

Epsilon

Hoog Rendement
Condenserende Verwarmingsketel

EB - 40/50

0310 867



Installatie- en Service-
handleiding

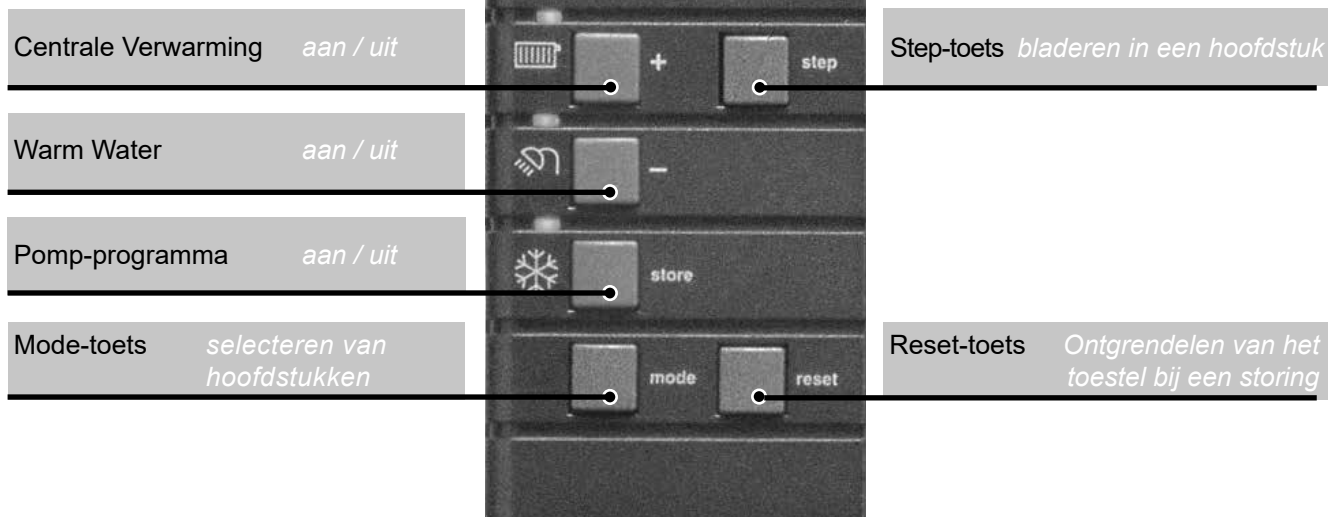
Verklaring van symbolen en tekens van het display

Bedrijfsindicatie

(op de eerste positie van het display bij technische weergave)

0	Geen warmtevraag
1	Ventilatiefase
2	Ontstekingsfase
3	Brander actief op CV
4	Brander actief op WW
5	Controle ventilator
6	Brander uit bij vragende kamerthermostaat
7	Nadraaifase pomp op CV
8	Nadraaifase pomp op WW
9	Brander uit door te hoge aanvoerwatertemperatuur
R	Automatisch ontluchtingsprogramma

display



**Van Good-weergave naar Technische weergave (en omgekeerd):
- Druk 5 sec. op de STEP-toets.**

FILL

Waterdruk is te laag (< 0,7 bar). FILL aanduiding blijft continu zichtbaar. Het toestel wordt uit bedrijf genomen. De installatie moet bijgevuld worden.



Waterdruk is te laag (<1,0 bar). Knipperende FILL wordt afgewisseld met aanduiding van waterdruk. Toestelvermogen tot 50% mogelijk. De installatie moet bijgevuld worden.

HIGH

Waterdruk is te hoog (> 3,5 bar). HIGH aanduiding blijft continu zichtbaar. Het toestel wordt uit bedrijf genomen. De installatiedruk moet verlaagd worden door water af te tappen.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Regelgeving	6
3	Leveringsomvang	8
4	Ketelbeschrijving	8
5	Ophangen van de ketel	9
6	Aansluiten van de ketel	9
6.1	CV-systeem	9
6.2	Expansievat	11
6.3	Waterkwaliteit	11
6.4	Verwarmingssystemen met kunststof leidingen	13
6.5	Gasleiding	13
6.6	Condensafvoerleiding	14
6.7	Rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem	15
6.7.1	Dimensionering afvoerkanaal / toevoer kanaal	19
7	Elektrische aansluiting	20
8	Ketelregeling	22
8.1	Verklaring van de functietoetsen	23
9	Vullen en ontluchten van ketel en installatie	24
10	In werking stellen van de ketel	25
10.1	CV-systeem	25
10.2	Instellingen	26
10.3	Fabrieksinstelling activeren (groene toetsfunctie)	28
11	Buiten bedrijf stellen	29
12	Onderhoud	29
12.1	Onderhoudsfrequentie	29
12.2	Controle voor inbedrijfname	30
12.3	Controle op vervuiling	30
12.4	Controle O ₂	31
12.5	Onderhoudswerkzaamheden	32
13	Storingsindicatie	34
14	Garantievoorwaarden	35
14.1	Garantie algemeen	35
14.2	Garantie warmtewisselaar	35
14.3	Voorwaarden voor installatie en gebruik	35
14.4	Uitsluitingen	36
14.5	Dekking van de garantie	36
14.6	Claims	36
14.7	Verplichtingen van A.O. Smith	36
	Bijlage A Technische specificaties	37
	Bijlage B Toevoegmiddelen systeemwater	38
	Bijlage C Afmetingen	39
	Bijlage D Installatievoorbeelden	41
	Bijlage E Conformiteitsverklaring cv-ketel	43
	Bijlage F Conformiteitsverklaring overstortventiel	44



Werkzaamheden aan het toestel mogen alleen door gekwalificeerd personeel met gekalibreerde apparatuur plaatsvinden.

Dit installatievoorschrift beschrijft de werking, installatie, bediening en het primaire onderhoud* van de Epsilon gaswandketels.

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 ingesloten 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.



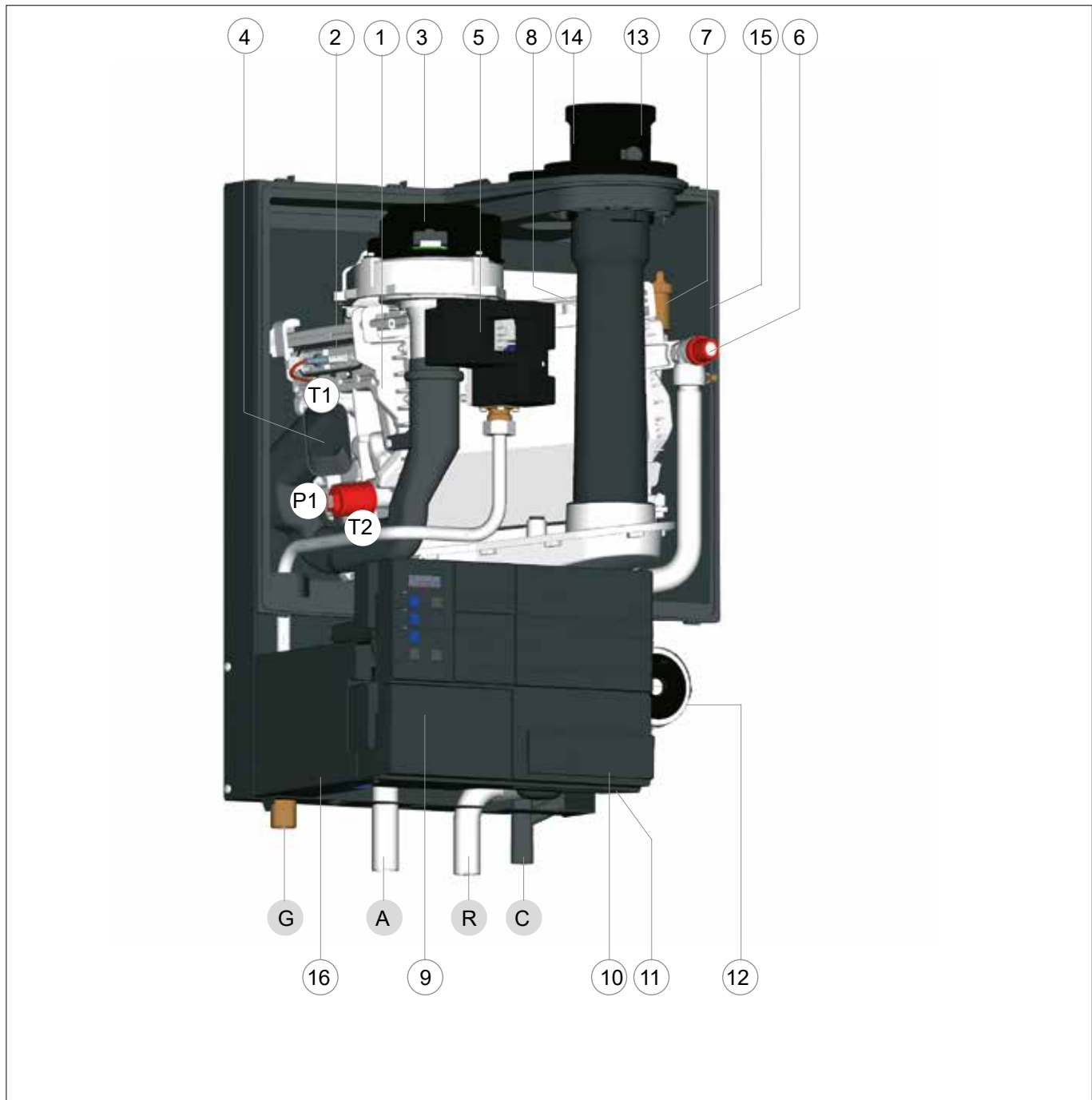
Geef de klant bij oplevering van de installatie duidelijke instructies over het gebruik van de installatie, overhandig daarbij de gebruikshandleiding en garantiekaart aan de klant.

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 100kW 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.



toestelweergave EB 40

figuur 4.a

1	warmtewisselaar	8	keramische branderstenen	15	luchtkast
2	ontstekingsunit	9	bedieningspaneel	16	typeplaat
3	ventilatorunit	10	Control Tower (CMS)		
4	luchtinlaatdemper	11	waterfilter retour CV		
5	gasblok	12	circulatiepomp		
6	overstortventiel	13	rookgasafvoer		
7	automatische ontluchter	14	verbrandingsluchttoevoer		

T1	aanvoersensor
T2	retoursensor
P1	waterdruksensor

G	gasleiding
A	aanvoerleiding CV
R	retourleiding CV
C	condensleiding

--	--

Voor installatie van de Epsilon 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 Epsilon 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
- Sluit de stopkraan van de inlaatcombinatie in de ketel.

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 schroef.

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;
- Automatische ontluchter (in ketel);
- Overstortventiel (in ketel);
- Vul- en aftapkraan met T-stuk;
- Ophangbeugel;
- Bevestigingsmateriaal bestaande uit pluggen en schroeven;
- Aftekenmal;
- Installatie- en service manual;
- Gebruikshandleiding.

4 Ketelbeschrijving

De Epsilon is een gesloten, condenserend en modulerende cv-ketel.

De ketel is voorzien van een compacte RoestVastStalen warmtewisselaar 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 intelligent besturingssysteem (CMS Control Management System). 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.

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.

Verklaring van de typeaanduiding: Epsilon EB 50

Epsilon = Serie _____
EB = Type _____
50 = Indicatie belasting in kW _____

Epsilon ketels hebben allen Gaskeurlabels*. De volgende Gaskeurlabels komen bij Epsilon 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.**

Gesloten cv-ketel
Het toestel haalt zijn verbrandingslucht van buiten en voert de rookgassen naar buiten af.

Condenseren
Resultaat van het onttrekken van veel warmte uit de rookgassen. Waterdamp zal als 'water' neerslaan op de wisselaar.

Moduleren
Harder of zachter branden afhankelijk van de warmte die gevraagd wordt.

RoestVastStaal
Superdegelijke staalsoort die levenslang zijn bijzonder eigenschappen behoudt. Het roest en erodeert niet, zoals aluminium.



5 Ophangen van de ketel

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

De opstellingsruimte voor de cv-ketel moet vorstvrij zijn.
De ketel kan met de ophangbeugel en het meegeleverde bevestigingsmateriaal aan praktisch elke wand worden bevestigd. De wand moet vlak en zó stevig zijn dat deze het ketelgewicht met waterinhoud kan dragen.
Let op de minimale afstanden tussen ketel, wanden en plafond ten behoeve van het plaatsen en verwijderen van de mantel (zie bijlage C).
Met behulp van de bijgeleverde aftekenmal kan de plaats van de ketel bepaald worden.



Til de ketel alleen op aan de achterwand.

6 Aansluiten van de ketel



De ketel dient achter een gasdrukregelaar en gasmeter geplaatst te worden.

De ketel beschikt over onderstaande aansluitleidingen:

- CV-leidingen.
Deze moeten met knelfittingen aangesloten worden op de installatie;
- Gasleiding.
De aansluiting op de ketel is voorzien van binnendraad waarin het staartstuk van de gaskraan gedraaid kan worden;
- Condensafvoerleiding.
Dit is een ovale 24 mm kunststof leiding. Hierop kan door middel van een open verbinding de afvoerleiding aangesloten worden. Indien nodig kan de leiding worden verlengd met een \varnothing 32 mm PVC sok;
- Rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem.
Deze kunnen als 2x \varnothing 80 mm of concentrisch \varnothing 80/125 mm aangesloten worden.



Het is aan te bevelen om de aanvoer- en retourleiding onder de ketel te voorzien van een afsluiter met aftapper om toekomstig onderhoud te vergemakkelijken.



Het is aan te bevelen alle ketelaansluitleidingen en/of de installatie schoon te spoelen en/of schoon te blazen alvorens deze aan te sluiten op de ketel.

6.1 CV-systeem

Monteer het cv-systeem volgens de huidige regelgeving.

De ketelleidingen moeten door middel van knelfittingen aangesloten worden op de installatie. Voor het aansluiten op dikwandige pijp (gelast of gefit), moeten verloopstukken worden gebruikt.



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

De ketel beschikt over een zelfregelend en zelfbeschermend besturingssysteem voor de belasting en de pompcapaciteit. Hierbij wordt het temperatuurverschil tussen het aanvoer- en retourwater gecontroleerd. Tabel 6.1.a geeft de waterverplaatsing weer die de circulatiepomp kan leveren bij een bepaalde installatieweerstand.

Keteltype	Pomptype	Waterstroming over de ketel		Toelaatbare installatieweerstand	
		l/min	l/h	kPa	mbar
EB 40	UPM2 20-70	24,6	1478	20	200
EB 50	20-70		Open verdeler verplicht		

Installatieweerstand

tabel 6.1.a



Pas voor de EB 50 altijd een open verdeler toe om stromingsproblemen over de cv-installatie te voorkomen.

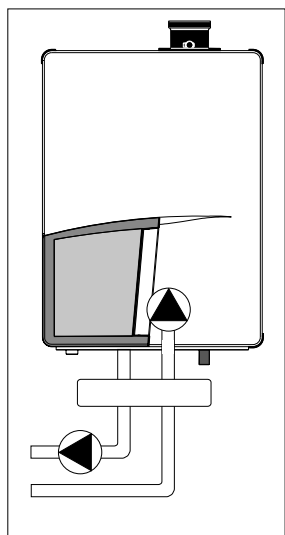
A.O. Smith levert hiervoor de open verdeler voor 1 ketel met art.nr. 0310372. Deze wordt direct onder de cv-ketel op de aanvoer- en retourleiding aangesloten.

Indien de installatieweerstand hoger is dan de vermelde waarde zal de pomp op maximale pompcapaciteit gaan draaien en de belasting aanpassen totdat een, voor de regeling acceptabel, temperatuurverschil tussen aanvoer- en retourwater is bereikt.

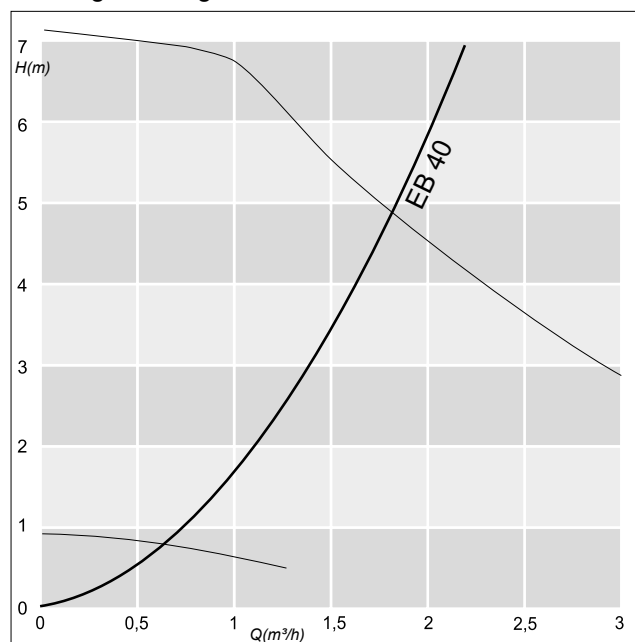
Wanneer het temperatuurverschil hierna te groot blijft zal de ketel zichzelf uitschakelen en wachten tot het te grote temperatuurverschil tussen de aanvoer en de retour weer afgenomen is. De regeling zal, indien een onacceptabel temperatuurverschil wordt geconstateerd, herhaaldelijk proberen waterstroming tot stand te brengen. Lukt dit niet, dan zal de ketel blokkeren.

Indien de installatieweerstand te hoog is, kan in combinatie met een open verdeler een extra externe pomp in serie met de ketel worden geïnstalleerd. De voeding voor deze externe circulatiepomp kan in de ketel op het aansluitblok worden aangesloten, waardoor deze pomp op dezelfde tijdstippen schakelt als de ketelpomp.

Het maximaal opgenomen vermogen van de externe circulatiepomp mag maximaal 230 W (1 Amp) zijn. De extra externe pomp moet op basis van de installatieweerstand en benodigde flow geselecteerd worden.



externe installatiepomp met open verdeler figuur 6.1.a



pompenlijnen

grafiek 6.1.a

De ketel is standaard voorzien van een waterfilter in de retourleiding van de ketel. Hiermee wordt voorkomen dat eventuele vervuiling van het cv-water in de ketel terechtkomt. De ketel is tevens voorzien van een intern overstortventiel van 3 bar. Deze is gezamenlijk met de condensafvoer aangesloten op de afvoerconstructie naar het riool.

In geval van installaties zonder open verdeler geldt, indien alle, of een groot deel, van de radiatoren voorzien zijn van thermostatische radiatorcransen, moet een drukverschilregelaar (AVDO) worden toegepast om stromingsproblemen in de installatie te voorkomen. De toegepaste drukverschilregelaar moet dezelfde diameter hebben als de aansluitdiameter van de aanvoer- en retourleiding van de ketel. De diameter van de leidingen tussen de ketel en de toegepaste drukverschilregelaar mag niet verkleind worden.



De ketel is niet geschikt voor installaties die zijn uitgevoerd met "open" expansievaten.



Toevoegmiddelen aan het water in de installatie zijn slechts toegestaan na schriftelijke toestemming van A.O. Smith.

Neem contact op met A.O. Smith bij het toepassen van meerdere cv-ketels in één cascade-installatie.

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. De voordruk is afhankelijk van de installatiehoogte boven het gemonteerde expansievat. Zie tabel 6.2.a.

installatiehoogte boven het expansievat	voordruk van het expansievat
5 m	0,5 bar
10 m	1,0 bar
15 m	1,5 bar

keuze expansievat

tabel 6.2.a



De EB 40 en EB 50 Solo-ketels zijn NIET voorzien van een expansievataansluiting. Indien een van deze Solo-ketels wordt gecombineerd met een boiler moet men rekening houden dat het expansievat aangesloten wordt in de leiding tussen de driewegklep en de ketelcirculatiepomp.

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 bijgevoerd 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
pH verhogende 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 Verwarmingssystemen met kunststof leidingen

Bij het aansluiten of het toepassen van kunststof leidingen (vloer- en/of wandverwarming) of leidingdelen (radiatoraansluitingen, verdeel-eenheden), moet men er rekening mee houden dat de toegepaste kunststof leidingen voldoen aan:

- DIN 4726 t/m 4729 (geen hogere zuurstofdoorlatendheid dan 0,1 g/m³.d bij 40°C) of
- Nationale BRL 5606 van KIWA (geen hogere zuurstofdoorlatendheid dan 0,18 g/m².d bij 80°C)

Zorg ervoor dat een systeem met kunststofleidingen goed ontluicht wordt en blijft.



Indien het systeem niet voldoet aan een van deze normen, moet het deel met kunststof leidingen gescheiden worden van de cv-ketel door middel van een platenwisselaar.

6.5 Gasleiding

Bepaal de diameter en monteer de gasleiding volgens de huidige regelgeving.

De ketelleiding is voorzien van een binnendraad, waarin het staartstuk van de gaskraan kan worden gedraaid.

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 Epsilon 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).

6.6 Condensafvoerleiding

De Epsilon cv-ketels produceren condenswater. Dit condenswater moet afgevoerd worden, anders zal de ketel niet meer functioneren.

De gezamenlijke condensafvoerleiding dient door middel van een open verbinding aangesloten te worden op de riolering. Hiermee wordt voorkomen dat eventuele rioolgassen in de ketel terecht komen. De rioolaansluiting moet een minimale diameter van 32 mm hebben.

Monteer de condensafvoerleiding volgens de huidige regelgeving.

Op de gezamenlijke condensafvoerleiding zijn de volgende componenten aangesloten:

- Condensafvoer;
- Overstortventiel;



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



Vul vóór het in bedrijf nemen van de ketel de sifon met water.

6.7 Rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem

Met het rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem wordt bedoeld:

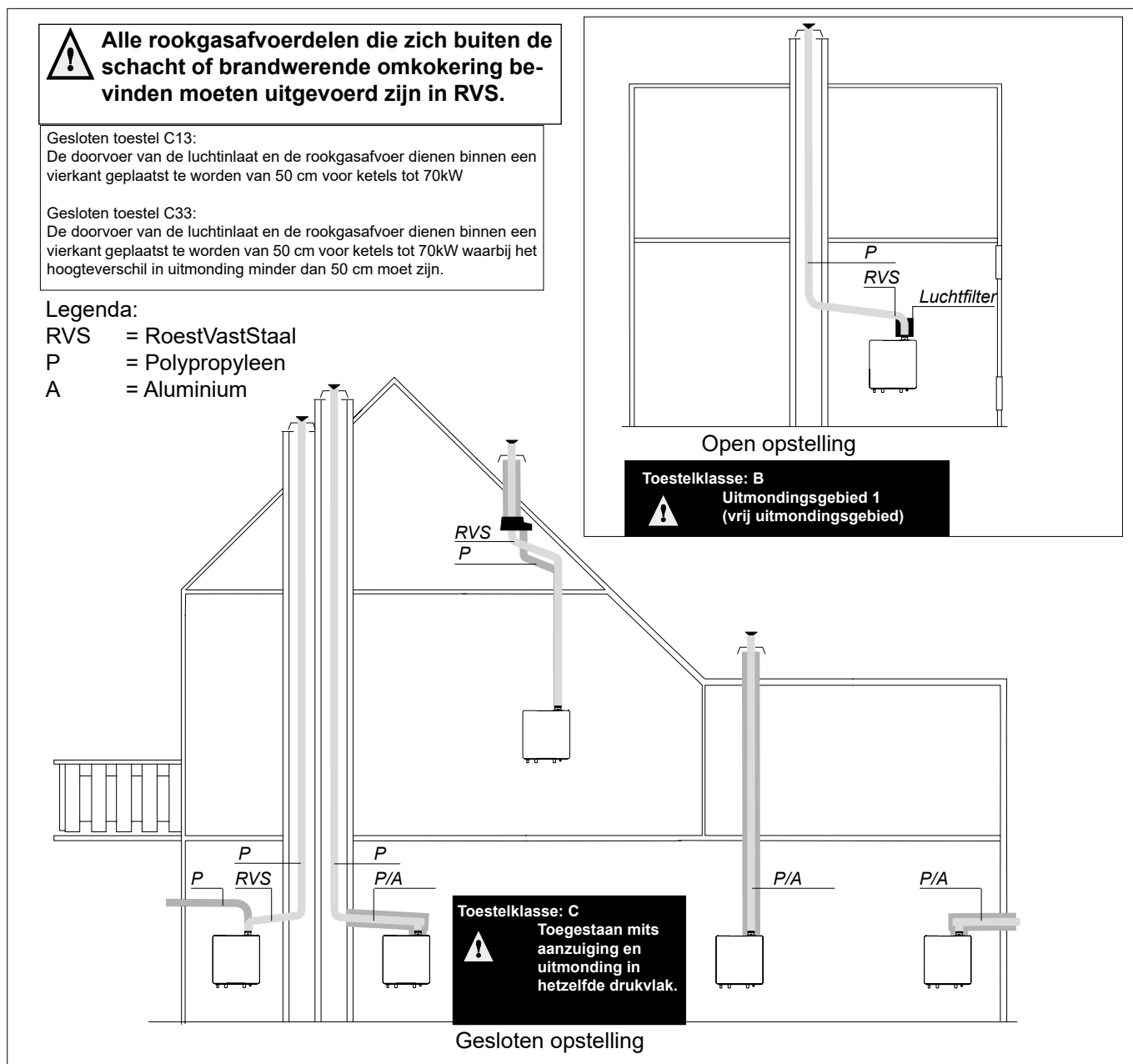
- De rookgasafvoerleiding;
- De luchttoevoerleiding;
- Dak- of geveldoorvoer.

De rookgasafvoer- en luchttoevoerinstallatie moet voldoen aan:

- De regelgeving genoemd in hoofdstuk 2,
- De voorschriften uit dit installatievoorschrift en het installatievoorschrift van het toe te passen rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem.



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



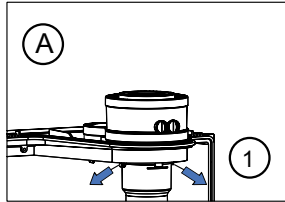
Gesloten en open opstelling

figuur 6.7.a

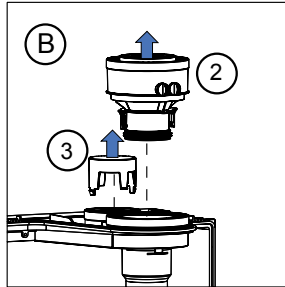
De ketelaansluitdiameter is concentrisch \varnothing 80/125 mm. Hierop kan het rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem gemonteerd worden al dan niet voorzien van bochten. Zie tabel 6.7.1.a voor de maximaal toepasbare leidinglengte.

Ombouw van concentrisch naar parallel

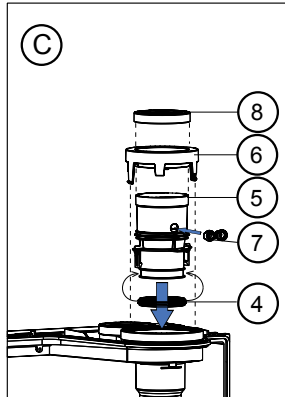
Het is ook mogelijk om de ketel met een parallel aansluiting van of 2x 80mm uit te voeren. In dit geval dient de Ombouwset concentrisch aansluitstuk naar parallel apart besteld te worden. Art.nr. 0310373(S).



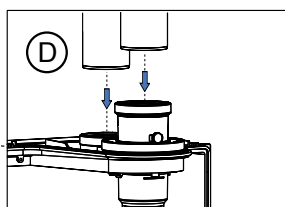
A. 1. Druk de 2 clips enigszins naar buiten.



B. 2. Trek het concentrisch aansluitstuk uit de ketel.
3. Druk de deksel in de luchttoevoer van binnenuit naar boven weg.



C. 4. Trek de rubber afdichting om de onderzijde van de afvoerstomp.
5. Druk de afvoerstomp in de ketel en de uitlaatpijp totdat u 'CLICK' hoort.
6. Druk de \varnothing 125mm deksel over de afvoerstomp in de \varnothing 125mm opening totdat u 'CLICK' hoort.
7. Druk de rubber plug in geopende positie in de O₂ meetopening en sluit de stop.
8. Druk de rubber afdichting rond de bovenzijde van de rookgasafvoerstomp.



D. Sluit het parallel rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem aan (2x \varnothing 80mm).

Ombouw van concentrisch naar parallel

figuur 6.7.b



Wij adviseren een eenvoudig rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem samen te stellen. Voor nadere informatie omtrent het leveringsprogramma van het afvoer- en toevoersysteem adviseren wij u contact op te nemen met A.O. Smith.

Het A.O. Smith rookgasafvoersysteem is uitsluitend bedoeld en geschikt voor toepassing op A.O. Smith cv-ketels op aardgas of propaan. De maximale rookgastemperaturen van de Epsilon cv-ketels liggen beneden 70°C (vollast bij 80/60°C). Wanden die gevoelig zijn voor warmte dienen geïsoleerd te worden.

De goede werking kan nadelig beïnvloed worden door veranderingen of aanpassingen van het bedoelde gebruik.

Eventuele garantieaanspraken vervallen als gevolg van dergelijke wijzigingen of het onjuist opvolgen van de regelgeving en de installatievoorschriften.

Stel het afvoersysteem samen met uitsluitend de onderdelen uit het A.O. Smith product programma. Combinaties met andere merken of systemen zijn, zonder schriftelijke goedkeuring van A.O. Smith, niet toegestaan.

Indien voor ander rookgasafvoer- en luchttoevoermateriaal gekozen wordt, moet het materiaal voorzien zijn van het Gastec QA en/of KOMO® label.

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.



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

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 stopen 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.

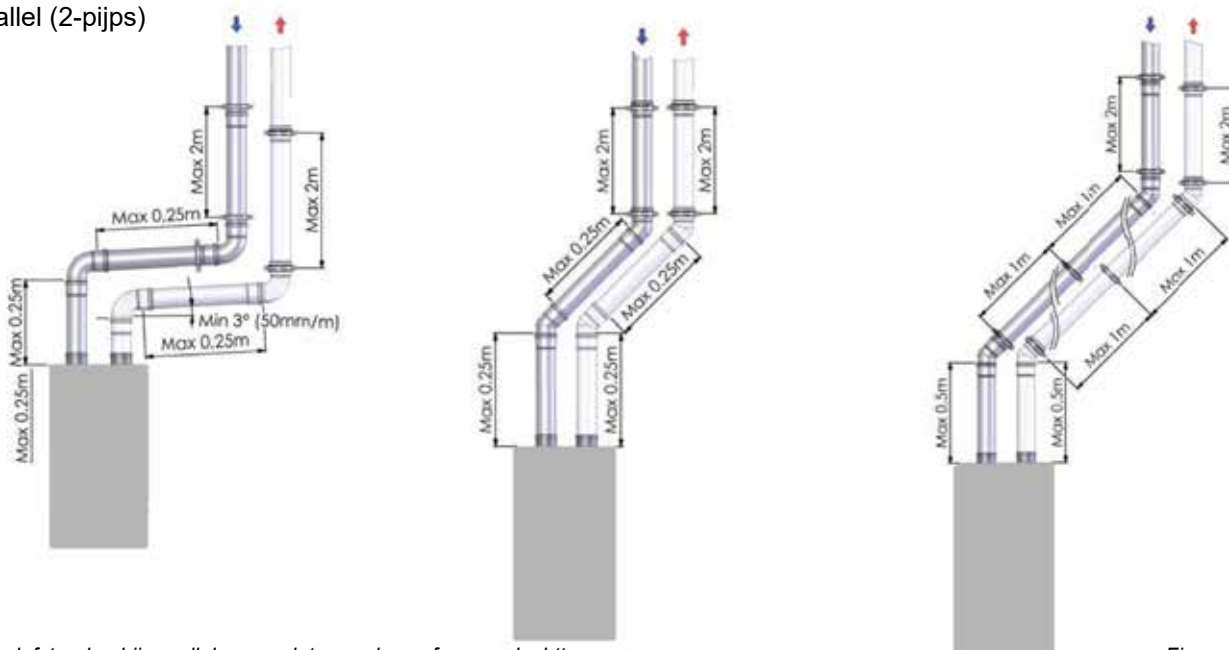
Afdichtingen en verbindingen

- Voorkom het beschadigen van afdichtingen door haaks afkorten en ontbramen
- 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.

Voor flexibel rookgasafvoermateriaal geldende installatieinstructies van de desbetreffende fabrikant.

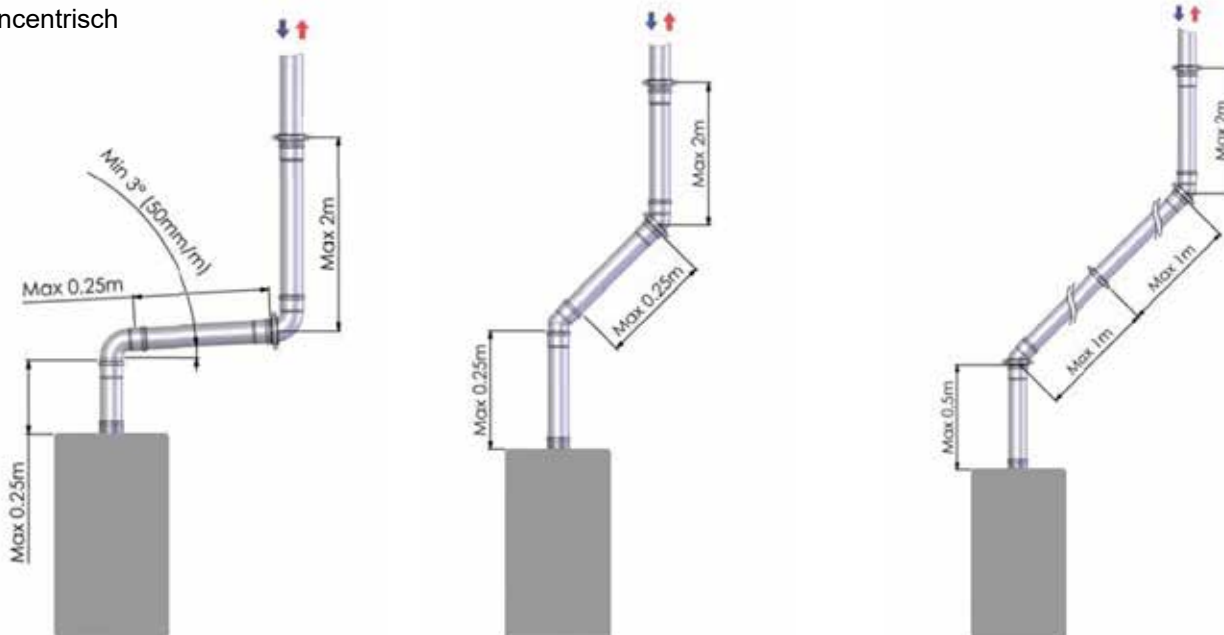
Parallel (2-pijps)



Beugelafstanden bij parallel aangesloten rookgasafvoer en luchttoevoer

Figuur 6.7.b

Concentrisch



Beugelafstanden bij concentrisch aangesloten rookgasafvoer en luchttoevoer

Figuur 6.7.c

6.7.1 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 6.7.1.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 6.7.1.a:

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

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

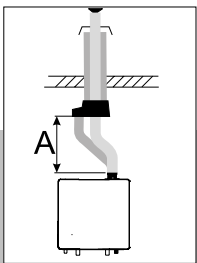
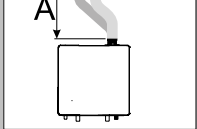
Voorbeeld:

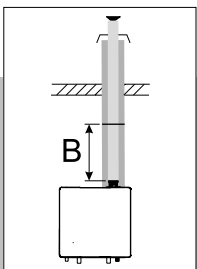
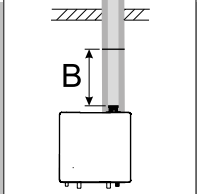
Een EB 40 met een concentrisch afvoersysteem $\varnothing 80/125\text{mm}$ heeft volgens de tabel een maximale rechte afvoerlengte van 13m.

In het toe te passen systeem moeten 2x een 45° bocht opgenomen worden.

De maximale afvoerlengte wordt dan:

$$13 - (2 \times 1,9) = 9,2\text{m}.$$

Tweepijps afvoersysteem					
		$\varnothing 80\text{mm}$		$\varnothing 100\text{mm}$	
		Maximale rechte lengte	A in m	Maximale rechte lengte	A in m
EB 40		Maximale rechte lengte 80	18	Maximale rechte lengte 100	39
		weerstandslengte 87° bocht	-1,4	weerstandslengte 87° bocht	-2,1
		weerstandslengte 45° bocht	-0,9	weerstandslengte 45° bocht	-2
EB 50		Maximale rechte lengte 80	6	Maximale rechte lengte 100	18
		weerstandslengte 87° bocht	-1,4	weerstandslengte 87° bocht	-2,1
		weerstandslengte 45° bocht	-0,9	weerstandslengte 45° bocht	-2

Concentrisch afvoersysteem					
		$\varnothing 80/125\text{mm}$		$\varnothing 100/150\text{mm}$	
		Maximale rechte lengte	B in m	Maximale rechte lengte	B in m
EB 40		Maximale rechte lengte 80/125	13	Maximale rechte lengte 100/150	34
		weerstandslengte 87° bocht	-3	weerstandslengte 87° bocht	-1,7
		weerstandslengte 45° bocht	-1,9	weerstandslengte 45° bocht	-1,3
EB 50		Maximale rechte lengte 80/125	6	Maximale rechte lengte 100/150	10
		weerstandslengte 87° bocht	-3	weerstandslengte 87° bocht	-1,7
		weerstandslengte 45° bocht	-1,1	weerstandslengte 45° bocht	-1,3

7 Elektrische aansluiting

De ketel voldoet aan de actuele richtlijnen.

De installatie moet (blijven) voldoen aan:

- Voorschriften voor elektrische apparaten NEN 1010;
- De plaatselijk geldende voorschriften;

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

De ketel moet worden aangesloten op een geaarde wandcontactdoos. Deze moet zichtbaar en binnen handbereik zijn.

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.
- Het netsnoer moet, bij eventuele vervanging, door een A.O. Smith netsnoer vervangen worden (Art.nr. 0310374(S)).

De busthermostaat of regelaar moet op de daarvoor bestemde positie worden aangesloten. Alle overige soorten of merken kamerthermostaten of regelingen die worden toegepast moeten beschikken over een potentiaalvrij contact en moeten aangesloten worden op pos. 22 en 23.

Bij het toepassen van een aan / uit thermostaat of regelaar is het mogelijk dat er een anticipatieweerstandsdraad in de ketel moet worden geplaatst om te grote temperatuurschommelingen te voorkomen. De anticipatieweerstandsdraad (Art.nr. 0312895(S)) moet gemonteerd worden op de klemmen 23 en 27. De anticipatieweerstand in de kamerthermostaat moet op 0,11 A ingesteld worden. De anticipatieweerstandsdraad moet ook toegepast worden bij kamerthermostaten met het zogenaamde 'power stealing'-systeem.



De anticipatieweerstand wordt niet met het toestel meegeleverd.

Voor een weersafhankelijke regeling moet de A.O. Smith buitenvoeler (optioneel, art.nr. 0310332) aangesloten worden op pos. 18 en 19.

Voor meer gedetailleerde vragen over componenten, die niet door A.O. Smith zijn geleverd, neem contact op met de betreffende leverancier.

Aansluitblok																										
230 V~ Netaansl.			230 V~ Pomp extern			230 V~ Regelaar			230 V~			8A.35.22.04	Warmwateraansluiting 3-Wegklep			Sensor	Buiten- voeler		Bus- therm.		Aan/uit- Kamer therm.		Extern beveilig. contact		24 V~ 100 mA	
N	L		N	L		N	L		N	L			CV	WW	N		18	19	A	B	22	23	24	25	26	27
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12	13	14	15	16	17								
netvoeding			230 Volt voor externe pomp			230 Volt voor externe regelaar			230 Volt			externe drierwegklep- motor en boilersensor			buitensensor		Bus thermostaat		Aan / uit thermostaat of regelaar		n.v.t.		24 Volt maximaal 100 mA			

Aansluitblok

figuur 8.1.a

De ketel is voorzien van een zelfsturende regeling, het zogenaamde Control Management System (CMS). Deze regeling neemt een groot deel van de handmatige instellingen over, waardoor het in bedrijf nemen sterk is vereenvoudigd.

Na het insteken van de stekker in de wandcontactdoos zal de ketel geen bedrijfsactie ondernemen en zal geen enkel bedrijfslampje gaan branden, totdat één van de functietoetsen wordt bediend. Het display zal de betreffende status weergegeven. Bij een lege installatie toont het display FILL.

Het uitlezen van de status kan op twee manieren.

Good-weergave of standaard weergave

De eerste manier toont een eenvoudige displayweergave. De ketel toont tijdens normaal bedrijf: 'Good'. Indien er een melding (storing o.i.d) noodzakelijk is zal deze in plaats van Good worden weergegeven op het display.

Technische weergave

De tweede manier toont een technische weergave. Getoond wordt, onder andere:




- Links de bedrijfsstatus waarin de ketel actief is;
- Rechts de aanvoerwatertemperatuur;
- De waterdruk van de cv-installatie.

Indien er een melding (storing o.i.d) noodzakelijk is zal deze in plaats van technische weergave worden getoond op het display.



Van Good-weergave naar Technische weergave (en omgekeerd):

- Druk 5 sec. op de STEP-toets.

Na het vullen van de installatie wordt het automatisch ontluichtingsprogramma pas geactiveerd, door de CV, WW- of pompfunctietoets (,  of ) te bedienen. Het automatisch ontluichtingsprogramma duurt 17 minuten en stopt automatisch. Hierna zal de ketel voor de ingeschakelde functie in werking treden (Zie verder 'Vullen en ontluichten van ketel en installatie').

Bij een warmtevraag, die ontstaat voor CV of WW, zal een watertemperatuur berekend worden. Deze berekende watertemperatuur wordt de T-set waarde genoemd en hierop zal het ketelvermogen gestuurd worden. Bij een pas ingeschakelde ketel is de opbouwvertraging van de T-set waarde actief. Dit heeft hoofdzakelijk als doel te voorkomen dat de ketel op vol vermogen in bedrijf gaat, waardoor hinderlijke geluiden en onnodige temperatuurpieken kunnen ontstaan.

Mocht tijdens een cv-vraag de brander uitschakelen, omdat de gewenste cv-temperatuur overschreden is, dan treedt er een anti-pendeltijd in werking van 5 minuten. Dat betekent dat de brander na 5 minuten weer inschakelt indien er nog cv-vraag is.

Bij warmtevraag op de warmwatervoorziening wordt de T-set waarde op de cv-retourwatertemperatuur geregeld. Afhankelijk van de hoeveelheid sanitairwater dat aan de boiler wordt onttrokken zal de cv-retourwatertemperatuur variëren waarop de belasting van de ketel wordt gestuurd.

8.1 Verklaring van de functietoetsen



- (CV) functietoets.
(de-)activeren van de Centrale Verwarming (lampje uit/aan);



- (WW) functietoets.
(de-)activeren van de Warmwatervoorziening (lampje uit/aan);



- (PC) functietoets.
stelt de pomp op continu watercirculatie over de cv-installatie (lampje aan),
of volgens de nadraaitijden op de betreffende functie's (lampje uit);

Indien de pomp continu aan staat kan dit in de zomer leiden tot ongewenste warmte in de cv-installatie.

- **Mode-toets.**
*Met kort indrukken kan een selectie van de gegevenshoofdstukken worden opgevraagd.
Na 5 seconden indrukken is het mogelijk om de code in te geven zoals omschreven is in hoofdstuk Instellingen;*
- **Step-toets.**
*Met kort indrukken kan het opvragen van de waterdruk worden gedaan.
Na 5 seconden indrukken wordt omgeschakeld van de Good-weergave naar de technische weergave en omgekeerd;*
- **Reset-toets.**
Met kort indrukken wordt:
 - Een storing ontgrendeld;
 - Een ingegeven toegangscode beëindigd;*Na 5 seconden indrukken wordt een bedrijfsstop gemaakt voor bijvoorbeeld het activeren van het automatisch ontluchtingsprogramma.*




Enkele toetsen kennen nevenfuncties. Deze nevenfuncties zijn alleen actief indien er volgens de procedure, beschreven in het hoofdstuk Instellingen, parameters gewijzigd moeten worden of gegevens opgevraagd worden uit het CMS.

Nevenfuncties:

- CV toets : + functie;
- WW toets: - functie;
- PC toets : store-functie (bevestigen van een gewijzigde instelling);
- Step-toets : 'bladeren' in een gegevenshoofdstuk.

9 Vullen en ontluchten van ketel en installatie

De cv-installatie dient gevuld te worden met drinkwater. Voor het vullen van de cv-installatie gebruikt u de vul- en aftapkraan. Het vullen gaat als volgt:

- 1 Steek de stekker in de wandcontactdoos;
- 2 Het display toont FILL.
- 3 Alle functies uit (Verwarming, warmwater en pomp);
- 4 Druk kort op de 'STEP'-toets: Px.x = waterdruk in bar
- 5 Sluit de vulslang aan op de koudwaterkraan;
- 6 Vul de slang geheel met drinkwater;
- 7 Sluit de gevulde vulslang aan op de vul- en aftapkraan van de cv-installatie
- 8 Open de vul- en aftapkraan;
- 9 Open de koudwaterkraan;
- 10 Vul langzaam de installatie tot 1,5-1,7 bar (waarde op display loopt op);
- 11 STOP op display;
- 12 Sluit koudwaterkraan;
- 13 Ontlucht de gehele cv-installatie: begin op het laagste punt;
- 14 Controleer waterdruk en vul eventueel bij tot 1,5 tot 1,7bar
- 15 Zorg dat de koudwaterkraan en de vul- en aftapkraan gesloten zijn;
- 16 Druk de functietoetsen (,  en/of ) in;
- 17 Indien A xx op het display verschijnt: 17 minuten wachten (koffietijd!);
- 18 Controleer de waterdruk en vul indien nodig bij;
- 19 Druk kort op de 'STEP'-toets;
- 20 Zorg dat de koudwaterkraan en de vul- en aftapkraan gesloten zijn;
- 21 Koppel de vulslang los;
- 22 Na beëindigen van het automatisch ontluchtprogramma (A xx) keert de ketel terug naar de Good- weergave of de technische weergave.




Het kan enige tijd duren voordat alle lucht uit een gevulde installatie is verdwenen. Zeker de eerste week kunnen geluiden hoorbaar zijn die wijzen op lucht. De automatische ontluchter in de ketel zal deze lucht laten verdwijnen, waardoor de waterdruk gedurende deze periode kan dalen en er water bijgevoerd zal moeten worden.

10 In werking stellen van de ketel

Zorg ervoor, alvorens de ketel in bedrijf te stellen, dat de ketel en de installatie goed ontluicht zijn. Ontlucht de gasleiding en open de gaskraan van de ketel. De ketel heeft geen afstelling van branderdruk en luchthoeveelheid, omdat deze zelfregelend is en fabrieksmatig is afgesteld en mag niet worden nagesteld. Meet alleen de maximale luchtverplaatsing over de ketel (zie hoofdstuk Controle op vervuiling).

10.1 CV-systeem

Door middel van de  toets (Centrale verwarming) wordt, mits er warmtevraag is, de verwarming in werking gesteld. De circulatiepomp zal gaan circuleren en de ketel zal gaan branden.

10.2 Instellingen

Wanneer de ketel geïnstalleerd is, is het in principe gereed om in gebruik genomen te worden. Alle instellingen van de besturing zijn reeds geprogrammeerd voor een verwarmingsinstallatie met radiatoren/convectoren met een aanvoertemperatuur van 85°C. De instellingen zijn beschreven in het Parameter-hoofdstuk op pagina 27. Er kunnen gevallen zijn dat er instellingen gewijzigd moeten worden, bijvoorbeeld bij:

- Lagere aanvoertemperatuur

Neem daarom het Parameter-hoofdstuk door om het toestel op de situatie in te stellen. Neem bij twijfel contact op met A.O. Smith.

Om een instelling te wijzigen moet u als volgt handelen:

Instellingen wijzigen

STAP 1 Druk 5 seconden op de MODE-toets.

Het display toont COdE gevolgd door een willekeurig getal;

STAP 2 Selecteer door middel van de + of de - toets de code C123;

STAP 3 Druk op de STORE-toets om de code te bevestigen (code knippert 1 x).

U heeft nu toegang tot het installateursniveau. Er zijn 4 hoofdstukken:

- PARA Parameters
- INFO Informatiehoofdstuk (geen wijzigingen mogelijk)
- SERV Servicehoofdstuk
- ERRO Error-hoofdstuk (geen wijzigingen mogelijk)

De hoofdstukken worden op de volgende pagina's beschreven.

STAP 4 Druk kort op de MODE-toets om een van de 4 hoofdstukken te selecteren, bv. PARA;

STAP 5 Druk 1 of meerdere malen kort op de STEP-toets om een parameter te selecteren (parameter is links zichtbaar, waarde rechts) ;

STAP 6 Verstel de waarde, indien gewenst / mogelijk, door middel van de + of de - toets

STAP 7 Druk kort op de STORE-toets om de nieuwe instelling te bevestigen.

Indien u meerdere waarden wilt wijzigen, herhaal dan vanaf stap 5

STAP 8 Druk één of meerdere malen op de MODE-toets tot StBY of Good getoond wordt:

Na enige seconden zal de tekst StBY worden vervangen door de technische of Good- weergave (Afhankelijk vanuit welke weergave de toegangscode is ingegeven).



Om vanuit een willekeurige weergave terug te keren naar de oorspronkelijke display-weergave drukt u één of meerdere malen op de MODE-toets tot StBY getoond wordt.

Als gedurende 20 minuten geen enkele toets is gebruikt verschijnt automatisch de Good-of technische weergave op het display.

Parameter-hoofdstuk			
PARA	fabrieks- instelling	Omschrijving	Range
1	°C	maximale aanvoerwatertemp. CV	20 - 90°C
2*	01	type CV installatie: <i>radiatoren; luchtverwarming; convectoren:</i> <i>T max. aanvoerwater 85°C; K factor stooklijn 2.3; gradiënt 5°C/min; schakeldifferentie 6°C</i>	01
		<i>radiatoren met veel VO of vloerverwarming als bijverwarming:</i> <i>T max. aanvoerwater 70°C; K factor stooklijn 1.8; gradiënt 5°C/min; schakeldifferentie 5°C</i>	02
		<i>vloerverwarming met radiatoren als bijverwarming:</i> <i>T max. aanvoerwater 60°C; K factor stooklijn 1.5; gradiënt 4°C/min; schakeldifferentie 4°C</i>	03
		<i>volledige vloerverwarming:</i> <i>T max. aanvoerwater 50°C; K factor stooklijn 1.0; gradiënt 3°C/min; schakeldifferentie 3°C</i>	04
3	max.	maximale vermogen CV in kW	min-max
4*	00	regelprincipe met aan / uit thermostaat: 100 % aan / uit thermostaat	00
		100 % aan / uit weersafhankelijk	01
5*	2.3	stooklijn K-factor (zie ook stooklijngrafiek)	0.2 - 3.5
6*	1.4	stooklijn exponent (zie ook stooklijngrafiek)	1.1 - 1.4
7*	-10	stooklijn klimazone (zie ook stooklijngrafiek)	-20 - 0
10*	0°C	fijnafstelling stooklijn dagtemperatuur	-5 tot 5°C
11*	0°C	fijnafstelling stooklijn nachttemperatuur	-5 tot 5°C
14	5	gradiënt snelheid	0 - 15
15*	0	booster na nachtverlaging: nee	00
		ja	01
23	-3°C	vorstbeveiligingstemperatuur	-20 tot 10°C
27	0°C	minimale aanvoerwatertemperatuur	0 tot 70°C
31	63°C	boiler uitschakeltemperatuur van externe boiler met solo toestel	40 - 80°C
36	0	type driewegklep VC 2010 / VC 8010 / VC 8610	00
		VC 6940 modulerend	01
43	max.	maximaal vermogen WW in kW	min-max
45	0	Warmhouden platenwisselaar	00 - 01
48	60%	minimale pompcapaciteit	25-100 %
49	100%	maximale pompcapaciteit CV	40-100 %
60	01	Type communicatiebus: Automatische herkenning van bus-thermostaat	01
		OpenTherm	02
		Niet van toepassing	03
89	00	adreskeuze interface (niet wijzigen)	

Informatiehoofdstuk		
INFO	Waarde	Omschrijving
1	°C	aanvoerwatertemperatuur T1
4	°C	retourwatertemperatuur T2
5	°C	boilerwatertemperatuur T3
7	°C	buitentemperatuur T4
8	°C	rookgastemperatuur T5
16	%	huidige vermogen in %
17	kW	huidige vermogen in kW
18	kW	huidige belasting in kW
20		indicatie buscommunicatie
21	GJ	verbruik totaal in GJ (.. x 33 = .. m ³)
22	GJ	verbruik cv in GJ (.. x 33 = .. m ³)
23	GJ	verbruik ww in GJ (.. x 33 = .. m ³)
24	uur	totaal aantal branduren
25	uur	aantal branduren CV
26	uur	aantal branduren WW
32	uur	totaal aantal branduren (dagteller)
37	uur	totaal aantal pompuren CV en WW
46	uur	over hoeveel uren service gewenst

Service-hoofdstuk

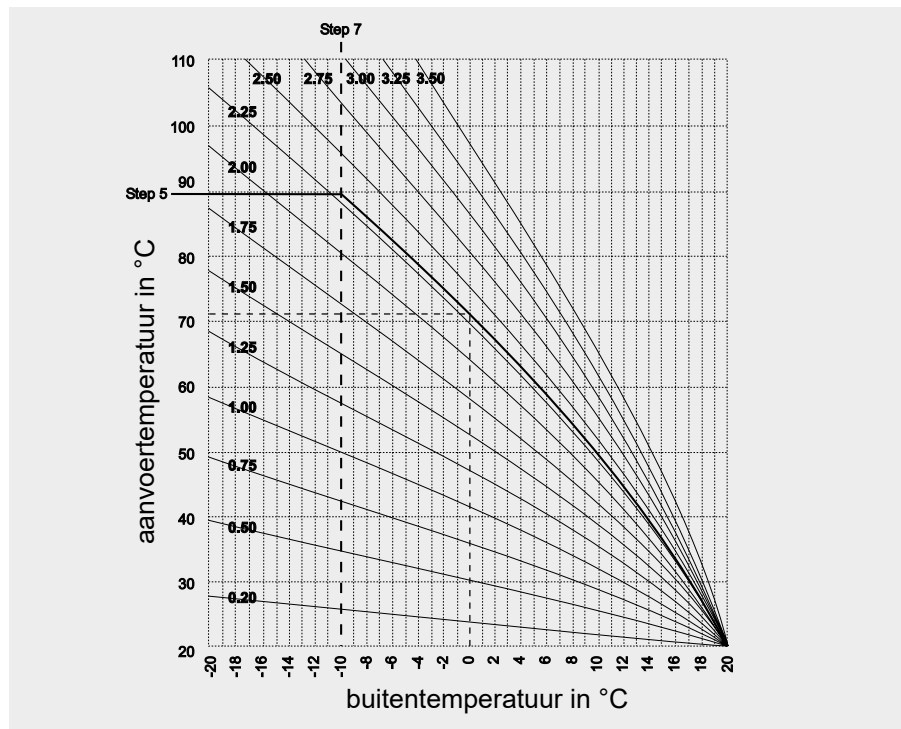
SERV	Waarde	Omschrijving	Instel-mogelijk-heden
1	OFF	toestel in bedrijf met branderfunctie aan	OFF - max.
2	OFF	ventilator instelbaar en brander uit	OFF - max.
3	OFF	pomp instelbaar met brander aan	OFF - max.
4	OFF	showroomstand op ON = actief en OFF = niet actief	ON - OFF

Error-hoofdstuk

ERRO	Waarde	Omschrijving
Err.L - Err.5		Laatst opgeslagen storing tot 5 voorgaande storingen
1		storingscode
2		bedrijfsstatus
3	°C	aanvoerwatertemperatuur T1
4	°C	retourwatertemperatuur T2
5	kW	belasting
6	%	pompcapaciteit

Parameter-, Info-, Service- en Error-hoofdstukken

Tabel 10.3.a



stooklijninstellingen Parameter Step 6 en 7

grafiek 10.3.a




10.4 Fabrieksinstelling activeren (groene toetsfunctie)

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

- Selecteer, indien nodig, de technische weergave;
- Selecteer met de MODE-toets hoofdstuk PARA;
- Druk op de STORE-toets.

Het woord "Copy" wordt zichtbaar en de fabrieksinstellingen zijn weer actief.

11 Buiten bedrijf stellen

In sommige situaties kan het voorkomen dat de gehele ketel buiten bedrijf moet worden gesteld. Door de drie functietoetsen (,  of ) uit te zetten (indicatielampjes uit), wordt de ketel buiten bedrijf gesteld. A.O. Smith adviseert om de stekker in de wandcontactdoos te laten zitten, zodat automatisch één keer in de 24 uur de circulatiepomp en de driewegklep worden geactiveerd om vastzitten te voorkomen.



Als er sprake is van vorstgevaar is het in dit geval raadzaam de ketel en/of de installatie af te tappen.

12 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.

12.1 Onderhoudsfrequentie

Voor installaties tot en met 100kW:

A.O. Smith adviseert, om jaarlijks een inspectie- /onderhoudsbeurt aan de ketel uit te voeren, echter minimaal elke 2 jaar een inspectiebeurt en elke 4 jaar een onderhoudsbeurt, afhankelijk van de in de garantievoorwaarden vermelde bedrijfsuren.

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 Epsilon.



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 achter het deurtje aan de voorzijde met een schroef vergrendeld. Verwijder deze schroef, til de mantel aan de onderzijde op en neem deze naar voren weg.

12.2 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 O₂ percentage gecontroleerd en zonodig afgesteld worden (zie Zoekhulp).



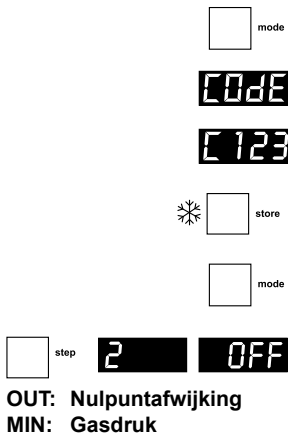
Controleer na (onderhouds-)werkzaamheden aan de ketel altijd alle gasvoerende delen op dichtheid (d.m.v. lekzoekspray).

12.3 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.

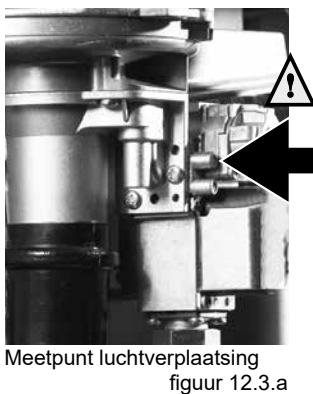
Deze meting is alleen zinvol indien de waarde bij inbedrijfname bekend is.

Om deze waarde te kunnen meten dienen de volgende handelingen te worden verricht:



- Druk 5 seconden op de MODE-toets.
- Het display toont COdE gevolgd door een willekeurig getal;
- Selecteer door middel van de + of de - toets de code C123;
- Druk op de Store-toets om de code te bevestigen (code knippert 1 maal);
- Druk op de MODE-toets tot SERV getoond wordt;
- Druk op de STEP-toets tot 2 getoond wordt; Afwisselend zal nu 2 en OFF getoond worden.
- Draai de bovenste meetnippel open (fig. 12.3.a);
- Sluit de slang van de digitale drukmeter aan op de bovenste meetnippel van het gasblok

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 OFF getoond wordt (ingedrukt houden) Hiermee is de procedure beëindigd.

OFF

12.4 Controle O₂ op vollast (Stap 1/3)



Het O₂ percentage is fabrieksmatig ingesteld. Deze moet bij controle, onderhoud en storing gecontroleerd worden.

De O₂ controle bestaat uit 2 stappen of, indien nodig, 3 stappen:

- Stap 1: Controle op vollast
- Stap 2: Controle op laaglast
- Stap 3: Afstelling (indien nodig).

Stap 1: O₂ Controle op vollast

Bij alle toestellen wordt de O₂ afstelling af fabriek ingesteld. Bij inbedrijfstelling moet de O₂-instelling met een gekalibreerd meetgereedschap gecontroleerd 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.

Vollast instellen

Stel het toestel op vollast als volgt in:

- Verwijder de zwarte afdekkap van het gasblok;



- Druk 5 seconden op de MODE-toets.



- Het display toont COdE gevolgd door een willekeurig getal;



- Selecteer door middel van de + of de - toets de code C123;



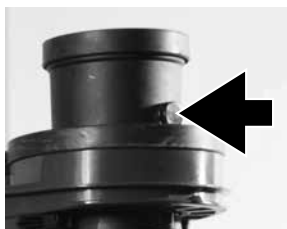
- Druk op de Store-toets om de code te bevestigen (code knippert 1 maal);



- Druk op de MODE-toets tot SERV getoond wordt;



- Druk op de STEP-toets tot 1 getoond wordt;
Afwisselend zal nu 1 en OFF getoond worden.



meetpunt figuur 12.4.a

- Kalibreer de O₂ meter ;

- Plaats de lans van de O₂meter (zie figuur 12.4.a);

- Druk op de + toets tot de maximale waarde (in kW) is bereikt;
De ketel zal op vollast branden (waarde op display in kW)

- Laat de meetapparatuur de O₂ meting uitvoeren.

- Controleer of de gemeten waarde overeenkomt met onderstaande O₂-waarde.

Controleer hierna nog een keer de O₂-waarde op laaglast (zie Stap 2 op pagina 32). Indien deze afwijken dan moet deze afgesteld worden. (zie Stap 3 op pagina 32).

Controle instellingen O ₂ op vollast (Stap 1)		
Vollast	Aardgas	Propana*
O ₂	Nominaal 4,7%	Nominaal 5,1%
	Minimaal 3,6%, maximaal 5,5%	Minimaal 4,1%, maximaal 5,8%

Waarden gelden bij gesloten luchtkast.

* Alleen mogelijk met ingebouwde propaanombouwset!

12.5 Controle O₂ op laaglast (Stap 2/3)

Stap 2: O₂ Controle op laaglast

Laaglast instellen

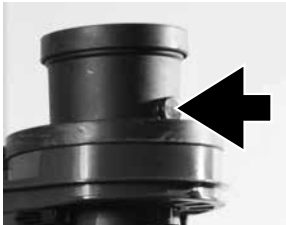
Stel het toestel op laaglast als volgt in:

- Druk op de - toets tot de minimale waarde (in kW) is bereikt;
De ketel zal op laaglast branden (waarde op display in kW)
- Laat de meetapparatuur de O₂ meting uitvoeren.
- Controleer of de gemeten waarde tussenonderstaande meetbereiken ligt.

De O₂-waarde op laaglast moet altijd hoger liggen dan de O₂- waarde op vollast. De meting moet worden uitgevoerd totdat een constante meetresultaat is bereikt. Als de waarden buiten de tolerantie valt, neem dan contact op met A.O.Smith indien de gemeten waarde buiten deze waarden ligt.

Beëindiging van de meting:

- Druk op de - toets totdat OFF getoond wordt (ingedrukt houden).
Hiermee is de procedure beëindigd.
- Plaats de zwarte afdekkap weer op het gasblok en zet deze met de schroef vast.
- Verdraai eventueel de instelschroef om het juiste O₂ percentage in te stellen



meetpunt figuur 12.5.a

OFF

Controle instellingen O ₂ op laaglast (Stap 2)		
Laaglast	Aardgas	Propana*
O ₂	Minimaal 0,5% hoger dan gemeten op vollast	Minimaal 0,2% hoger dan gemeten op vollast
	Maximaal 7,5%	Maximaal 7,3%

Waarden gelden bij gesloten luchtkast.

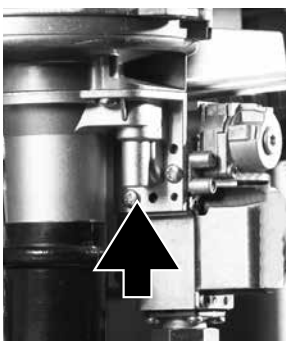
* Alleen mogelijk met ingebouwde propaanombouwset!

12.6 Afstelling op het gasblok (Stap 3/3)

Stap 3: Instellen op het gasblok

Uitsluitend indien de gemeten waarden buiten de range van de tabel op voorgaande pagina liggen.

- Open het toestel zoals beschreven op pagina 33.
- Stel het toestel op vollast in (zie Stap 1)
- De O₂-waarde kan door middel van een inbussleutel (4 mm) of grote platte schroevendraaier met schroef "B" ingesteld worden (zie figuur 12.6).
Let op de volgende draairichting:
 - Met de klok mee: meer O₂
 - Tegen de klok in: minder O₂



instelschroef figuur 12.6

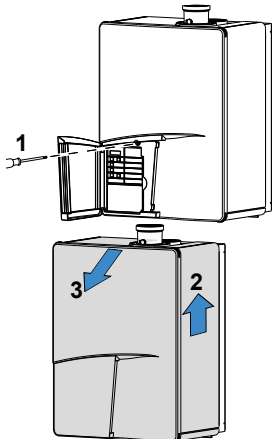
Controleer na de afstelling nog een keer de O₂-waarde op vollast en laaglast. Zie Stap 1 en 2.

Afstelling indien gemeten waarden buiten de waarden op vollast liggen. (Stap 3)		
Vollast	Aardgas	Propana*
O ₂	4,7%	5,1%

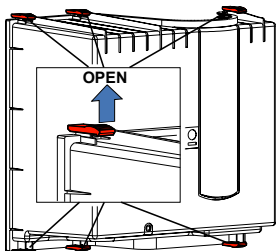
Waarden gelden bij gesloten luchtkast.

* Alleen mogelijk met ingebouwde propaanombouwset!

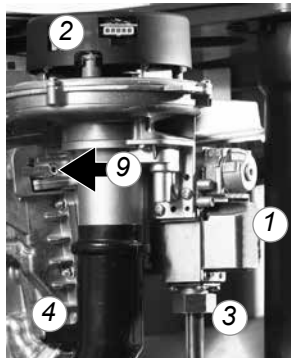
12.7 Onderhoudswerkzaamheden



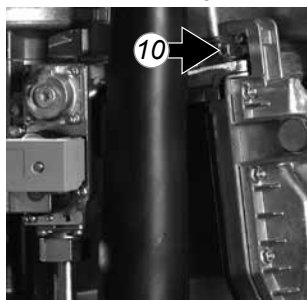
Mantel verwijderen
figuur 12.7.a



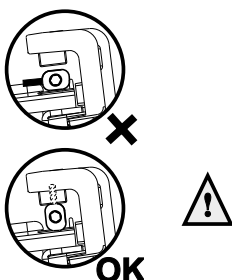
Openen luchtkast
figuur 12.7.b



ventilator en gasklep
figuur 12.7.c



figuur 12.7.d



Klemstangen
figuur 12.7.e

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;

Zie figuur 12.7.a:

- Verwijder de schroef achter het deurtje (1);
- Til de mantel iets op (2) en neem de mantel naar voren weg (3).

Luchtkast

Zie figuur 12.7.b:

- Verwijder de luchtkast;
- Reinig de luchtkast met een doek en een niet schurend schoonmaakmiddel;

Ventilatorunit en brandercassette (zie fig. 12.7.c - e)

- 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 kruiskopschroef (4) van de luchtaanzuigdemper los;
- Draai nu de linker (9) en rechter knevelstang (10) met de inbusleutel 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;
- Verwijder de brandercassette 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 tussen brander en bovenbak en de pakking tussen bovenbak en wisselaar;
- Controleer de venturi en de gasluchtverdeelplaat op vervuiling en reinig deze, indien noodzakelijk, met een 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 bovenbak en 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.

Warmtewisselaar

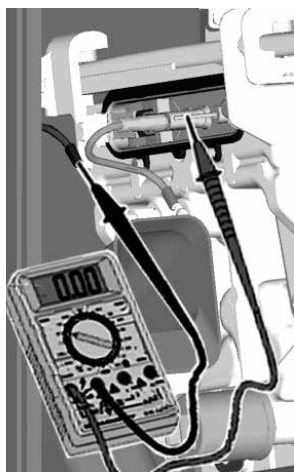
- Controleer de warmtewisselaar op vervuiling. Reinig deze, indien nodig, met een zachte borstel en een stofzuiger. Voorkom dat eventuele vervuiling naar beneden valt.

Het van bovenaf doorspoelen met water van de wisselaar is niet toegestaan.

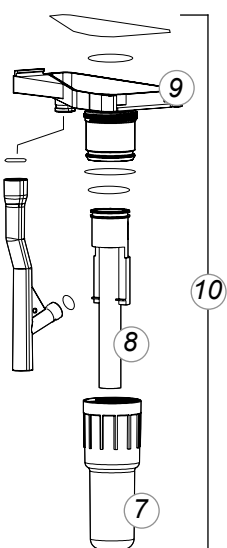
Montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

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

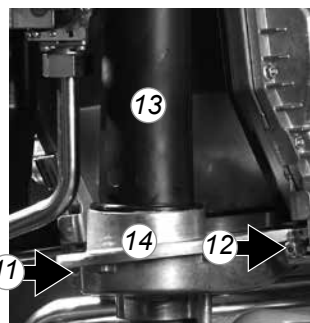
Ontstekingselektrode



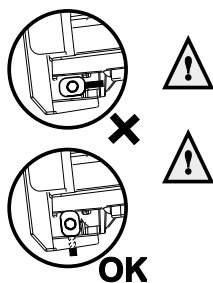
Ionisatiestroom meten
figuur 12.7.f



Sifon
figuur 12.7.g



Condensbak
figuur 12.5.h



Klemstangen
figuur 12.7.i

Het vervangen van de ontstekingselektrode is alleen noodzakelijk als de pennen versleten zijn.

Dit is te constateren door de ionisatiestroom te controleren.

De ionisatiestroom is ook te meten met een universeelmeter (zie figuur 12.7.f).

De minimale ionisatiestroom moet groter zijn dan 2,5 μ A op vollast.

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.

Sifon en condensbak (zie figuur 12.7.g - i)

- Demonteer allereerst de sifonbeker (7).
Controleer deze op vervuiling. Indien er geen sterke vervuiling aangetroffen wordt in de sifonbeker is het niet noodzakelijk de condensbak te demonteren of te reinigen. Indien de sifonbeker sterke vervuiling vertoont moet de condensbak gereinigd worden.
- Verwijder hiervoor ook de binnenste sifonpijp (8) die nog in de condensbak steekt.
- Controleer de O-ringen van zowel de sifonbeker als van de sifonpijp en vervang deze indien noodzakelijk.
- Reinig beide 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 sifonbak (9) of sifonbeker (7), vervang dan de complete sifon (10) met Art. nr. 0310375(S):
- Verwijder de stekker van de eventuele aanwezige rookgassensor.
- Verwijder de korte knevelstangen (11 en 12) door deze met een inbussleutel een kwartslag te draaien. Let hierbij op de draairichting (rode controlenokjes).
- Trek nu de knevelstangen naar voren en onder de condensbak vandaan.
- Schuif de uitlaatpijp (13) ongeveer 1 cm naar boven.
- Druk nu de condensbak (14) 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.

Neem het toestel weer in bedrijf en voer een rookgasanalyse uit (zie hoofdstuk Controle O₂).

13 Storingsindicatie

Ophet display wordt een geconstateerde fout aangegeven in blokkering- of error meldingen. Er dient een onderscheidt gemaakt te worden tussen deze twee meldingen, omdat blokkeringen van tijdelijke aard kunnen zijn en error meldingen vaste vergrendelingen zijn. De regeling zal proberen een vergrendeling te voorkomen en het toestel tijdelijk uit schakelen door een blokkering. Hieronder een opsomming van enkele meldingen.

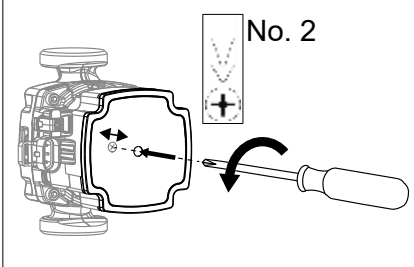
Blokkeringen **bL** met op de laatste 2 posities een cijfer.

- bL 01** Blokkering 01:
Extern beveiligingscontact verbroken.
- bL 60** Blokkering 60:
Verkeerde parameterinstelling van het minimale of maximale vermogen.
- bL 67** Blokkering 67:
Er is een ΔT geconstateerd tussen aanvoer- en retoursensor, terwijl de brander niet in werking is. Nadat de ΔT verdwenen is zal de blokkering opgeheven worden.
- bL 80** Blokkering 80:
Maximale rookgastemperatuur overschreden. Nadat de rookgastemperatuur onder de maximale rookgastemperatuur is gedaald wordt de blokkering opgeheven.
- bL 81** Blokkering 81:
Rookgassensor onderbroken nadat deze wel op de regeling aangesloten is geweest. Brander is geblokkeerd totdat rookgassensor weer is aangesloten.
- bL 82** Blokkering 82:
Rookgassensor kortgesloten, warmtevraag geblokkeerd en pompcapaciteit op minimum.
- bL 85** Blokkering 85*:
Door de regeling is geen waterstroming geconstateerd. Automatische ontluchtingscyclus wordt gestart. Wanneer tijdens deze cyclus waterstroming wordt geconstateerd, wordt de ontluchtingscyclus beëindigd en de brander vrijgegeven.

Error **E** met op de laatste 2 posities een cijfer.

- E 00** Error 00: ten onrechte vlamvorming
- E 01** Error 01: kortsluiting in 24 volt circuit
- E 02** Error 02: geen vlamvorming
- E 04** Error 04: de regeling heeft een programmafout ontdekt
- E 05** Error 05: fout stuurautomaat
- E 12** Error 12: zekering 24 volt/3AT defect
- E 18** Error 18: maximum aanvoertemperatuur overschreden
- E 19** Error 19: maximum retourtemperatuur overschreden
- E 28** Error 28: geen signaal van de ventilator
- E 69** Error 69: geen of onjuist display aangesloten
- FUSE** FUSE: Zekering 24 Volt circuit defect

* Eerste mogelijkheid voor het oplossen van storingscode bL85:
Handmatige deblokkering van de ketelpomp.



14 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.

14.1 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.

14.2 Garantie warmtewisselaar

Als binnen 5½ (vijfeneuhalf) 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 garantieperiode van de oorspronkelijke cv-ketel die geleverd is.

14.3 Voorwaarden voor installatie en gebruik

De in artikel 1 en 2 beschreven garantie geldt alleen onder de volgende voorwaarden:

- a. 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.
- b. 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.
- c. De cv-ketel blijft geïnstalleerd op de oorspronkelijke installatieplaats.
- d. Het water dat in het systeem van de cv-ketel wordt gebruikt, voldoet aan de specificaties zoals beschreven in de installatievoorschriften.
- e. De cv-ketel wordt beschermd door periodiek onderhoud en onderhoud door een erkende onderhoudsmonteur.
- f. De waterdruk en/of warmtebelasting is niet groter dan de maximale waarden aangegeven op de typeplaat van de cv-ketel.
- g. De cv-ketel is geplaatst in een niet-corrosieve atmosfeer of omgeving.
- h. 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.
- i. Vervangingsonderdelen zoals pakkingen, afdichtingen, glazen zekeringen, O-ringen en ontstekings-electrode en ionisatiepen zijn uitgesloten van de garantie.

14.4 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.

14.5 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.

14.6 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.

14.7 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	Epsilon		
	EB 40	EB 50	
Type warmtewisselaar	HEX2	HEX3	
Belasting op bovenwaarde CV	kW	38	51
Q _n Belasting op onderwaarde CV	kW	34,2	45,9
Efficiency klasse volgens BED		★★★★	★★★★
Rendement volgens EN677 (36/30°C deellast, onderw.)	%	109,1	109,3
Rendement volgens EN677 (80/60°C vollast, onderw.)	%	97,4	97,3
Modulatiebereik CV (vermogen, 80/60°C)	kW	6,0 - 33,3	8,8 - 44,7
Modulatiebereik CV (vermogen, 50/30°C)	kW	6,8 - 36,3	9,6 - 48,7
Nox klasse EN483		5	5
O ₂	%	4,7 (-1,2%, +0,8%)	
CO ₂		9 (-0,4%, +0,6%)	
Rookgasafvoer terugslagklep aanwezig		nee	nee
Rookgastemp. CV (80/60°C op vollast)	°C	69	70
Rookgastemp. CV (50/30°C op laaglast)	°C	31	31
Rookgastemperatuur cv (36/30°C laaglast)	°C	31	31
Rookgas massastroom (vollast ww)	g/s	11	16
Max opvoerdruk rookgasafvoer	Pa	73	75
Gas categorie*		II _{2L3P} II _{2EK3P} II _{2E} (43,46 -45,3 MJ / m ³ (0 ° C))3P	
Gasverbruik G25.3 CV bij 1013 mbar/15°C	m ³ /h	4,12	5,53
Toestelcategorie		B23 B33 C13 C33 C43 C53 C63 C83 C93	
Opgenomen max. elektr. verm.	W	133	136
Opgenomen standby elektr. verm.	W	10	10
Stroomsoort	V/Hz	230/50	230/50
Beschermingsgraad vlg. EN 60529		IPX0D	IPX0D
Gewicht (leeg)	kg	53	64
Breedte	mm	500	660
Hoogte	mm	680	680
Diepte	mm	385	385
Waterinhoud CV-zijdig	l	5	7
Nadraaitijd pomp CV	min	5	5
P _{MS} Waterdruk CV minimaal/maximaal	bar	1/3	1/3
Aanvoerwatertemperatuur maximaal	°C	85	85
Type pomp	UPM2	20-70	20-70
Beschikbare opvoerhoogte pomp CV	kPa	20	Open verdeler verplicht
Gaskeur HR		HR	HR
Gaskeur SV		SV	SV
CE productindicatienummer(PIN)		0063BQ3021	
AMVB NOX-nummer		BQ 006	

Technische specificaties Propan

Keteltype	Epsilon		
	EB 40	EB 50	
Type warmtewisselaar	HEX2	HEX3	
O ₂	%	5,1% (-1,2%, +0,7%)	
CO ₂	%	10,3% (-0,4%, +0,8%)	
Restrictie diameter	mm	5,2	5,7
Display indicatie		38.P	51.P
Voordruk	mbar	zie typeplaat propaan	
Belasting(H)	kW	34,2	45,9
Gasverbruik	kg/h	2,74	3,68
	m ³ /h	1,40	1,88
Modulatiebereik(80/60°C)	kW	15.6 - 33.3	30,3 - 44.7
Modulatiebereik(50/30°C)	kW	17.5 - 36.3	33,0 - 48.7

*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/m³ (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

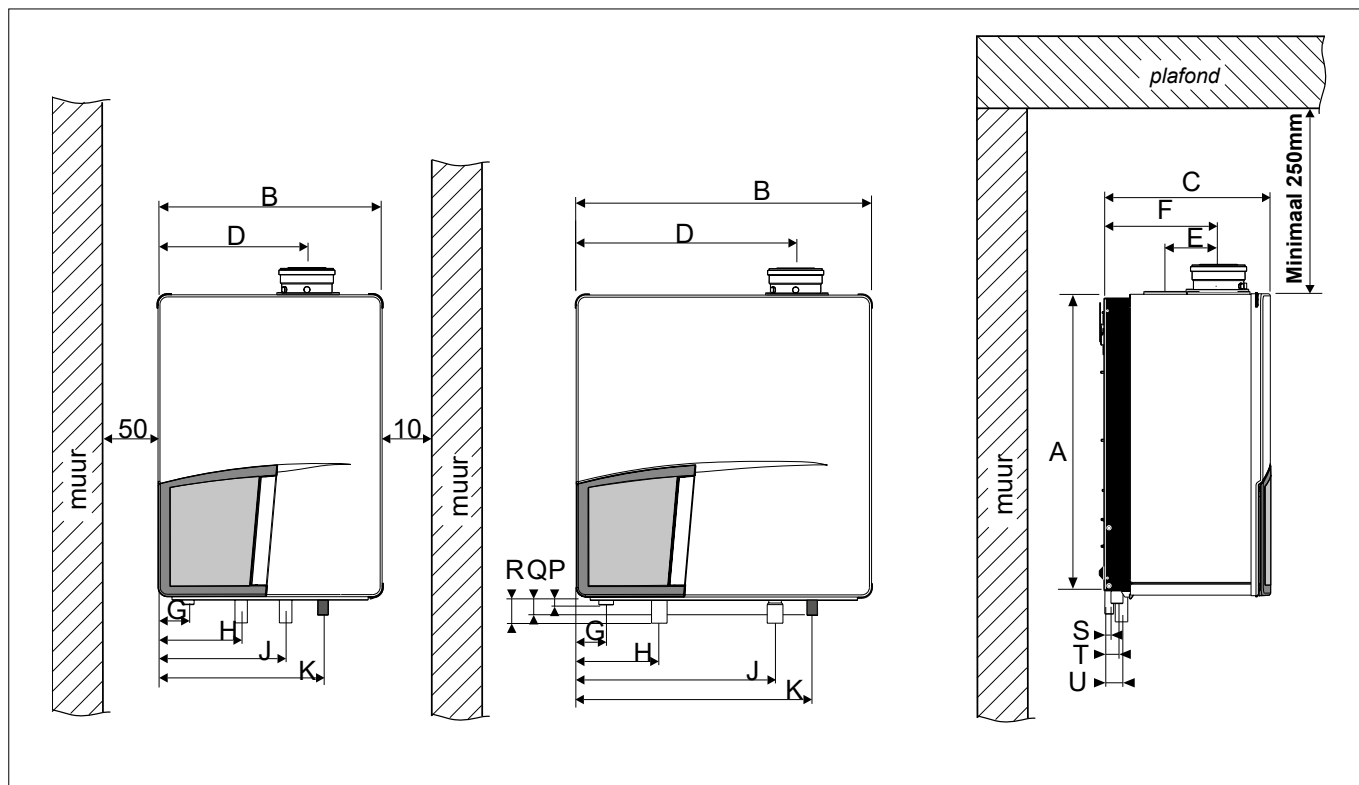
Keteltype		Epsilon	
		EB 40	EB 50
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming		A	A
P_n Nominaal vermogen	kW	33	45
Q_{HE} Jaarlijks energieverbruik	GJ	109	147
η_s Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	%	93	93
L_{WA} Geluidsvermogensniveau, binnen	dB	50	54

Bijlage B Toevoegmiddelen systeemwater

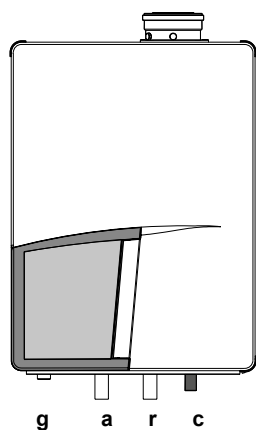
Indien voldaan is aan de gestelde eisen aan het vulwater gesteld in hoofdstuk Waterkwaliteit, zijn er middelen die toegestaan zijn voor onderstaande toepassing en bijbehorende dosering. Indien deze middelen en concentratie niet volgens deze bijlage gehanteerd worden vervalt de garantie op de door A.O. 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. Verwijderd oliën/vetten en vloeimiddelresten
	Sentinel X400 Oplossing van syntehtische organische polymeren	1-2 liter / 100 liter	Voor het reinigen van bestaande cv-installaties. Verwijderd bezinksel.
	Sentinel X800 Jetflo Waterige emulsie van dispergeermiddelen, bevochtigmiddelen en inhibitoren	1-2 liter / 100 liter	Voor het reinigen van nieuwe en bestaande cv-installaties. Verwijderd 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

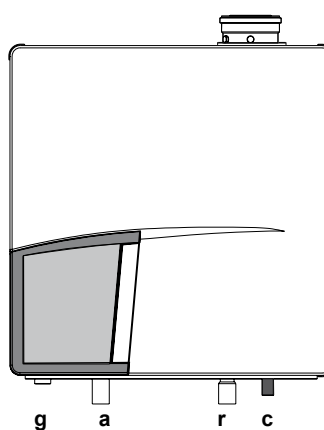
Bijlage C Afmetingen



Keteltype	Epsilon			
		EB 40	EB 50	
A	Hoogte	mm	680	680
B	Breedte	mm	500	660
C	Diepte	mm	385	385
D	Linker zijde / Rookgasafvoer	mm	335	495
E	Hart over hart Rookgasafvoer - Luchttoevoer	mm	120	120
F	Achterzijde / Rookgasafvoer	mm	270	270
G	Linker zijde / Gasleiding	mm	65	65
H	Linkerzijde / Aanvoerleiding	mm	185	185
J	Linkerzijde / Retourleiding	mm	285	445
K	Linkerzijde / Condensafvoerleiding	mm	370	530
P	Leidingslengte van g*	mm	18	18
Q	Leidingslengte van c*	mm	40	40
R	Leidingslengte van a; r*	mm	60	60
S	Achterzijde / hart leiding c*	mm	25	25
T	Achterzijde / hart leiding g*	mm	40	40
U	Achterzijde / hart leiding a en r*	mm	50	50



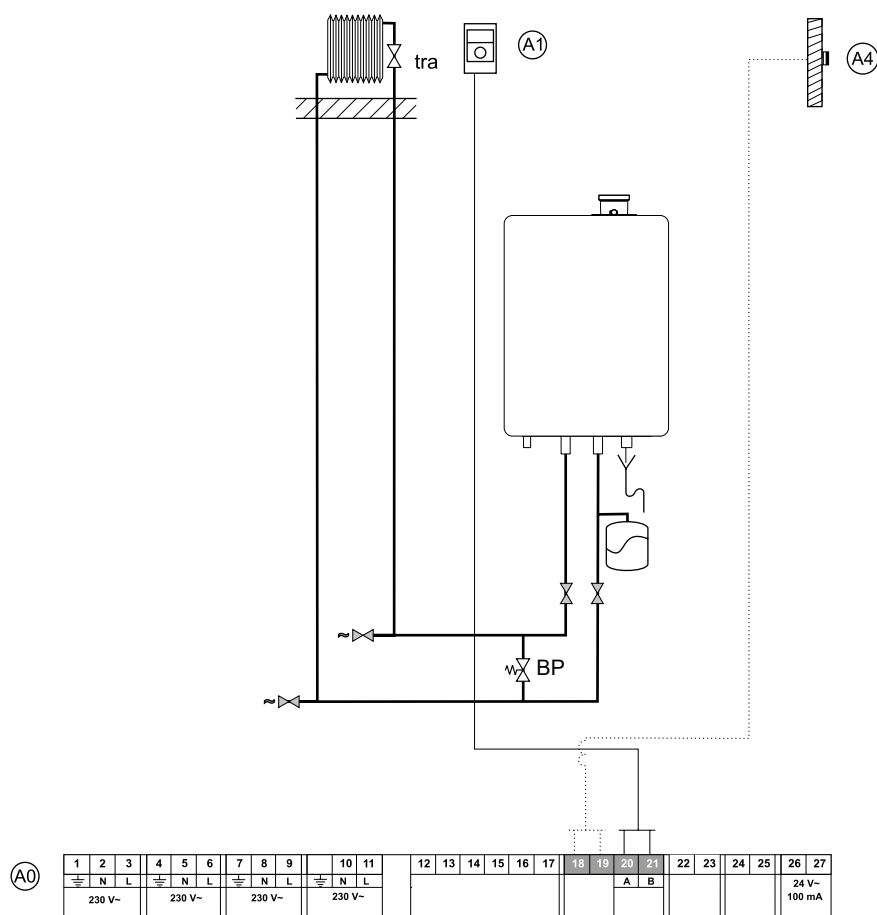
EB 40



EB 50

Keteltype		Epsilon	
		EB 40	EB 50
	Concentrisch rookgasafvoersysteem	mm	80/125
	Parallel rookgasafvoersysteem	mm	2x 80
g	Gasleiding		1/2" inw,
a	Aanvoerleiding	mm	28
r	Retourleiding	mm	28
c	Condensafvoerleiding	mm	24

D.1 Radiatorinstallatie zonder thermostaatkranen



aansluiten van het toestel op een radiatorinstallatie

figuur 16

A Ketel:

A0 Aansluitstrook Epsilon ketel

A1 Klokthermostaat

A4 Buitenvoeler

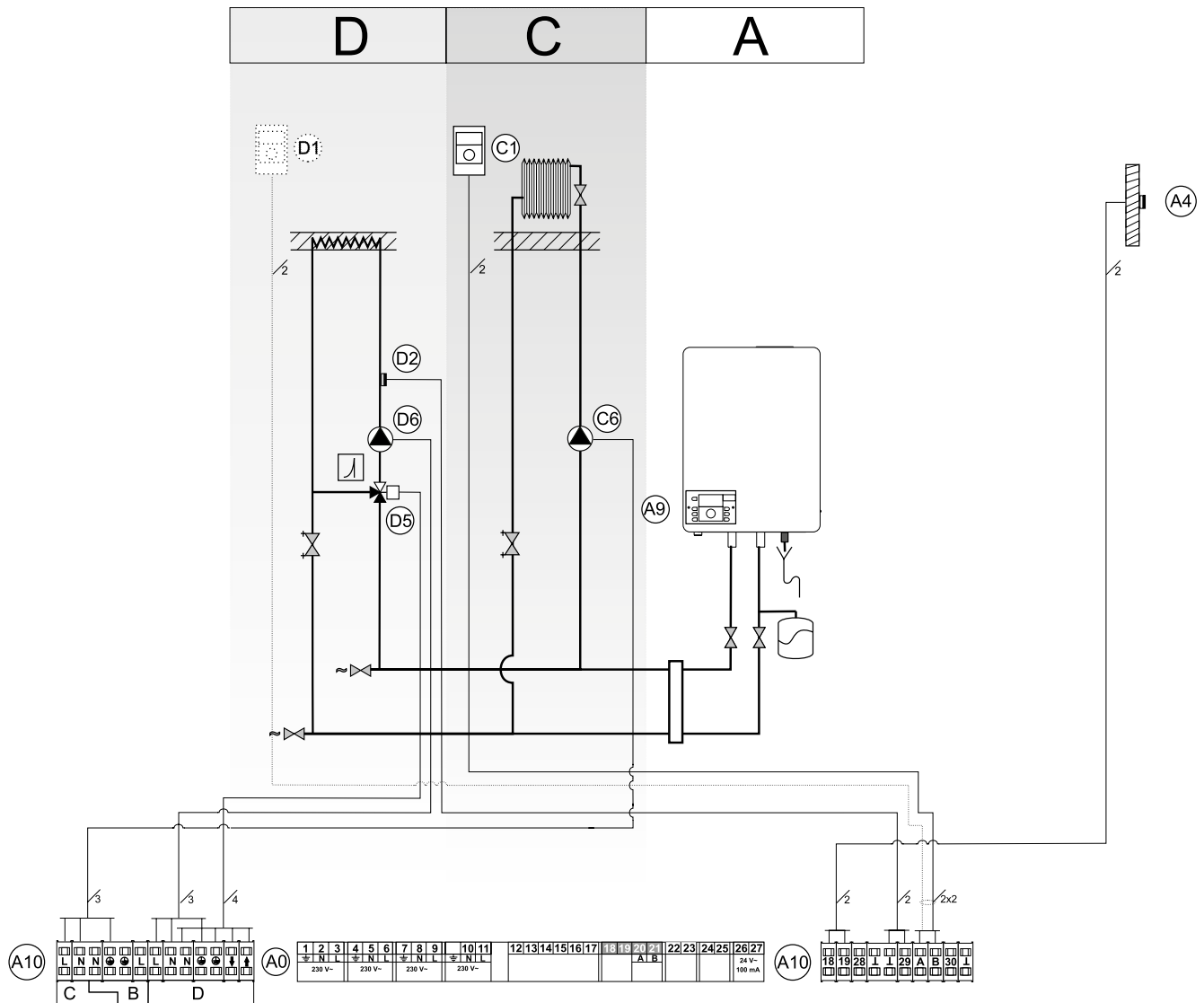
tra Thermostatische radiatorkraan

BP By-pass



Bij toepassing van uitsluitend thermostatische radiatorafsluiters moet een by-pass toegepast worden.

D.2 Radiatorinstallatie en een vloerverwarmingsgroep



aansluiten van het toestel op een radiatorinstallatie en een vloerverwarmingsgroep

figuur 17

A Ketel:

- A0 Aansluitblok Epsilon ketel
- A4 Buitenvoeler
- A9 Menggroepregelaar
- A10 Aansluitblok inbouw-menggroepregelaar

C Directe groep:

- C6 Pomp directe groep

D Menggroep:

- D2 Aanvoevoeler groepenregelaar
- D5 Driewegklep groepenregelaar 230V~
- D6 Pomp groepenregelaar

DECLARATION OF CONFORMITY

Fontaneto d'Agogna, Mai 14th 2012

CALEFFI S.p.A.,
components manufacturer for central heating systems, with its head office in Fontaneto d'Agogna (NO), Strada Regionale 229, nr. 25, Italy

DECLARES

*On its own and exclusive responsibility that the **safety relief valve 532006 ATG (1/2" x 3/4")** with a maximum overpressure of 20%.*

- Can be used on the base of the tests carried out in our Laboratory in Caleffi S.p.A. on 08/05/2012 report 0103/12 on the boilers with a maximum capacity of 90 kW.*

Alessandro Crimella
Direttore Tecnico

Claudio Tadini
Direttore Centro Ricerche

 **CALEFFI**
Hydronic Solutions



uw installateur