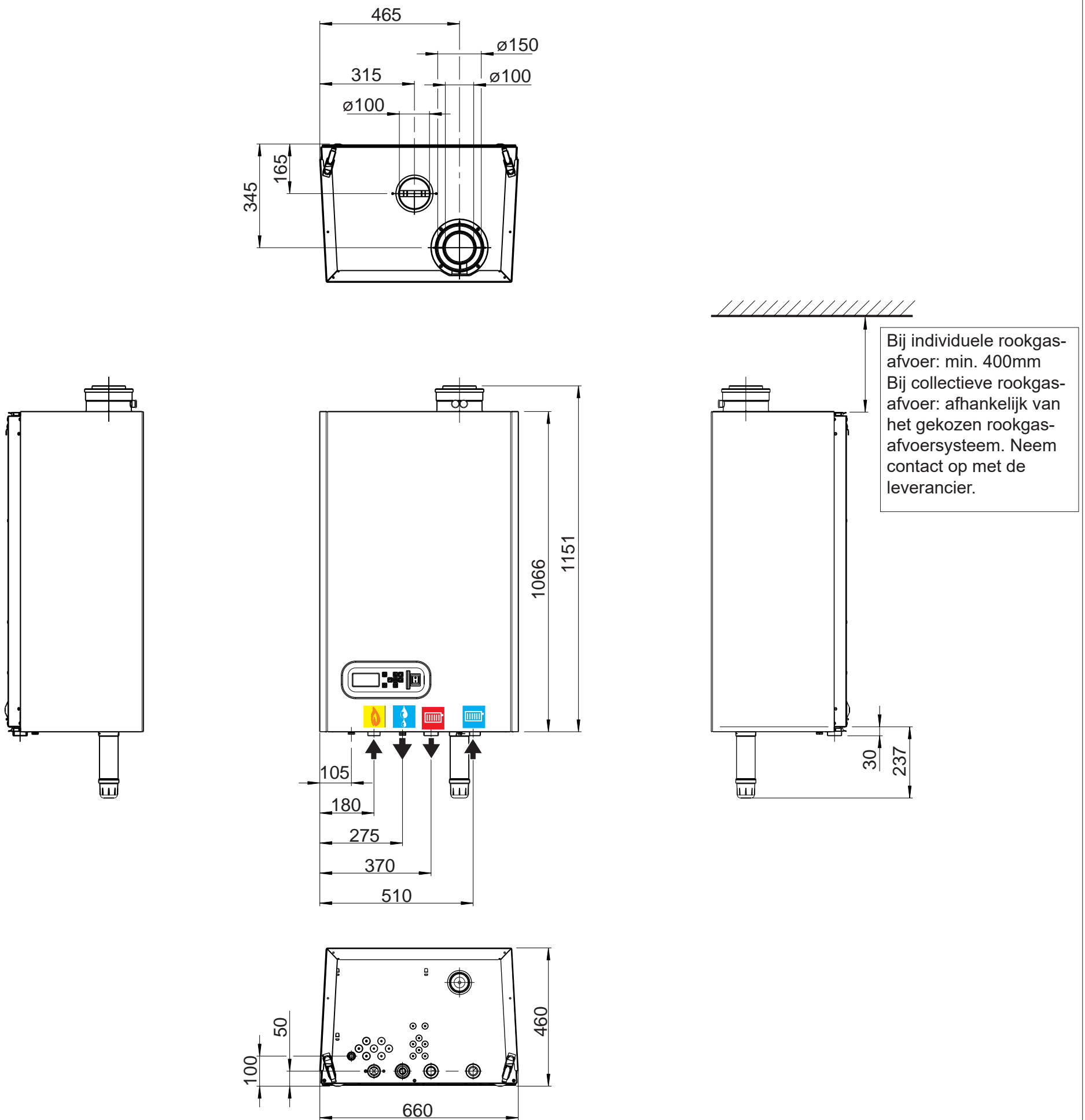
Keteltype		Upsilon		
		UB 70	UB 110	UB 140
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A		
Nominaal vermogen ( $P_n$ )	kW	60	92	120
Jaarlijks energieverbruik ( $Q_{HE}$ )	GJ	197	303	393
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming ( $\eta_s$ )	%	94	94	94
Geluidsvermogensniveau, binnen ( $L_{WA}$ )	dB	51	52	53





## Bijlage B Toevoegmiddelen systeemwater

Indien voldaan is aan de gestelde eisen aan het vulwater gesteld in hoofdstuk Waterkwaliteit, zijn er middelen die toegestaan zijn voor onderstaande toepassing en bijbehorende dosering. Indien deze middelen en concentratie niet volgens deze bijlage gehanteerd worden vervalt de garantie op de door A.O. Smith geleverde producten in de installatie.

Type toevoegmiddel	Leverancier en specificaties	Max. concentratie	Toepassing
Corrosie inhibitoren	Sentinel X100 Corrosiewerend beschermingsmiddel van cv-systemen Kiwa gecertificeerd	1-2 l/100 liter cv-water inhoud	Waterige oplossing van organische en anorganische middelen ter bestrijding van corrosie en ketelsteenvorming
	Fernox F1 Protector Corrosiewerend beschermings - middel voor cv-installaties KIWA-ATA K62581, Belgaqua Cat III	500 ml bus of 265 ml Express / 100 L cv-water inhoud	Bescherming tegen corrosie en kalkafzetting.
Antivries	Kalsbeek Monopropyleenglycol / propaan-1,2-diol + inhibitoren AKWA-Colpro KIWA-ATA Nr. 2104/1	50% w/w	Antivries
	Tyfocor L Monopropyleenglycol / propaan-1,2-diol + inhibitoren	50% w/w	Antivries
	Sentinel X500 Monopropyleenglycol + inhibitoren Kiwa gecertificeerd	20-50% w/w	Antivries
	Fernox Alphi 11, monopropyleenglycol met inhibitoren, KIWA-ATA K62581, Belgaqua Cat III	25-50% w/w	Antivries gecombineerd met F1 Protector
Systeem reinigers	Sentinel X300 Oplossing van fosfaat, organische heterocyclische verbindingen, polymeren en organische basen Kiwa gecertificeerd	1 liter / 100 liter	Voor Nieuwe cv-installaties. Verwijdt oliën/vetten en vloeimiddelresten
	Sentinel X400 Oplossing van syntehtische organische polymeren	1-2 liter / 100 liter	Voor het reinigen van bestaande cv-installaties. Verwijdt bezinksel.
	Sentinel X800 Jetflo Waterige emulsie van dispergeermiddelen, bevochtigingsmiddelen en inhibitoren	1-2 liter / 100 liter	Voor het reinigen van nieuwe en bestaande cv-installaties. Verwijdt ijzer en calcium gerelateerde bezinksel.
	Fernox F3 Cleaner Vloeibare pH neutrale allesreiniger voor cv-installaties	500 ml / 100 L	Voor het reinigen van cv-installaties
	Fernox F5 Cleaner Express pH neutrale allesreiniger voor cv-installaties	295 ml / 100 L	Voor het reinigen van cv-installaties

## Bijlage C Afmetingen



Keteltype	Upsilon			
	UB 70	UB 110	UB 140	
Concentrische rookgasafvoer	mm	100/150	100/150	100/150
Parallele rookgasafvoer	mm	2x 100	2x 100	2x 100
 Gasleiding - g		1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
 Aanvoer CV-leiding - a		1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
 Retour CV-leiding - r		1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
 Condensafvoerleiding - c	mm	26	26	26

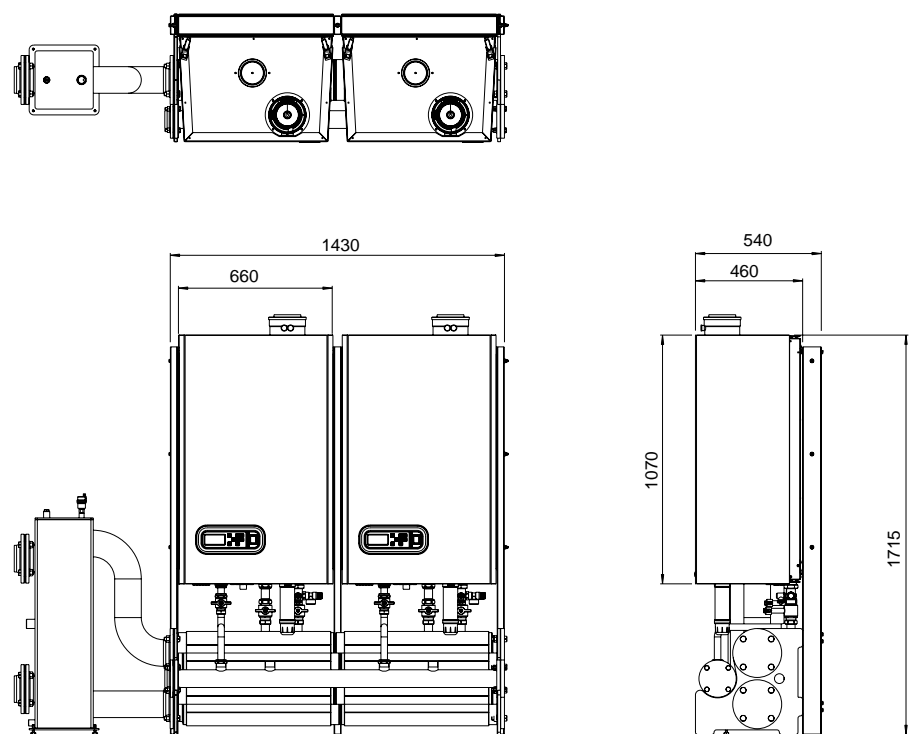
Tabel aansluitdiameters

Tabel C.a

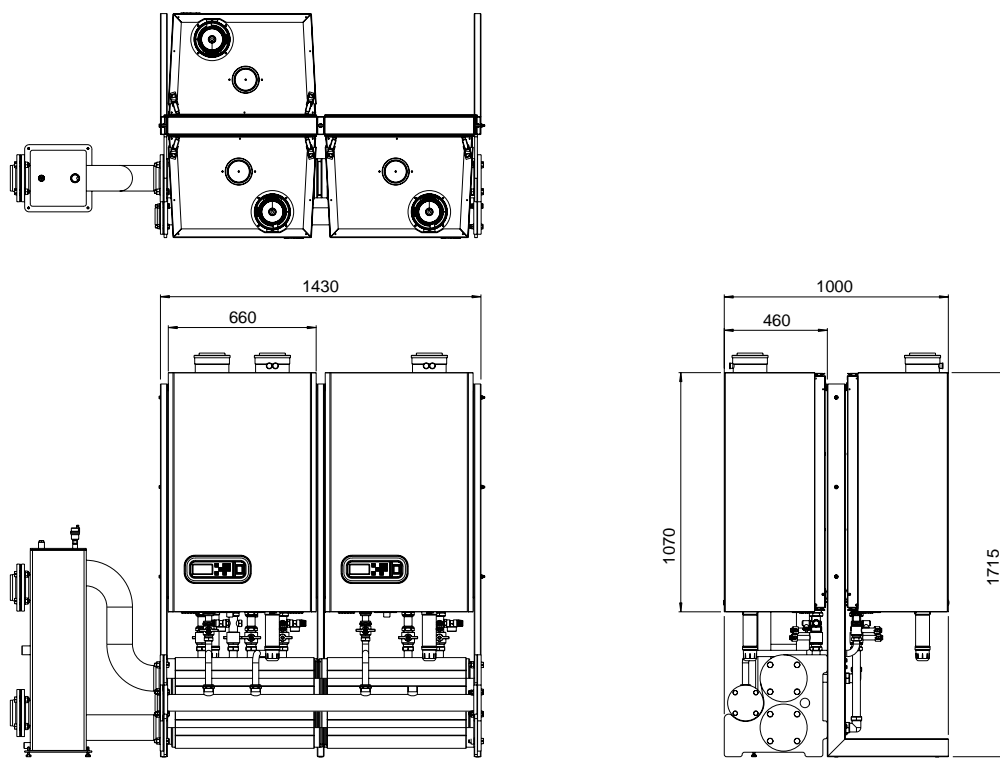
maatvoeringen (in mm)

Figuur C.a

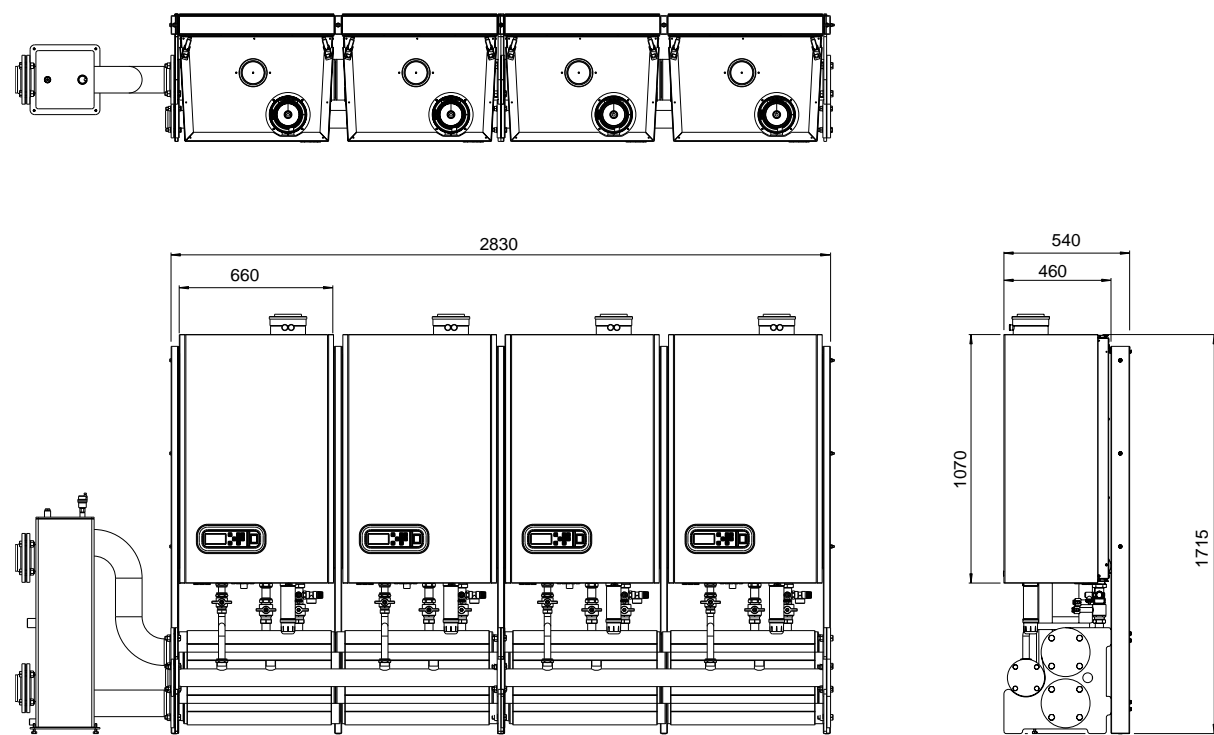
Upsilon 2 ketels vrijstaand in lijn



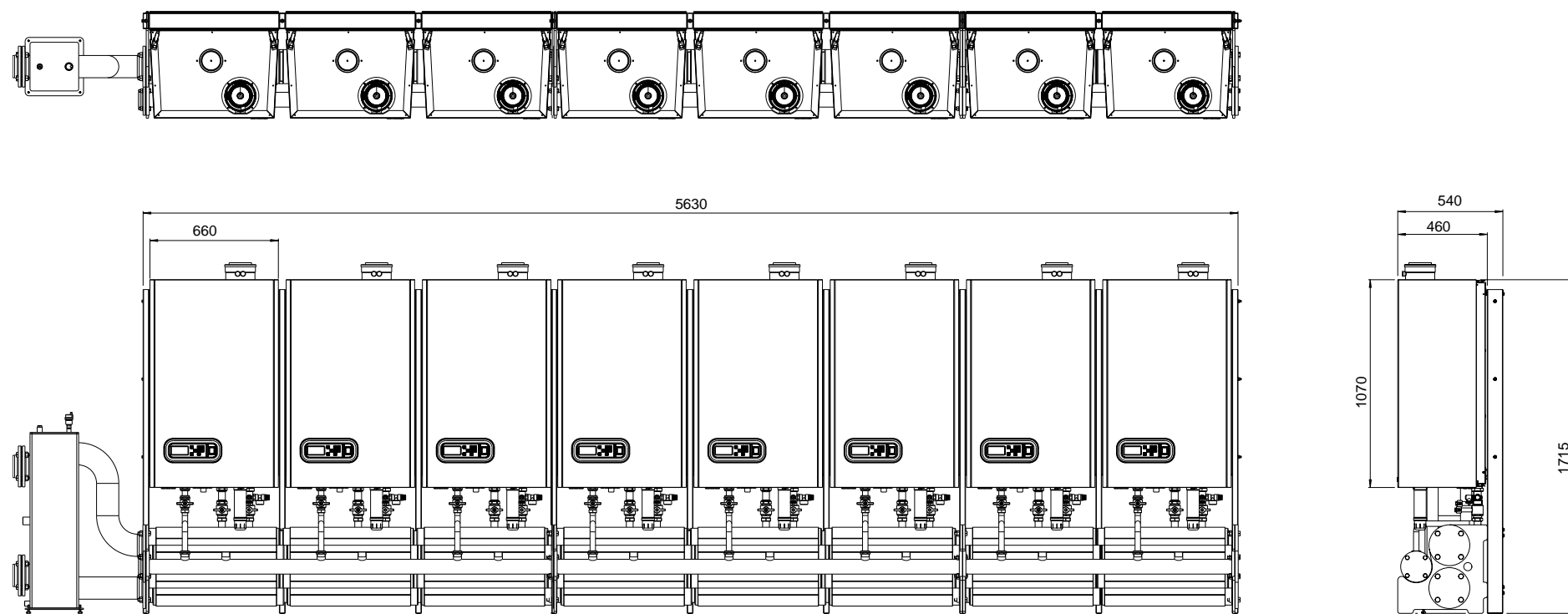
Upsilon 3 ketels vrijstaand rug aan rug



Upsilon 4 ketels vrijstaand in lijn

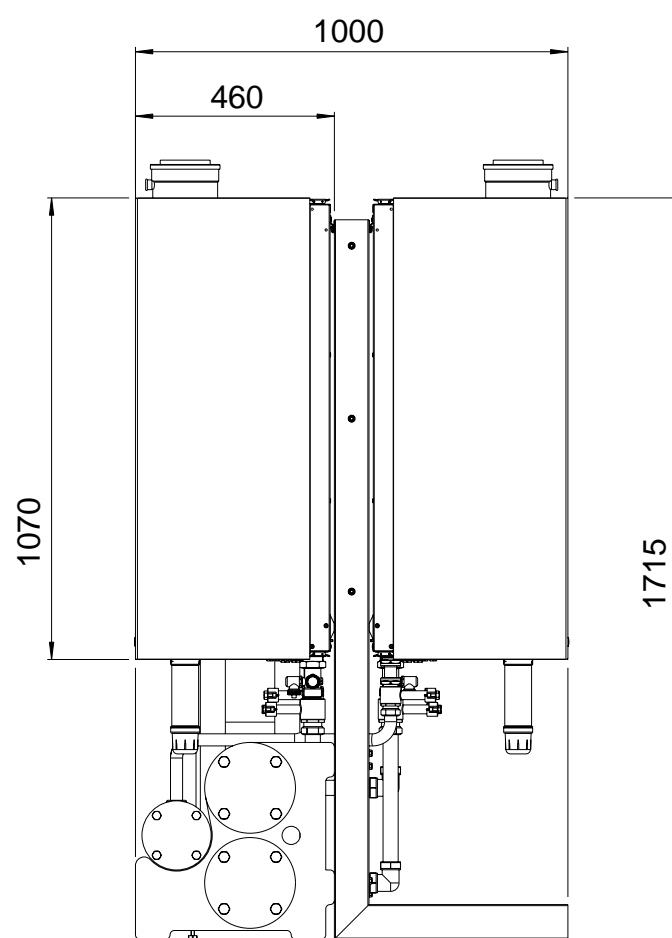
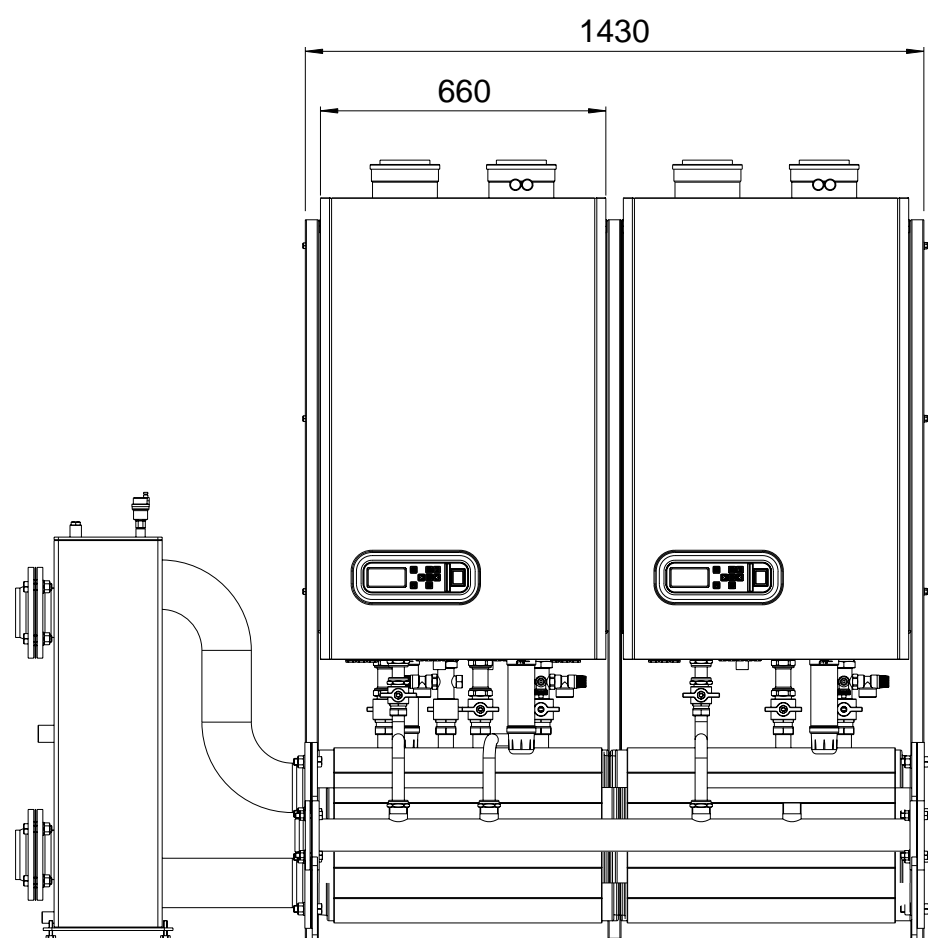
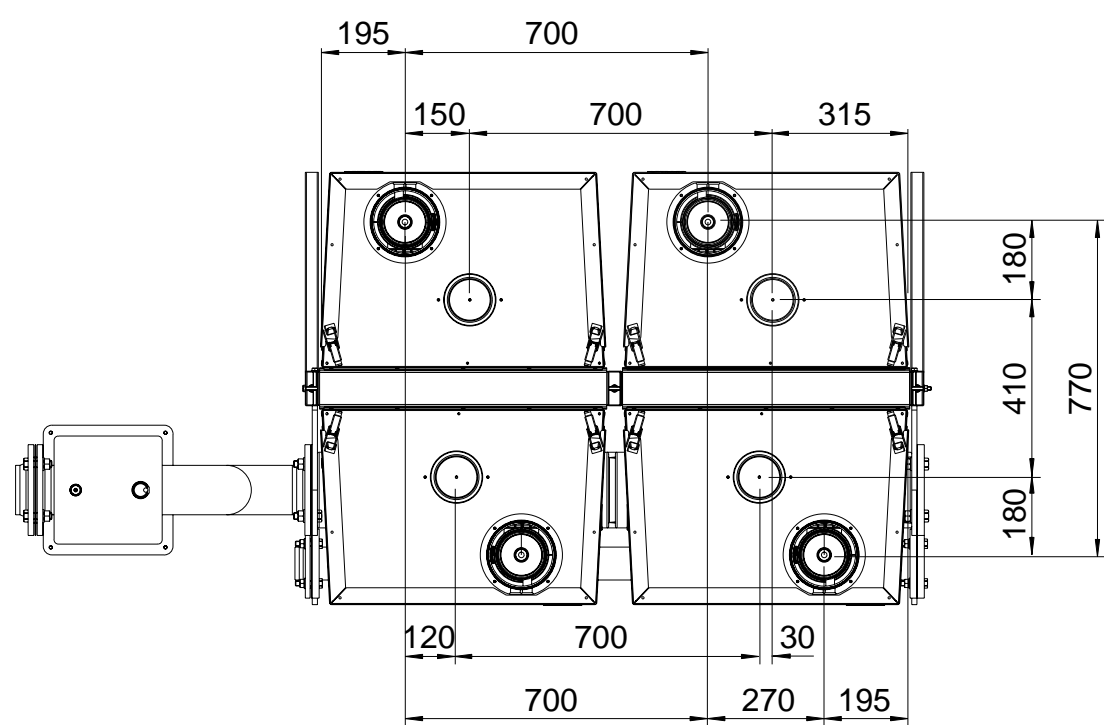


Upsilon 8 ketels vrijstaand in lijn

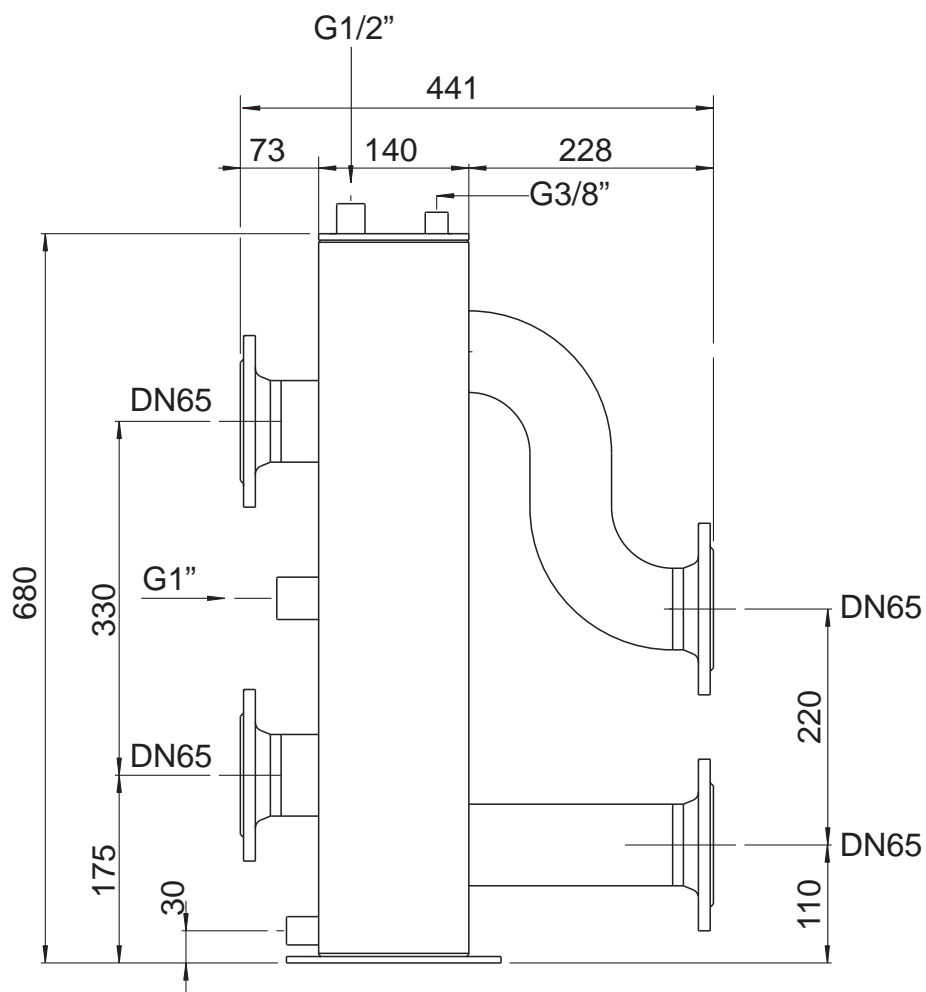




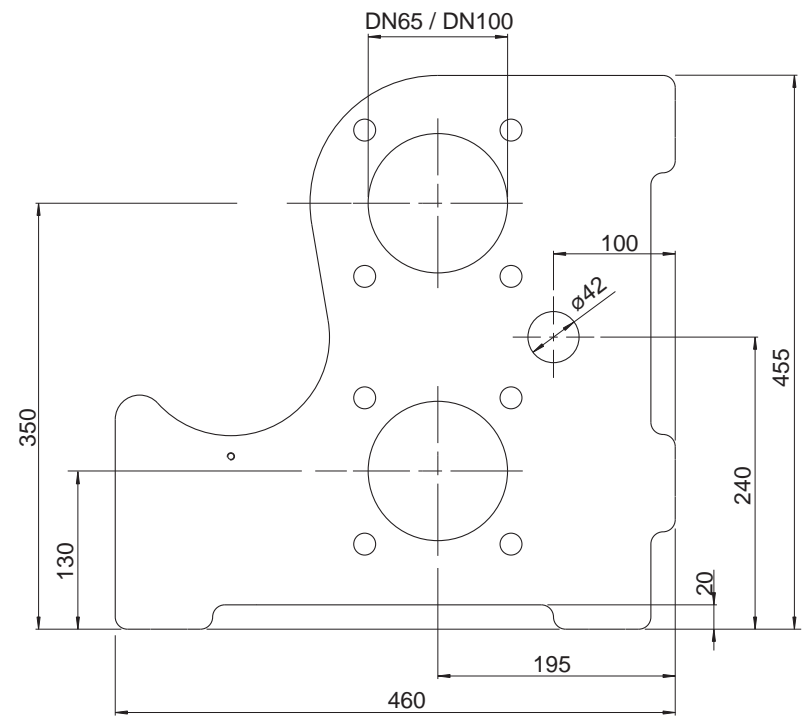
Afmetingen rookgasafvoer- en luchttoevoeraansluitingen



Afmetingen open verdeler DN65 tot 452kW

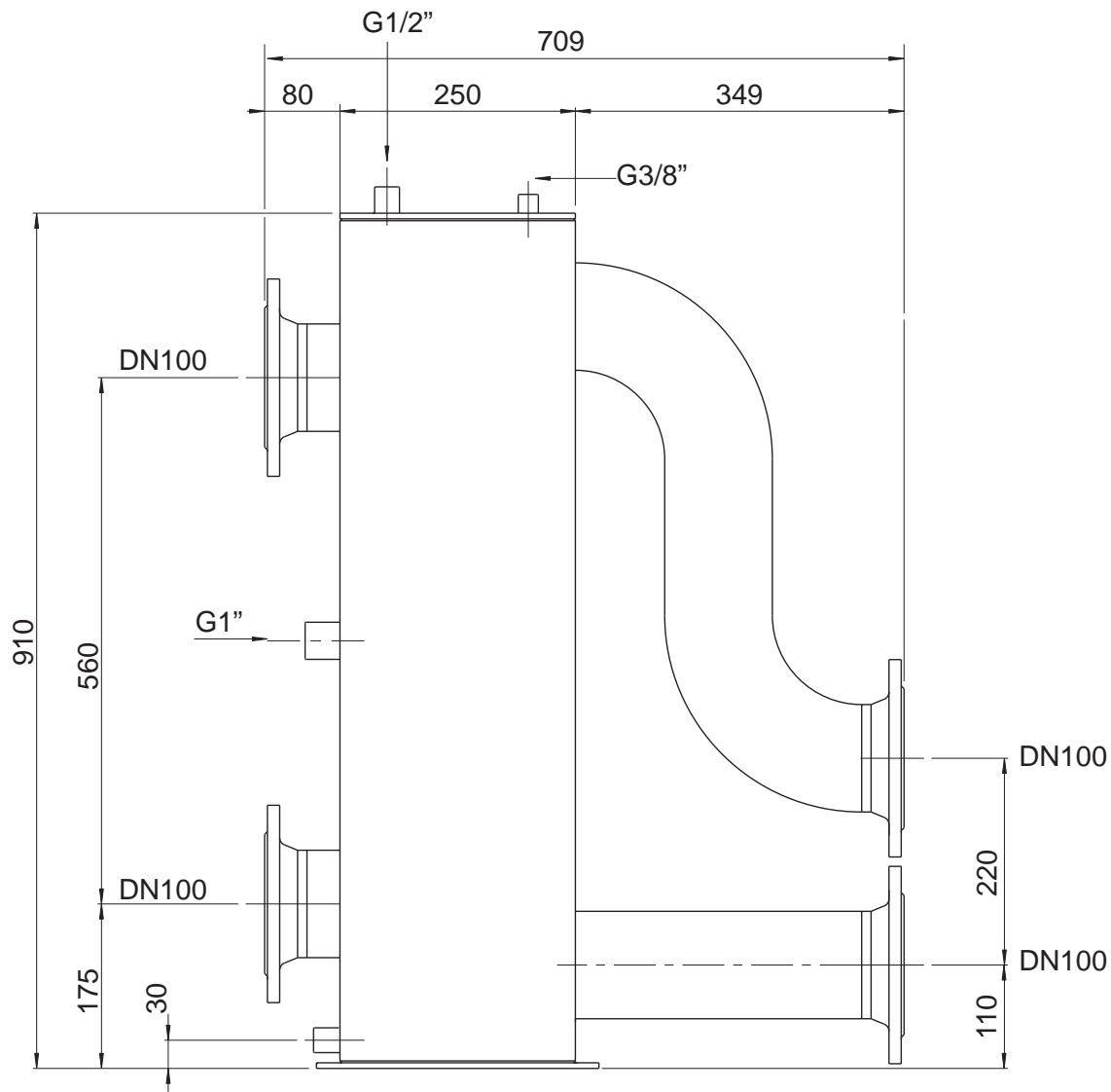


Afmetingen verzamelleidingen

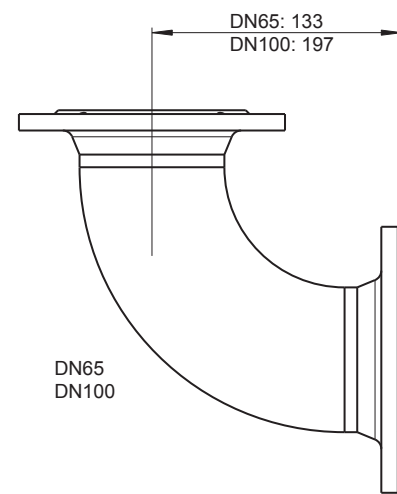


L 2/4 places = 1398mm (DN65/DN100)  
L 3/6 places = 2098mm (DN65/DN100)

Afmetingen open verdeler DN100 tot 960kW



Afmetingen bocht DN65 en DN100

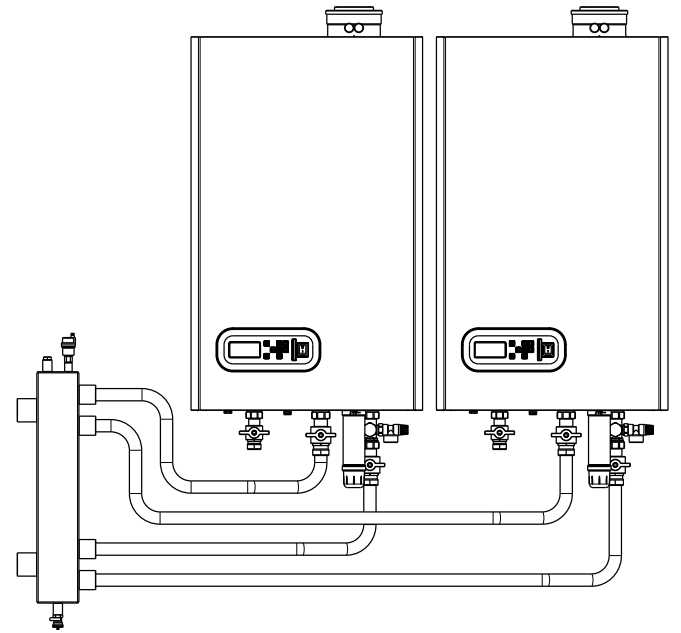
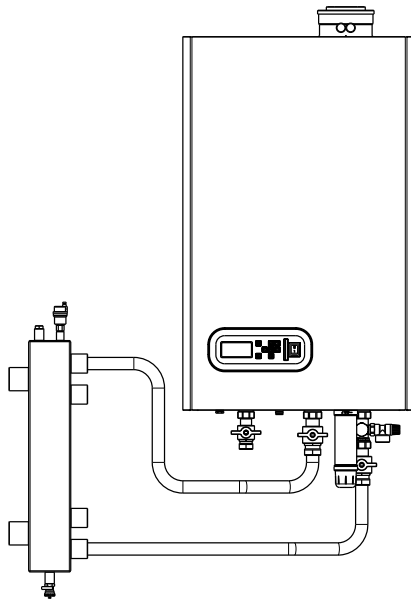
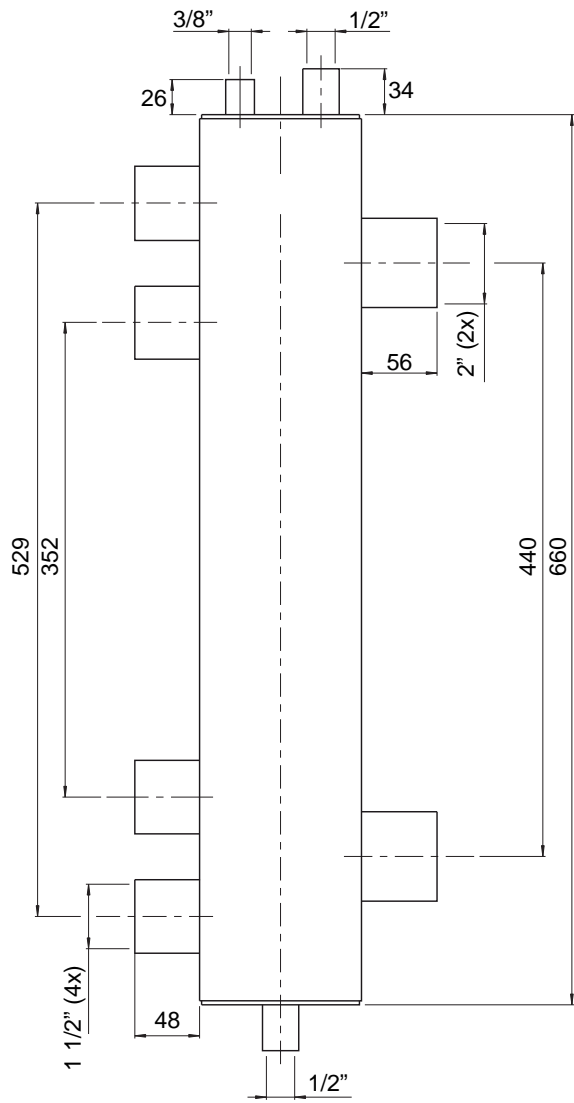


	PN	D
DN50	6	110mm
DN65	6	130mm
DN100	6	170mm



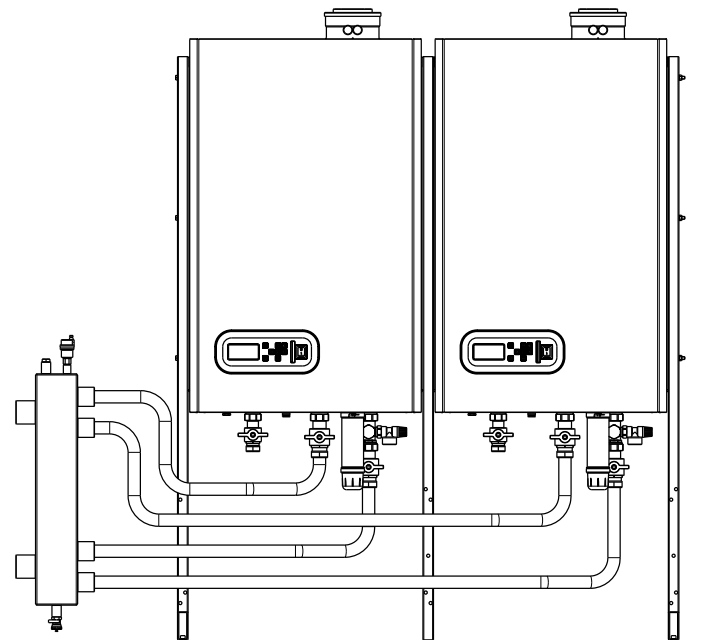
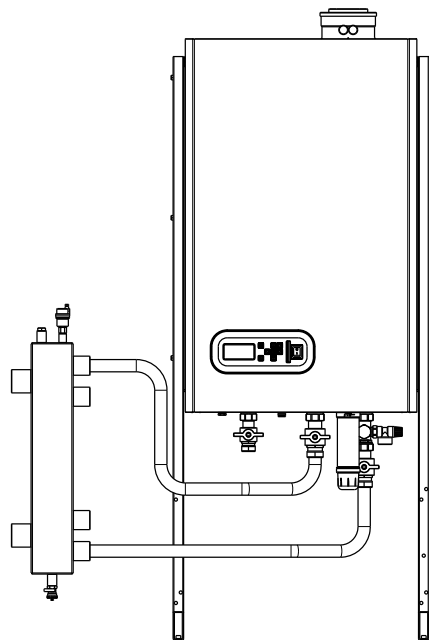
Upsilon 1 ketel, wandhangend

Upsilon 2 ketels, wandhangend



Upsilon 1 ketel, vrijstaand

Upsilon 2 ketels, vrijstaand



Aantal Upsilon-ketels (UB 70, UB 110, UB 140)

Benodigde artikelen:

0310265	L-vormige staander voor ruggelingse opstelling
0310266	I-vormige staander voor vrijstaande opstelling
0310267	Ketelframe voor vrijstaande opstelling
0310335	Open verdeler voor 1 of 2 ketels
0310286	Aansluitset soloketel
0310289	Buscommunicatiekabel
0310290	Temperatuursensor 10kOhm T3/T10

	wandhangend		vrijstaand	
	1	2	1	2
0310265			2	2
0310266				1
0310267			1	2
0310335	1	1	1	1
0310286	1	2	1	2
0310289		1		1
0310290	1	1	1	1

Levering aansluitleidingen, koppelingen en muurbeugels door derden.

**CE DECLARATION OF CONFORMITY**

Hereby declares A.O. Smith Water Products Company B.V. that,  
the condensing boiler types: Upsilon UB 70  
UB 110  
UB 140

are in conformity with the provisions of the following EC Directives, including all amendments, and with national legislation implementing these directives:

<u>Directive</u>		<u>Used standards</u>
Gas Appliance Directive	2009/142/EC	EN483: 2005 EN15502-1; 2012 EN15502-2; 2012 EN15420;2010 EN15417; 2007 EN 60335-2-102 :2006
Boiler Efficiency Directive	92/42/EEC	EN 677: 1998
Low Voltage Directive	2014/35/EU	EN 60335-2-102 :2010 EN 60335-1: 2010 EN 60335-2 :2010
EMC Directive	2014/30/EU	EN 61000-3-2: 2006 EN 61000-3-3: 2005 EN 55014-1:2006 EN 55014-2 :2008
Ecodesign Directive	2009/125/EC	EN 15036-1:2006 EN 13203-2: 2014 EN 15502-1: 2012
Labelling Directive	2010/30/EU	

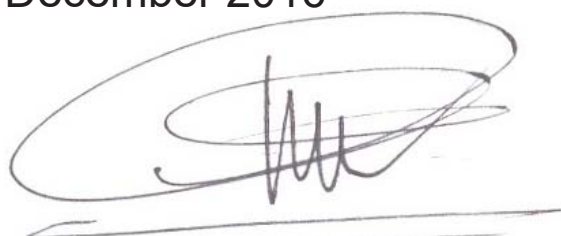
Report numbers

	GAD	BED	LVD	EMC D
ATAG XL	179648	179648	179648	179648

and that the products are in conformity with EC type-examination certificate number E0430, as stated by KIWA Nederland BV, The Netherlands.

Date : 7 December 2016

Signature :



Full name : T. van der Hamsvoort  
(General Manager)









**uw installateur**