

Montagehandleiding

CD

wandhangende HR tapwaterketel

80 – 180 kW



Eco Heating Systems Groningen B.V.

CE 0063
E09.012.039 F

INHOUDSOPGAVE

	TECHNISCHE GEGEVENS VOOR SCIOS KEURING.....	5
	INLEIDING.....	6
1	VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	6
1.1	ALGEMEEN	6
1.2	BELANGRIJKE TECHNISCHE WAARSCHUWINGEN EN AANWIJZINGEN	7
	VEILIGHEIDSVENTIETIEN.....	9
	DISPLAY CODES.....	10
2	TECHNISCHE AFMETINGEN	11
2.1	VOOR-, BOVEN- EN ONDERAANZICHT CD-80 ; CD-100 ; CD-120	11
2.2	VOOR-, BOVEN- EN ONDERAANZICHT CD-150 ; CD-180	12
3	WARMWATERTANKS.....	13
3.1	AFMETINGEN	13
3.2	TECHNISCHE GEGEVENS Eco-HS TANKS.....	15
4	ACCESSOIRES	16
4.1	TOEBEHOREN.....	16
4.2	UITPAKKEN	16
4.3	CASCADEFRAME VOOR KETELS VAN 80 T/M 180 kW.....	17
4.4	FRAME VOOR TWEE EN DRIE KETELS.....	17
5	TECHNISCHE GEGEVENS Eco-HS CD-KETELS.....	18
6	INLEIDING	19
6.1	WERKING VAN DE ECO-HS CD-KETEL	19
6.2	REGELINGEN	19
6.3	EXTERNE REGELAARS	19
7	HET INSTALLEREN VAN DE CD-KETEL	20
7.1	EEN PLAATS IN HET GEBOUW KIEZEN.	20
7.2	HET TOESTEL OPHANGEN.....	20
7.3	LUCHTTOEVOER- EN ROOKGASAFVOERAANSLUITING	20
7.4	HET LUCHTINLAAT- EN ROOKGASAFVOERSYSTEEM.	21
7.5	DE INVLOED VAN DE AFVOER OP DE BELASTING.	21
	7.5.1 Voorbeeldberekening	21
7.6	CD WEERSTANDSTABEL.....	22
7.7	CONDENSAFVOER	22
7.8	SANITAIR WATERCIRCUIT.....	23
	7.8.1 Aan/uit-pomp.....	23
	7.8.2 Verkalken van de ketel.....	23
	7.8.3 Vorstbewaking.....	23
8	MONTAGE-INSTRUCTIE VOOR DE ELEKTRICIËN.....	24
8.1	AANSLUITING NETSPANNING	24
8.2	FASEGEVOELIGHEID	24
8.3	ZEKERINGEN	24
8.4	MAXIMALE ELEKTRISCHE VERMOGENSBELASTING VAN HET TOESTEL.....	24
8.5	STEKERAANSLUITING CD.	24
8.6	AANSLUITINGEN STEKERLIJST.....	25
8.7	ELEKTRISCH SCHEMA.....	27
8.8	PRINTPLAAT MET STEKERAANSLUITINGEN	28
9	IN BEDRIJF NEMEN.....	29
9.1	BEDIENINGSPANEEL	29
9.2	DISPLAY.....	29
9.3	INSTALLATEURSPROGRAMMA	29
9.4	SENSOREN.....	30
9.5	DISPLAY CODES	31

10	HET TOESTEL OPSTARTEN	32
10.1	ALGEMEEN	32
10.2	EERSTE INBEDRIJFSTELLING.....	32
11	AFSTELLING EN INSTELLING BELASTING.....	32
11.1	INSTELLING OP MAXIMALE BELASTING	32
11.2	INSTELLING OP MINIMALE BELASTING	33
11.3	OMBOUW NAAR EEN ANDERE GASSOORT	33
12	BUITEN BEDRIJF STELLEN	34
13	SANITAIR SYSTEEM	34
13.1	DE WARMWATERTANK.....	34
13.2	TANKAANSLUITINGEN	35
13.3	HET AANSLUITEN VAN DE TANK OP KETEL EN INSTALLATIE	36
13.4	HET SANITAIRE SYSTEEM	37
13.5	POMP	38
13.6	POMPSPECIFICATIES.....	38
13.6.1	<i>Pomp selecteren.....</i>	38
13.6.2	<i>EHS artikelnummers pompen.....</i>	39
13.6.3	<i>Nominale flow per keteltype</i>	39
13.6.4	<i>Pompaansturing.....</i>	39
13.7	CASCADERING.....	40
14	BESTURING VAN HET SYSTEEM	41
14.1	ENKELVOUDIGE OPSTELLING	41
14.2	CASCADEOPSTELLING.....	41
15	STORING	42
15.2	STORING ZOEKEN	43
15.2.1	<i>Storingsoorzaak.....</i>	43
15.2.2	<i>Oplossingen tabel.....</i>	44
16	INSPECTIE EN ONDERHOUD	46
16.1	ALGEMEEN	46
16.2	INSPECTIE	46
16.3	ONDERHOUD	47
17	GEBRUIKERSINSTRUCTIE	48
17.1	DE GEBRUIKER INSTRUEREN.	48
18	POSITIES ROOKGASAFVOER	49
18.1	CONCENTRISCHE LUCHTINLAAT EN ROOKGASAFVOER.....	49
18.2	PARALLELLE LUCHTINLAAT EN ROOKGASAFVOER BIJ HELLEND DAK	50
18.3	PARALLELLE LUCHTINLAAT EN ROOKGASAFVOER BIJ PLAT DAK	51
19	EXPLODED VIEW TEKENINGEN.....	52
19.1	BRANDER + VENTILATOR + GASLEIDING + WARMTEWISSELAAR + SIFON CD 80 - 120.....	52
19.2	BEPLATING + DISPLAY + BRANDERAUTOMAAT CD 80 - 120	54
19.3	ROOKGASAFVOER EN LUCHTTOEVOER CD 80 - 120	55
19.4	LEIDINGEN EN (EXTERNE) POMP CD 80 - 120.....	56
19.5	BRANDER + VENTILATOR + GASLEIDING + WARMTEWISSELAAR + SIFON CD 150 - 180.....	57
19.6	BEPLATING + DISPLAY + BRANDERAUTOMAAT CD 150 - 180	59
19.7	ROOKGASAFVOER EN LUCHTTOEVOER CD 150 - 180	60
19.8	LEIDINGEN EN (EXTERNE) POMP CD 150 - 180.....	61
19.9	TANK 150 - 450 LITER	62

Er rust copyright op het gehele boekwerk bij ECO-HS

Technische Gegevens voor SCIOS keuring

1. De ketel is voorzien van een aanvoer- en retoursensor; deze sensoren hebben ieder drie functies:
 - a. Het vermogen terugmoduleren tot de ingestelde temperatuurwaarde van de rode potmeter op het display of de ingestelde temperatuur van de buitentemperatuurregelaar
 - b. Een afschakeling van de brander bij het bereiken van 90°C – blokkering
 - c. Een afschakeling bij het bereiken van 100°C – vergrendeling met code
 Sensoren: type NTC, **10 kOhm; fabrikaat Tasseron** **code nr.:E04.016.287.**
2. Het toestel is van een afzonderlijke maximaalthermostaat voorzien (clixon) die het toestel voor het bereiken van 85°C afschakelt **Fabriakaat: Tasseron** (CE getest en gekeurd – GASTEC) **code nr.:E04.016.066.**
3. Ventilator: voor de CD 80 t/m 120 kW: type: RG 148; voor 150 en 180 kW, type RG 175, fabrikaat EBM/Papst
 De ventilator wordt op basis van toerental (tacho) bewaakt door de branderautomaat: bij een te laag toerental volgt een vergrendeling van het toestel
4. Gasklep: fabrikaat SIT, type **822 NOVA, 1x klasse A en 1x klasse C**; maximale gasaansluitdruk: 60 mbar; minimale aansluitdruk: 15 mbar;
 Gasklep is van het type: “nuldrukregelaar” **code nr: zie onderdelenlijst**
 Afstelling gasklep kan uitsluitend op basis van verbrandingsresultaat geschieden (% CO₂), niet op basis van het meten van drukken op de gasklep (te onnauwkeurig).
5. Toestel is voorzien van een terugslagklep op de uitlaat van het toestel: deze voorkomt, in een cascade-opstelling, terugstroming van rookgassen van het toestel dat operationeel is, bij het niet draaien of defect zijn van de ventilator van een ander aangesloten toestel.
6. Het toestel bezit een elektronische (ingebouwde) rookgas-temperatuurbeveiliging.
7. Het toestel is voorzien van een “Offset” compensatie, voor het geval er een weerstand in de luchttoevoer aanwezig is.
8. Ontsteking.
 De ontsteking van het toestel functioneert als volgt:

a.	Voorventilatie 5 seconden	hoog toerental (viervoudige ventilatie warmtewisselaar)
b.	Voorontsteken van de elektrode:	2 seconden
c.	Veiligheidstijd:	10 seconden
d.	Ionisatie-meettijd:	1 seconde
e.	Optimale ionisatiewaarde:	3,5 microampère
f.	Vlamstabilisatietijd:	15 seconden
g.	Ontsteekbelasting:	60% van de maximale belasting
h.	Naventilatietijd:	25 seconden
i.	Instelling CO ₂ %:	a. Maximale belasting: 8,5 tot 9,1 % b. Minimale belasting: 8,2 tot 8,8 %
j.	Het toestel is niet voorzien van een: Laagwaterstandbeveiliging – de maximaal-thermostaat (punt 2 en 3) vervult deze beveiliging, Gastec gekeurd.	

INLEIDING

Deze handleiding is opgesteld voor:

- De installateur
- De ontwerper van de technische installaties
- De service-engineer

afkortingen

EHS	Eco Heating Systems Groningen B.V.
Eco Hs	
NB	LET OP

symbolen



Waarschuwing: belangrijke informatie met aandacht voor de veiligheid van personen en/of het toestel

begrippen

Aanvoer	Keteluitlaat warm water
Retour	Ketelinlaat koud water

1 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

1.1 Algemeen

Lees de volgende instructies aandachtig voordat de ketel wordt geïnstalleerd.

Bewaar deze instructies bij de ketel voor eventueel gebruik.

Het apparaat dient te worden geïnstalleerd door een bevoegd en vakbekwaam persoon conform alle van toepassing zijnde eisen/voorschriften. Het niet voldoen aan deze voorwaarden en voorschriften kan leiden tot het wijzigen of vervallen van de garantie.

Zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant mag er niets intern aan de ketel worden gewijzigd. Indien wijzigingen zijn uitgevoerd zonder enige toestemming, komt de certificering van de ketel te vervallen.

Inbedrijfstelling, onderhoud en reparatie mogen alleen uitgevoerd worden door een vakbekwaam installateur/engineer, conform alle van toepassing zijnde normeringen en voorschriften.

Wat te doen als er gas wordt geroken:

- Gebruik GEEN elektrische apparatuur.
- Activeer GEEN schakelaar (verlichting).
- Sluit de gastoevoer.
- Ventileer de ruimte (open de ramen en/of de toegangsdeuren naar de opstellingsruimte).
- Waarschuw onmiddellijk de installateur.



De fabrikant/leverancier is niet verantwoordelijk voor enige schade ontstaan door het onjuist opvolgen en uitvoeren van deze installatievoorschriften. Alleen originele onderdelen mogen gebruikt worden voor het uitvoeren van reparaties of servicewerkzaamheden.



Het toestel is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke beperkingen, of met gebrek aan ervaring en kennis, zonder dat aan hen begeleiding en/of aanwijzingen worden gegeven door iemand die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Op kinderen moet toezicht gehouden worden om ervoor te zorgen dat ze niet met het toestel spelen.

1.2 Belangrijke technische waarschuwingen en aanwijzingen

Voor **FOUTCODES** zie hoofdstuk 15 op pagina 42.

De EHS warmwatersystemen kunnen u voor een lange tijd comfortabel voorzien van warm water van de juiste temperatuur en op het gewenste tijdstip, mits in de installatie aan enkele belangrijke voorwaarden wordt voldaan.

Volg alle aanwijzingen en aanbevelingen in deze handleiding op, speciaal die betreffende de volgende onderwerpen:

– Waterkwaliteit

Een eerste noodzakelijke voorwaarde is de kwaliteit van het te verwarmen water. Drie eigenschappen zijn belangrijk: de hardheid, de hoeveelheid opgeloste vaste stof en de zuurgraad. Als de waterkwaliteit NIET aan de eisen voldoet kan het systeem na zekere tijd ernstig beschadigd raken!

- ♦ Hardheid mag niet hoger zijn dan 205 PPM CaCO_3 (11,5°dH)
- ♦ TDS (Totaal opgeloste vaste stof) mag niet hoger zijn dan 450 PPM
- ♦ Waterhardheid en TDS samen mag niet hoger zijn dan 450 ppm
- ♦ pH-waarde moet tussen 6,5 en 7,5 liggen, koud gemeten

U kunt de waarden die voor uw tapwater gelden bij uw waterbedrijf opvragen

Als de waterkwaliteit niet aan bovenstaande eisen voldoet, dient een waterbehandelingsinstallatie te worden toegepast om de waarden op het juiste niveau te brengen, indien mogelijk.

– Doorstroomsnelheid: pompkeuze, buisdiameters, buislengtes

Een goede pompkeuze is bij een gegeven combinatie van ketels en tanks van het grootste belang om de juiste doorstroomsnelheid te garanderen. Buisdiameters en -lengtes dienen geschikt gekozen te worden, zodat de totale weerstand niet te groot is voor de desbetreffende installatie en pomp.

Volg hiertoe de aanwijzingen en tabellen van § 13.5, pagina 38 e.v.

Het zorgvuldig naleven van de aanwijzingen en aanbevelingen in de betreffende paragrafen zal een goede werking van uw installatie zeer ten goede komen en haar levensduur aanmerkelijk verbeteren.

Verder gelden voor alle EHS-toestellen de volgende aanwijzingen en aanbevelingen:

- ! *Gebruik geen aluminium of aluminiumhoudende rookgasafvoer*
- ! *Stel altijd de gaskleppen af tijdens inbedrijfstelling, zowel de eerste maal als na installatiewerkzaamheden*
- ! *Plaats nooit een afsluiter tussen veiligheidsventiel en ketel*
- ! *Hou een logboek bij over het toestel:
wat, wanneer, door wie, welke acties en/of wijzigingen, met wie contact, etc.*

Vervolg waarschuwingen en aanwijzingen

Voor schades die zijn ontstaan als gevolg van onnauwkeurige opvolging van de montage instructies is EHS niet aansprakelijk. Voor eventuele reparaties en servicedoeleinden dienen uitsluitend originele EHS onderdelen te worden gebruikt.

Gebruik geen chloorhoudende producten bij solderen.

De EHS warmtewisselaars zijn getest op chemische verdraagzaamheid van meerdere producten voor de behandeling van warmwatertoestellen. Een lijst met waterzijdige reinigingsmiddelen voor curatieve behandeling van warmtapwaterketels is beschikbaar.

Bij de inbedrijfstelling van de ketel dient het draaien van de pomp te worden gecontroleerd. Door enkele seconden indrukken van de serviceknop wordt de ketel opgestart, onafhankelijk van de thermostaat. Een ketel met ingeschakelde brander, zonder waterdoorstroming maar wel gevuld met water, zal kokende geluiden voortbrengen.

De aanvoer- en retourtemperatuur van het water worden continu gecontroleerd. Het temperatuurverschil mag niet groter worden dan de geprogrammeerde waarde horend bij het belastingniveau. Bij een temperatuurverschil groter dan deze waarde gaat de ketel in storing.



De toegepaste tapwaterpomp mag alleen door de EHS CD ketelbesturing worden aangestuurd. Bij toepassing van een externe pompaansturing, *zonder geschreven goedkeuring door EHS*, vervalt de volledige garantie op alle geleverde delen.

Minimum waterdruk 1 bar.

Het zwavelgehalte van het gas dient aan de volgende waarden te voldoen: een jaarlijkse piek van maximaal 150 mg/m³ over een korte periode en een jaarlijks gemiddelde van maximaal 30 mg/m³.

Verbrandingslucht mag geen chloor, ammoniak of alkalische middelen bevatten. De lucht in de directe omgeving van een zwembad, wasmachine of een wasserij (chemische reiniging) zal bovengenoemde stoffen bevatten.

Let op: de ketel wordt gebruikt in combinatie met een heetwatertank zonder enige andere warmtewisselaar; de ketel moet voorzien worden van een veiligheidsventiel. Volg te allen tijde de van toepassing zijnde eisen/voorschriften op.

Let op: de aansluiting voor een warmwaterthermostaat is gebaseerd op een Open-Therm-bussysteem of een aan/uit-thermostaat. Voor de juiste aansluiting zie de tabel op blz. 25.

Let op: bij de eerste installatie moet de ingebouwde automatische ontluchter open staan.

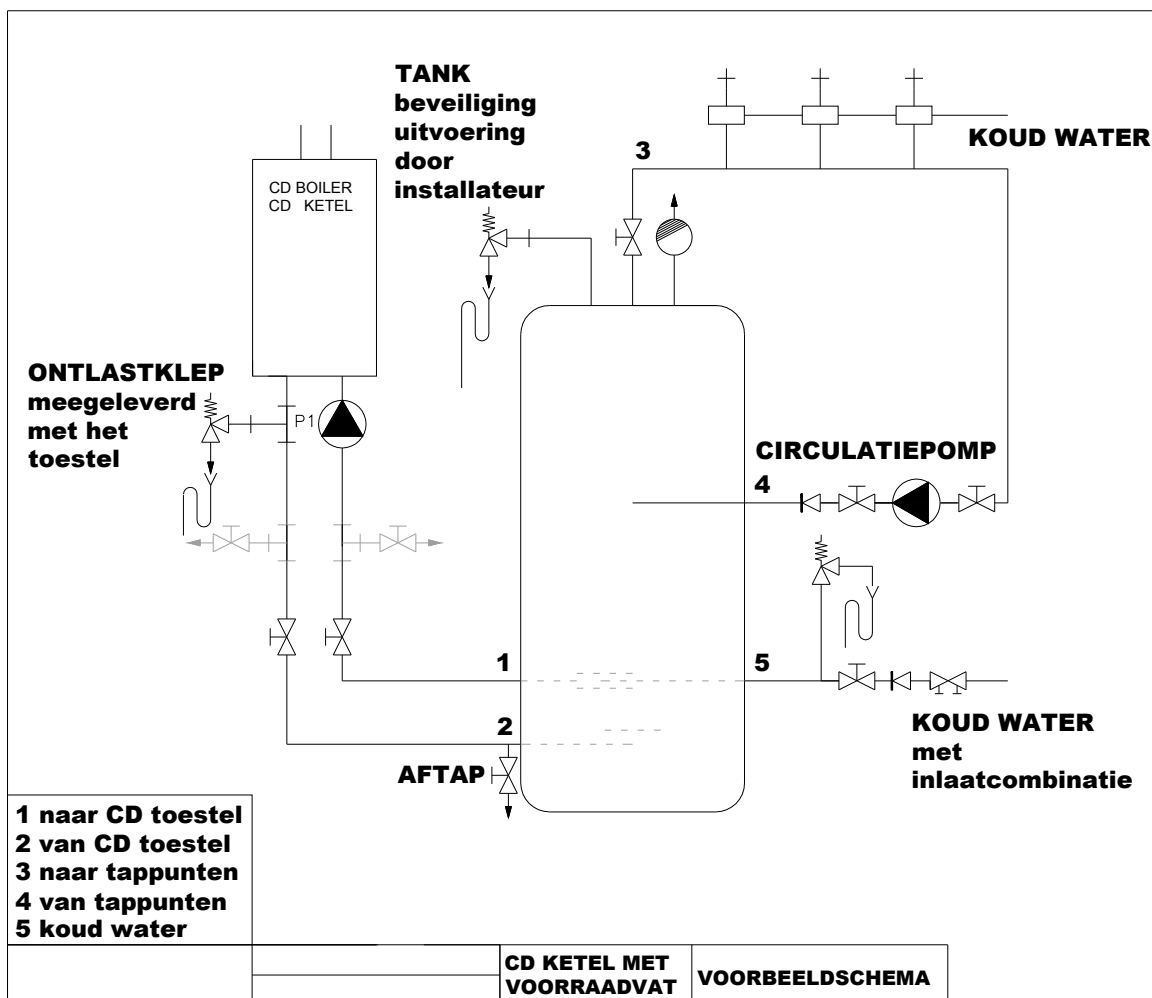
LET OP !

Tussen het toestel en de veiligheidsklep mag geen afsluiter of andere vorm van vernauwing zijn aangebracht, om belemmering van de goede werking van de veiligheidsklep te voorkomen.

Bij het CD toestel wordt een overeenkomend overstortventiel geleverd.

toestel	Type veiligheidsventielen	Artikelnummer
CD 80	27112 Prescor B 3/4 - 10 bar - 150 kW	E04.015.090
CD 100	27112 Prescor B 3/4 - 10 bar - 150 kW	E04.015.090
CD 120	27112 Prescor B 3/4 - 10 bar - 150 kW	E04.015.090
CD 150	27112 Prescor B 3/4 - 10 bar - 150 kW	E04.015.090
CD 180	29007 Prescor B 1 - 10 bar - 250 kW	E04.015.091

Verder dient de combinatie CD plus tank geïnstalleerd te worden conform alle van toepassing zijnde wet- en regelgeving voor tapwatertoestellen en -installaties. Het hiernavolgende schema kan als leidraad worden gebruikt. Bij gebruik van meerdere toestellen met tanks, dient elke toestelcombinatie van een eigen veiligheid te worden voorzien.



Display-codes

Als er op het display geen code wordt weergegeven, kunnen twee verschillende situaties worden weergegeven:

- A. Een tweecijferig getal betekent: de ingestelde waarde van de tanktemperatuur.
Wanneer het groene lampje niet brandt, is er geen warmtevraag.
Wanneer het groene lampje wel brandt, is er warmtevraag en is de ketel in werking (vlammen op de brander).
- B. Een knipperende punt rechtsonder betekent: de ketel is geprogrammeerd voor cascade.

Display codes waarbij het groene lampje niet brandt (brander is uit).

Wanneer een code op het display wordt weergegeven (en het groene lampje brandt niet), betekent het dat er een warmtevraag is, maar de ketel is tijdelijk buiten werking, in het algemeen, omdat een temperatuur hoger is dan de ingestelde waarde. Na afkoeling zal het toestel automatisch herstarten.

Codes zonder Groene – lamp indicatie.

Omschrijving	Code op display	Uit te voeren actie
Aanvoertemperatuur hoger dan set waarde	A2	Wachten tot de temperatuur gedaald is.
Ventilatoroerental is te hoog	A6	Wachten tot toerental OK is.
Ventilatoroerental is te laag	A7	
Delta T te hoog (te weinig doorstroming)	A8	Wachten tot doorstroming OK is.
Vlam simulatie /aardsluitng ionisatiecircuit	C1	Controleer ionisatiecircuit
Maximaal thermostaat is actief	C3	Wacht op afkoeling
Vermogen gelimiteerd (50%) na 3x Delta T-overschrijding + reset	E6	Installateur waarschuwen

Storingscode : vergrendeling

Als de branderautomaat in vergrendeling gaat, verschijnt in het display een knipperende code die aangeeft wat de oorzaak van de storing is.

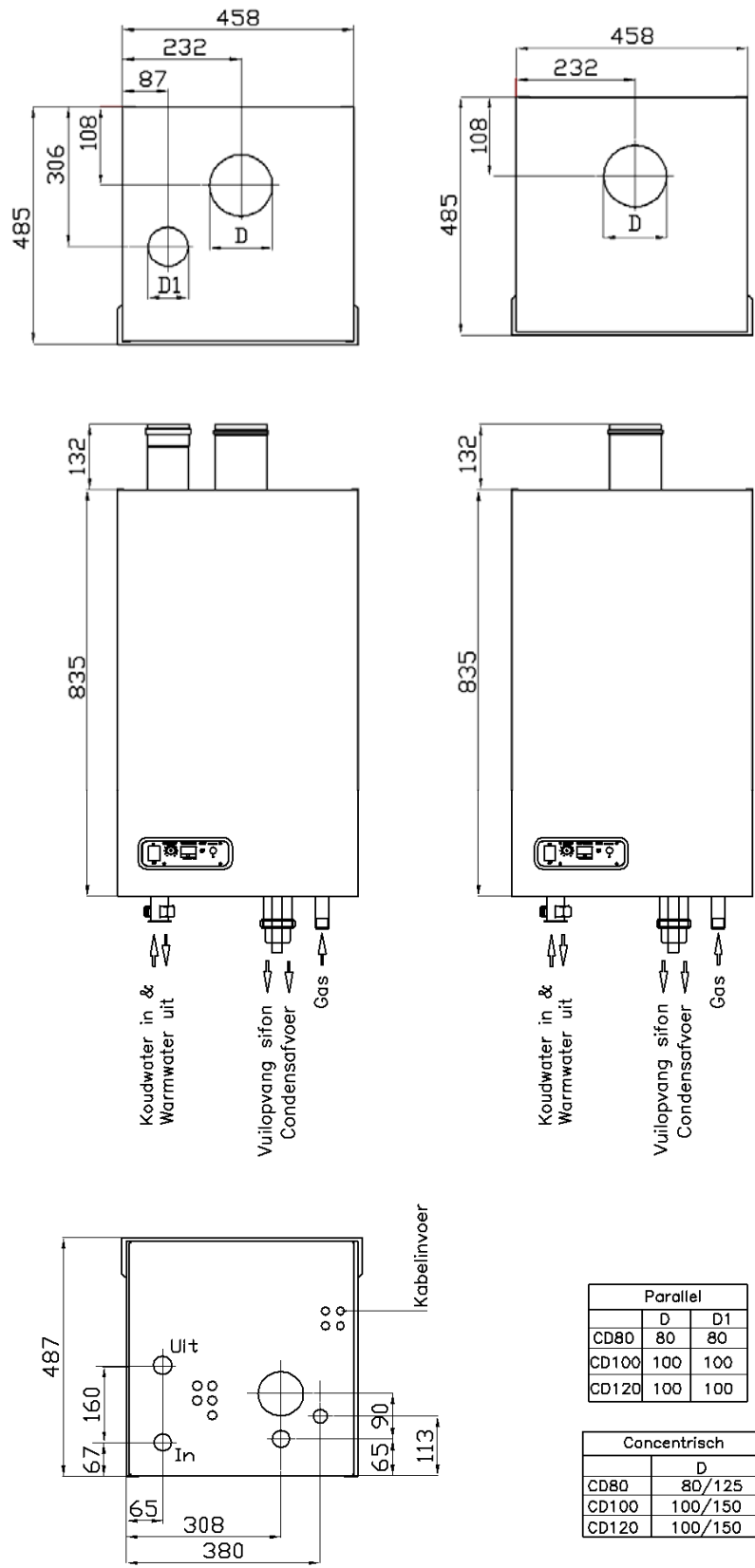
Alleen door indrukken van de “reset-knop” kan de ketel weer geactiveerd worden.

Omschrijving	Code op display	Uit te voeren actie	Mogelijke oorzaak storing of soort actie bij herhaling
Aardsluiting in ionisatiecircuit	F0	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Maximaal Temperatuur	F2	RESET-knop indrukken	Waterdruk controleren en/of Installateur waarschuwen
Onjuist ventilatoroerental	F4	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Geen vlam na 4 startpogingen	F5	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Vlamstoring -4x-tijdens bedrijf	F6	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Aanvoertemp. sensor kortgesloten of onderbroken	E0	RESET-knop indrukken	Waterdruk controleren en/of Installateur waarschuwen
Retourtemp. sensor kortgesloten of onderbroken	E2	RESET-knop indrukken	Waterdruk controleren en/of Installateur waarschuwen
Na 3 x Delta T overschrijding (te weinig doorstroming)	E6	RESET-knop indrukken (ketel gaat naar niet -knipperende E6 code)	Installateur waarschuwen
Parameter(s) geprogrammeerd	PP	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Parameter(s) onjuist geprogrammeerd	PE	Programmeer opnieuw of gebruik andere programmaversie	Installateur waarschuwen
Branderautomaat functioneert niet correct	nc	Voeding kort uit- en weer inschakelen; wanneer storing opnieuw verschijnt, is de automaat defect	Installateur waarschuwen
Geen communicatie bij een cascadesysteem	nc. (met stip)	Controleer cascadebedrading en RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Max. temperatuur of problemen met de bekabeling naar de gasklep of automaat defect	H1	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen

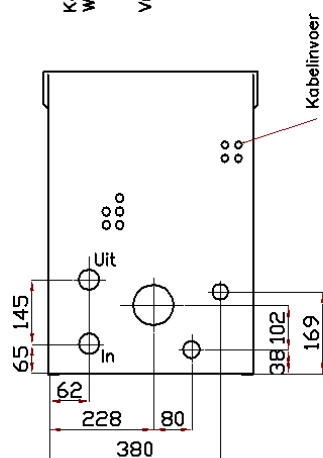
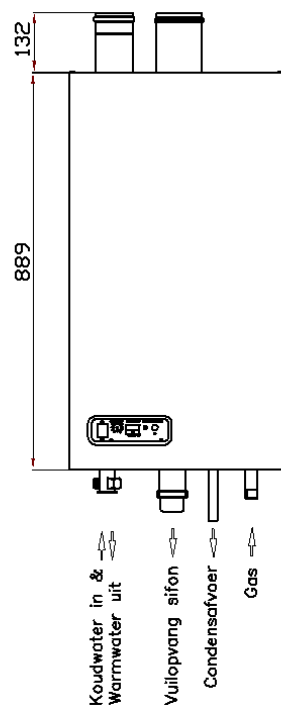
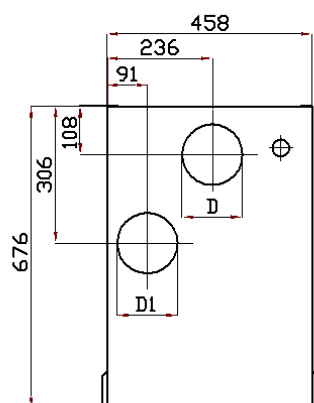
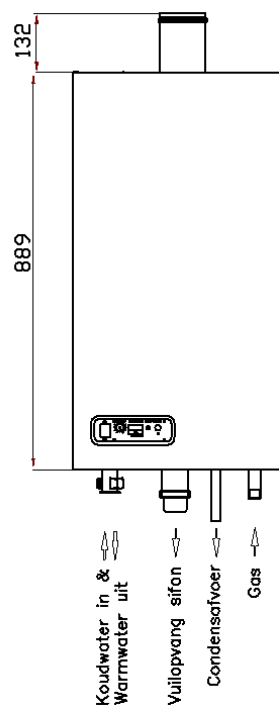
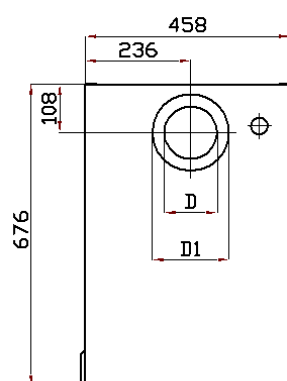
Voor **toelichting** op de storingscodes zie § 9.5 ‘Display codes’, pag. 31 en H. 15 ‘Storing’, pag. 42 e.v.

2 TECHNISCHE AFMETINGEN

2.1 Voor-, boven- en onderaanzicht CD-80 ; CD-100 ; CD-120



2.2 Voor-, boven- en onderaanzicht CD-150 ; CD-180

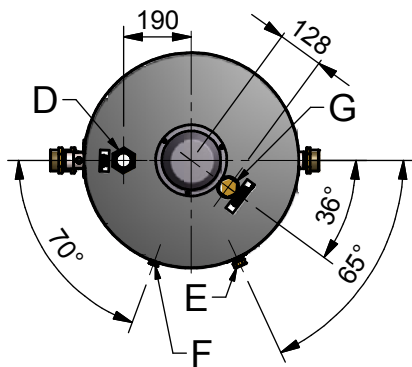
ParallelConcentrisch

	Standaard	Op aanvraag
	D + D1	D + D1
A150	130–130 (Par.)	100/150 (Conc.)
A180	130–130 (Par.)	100/150 (Conc.)

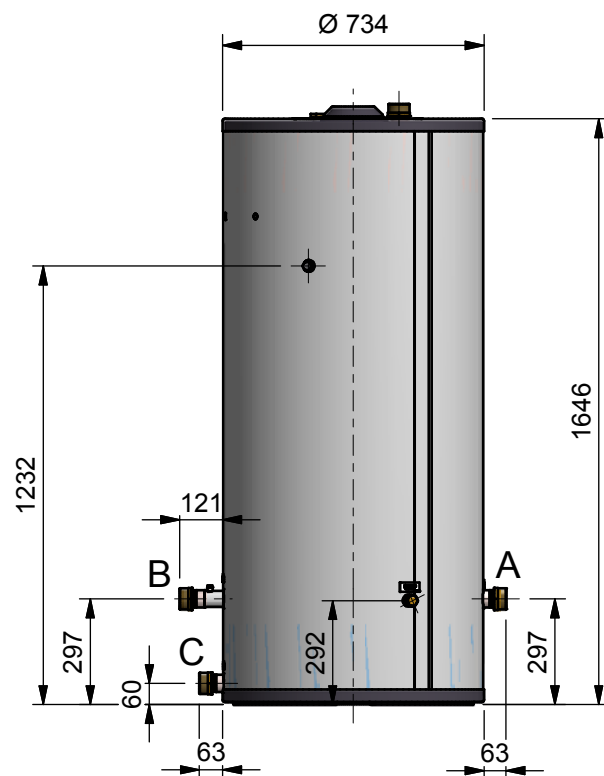
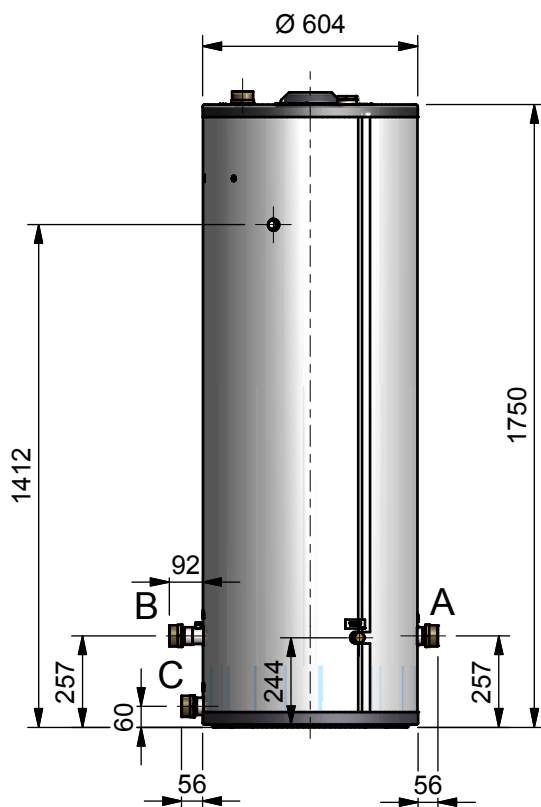
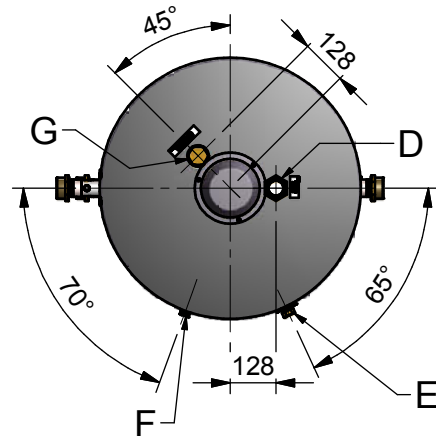
3 WARMWATERTANKS

3.1 Afmetingen

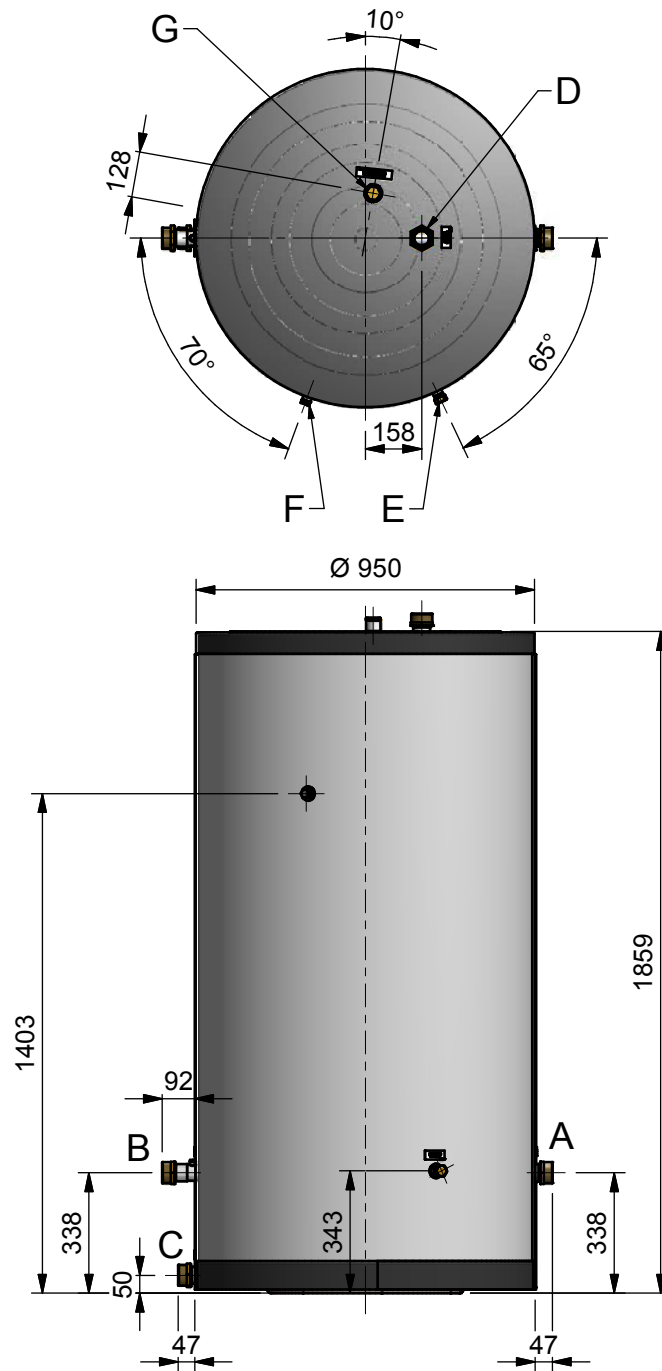
300 Ltr.



450 Ltr.

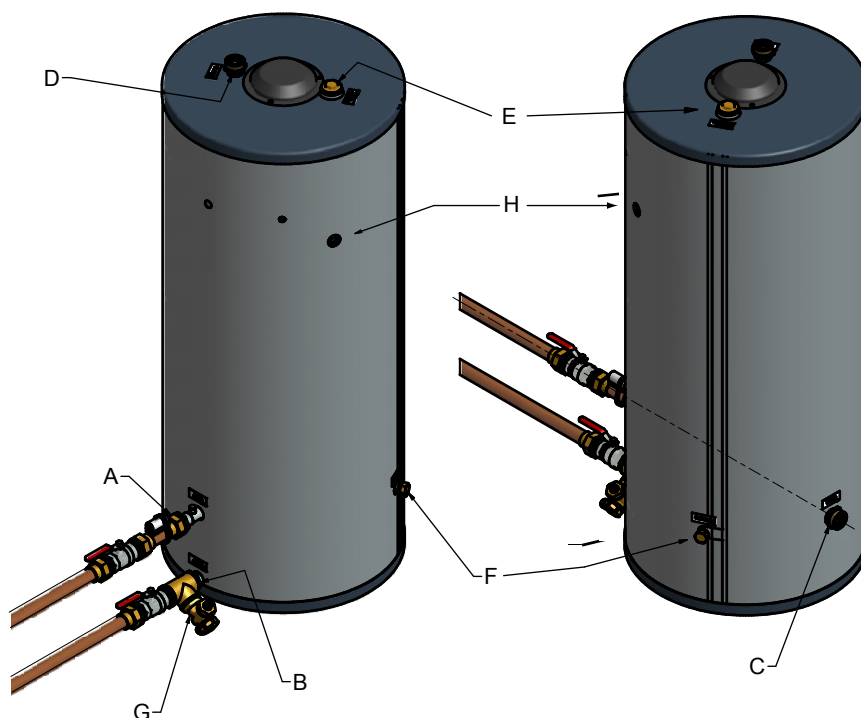


750 Ltr.



3.2 Technische gegevens Eco-HS tanks

Code	Aansluiting	M / F	Opmerkingen	300 L	450 L	750 L
A	ketel retour	M	incl. reducing ring excl. reducing ring	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"
B	ketel aanvoer	M	incl. reducing ring excl. reducing ring	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"
C	koud water IN	M	incl. reducing ring excl. reducing ring	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"
D	warm water UIT	M	incl. reducing ring excl. reducing ring	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"
E	vrije aansluiting	F	incl. plug	Rp 1½"	Rp 1½"	Rp 1½"
F	circulatie retour	M	incl. cap	R ¾"	R ¾"	R ¾"
G	aftapkraan	-	-	-	-	-
H	thermometeraansluiting	F	incl. plug	Rp ½"	Rp ½"	Rp ½"



4 ACCESSOIRES

4.1 Toebehoren

Afhankelijk van de wijze van regeling van de CD-ketel in combinatie met de gekozen tank, kunnen de volgende onderdelen hiertoe besteld worden:

	Benaming	Bestelnr.
1	Externe sensor t.b.v. retourleiding bij de ww-tank 10 kOhm@25°C, aan te sluiten op de ketelklemmenstrook	E04.016.304
2	CD-80 ketel: ombouwset voor concentrisch naar parallel rookgasafvoer en luchttoevoer (80/125→80-80)	E61.001.163
3	CD-80 ketel: ombouwset voor parallel naar concentrisch rookgasafvoer en luchttoevoer (80-80→80/125)	E61.001.170
4	CD-100-120 ketel: ombouwset voor concentrisch naar parallel rookgasafvoer en luchttoevoer (100/150→100-100)	E61.001.164
5	CD-100-120 ketel: ombouwset voor parallel naar concentrisch rookgasafvoer en luchttoevoer (100-100→100/150)	E61.001.171
6	CD-150-180 ketel: ombouwset voor concentrisch naar parallel rookgasafvoer en luchttoevoer (100/150→130-130)	E61.001.179
7	Warmwaterthermostaat "Open Therm" RCW (modulerend)	E04.016.355
8	Warmwatertank, RVS, 300 Liter	E66.000.203
9	Warmwatertank, RVS, 450 Liter	E66.000.204
10	Warmwatertank, RVS, 750 Liter	E66.000.205
11	Interfacekabel tussen branderautomaat en laptop	S04.016.586
12	Ophangframe (zie cascadehandboek)	

4.2 Uitpakken

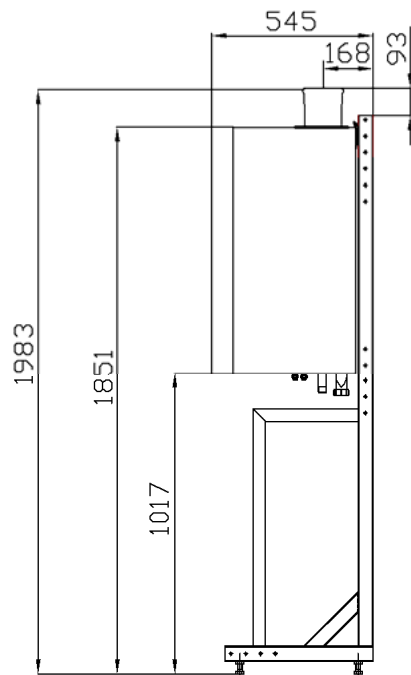
De CD-ketels worden met de volgende documenten en accessoires geleverd:

- Een "Montagehandleiding" voor de installateur
- Een "Gebruikershandleiding" voor de gebruiker
- Een ophangbeugel
- Twee reservezekeringen en drie reservemoeren voor het monteren van de branderplaat (in gripzakje bevestigd aan de voorzijde van de gasklep)
- doorlusstekker voor thermostaataansluiting op branderautomaat
- Een vuilopvanger met pakking t.b.v. sifon
- Nippels en pakkingen voor koud water in en warm water uit
- Externe retoursensor
- Separaat verpakte tapwaterpomp
- Prescor B boilerventiel

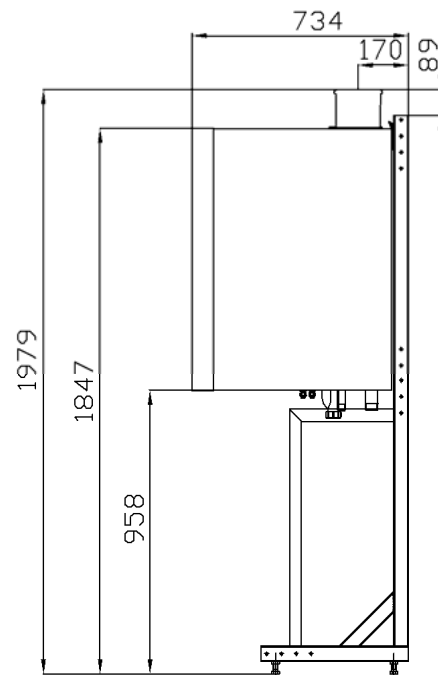
Bij levering direct controleren of de CD-ketels compleet zijn en zonder beschadiging. Rapporteer direct indien er schade is. **CD-ketels zijn afgesteld op aardgas G25.**

4.3 Cascadeframe voor ketels van 80 t/m 180 kW

(de positie van de ketel aan het frame kan verlaagd worden indien dit wenselijk is).

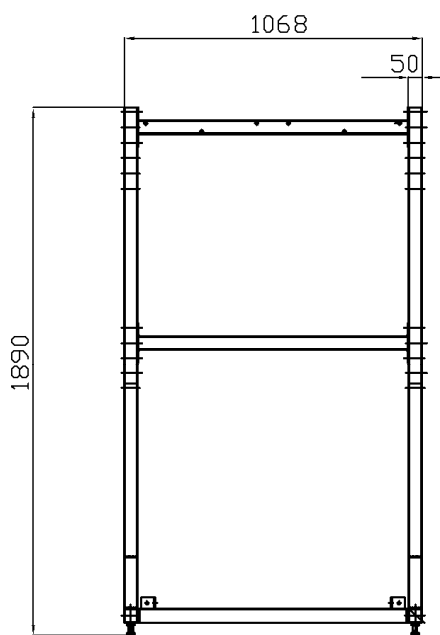


Zij-aanzicht frame met
CD80-CD120 WW ketel

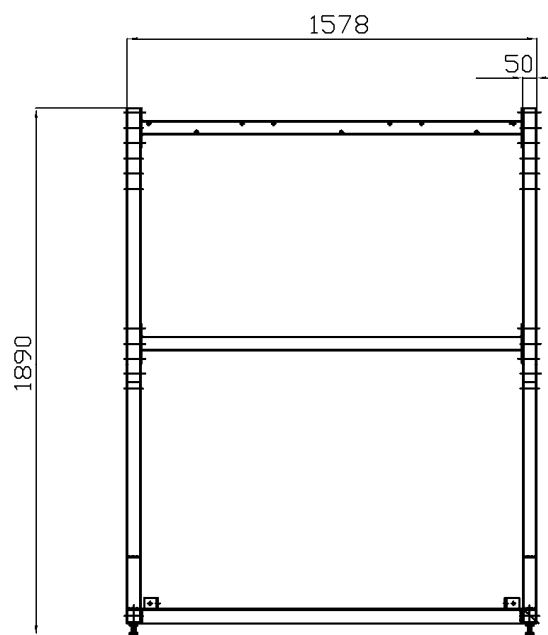


Zij-aanzicht frame met
CD150-CD180 WW ketel

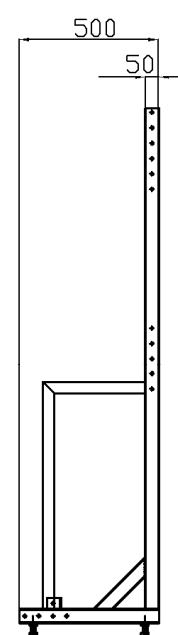
4.4 Frame voor twee en drie ketels



Vooraanzicht frame
2 ketels



Vooraanzicht frame
3 ketels



Zijaanzicht frame

5 TECHNISCHE GEGEVENS Eco-HS CD-KETELS

Algemeen						
CE-Product ID nummer		CE 0063 BR3190				
Afmetingen (h x br x d)	mm	835 x 458 x 485			890 x 458 x 670	
Categorie		II2H3P				
Toestelcategorie		B23; C13X,C23X,C33X,C43X, C53X, C63X,C83X				
Type Toestel		CD-80	CD-100	CD-120	CD-150	CD-180
Water inhoud toestel	Liter	5	6,5	8,3	10,4	12,9
Gewicht (leeg)	kg	67	71	77	84	93
Aansluiting aanvoer/retour	inch	1 1/2"	2"	2"	2"	2"
Gasaansluiting	inch	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R 1"	R 1"
Parallel rookgas/lucht aansluiting**	mm	80-80	100-100	100-100	130-130	130-130
Opgenomen elektrisch vermogen	Watt	170	170	170	250	250
IP classificatie		IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Warmwaterlevering						
Nominale belasting onderwaarde 80/60°C	kW	15-74,3	17,2-92,2	22-111,2	20-138	25-166
Nominale belasting bovenwaarde 50/30°C	kW	16-82	19-102	24-124	22-153	28-184
Max. gasverbruik (G25)	m³/h	9,1	11,3	13,6	17,0	20,4
Rendement 80/60°C vollast	%	95	95	95	96	96
Rendement 50/30°C deellast	%	109	109	109,5	109,5	109,5
Nominaal vermogen bij 80/60°C	kW	70,8	87,6	106	132	160
Nominaal vermogen bij 50/30°C	kW	16-78	19-97	24-116	20-144	27-175
NO x emissie,	mg/kWh	<15	<15	<15	<15	<15
CO emissie,	mg/kWh	<20	<20	<20	<20	<20
Technische gegevens						
CO2- gehalte rookgas	%	8,8				
Dauwpunt verbrandingsgas	°C	≈ 53				
Temp. rookgas bij omgevingstemp. van 20°C	°C	≈ 80				
Toegetane weerstand afvoersysteem*	Pa	200*				
PH-waarde condenswater	pH	4 – 5,5				
Beschikbare WW-pompdruk voor de installatie	mWk	2,5	2,5	3,0	1,5	1,0
Max. aanvoertemperatuur	°C	80				
Vuldruk WW-gedeelte min./max.	bar	1.0 – 10				

* In het geval van een hogere weerstand zal de max. belasting verminderen. Zie ook pag. 21.

** Rookgasafvoer/luchttoevoer: parallel. Afwijkende uitvoering en afmetingen op aanvraag.

De ketelbesturing omvat het volgende:

- Cascaderегeling tot max. 8 boilers
- Ketel statussignalering op afstand (werking en vergrendeling)
- **Aansluitingen voor:**
 - 0-10 VDC aansturing op basis van temperatuur
 - Externe tapwaterpomp
 - Thermostaataansluiting voor de temperatuur van het warme water en tijdschakeling

6 INLEIDING

Waarschuwing: Voor het goed functioneren van de ketel en voor het behoud van de garantie op het toestel, dienen de volgende zaken in acht genomen te worden:

- A. De kwaliteit van het sanitaire water moet voldoen aan de op bladzijde 7 genoemde eisen
- B. Minimale statische waterdruk moet hoger zijn dan 1,0 bar

Lees de instructies voordat men gaat installeren om er zeker van te zijn dat het werk goed wordt uitgevoerd. Bewaar deze instructies, samen met de gebruikershandleiding, bij de ketel.

6.1 Werking van de Eco-HS CD-ketel

De verwarmingsketels uit de CD-serie zijn direct gestookte warmwaterketels met een hoog rendement. Dit wordt o.a. bereikt door het gebruik van een speciale warmtewisselaar vervaardigd uit roestvast staal. In deze warmtewisselaar worden de rookgassen gekoeld tot onder het condensatiepunt, hierdoor condenseren de rookgassen en komt er extra warmte vrij. Dit heeft direct een positieve impact op het rendement, dat uitstijgt boven de 100%.

Let op!

Vanwege het feit dat de rookgassen laag van temperatuur zijn dient er een RVS- of kunststof afvoerleiding te worden toegepast die HR-goedgekeurd is.

6.2 Regelingen

De ketelregeling is uitgevoerd met:

*De ketel kan aangestuurd worden door een externe thermostaat met een klokprogramma

Cascaderegelaar

Door gebruik te maken van de interne cascaderегeling, kunnen tot max. 8 ketels in cascade aangestuurd worden in combinatie met een of meer warmwatertank(s).

0-10 VDC aansluiting

De ketel kan door een externe regelaar aangestuurd worden d.m.v. een op afstand instelbare temperatuurinstelling, waarbij dan weer meerdere ketels in cascade aangestuurd kunnen worden door de ingebouwde cascademanager. Minder dan 1 Volt betekent geen warmtevraag.

Warmwatertank

Het direct gestookte warmwatersysteem moet gebruik maken van speciaal geconstrueerde tanks van Eco HS.

De diverse opstellingsmogelijkheden worden weergegeven in hoofdstuk 13 van dit handboek.

Pomp

De ketel is **niet** uitgevoerd met een ingebouwde pomp, voor elke ketel moet een externe pomp geïnstalleerd worden (zie pag. 38).

6.3 Externe Regelaars

Een externe regelaar is beschikbaar om de ketel aan te sturen.

- Modulerende Water Thermostaat (**RCW**) met timer op basis van Open Therm Bus (OT); deze RCW heeft o.a. de volgende functies: optimalisatie; drie klokprogramma's voor WW; instelling van WW-temp.; geeft via display informatie over de ketel (zie handboek RCW).

7 HET INSTALLEREN VAN DE CD-KETEL

7.1 Een plaats in het gebouw kiezen.

De voor- en onderzijde van de ketel moeten goed bereikbaar zijn, de ketels dienen aan beide kanten met een afstand van 50 mm van muur of kastwand of t.o.v. elkaar geplaatst te worden.

De volgende voorzieningen dienen in de opstellingsruimte aanwezig te zijn:

- Een wandcontactdoos met randaarde in de directe nabijheid van de ketel.
- Een aansluiting op het riool voor de condensafvoer en het prescor B boilerventiel, middels een open verbinding.
- Een geluidsabsorberende wand.

Let op!

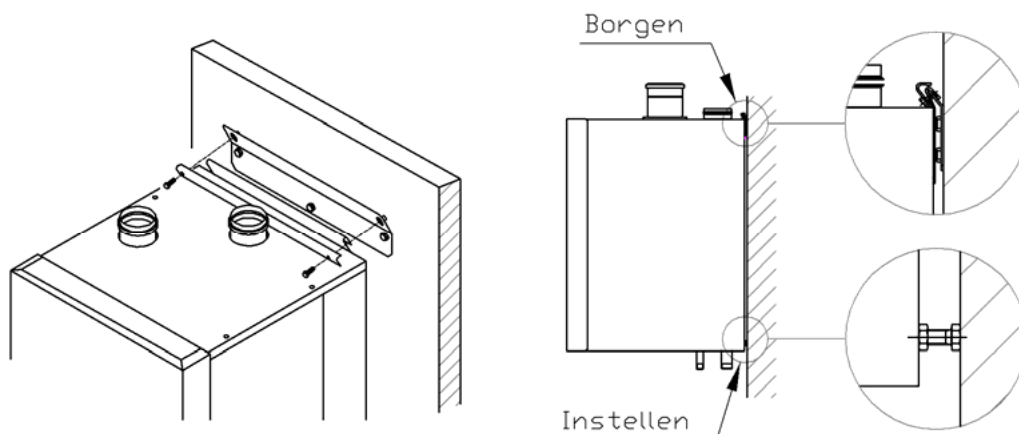
De wand waaraan het toestel wordt geplaatst, dient het gewicht van de ketel te kunnen dragen.

Andere zaken waar rekening mee moet worden gehouden bij de plaatsbepaling van een CD-ketel:

- Zowel de luchttoevoer- als de rookgasafvoerleidingen dienen aangesloten te worden op de buitengevel c.q. tot in het dakvlak in hetzelfde drukgebied.
- De opstellingsruimte moet droog en vorstvrij zijn.
- Het toestel heeft een ingebouwde ventilator en heeft afhankelijk van de belasting een bepaalde geluidsproductie. Kies daarom een plaats in het gebouw waar deze geluidsproductie niet stoort. Wij adviseren in dit kader om de ketel te plaatsen tegen een stenen wand.

7.2 Het toestel ophangen

Met behulp van bijgeleverde ophangbeugel of, indien van toepassing, het ophangframe, wordt de plaats voor de aanvoer- en retourleiding bepaald.



Let op!

Zorg ervoor, dat bij het aftekenen de ophangbeugel of het frame **waterpas** geplaatst is en dat **de ketel niet voorover hangt**. Indien nodig dit afstellen met de onder in de achterwand geplaatste stelbouten (zie schets).

- Boor de gaten voor het toe- en afvoersysteem.
- De verwarmingsketel in de ophangbeugel haken of op het frame plaatsen.
- De ketel d.m.v. de stelbouten verticaal stellen.

7.3 Luchttoevoer- en rookgasafvoeraansluiting

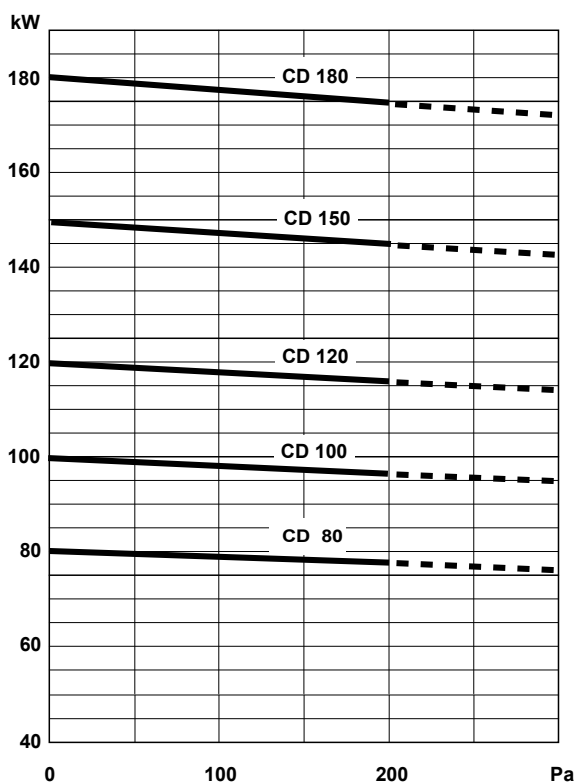
De CD-ketel heeft een overdruk verbrandingssysteem waarbij gebruik wordt gemaakt van een parallelle rookgasafvoer en luchttoevoer van 80-80 mm voor de CD-80, 100-100 mm voor de CD-100 en CD-120 en 130-130 mm voor de CD-150 en CD-180.

Alle ketels kunnen omgebouwd worden naar een concentrische uitvoering (zie ook tabel pag.16).

7.4 Het luchtinlaat- en rookgasafvoersysteem.

De maximaal toegestane druk voor het inlaat- en afvoersysteem is **200 Pa voor de CD-80 t/m CD-180**.
N.B.!

Installeer de horizontale delen van het rookgasafvoersysteem altijd met een helling van 3° aflopend in de richting van de ketel (overeenkomend met 5 centimeter voor elke lineaire meter). Indien dit niet wordt toegepast, is het mogelijk dat het condensaat zich ophoopt in het rookgaskanaal en uiteindelijk een storing en/of uitval van de ketel geeft.



7.5 De invloed van de afvoer op de belasting.

In nevenstaand diagram wordt de verhouding weergegeven tussen de maximale belasting en de weerstand van de toe- en afvoerleidingen. De weerstand en wijziging van de belasting hebben uitsluitend invloed op de **maximale** belasting en niet op de minimale belasting.
Nooit het maximum van 200 Pa overschrijden.

7.5.1 Voorbeeldberekening

Ketel type: CD-100

Luchttoevoerpijp: diameter 100 mm;
horizontale lengte: 5 m; verticaal 15 m;
2x bocht 90°

Rookgasafvoerpijp: diameter 100 mm;
horizontale lengte: 5 m; verticaal 15 m;
2x bocht 90°

Concentrische dakdoorvoer: 150/100 mm.

(Voor leidingweerstand zie tabel op pag. 22).

Resultaat:

Luchttoevoer:

Bocht 90°: 2 st.	2 x 3,5 =	7 Pa
Rechte pijp: 20 m.	20 x 3,5 =	70 Pa

Rookgasafvoer

Bocht 90° : 2 st.	2 x 4 =	8 Pa
Rechte pijp: 20 m.	20 x 4 =	80 Pa
Dakdoorvoer		14 Pa
Totaal		179 Pa

Weerstand:

Totale weerstand is **179 Pa**; dit is minder dan **200 Pa**. De installatie is dus functioneel.

7.6 CD weerstandstabel

De maximale belasting van het toestel wordt beïnvloed door de weerstand van het lucht toe- en afvoersysteem als gevolg van de gas/lucht koppeling in de regeling van het toestel. Bij een maximale weerstand tot **200 Pa** voor de CD80 t/m CD180, zal de maximale belasting binnen 3% van de waarde vermeld op de typeplaat van het toestel blijven.

Onderdeel	Toestel	(mm)	Weerstand toe- en afvoersysteem [Pa]				
			CD-80	CD-100	CD-120	CD-150	CD-180
Doorvoer	Dakdoorvoer	125/80	32	X	X	X	X
		150/100	8	14	25	43	77
	Geveldoorvoer	125/80	27	X	X	X	X
		150/100	6	10	18	40	66
Concentrisch	Rechte buis/m	125/80	11,5	X	X	X	X
		150/100	4,5	5	8	15	20
	45° bocht conc.	125/80	5,5	X	X	X	X
		150/100	2,2	2,5	4	8	10
	90° bocht conc.	125/80	11,5	X	X	X	X
		150/100	4,5	5	8	15	20
Luchttoevoer	Rechte buis/m	80	7,5	10	12	X	X
		100	3	3,5	4	4,5	9
		130	0,75	0,8	1,1	1,2	2
		150	X	0,3	0,4	0,6	1,2
	45° bocht	80	3,5	5	2	X	X
		100	1,5	1,7	2	2,2	X
		130	0,4	0,4	0,5	0,6	1
		150	X	0,15	0,2	0,3	0,6
	90° bocht	80	7	10	13	X	X
		100	3	3,5	4	10	9
		130	0,7	0,8	1,1	1,2	2
		150	X	0,3	0,4	0,6	1,2
Rookgas-afvoer	Rechte buis/m	80	8	13	16	35	X
		100	3,5	4	6,5	13	X
		130	0,8	1,2	1,8	3,8	6
		150	X	0,5	0,8	1,7	3
	45° bocht	80	4	6,5	8	17,5	X
		100	1,7	2	3,2	6,5	X
		130	0,4	0,6	0,8	1,9	3
		150	X	0,2	0,4	0,8	1,5
	90° bocht	80	8	13	16	35	X
		100	3,5	4	6,5	13	X
		130	0,8	1,2	1,8	3,8	6
		150	X	0,5	0,7	1,7	3

7.7 Condensafvoer

De condensafvoer bevindt zich midden aan de onderzijde van de ketel en heeft een ¾ inch slang uitloop. Sluit deze flexibele slang aan op een open verbinding met het riool.

Let op!

Gebruik bij de condenswaterafvoer alleen kunststof onderdelen.

Tip!

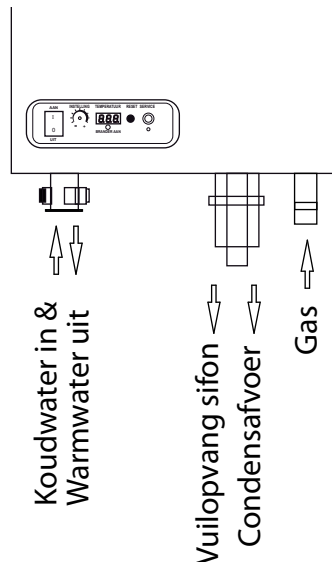
Verstopping van deze afvoer kan schade veroorzaken aan het toestel. Wanneer de afvoer goed is aangesloten, vloeit het condenswater zichtbaar weg, te controleren b.v. met behulp van een trechter. Schade die door een verkeerde aansluiting zou kunnen ontstaan, valt niet onder de garantie van de CD.

7.8 Sanitair watercircuit

De CD heeft **geen overstortventiel**. Dit dient in de aanvoerleiding van het systeem te worden geplaatst in de directe nabijheid van de ketel, of op de tank: de waarde van het overstortventiel is 10 bar.

Tip!

Ter voorkoming van vervuiling van de warmtewisselaar is het aan te bevelen om het systeem goed te spoelen met schoon leidingwater.



7.8.1 Aan/uit-pomp

De aan/uit-pomp heeft een toerenregelaar die ingesteld is op het hoogste toerental, verander deze instelling niet! De branderautomaat is uitgerust met een veiligheid ter controle van het volume van de pomp, als dit volume niet overeenkomt met de ingestelde veiligheidswaarde, geeft het display een vergrendeling van de ketel weer. Na drie vergrendelingen verschijnt er een "Lock Out"-signaal.

Na indrukken van de RESET-knop start de ketel weer, echter op 50% van haar capaciteit, waarschuw uw installateur!

De CD-automaat heeft een ingebouwde pompschakelaar met standaard één minuut nadraaitijd.

Wanneer er warmtevraag is, zal de pomp op z'n maximale toerental draaien. Indien de warmtevraag stopt, zal de pomp nog één minuut door blijven draaien. De pomp voor de warmwatertank wordt elke 24 uur gedurende 1 min. geactiveerd. Deze 24-uurs cyclus start zodra de ketel van spanning wordt voorzien.

7.8.2 Verkalken van de ketel

Een van de manieren om het verkalken van de ketel te voorkomen is dat de ventilator van de ketel een nadraaitijd heeft, langer dan de nadraaitijd van de pomp; de nadraaitijd van de ventilator is variabel en afhankelijk van de watertemperatuur in de warmtewisselaar.

7.8.3 Vorstbewaking

Het toestel is voorzien van een ingebouwde vorstbewaking. Deze zet de pomp automatisch in werking wanneer de aanvoertemperatuur beneden de 5°C daalt. Indien de temperatuur verder daalt tot onder de 3°C, wordt de brander ontstoken. De pomp (en de brander) stopt zodra de aanvoertemperatuur de 10°C heeft bereikt.

Bovengenoemde temperaturen zijn gerelateerd aan de temperatuur gemeten door de AANVOER-sensor.

De vorstbewaking geldt **alleen voor de ketel!**

8 MONTAGE-INSTRUCTIE VOOR DE ELEKTRICIËN

8.1 Aansluiting netspanning

Het display heeft een AAN/UIT schakelaar om de ketel aan- of uit te schakelen.

De EHS ketels zijn voorzien van een netstekker met randaarde. Voor de aansluiting dient een wandcontactdoos met randaarde te worden gebruikt in de directe nabijheid van het toestel, welke max. 16 A gezekeerd is. Indien een beschadiging is opgetreden aan de kabel, dient deze in zijn geheel te worden vervangen. De doorsnede van deze kabel is 3x0,75 mm². Als vanzelfsprekend dient de elektrische installatie te voldoen aan de geldende voorschriften.

Voor de verdere aansluitingen is een stekerlijst aanwezig.

Pas op!

Bij vervanging van het randaardesnoer, dient dit originele onderdeel bij Eco-HS te worden besteld.

8.2 Fasegevoeligheid

De CD-ketels zijn niet fasegevoelig.

8.3 Zekeringen

Op de automaat zitten 4 zekeringen, waarvan slechts 1 vervangen kan worden:

Zekering nr.	Toepassing	Waarde
F1	Ontsteking	Automatische reset
F2	Elektronica	Automatische reset
F3	Elektronica	Automatische reset
F4 - 230 VAC	Voeding	3,15 AT glaszekering

8.4 Maximale elektrische vermogensbelasting van het toestel.

a. Ketels CD-80 t/m CD-120: Op het toestel mag max. 500 VA (2,2 A) vermogen aan elektrische verbruikers (pomp(en) P3 en eventuele andere verbruikers te samen) worden aangesloten. Indien het vermogen wordt overschreden, dienen de pompen door relais' geschakeld te worden (werkzijdig).

b. Ketels CD-150 en CD-180: Op het toestel mag max. 450 VA (1,9 A) vermogen aan elektrische verbruikers (pompen P3 en eventuele andere verbruikers te samen) worden aangesloten. Indien het vermogen wordt overschreden, dienen de pompen door relais' geschakeld te worden (werkzijdig).

8.5 Stekeraansluiting CD.

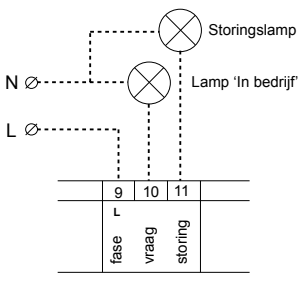
Op de aanwezige stekerlijst, zie ook afbeelding hieronder, kunnen de volgende onderdelen worden aangesloten:

1	2	3	4		5	6		7	8		9	10	11		12	13	14	15		16	17	18
Externe Retour Sensor		+	-		Aan/Uit Stat of Open Therm			+	-		Fase	Vraag	Storing		L	≡	N			L	≡	N
		0-10 VDC						Cascade Aansluiting							Externe Pomp P3					Voeding 230 VAC		

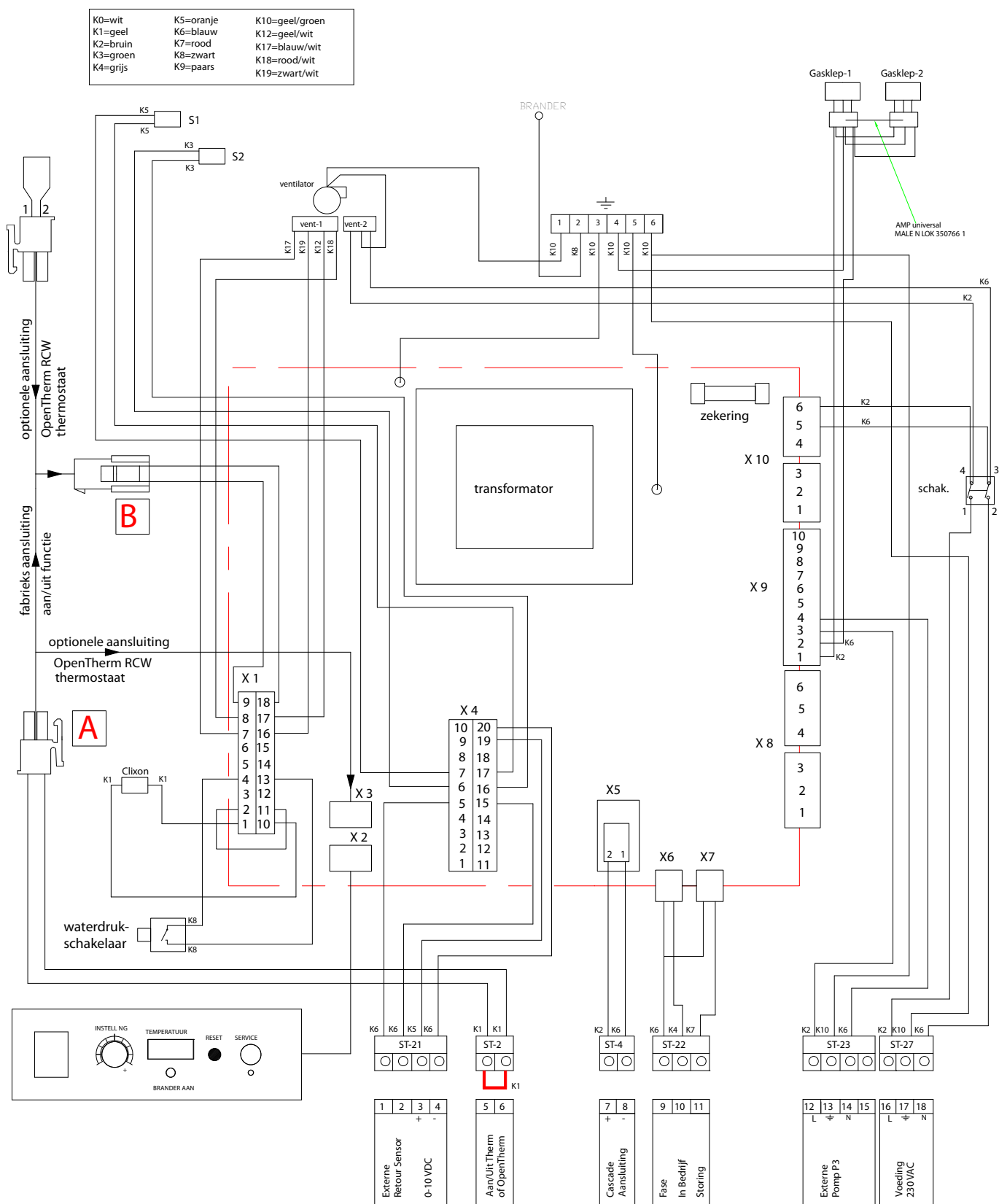
8.6 Aansluitingen stekerlijst.

Steker	Aansluiting	Omschrijving
1 - 2	Externe Retoursensor	Deze externe sensor moet geplaatst worden op de retourleiding naar de ketel tussen de tank en de pomp en wel zo dicht mogelijk bij de tank. Zodra de temperatuur lager is dan de ingestelde temperatuur, zal de ketel worden opgestart. Parameter: geen wijziging in parameter nodig indien aangesloten.
3 - 4	0 - 10 VDC	De ketel (of cascade) kan aangestuurd worden door een externe regelaar d.m.v. een 0 - 10 VDC signaal, op basis van temperatuur, waar bij minder dan 1 Volt er geen warmtevraag is, terwijl 1 V de minimum en 10 V de maximum temperatuur is, zoals ingesteld met de rode potentiometer op de display van de ketel. De rode potentiometer op de display dient op maximum te worden ingesteld (volledig naar rechts)! Verwijder de doorverbinding op thermostaataansluitingen 5-6! De "+" op aansluiting 3 en de "-" op aansluiting 4 aansluiten. Parameter: geen wijziging in parameter nodig indien aangesloten.
5 - 6	Aan/Uit of OpenTherm (klok)thermostaat	- Er is standaard een doorverbinding aanwezig, de ketel kan hiermee functioneren zonder een thermostaat aan te sluiten. De tank wordt voortdurend op temperatuur gehouden. Instelling van de tanktemperatuur met het rode wielje op het display. - Na verwijderen van de doorverbinding kan hierop een Aan/Uit thermostaat worden aangesloten; verdere aanpassingen zijn niet nodig. Instelling van de tanktemperatuur d.m.v. het rode wielje op het display en evt. nachtverlaging op de Aan/Uit klokthermostaat. - Voor het aansluiten van een OpenTherm modulerende klokthermostaat (RCW) de volgende handelingen verrichten: 1) Verwijder de doorverbinding op aansluitingen 5 en 6 2) Verwijder de Molex-stekker (A) uit de Molex contrastekker (B) welke is aangesloten op aansluitingen 9 en 18 van verbindingsstekker X1 op de brander-automaat (zie e-schema op blz. 27). 3) Plaats Molex-stekker (A) in Molex contrastekker (C) op OT-printplaat welke linksonder is geplaatst op de branderautomat (zie tekening printplaat op blz. 26). 4) Plaats doorlusstekker uit bijpakdoos met onderdelen in Molex contrastekker (B) welke is aangesloten op aansluitingen 9 en 18 van verbindingsstekker X1 op de branderautomat (zie e-schema op blz. 27). 5) Sluit OpenTherm (klok) thermostaat (RCW) aan op aansluitingen 5 en 6. Instelling van de tanktemperatuur en evt. nachtverlaging op de OpenTherm (klok)thermostaat. Parameter: geen wijziging in parameter nodig indien aangesloten.
7 - 8	Cascade-aansluiting	Bij toepassing van meerdere ketels in cascade, wordt iedere volgende ketel op deze klemmen aangesloten. Pas op: De plusdraad van het éne op de plusdraad van het andere toestel plaatsen. Elke aangesloten ketel dient geprogrammeerd te worden met een eigen adres met behulp van een laptop.

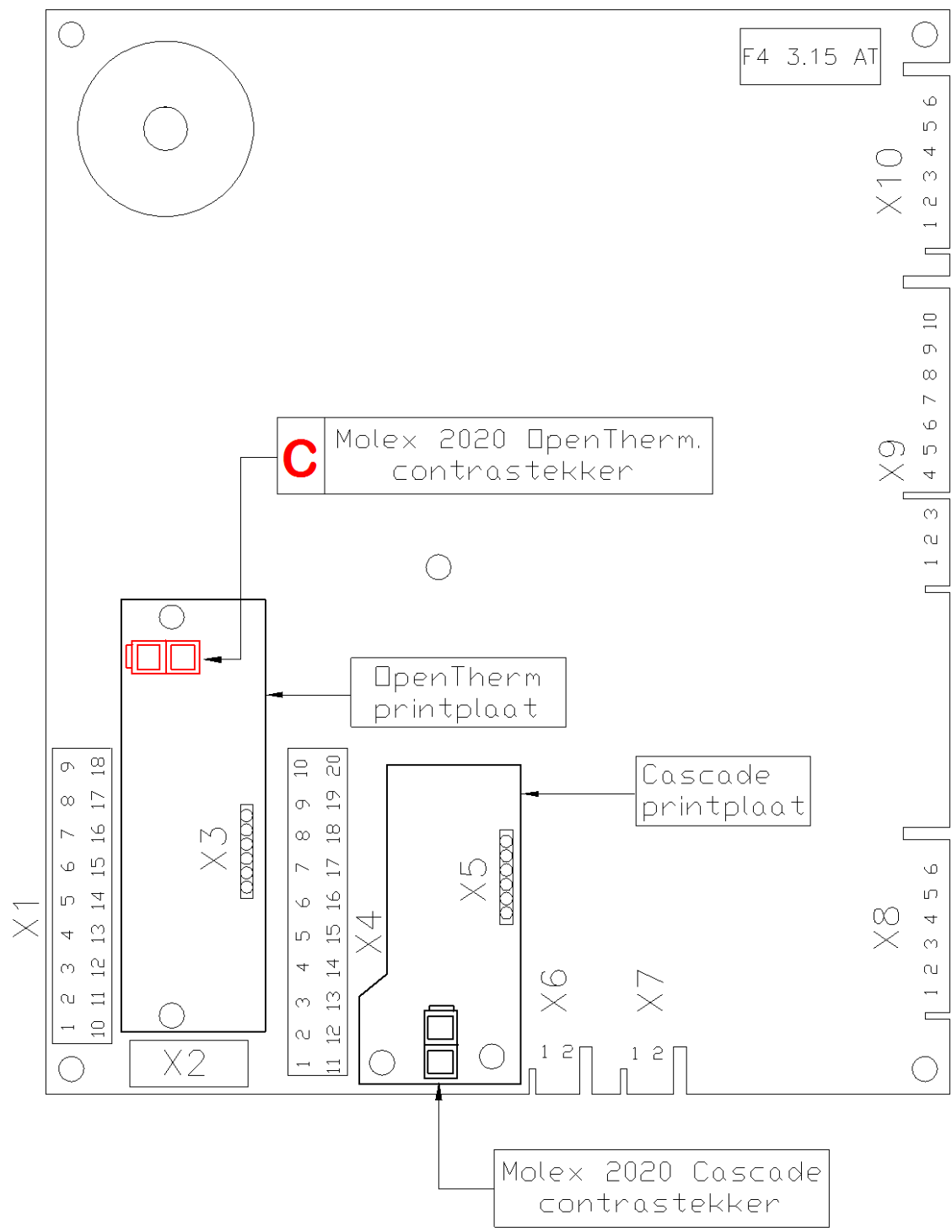
Tabel gaat verder op de volgende pagina →

9 - 10 - 11	Storings- en Inbedrijf-signaal	Bij gebruik van een externe stroombron (max. 230 VAC 1A), worden deze spanningsvrije relaiscontacten gesloten wanneer toestel in bedrijf is c.q. in geval van een storing. B.v. een lamp of een zoemer kan hier op aangesloten worden.  Parameter: geen wijziging in parameter nodig indien aangesloten.
12 - 13 - 14	Externe tapwater-pomp (P3)	Elke ketel moet geïnstalleerd worden met een externe pomp. Maak gebruik van een relais tussen pomp en stekeraansluiting 12-14 indien de pomp meer opneemt dan 450 Watt. De pomp wordt uitgeschakeld na de ingestelde nadraaitijd, als er geen warmtevraag meer aanwezig is. Parameter: geen wijziging in parameter nodig indien aangesloten.
16 - 17 - 18	Voeding	De permanente voeding wordt hier op aangesloten, waarbij 17 de aarde is. Het toestel dient maximaal 16 A gezekeerd te zijn.

8.7 Elektrisch schema



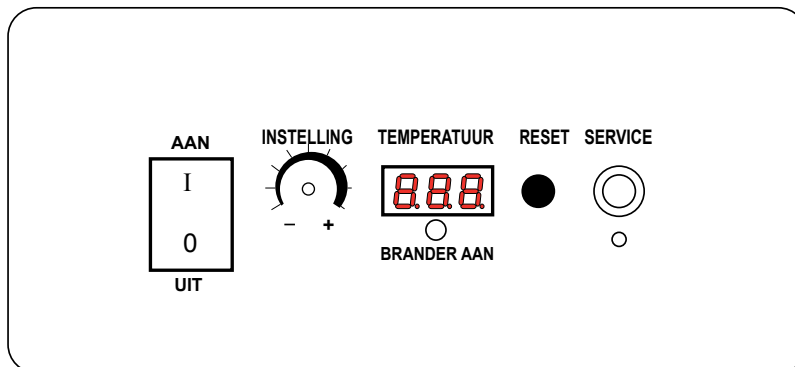
8.8 Printplaat met stekeraansluitingen



9 IN BEDRIJF NEMEN

9.1 Bedieningspaneel

Aanwezige bedieningselementen voor de gebruiker.



9.2 Display

1. Draaiknop met indicatie: - **"INSTELLING"** betekent instelling van de warmwatertemperatuur. Met deze knop kan de max. Warm-Water temperatuur in de tank worden ingesteld. Bij het verdraaien van deze knop verschijnt in het display de ingestelde temperatuur.
2. Drie cijfer display – Geeft altijd de **ingestelde** warm-water temperatuur weer, behalve bij tijdelijke uitschakeling van het toestel of bij storingen.
3. Lampje groen, met tekst: **BRANDER AAN**
Wanneer de brander goed functioneert (er is ionisatie), brandt het groene lampje; indien er geen warmtevraag is, is het lampje uit.
4. Druktoets **RESET**: Wanneer een code in het display staat te knipperen is er een vergrendeling. Door de RESET-knop in te drukken, zal de ketel weer opstarten. LET OP: Onthoud de code weergegeven in het display i.v.m. de storing die de vergrendeling veroorzaakt.
5. **SERVICE**. Achter de plastic dop bevindt zich een steker-aansluiting om met behulp van een kabel met interface een computer aan te sluiten. Hiermede is het mogelijk om parameters van de branderautomaat te wijzigen.
Onder deze steker-aansluiting bevindt zich een kleine opening, m.b.v. een puntig voorwerp (b.v. een balpen) kan hierin een schakelaar bediend worden, zodanig dat d.m.v het verdraaien van het INSTELLING-wieltje het toerental van de ventilator kan worden ingesteld (het toerental wordt weergegeven in het display) ten behoeve van instellen van de gasklep.
Indien men klaar is met het instellen van de gasklep, drukt men weer op deze schakelaar om terug te keren naar het automatische programma.
6. Dubbelpolige **AAN/UIT** schakelaar: **UIT** – geen spanning op het toestel
AAN – spanning op alle componenten van het toestel

9.3 Installateursprogramma

Er is een aantal mogelijkheden met de toetsen op het paneel om informatie te verkrijgen:

- Bij zowel warmtevraag als in ruststand: de gevraagde (ingestelde) watertemperatuur wordt weergegeven op het display.
- SERVICE-knop:
Om een gasblok in te kunnen regelen voor zowel de maximale als de minimale belasting, dient het toestel in de SERVICE-stand geplaatst te worden. Druk met een puntig voorwerp (balpen) in het gaatje onder de plastic dop aan de rechteronderzijde van het display; het toestel zal nu opstarten in het servicemenu. Hierna kan met behulp van de INSTELLING-knop het toerental van de ventilator ingesteld worden wat wordt weergegeven op het display, b.v. "25" betekent 2500 omw./min. Na afloop van de inregelprocedure door nogmaals indrukken van de Service-knop terugschakelen naar het lopende programma.
Na 40 min. schakelt de ketel weer automatisch terug naar het automatische programma, is men nog niet klaar met het instellen van de gasklep, druk dan nogmaals op de SERVICE-knop.
- Zonder gebruik te maken van een laptop of computer, kunnen de temperaturen van de aangesloten sensoren worden weergegeven. Druk hiervoor de RESET-knop in, de eerste temperatuur wordt nu knipperend weergegeven, samen met de code van de sensor.

Om de temperatuur van de volgende sensor weer te geven, druk nogmaals op de RESET-knop.

FL temperatuur = Aanvoertemperatuur
rE temperatuur = Retourtemperatuur
dH temperatuur = Warmwatertemperatuur

Na nogmaals indrukken van de RESET-knop keert het toestel terug naar het automatische programma.

De CD heeft een automatische ontluchter aan de bovenzijde van de ketel. Deze moet continu open zijn, omdat er constant vers zuurstofrijk water wordt toegevoerd.

N.B.!

Controleer of het afsluitdopje tenminste één omdraaiing is losgemaakt.

Buitenbedrijfstellen van de CD.

- Zet de AAN/UIT schakelaar in de positie "UIT" en sluit de gaskraan.
- Indien het toestel ten tijde van vorstgevaar buiten bedrijf wordt gesteld, dient de installatie afgetapt te worden. Open hiervoor de vul- en aftapkraan van de warmwaterinstallatie en de ketelaftapkraan aan de rechterzijde van het toestel. LET OP: Het CD-toestel is NIET standaard voorzien van een ketelaftapkraan, deze voorziening moet door de installateur zelf worden aangebracht.

9.4 Sensoren

De volgende temperatuursensoren zijn gemonteerd in de CD toestellen:

S1 = De aanvoersensor, links voor op de warmtewisselaar (10 kOhm@25°C)

S2 = De retoursensor, links achter op de warmtewisselaar (10 kOhm@25°C)

S3 = De externe sensor op de retour, zo dicht mogelijk bij de tank (10 kOhm@25°C)

De sensoren in de CD zijn van het NTC type (**negatieve temperatuurcoëfficiënt**) en hebben onderstaande karakteristiek:

Temperatuur [°C]	Weerstand Sensor 1, 2, 3 [Ohm]
0	32550
5	25340
10	19870
15	15700
20	12490
25	10000
30	8059
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	915
95	786

9.5 Display codes

Als er op het display **geen code** wordt weergegeven, kunnen twee verschillende situaties worden weergegeven:

A. Een tweecijferig getal betekent: de ingestelde waarde van de tanktemperatuur;

- wanneer het groene lampje niet brandt is er geen warmtevraag.

- wanneer het groene lampje brandt is er warmtevraag en de ketel is in werking (vlammen op de brander).

B. Een knipperende punt rechtsonder betekent: de ketel is geprogrammeerd als SLAVE-toestel voor cascade.

Display-codes waarbij het groene lampje niet brandt (brander is uit)

Wanneer een code op het display wordt weergegeven (en het groene lampje brandt niet) betekent het dat er een warmtevraag is, maar de ketel is tijdelijk buiten werking, in het algemeen, omdat een gemeten temperatuur hoger is dan de ingestelde waarde. Na afkoeling zal het toestel automatisch herstarten.

Codes zonder Groene – lamp indicatie.

Omschrijving	Code op display	Uit te voeren actie
Aanvoertemperatuur hoger dan set waarde	A2	Wachten tot de temperatuur gedaald is
Ventilator: toerental is te hoog	A6	Wachten tot toerental OK is
Ventilator: toerental is te laag	A7	
Delta T te hoog (te weinig doorstroming)	A8	Wachten tot doorstroming OK is
Vlamsimulatie /aardsluiting ionisatiecircuit	C1	Controleer ionisatiecircuit
Maximaal thermostaat is actief	C3	Wacht op afkoeling
Vermogen gelimiteerd (50%) na 3x Delta T overschrijding + reset	E6	Installateur waarschuwen

Display codes met knipperende cijfers en letters (vergrendelend)

Een knipperende code wil zeggen dat het toestel is vergrendeld en niet automatisch weer in bedrijf zal komen. Om deze storing op te heffen, dient te allen tijde de RESET-knop ingedrukt te worden.

Indien niets aan het toestel wordt gedaan, is het zeer waarschijnlijk dat dezelfde vergrendelende storing opnieuw plaats vindt. Kijk verderop in de handleiding (pag. 42) hoe te handelen om dit te voorkomen.

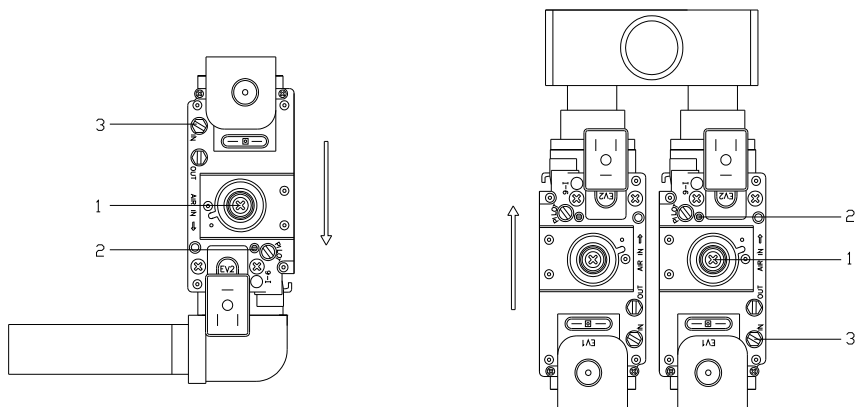
Knipperende codes (storingen)

Omschrijving	Code op Display	Uit te voeren actie	Mogelijke oorzaak storing of soort actie bij herhaling
Aardsluiting in ionisatiecircuit	F0	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Maximaal Temperatuur	F2	RESET-knop indrukken	Waterdruk controleren en/of Installateur waarschuwen
Onjuist ventilatortoerental	F4	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Geen vlam na 4 start pogingen	F5	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Vlamstoring -4x- tijdens bedrijf	F6	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Aanvoertemp. sensor kortgesloten of onderbroken	E0	RESET-knop indrukken	Waterdruk controleren en/of Installateur waarschuwen
Retourtemp. sensor kortgesloten of onderbroken	E2	RESET-knop indrukken	Waterdruk controleren en/of Installateur waarschuwen
Na 3 x Delta T overschrijding (te weinig doorstroming)	E6	RESET-knop indrukken (ketel gaat naar niet -knipperende E6 code)	Installateur waarschuwen
Parameter(s) geprogrammeerd	PP	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Parameter(s) onjuist geprogrammeerd	PE	Programmeer opnieuw of gebruik andere programmaversie	Installateur waarschuwen
Brander automatisch functioneert niet correct	nc	Voeding kort uit- en weer inschakelen; wanneer storing opnieuw verschijnt, is de automaat defect	Installateur waarschuwen
Geen communicatie bij een cascadesysteem	nc. (met stip)	Controleer cascade-bedrading en RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen
Max. temperatuur of problemen met de bekabeling naar de gasklep, of automaat defect	H1	RESET-knop indrukken	Installateur waarschuwen

10 HET TOESTEL OPSTARTEN

10.1 Algemeen

Meet de voordruk in de gasleiding op meetnippel 3 van de gasklep. De minimale voordruk waarbij het toestel nog goed functioneert met de juiste belasting, moet hoger zijn dan 20 mbar, ook bij vollast.



10.2 Eerste inbedrijfstelling

- Wanneer de installatie gecontroleerd is en alles is in orde, kan het netsnoer in de wandcontactdoos worden gestoken en de ketel inschakelen via de AAN/UIT schakelaar.
- Als het toestel is ingeschakeld, geeft het display de ingestelde watertemperatuur aan.
- Na inschakelen zal het toestel ontsteken en gaan branden. Indien het toestel na meerdere startpogingen niet in bedrijf komt, controleer dan de gasdruk en de afstelling van de gasklep.
- De CD heeft een ingebouwde warmwaterregeling en de ketel zal de aangesloten tank opwarmen.

11 AFSTELLING EN INSTELLING BELASTING

Bij controle of bij het plaatsen van een nieuw gasregelblok dient de juiste belasting opnieuw ingesteld te worden d.m.v. het meten van het **CO₂** percentage. Zowel op de maximale als de minimale belasting instellen: eerst dient op de maximale belasting te worden ingesteld, daarna op de minimale belasting.

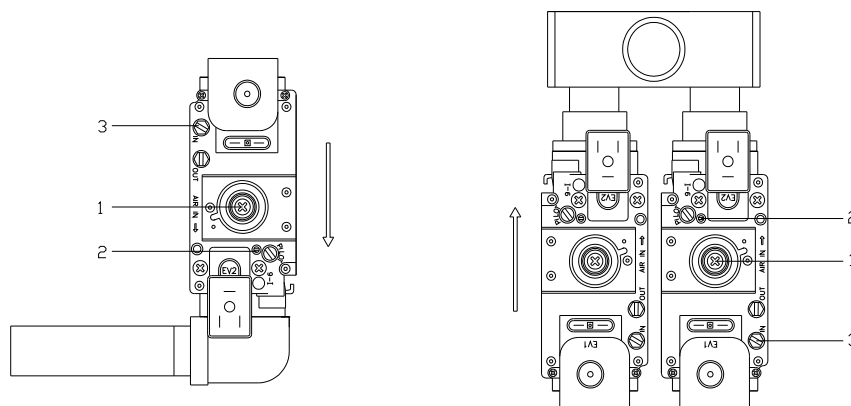
11.1 Instelling op maximale belasting

- Druk met een dun voorwerp (balpen), de serviceschakelaar in onder de aansluiting voor de laptop. De ketel start op in het servicemenu, het dubbele display geeft in honderdtallen het toerental aan. Met behulp van de INSTELLING-knop kan het toerental van de ventilator verhoogd of verlaagd worden. Draai de knop naar rechts, tot aan de aanslag en wacht tot de display het maximale toerental aanwijst.
- Indien langer dan 40 minuten gemeten wordt, keert het toestel naar automatisch functioneren terug. Druk indien gewenst de serviceschakelaar opnieuw in voor het vervolg van de meting.
- Meet het percentage CO₂ in opening rookgaskanaal en vergelijk de gemeten waarde met de onderstaande tabel (max. belasting).
- Indien nodig, percentage CO₂ aanpassen d.m.v. stelschroef [2].
Bij de dubbele gaskleppen van de CD120, 150 en 180 is het slechts toegestaan om de **rechter** gasklep te verstellen.
Linksom draaien om het percentage CO₂ te verhogen.
Rechtsom draaien om het percentage CO₂ te verlagen.
- Ga verder met het instellen van de minimale belasting.

11.2 Instelling op minimale belasting

- Draai de INSTELLING-knop naar links, tot aan de aanslag en wacht tot de display het minimale toerental aanwijst.
- Indien langer dan 40 minuten gemeten wordt, keert het toestel naar automatisch functioneren terug. Druk indien gewenst de serviceschakelaar opnieuw in voor het vervolg van de meting.
- Meet het percentage CO₂ in opening rookgaskanaal en vergelijk de gemeten waarde met de onderstaande tabel (min. belasting).
- Indien nodig, percentage CO₂ aanpassen d.m.v. stelschroef [1]
Bij de dubbele gaskleppen van de CD120, 150 en 180 is het slechts toegestaan om de **rechter** gasklep te verstellen.
Linksom draaien om het percentage CO₂ te verlagen.
Rechtsom draaien om het percentage CO₂ te verhogen.
- Om terug te keren naar het normale menu nogmaals de serviceschakelaar indrukken.

		Soort gas	
		Aardgas G 25	Propan
Inspuiter		geen	geen
Wobbe (bw)(MJ/m ³)		41,52	76,64
Cal. waarde ow	(MJ/m ³)	29,25	88,00
CO ₂ max. belasting	(%)	8,8(+/-0,3)*	9,8(+/-0,3)*
CO ₂ min. belasting	(%)	8,5(+/-0,3)*	9,3(+/-0,3)*
* gemeten zonder mantel			



11.3 Ombouw naar een andere gassoort

Indien de ketel ingericht moet worden voor propaan, dienen de volgende handelingen te worden verricht:

- Schroef [2] 4 gehele slagen rechtsom draaien (met de klok mee).
- Toestel opstarten in servicemenu door de serviceschakelaar onder de laptopaansluiting in te drukken met een dun voorwerp (balpen). Indien na 4 startpogingen de brander niet is ontstoken de schroef [2] één slag terug draaien (tegen de klok in) en opnieuw opstarten.
- Zodra de brander opstart, vervolg de afstelling op de maximale en de minimale belasting volgens 12.1 en 12.2 en gebruik de in de tabellen genoemde waarden van de betreffende gassoort.

12 BUITEN BEDRIJF STELLEN

Het is aan te bevelen het toestel tijdens de winter en zomer ingeschakeld te houden. Hiermee wordt voorkomen dat het toestel bevriest en dat draaiende delen gaan vastzitten.

Indien het toestel toch buiten bedrijf wordt gesteld, dienen achtereenvolgend de volgende handelingen te worden verricht:

- AAN/UIT-schakelaar uitzetten.
- Gaskraan sluiten.
- Stekker uit de wandcontactdoos verwijderen of de voeding uitschakelen.
- Bij vorstgevaar toestel en installatie aftappen.

N.B.!

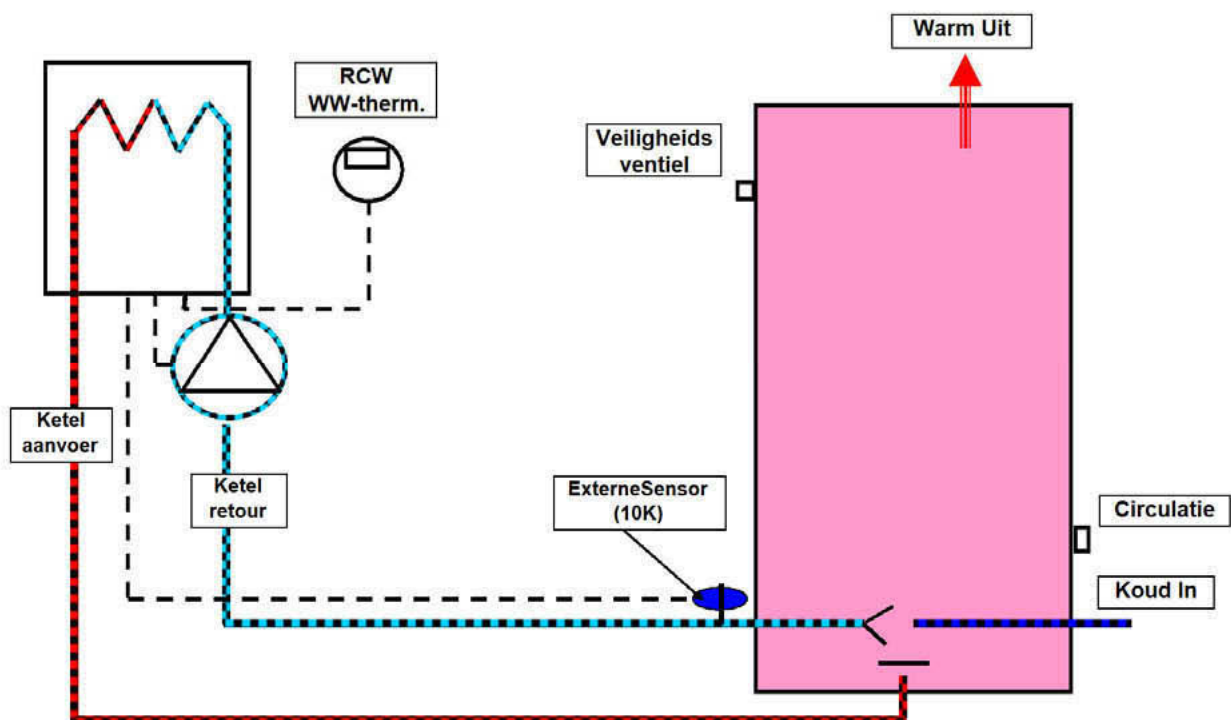
Om het toestel af te tappen dient eerst de installatie afgetapt te worden. Daarna wordt de aftapvoorziening van het toestel geopend. Aftapvoorziening is standaard NIET aanwezig in de CD-toestellen, deze dient door de installateur te zijn aangebracht.

13 SANITAIR SYSTEEM

13.1 De warmwatertank

De gepatenteerde tank van Eco HS geeft het hoogste rendement voor een condenserende ketel, omdat de retour van de ketel lager is dan het dauwpunt van de rookgassen van de ketel (continue condensatie). Deze tanks zijn beschikbaar in 300, 450 en 750 L. inhoud en zijn vervaardigd van roestvast staal en voorzien van een isolerende mantel.

Het is niet nodig om deze tanks te voorzien van een (inwendige) tanksensor.



13.2 Tankaansluitingen

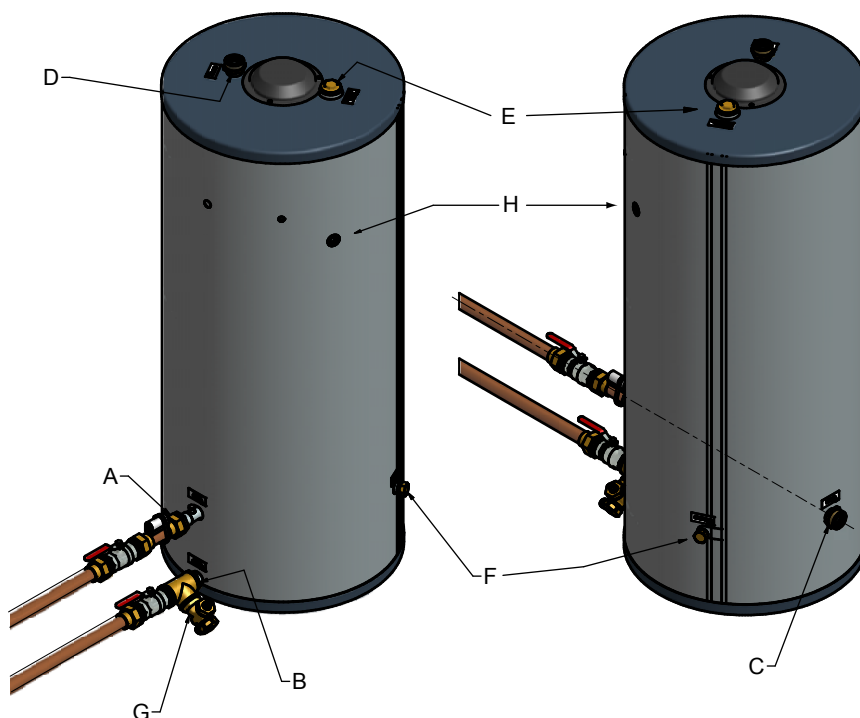
De Eco-HS tanks hebben tapwateraansluitingen voor:

- Koudwater toevoer
- Warm water naar de tappunten
- Circulatie (indien een warmwatercirculatieleiding wordt toegepast)
- Aanvoerleiding ketel naar tank
- Retourleiding tank naar ketel

Daarnaast zijn er aansluitingen voor:

- Veiligheidsventiel (overstort)
- Thermometer

Code	Aansluiting	M / F	Opmerkingen	300 L	450 L	750 L
A	ketel retour	M	incl. reducing ring excl. reducing ring	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"
B	ketel aanvoer	M	incl. reducing ring excl. reducing ring	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"
C	koud water IN	M	incl. reducing ring excl. reducing ring	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"
D	warm water UIT	M	incl. reducing ring excl. reducing ring	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"	R 2" R 1½"
E	vrije aansluiting	F	incl. plug	Rp 1½"	Rp 1½"	Rp 1½"
F	circulatie retour	M	incl. cap	R ¾"	R ¾"	R ¾"
G	aftapkraan	-	-	-	-	-
H	thermometeraansluiting	F	incl. plug	Rp ½"	Rp ½"	Rp ½"



13.3 Het aansluiten van de tank op ketel en installatie

Voor het aansluiten van de ketel op de tank dienen de volgende handelingen te worden verricht:

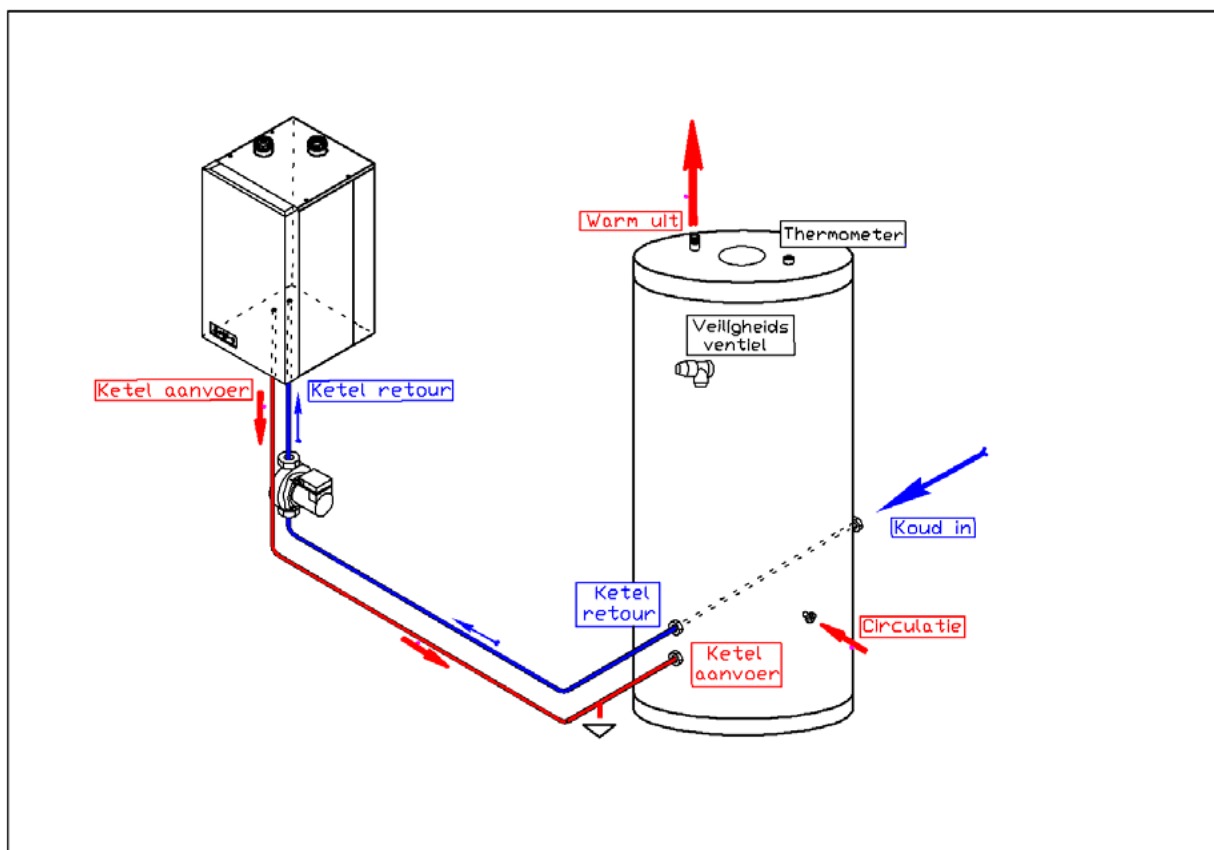
- Sluit de meegeleverde **pomp** d.m.v. de meegeleverde koppelingen en een koperen leiding aan op de **achterste** ("retour") tapwateraansluiting onderaan de ketel (denk om doorstroomrichting van de pomp).
- Sluit de onderste aansluiting ("inlaat") van de pomp aan op de **bovenste** van de twee vlak boven elkaar liggende tapwateraansluitingen van de tank. Deze is gemerkt met "ketel retour".
- Sluit de voorste ("aanvoer") aansluiting onder op de ketel aan op de onderste van de twee vlak boven elkaar liggende tapwateraansluitingen van de tank. Deze is gemerkt met "ketel aanvoer".
Breng tevens een aftapmogelijkheid aan in deze leiding (laagste punt).

Voor het aansluiten van de tank op uw koud- en warmwaterinstallatie dienen de volgende handelingen te worden verricht:

- Sluit de koudwatertoevoer aan op de enkele tapwateraansluiting (gemerkt met "koud in") recht tegenover de twee aansluitingen welke gebruikt zijn om de ketel op de tank aan te sluiten. Voor het toepassen van inlaatcombinatie, keerkleppen, afsluiters en aftapmogelijkheden e.d. dienen de gebruikelijke voorschriften te worden opgevolgd.
- Sluit de met "warm uit" gemerkte aansluiting bovenop de tank aan op de warmwaterleiding van uw installatie.
- Sluit de circulatieleiding aan op de aansluiting voorop de tank op dezelfde hoogte als de koudwatertoevoer-aansluiting, gemerkt met "circulatie".

Tevens dient een **veiligheidsventiel** (overstort) op de daarvoor bestemde aansluiting op ca. $\frac{3}{4}$ hoogte van de tank aangesloten te worden. Zie hiervoor tevens de uitleg op pagina 3.

Bovenop de tank is een aansluiting beschikbaar voor een eventueel aan te sluiten thermometer.

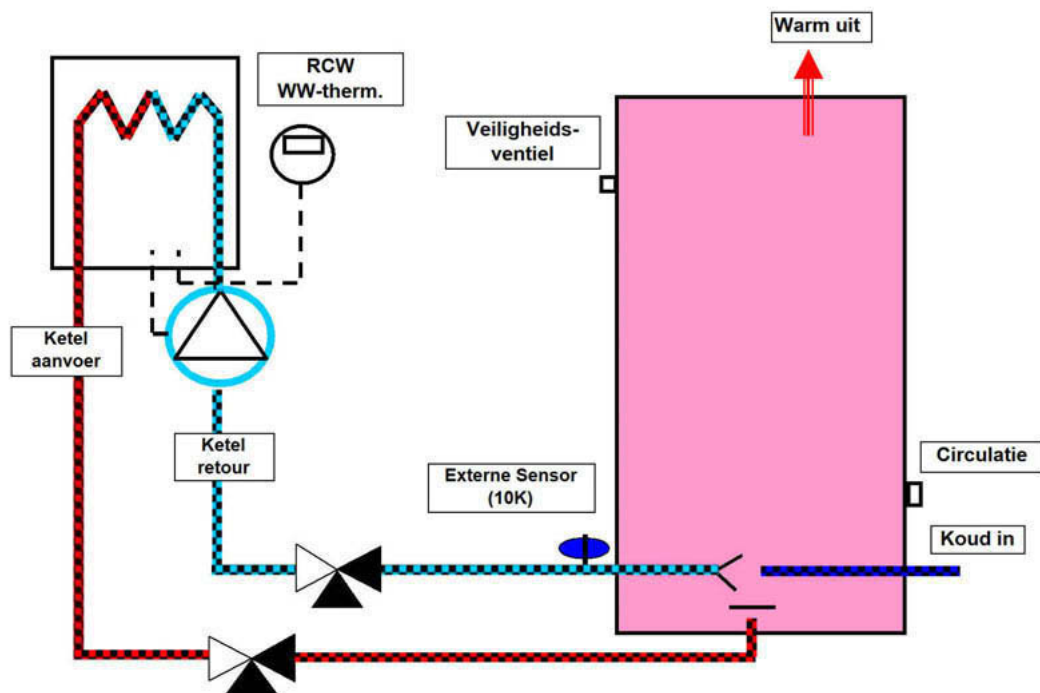


13.4 Het sanitaire systeem

Voor het bepalen van de afmetingen van de koud- en warmwaterleidingen, verwijzen wij naar de eisen en voorschriften van de lokale overheden. Voor het bepalen van de leidingen van ketel naar tank moet gerekend worden met de volgende parameter:

Het toegestane verschil tussen retour en aanvoer van de ketel is kleiner dan 15K (°C) voor de CD-80, -100 en -120 en 17K (°C) voor de CD-150 en -180.

- De tank is niet voorzien van een **veiligheidsventiel**.
- De tank dient te worden voorzien van een **aftap**.
- In gebieden met "hard" water ($>11,5^{\circ}\text{dH}$) moeten twee **3-wegkleppen** in de leidingen bij de ketel worden aangebracht, om de ketel te kunnen spoelen met chemicaliën om kalkaanslag te verwijderen (zie onderstaand schema).



13.5 Pomp

- De pomp moet van het pakkingloze type zijn.
- De pomp moet een koperen of bronzen behuizing hebben.

Elke pomp wordt geleverd met 2 tweedelige koppelingen, welke gebruikt kunnen worden voor het aansluiten van de pomp tussen ketel en tank. Schematisch weergegeven in paragraaf 13.3 'Het aansluiten van de tank op ketel en installatie'.

13.6 Pompspecificaties

De juiste pompkeuze is van zeer groot belang, omdat deze in combinatie met de totale stromingsweerstand van het systeem de stromingssnelheid bepaalt. Een goede stromingssnelheid is essentieel voor het goed functioneren en de levensduur van de installatie.

13.6.1 Pomp selecteren

Selecteer de pomp bij uw CD-installatie met behulp van de onderstaande tabellen, door te zoeken in de tabel horend bij het door u geïnstalleerde type CD-toestel, op de juiste combinatie van aantal gecascadeerde toestellen en aantal tanks.

NB! Indien meer tanks dan ketels worden toegepast, de pomp volgens onderstaande tabellen selecteren. Indien er meer ketels dan tanks worden geïnstalleerd (de X-waarden in de tabellen), neem dan contact op met de leverancier voor advies met betrekking tot pompselectie en installatie.

P1 = Wilo TOP Z 25/10 (1,5")

P2 = Grundfos UPS 32-100N

aantal gecasca- deerde toestellen	CD-80 toestel type	Aantal tanks					
		1 tank	2 tanks	3 tanks	4 tanks	5 tanks	6 tanks
1 ×	CD 80	P1	P1	P1	P1	P1	P1
2 ×	CD 80	P2	P1	P1	P1	P1	P1
3 ×	CD 80	x	P1	P1	P1	P1	P1
4 ×	CD 80	x	P2	P1	P1	P1	P1

P2 = Grundfos UPS 32-100N

P4 = Wilo TOP Z 30/10 (2") indien onbestelbaar P4 vervangen door P2

aantal gecasca- deerde toestellen	CD-100 toestel type	Aantal tanks					
		1 tank	2 tanks	3 tanks	4 tanks	5 tanks	6 tanks
1 ×	CD 100	P4	P4	P4	P4	P4	P4
2 ×	CD 100	P2	P4	P4	P4	P4	P4
3 ×	CD 100	x	P4	P4	P4	P4	P4
4 ×	CD 100	x	P2	P4	P4	P4	P4

P2 = Grundfos UPS 32-100N

aantal gecasca- deerde toestellen	CD-120 toestel type	Aantal tanks					
		1 tank	2 tanks	3 tanks	4 tanks	5 tanks	6 tanks
1 ×	CD 120	P2	P2	P2	P2	P2	P2
2 ×	CD 120	x	P2	P2	P2	P2	P2
3 ×	CD 120	x	x	P2	P2	P2	P2
4 ×	CD 120	x	x	P2	P2	P2	P2

Tabellen gaan verder op de volgende pagina →

P2 = Grundfos UPS 32-100N

aantal gecasca- deerde toestellen	CD-150 toestel type	Aantal tanks					
		1 tank	2 tanks	3 tanks	4 tanks	5 tanks	6 tanks
1 ×	CD 150	P2	P2	P2	P2	P2	P2
2 ×	CD 150	x	x	P2	P2	P2	P2
3 ×	CD 150	x	x	x	P2	P2	P2
4 ×	CD 150	x	x	x	x	P2	P2

P3 = UPS 40-120 FB

aantal gecasca- deerde toestellen	CD-180 toestel type	Aantal tanks					
		1 tank	2 tanks	3 tanks	4 tanks	5 tanks	6 tanks
1 ×	CD 180	P3	P3	P3	P3	P3	P3
2 ×	CD 180	x	P3	P3	P3	P3	P3
3 ×	CD 180	x	x	P3	P3	P3	P3
4 ×	CD 180	x	x	x	P3	P3	P3

13.6.2 EHS artikelnummers pompen

Ketel	Pomp	Art.nr.
CD-80	Pomp Top-Z 25/10	E09.000.064
CD-100	Pomp Top-Z 30/10	E09.000.065
CD-100/120/150	Tapwaterpomp UPS 32-100N	E09.000.112
CD-180	Tapwaterpomp UPS 40-120 FB	E09.000.115

13.6.3 Nominale flow per keteltype

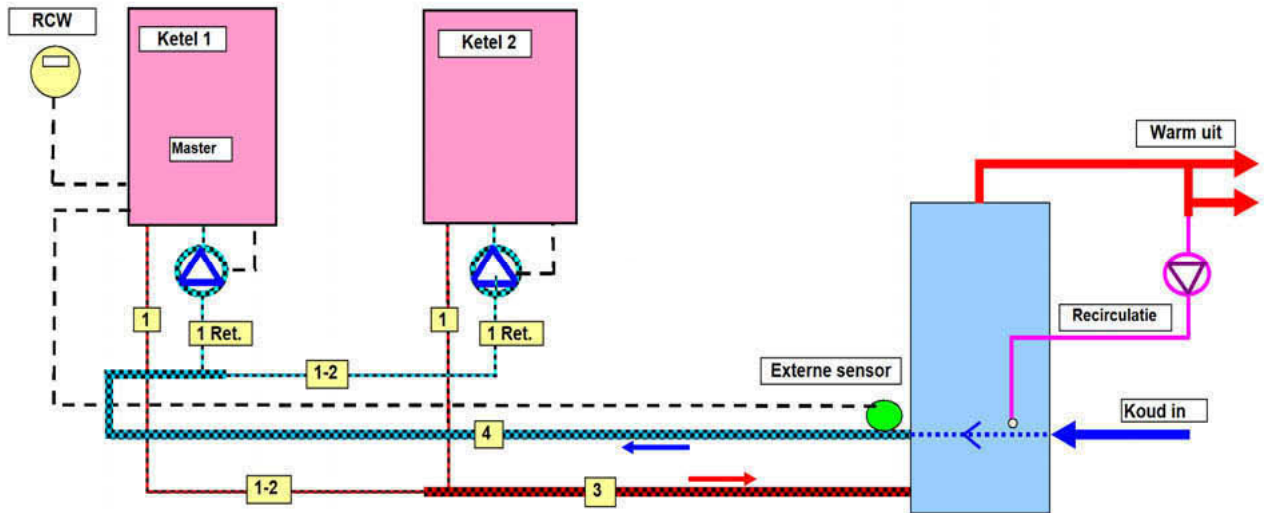
Keteltype	Flow [m ³ /h]
CD 80	3,97
CD 100	4,77
CD 120	6,36
CD 150	7,15
CD 180	8,89

13.6.4 Pompaansturing

De pomp mag alleen door de EHS CD-ketelbesturing worden aangestuurd. Bij toepassing van een externe pompaansturing, *zonder geschreven goedkeur van EHS*, vervalt de volledige garantie op de CD-ketel en alle geleverde delen.

13.7 Cascading

Wanneer meer vermogen voor warm water nodig is, is cascadering van twee of meer ketels mogelijk. De installatie kan als volgt worden opgesteld:



Voor de afmetingen van de leidingen, zie onderstaande tabel.

		Totaal vermogen (kW)				
		160 2x CD80	200 2x CD100	240 2x CD120	300 2x CD150	360 2x CD180
Sectie		Minimale pijpdiameter in mm				
Ketel naar tank	1	35	42	42	42	54
	1-2	35	42	42	42	54
	3	42	54	54	67	67
Tank naar ketel	4	42	54	54	67	67
	1-2	35	42	42	42	54
	1 Ret.	35	42	42	42	54

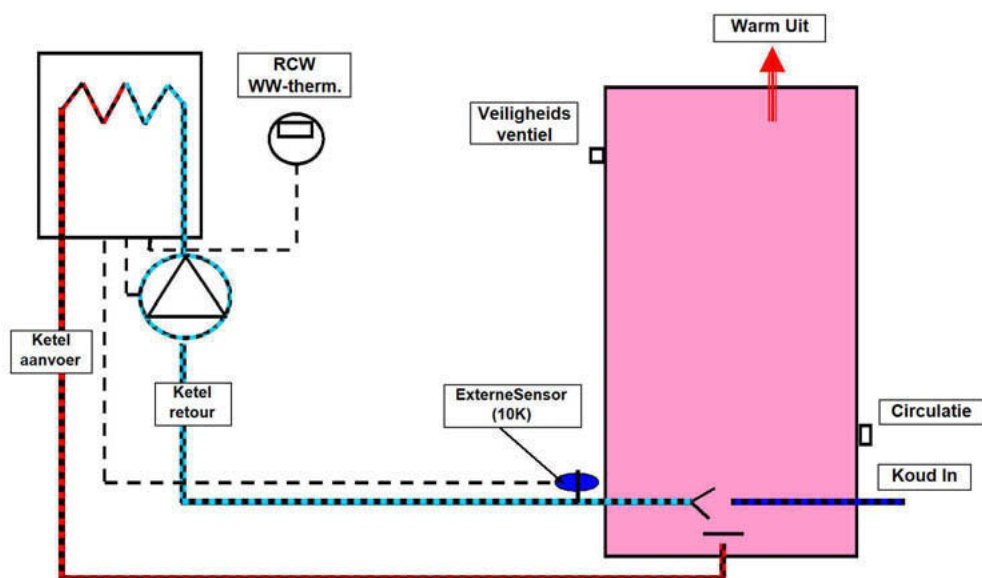
Opmerkingen:

- Bij ketelaansluitingen **altijd** Tichelmanssysteem toepassen.
- Bij meerdere tanks idem in de aanvoerleidingen bij de tanks.
- Advies bij meer dan twee ketels in cascade: terugslagkleppen in de ketelretourleidingen.
- Grotere vermogens (meer dan twee ketels) in overleg met EHS.

14 BESTURING VAN HET SYSTEEM

14.1 Enkelvoudige opstelling

- De gepatenteerde ECO HS tank heeft een “open” verbinding. Tijdens het tappen van warm water wordt koud leidingwater aan de tank toegevoerd d.v.m. een injectiesysteem, dat ervoor zorgt dat dit koude water zich mengt met het warme water uit de tank. Dit gemengde water wordt vervolgens door de CD-ketel gepompt en verwarmd. Door het injectiesysteem is de retourtemperatuur altijd lager dan het dauwpunt van de rookgassen, zodat de ketel staat te condenseren. Het rendement ligt hierdoor tussen de 102 en 109%, afhankelijk van de ingestelde temperatuur van het warme water.
- Er is geen tanksensor nodig, omdat wanneer de pomp begint te draaien, de externe sensor op de retour de watertemperatuur in de tank aangeeft.
- Indien er geen water uit de tank wordt getapt, geeft de externe retoursensor de temperatuur van het water in de tank aan.
- Na het beëindigen van de warmtevraag draait de pomp nog enige tijd na.
- Met de rode “INSTELLING”-knop op het display kan de tank- of warmwatertemperatuur ingesteld worden.
- Indien een aan/uit warmwater-klokthermostaat op de stekellijst nr. 5 en 6 wordt aangesloten of een Open Therm modulerende thermostaat met klok (RCW), kan de tanktemperatuur hiermee ingesteld worden, evenals de nacht- en weekendverlaging.
- Tijdens de periode dat er geen warm water wordt getapt, wordt de ingestelde temperatuur automatisch instandgehouden.
- Een ingebouwde beveiliging zorgt ervoor dat de ketel uitgaat indien het verschil tussen aanvoer en retour groter is dan 17 K (°C).



14.2 Cascadeopstelling

- In totaal kunnen er acht ketels gecascadeerd worden.
- Eén ketel moet geprogrammeerd worden als MASTER, de andere ketels worden geprogrammeerd als SLAVES, ieder met zijn eigen adres in de software.
- De SLAVES zijn d.m.v. twee draden verbonden met de MASTER.
- Iedere individuele ketel heeft een aansluitmogelijkheid voor een tankpomp.
- Een externe temperatuursensor wordt geplaatst op de retourleiding van het systeem (S3), die de temperatuur aangeeft van het retourwater naar de ketels. De sensor moet zo dicht mogelijk bij de tank geplaatst worden.
- Indien een warmwaterthermostaat is aangesloten op de stekellijst 5 en 6 of een Open Therm modulerende thermostaat met klok (RCW), kan hiermee de tanktemperatuur worden ingesteld, evenals de nacht- en weekendverlaging.

- Gedurende de periode dat er niet getapt wordt, wordt de temperatuur in de tank automatisch op de ingestelde waarde gehouden.
- Bij een warmtevraag regelt de MASTER het vermogen van de ketels op basis van de gemeten temperatuur van de externe sensor.
- Wanneer een SLAVE stopt met branden, draait de aangesloten pomp van deze SLAVE nog een tijd na.
- Indien een ketel in een cascadeopstelling brandt, draaien de ventilatoren van de andere ketels op minimaal toerental, dit om recirculatie van de rookgassen te voorkomen.
- Een ingebouwde beveiliging zorgt ervoor dat de ketel uitgaat indien het verschil tussen aanvoer en retour groter is dan 17 K (°C).

15 STORING

Als het toestel in STORING gaat, verschijnt een knipperende code in het display die correspondeert met de oorzaak van de storing. In onderstaande tabel worden de storingen weergegeven.

Door op de "Reset-knop" te drukken, wordt de ketel weer geactiveerd.

De volgende "**vergrendelende**" storingen kunnen zich voordoen, waarbij de volgende code gemeld wordt.

Omschrijving	Code op display	Mogelijke storingsoorzaak (zie tabel pagina 43)
Aardsluiting in ionisatiecircuit	F0	18; 35; 61
Maximaal thermostaat	F2	4;5;21;23;24;29;30;42;46
Onjuist ventilatortoerental	F4	7;8;9;13;19;39;40;41
Geen vlam na 4 startpogingen	F5	10;11;16;18;22;25;35;
Tijdens bedrijf vlamstoring (4x)	F6	10;12;16;22;25;26;32;44
Aanvoersensor kortgesloten of onderbroken	E0	4;5;23;29;46
Retoursensor kortgesloten of onderbroken	E2	4;5;23;29;46
Na 3x delta T overschrijding (te weinig doorstroming)	E6	4;5;29;63
Parameter(s) geprogrammeerd	PP	Resetknop indrukken
Parameter(s) onjuist geprogrammeerd	PE	Opnieuw programmeren, of gebruik andere programmaversie
Branderautomat buiten werking	nc	Voeding kort uit- en inschakelen; wanneer storing opnieuw verschijnt, is de automaat defect
Geen communicatie bij een cascadeopstelling	nc. (met stip)	Controleer cascadebedrading en RESET-knop indrukken
Automat defect of problemen met de bekabeling naar de gasklep	H1	Resetknop indrukken

Daarnaast zijn er een aantal storingen of klachten, die niet aangeduid kunnen worden op het display.

Hieronder volgen een aantal van deze storingen of klachten:

	15.1.1.1 Storing of Klacht	Storingsoorzaak (zie pagina 43)
a.	Het water komt niet op temperatuur, terwijl de ketel brandt	45;53;54
b.	Ontsteking is luidruchtig	16;35
c.	Ketel brandt continu, maar het water in de tank wordt niet warm	45
d.	Warmwaterthermostaat vraagt warmte, maar ketel gaat niet branden	1;42;52
e.	Ketel brandt continu en het tankwater wordt te heet	2
f.	Ketel maakt te veel lawaai tijdens het opwarmen van het water	29;46;66
h.	Tijdens tappen wordt het water koud	24;56
i.	Tapwatertemperatuur is veel te hoog	51;57
j.	Tapwatertemperatuur bereikt geen 60°C	51;58
k.	Tijdens het tappen maakt de ketel veel lawaai	23;59
l.	Storing, na vervanging van de branderautomat	60

15.2 Storing zoeken

15.2.1 Storingsoorzaak

De volgende oorzaken kunnen reden zijn van de storingen, vermeld op pagina 42.

1.	Kamerthermostaat is niet juist aangesloten.
2.	Kamerthermostaat schakelt niet uit, kortsluiting in de kabel.
3.	Sensor maakt kortsluiting in de kabel of intern.
4.	Pomp draait niet, zit vast.
5.	Waterdruk in het systeem is te laag.
6.	Waterdruk in het systeem is te hoog.
7.	Ventilator is niet aangesloten (stekker vergeten aan te sluiten).
8.	Ventilator is vervuild.
9.	Ventilator is defect.
10.	Gaskraan niet geopend.
11.	Gasdruk is te laag.
12.	Gasleiding diameter te klein.
13.	Zekering defect.
14.	Zekering defect.
15.	Zekering defect.
16.	Gasklepinstelling bij het laagste toerental is niet correct.
17.	Gasklep is elektrisch niet of onjuist aangesloten.
18.	Ontsteekkabel niet juist aangesloten.
19.	Trafo defect.
20.	Aansluitstekker naar gasklep niet juist aangesloten of vocht insluiting.
21.	Pompstekker niet juist aangesloten.
22.	Sifon verstopt.
23.	Handontluchter openen en sluiten na het ontluchten.
24.	
25.	Te veel weerstand in het afvoersysteem of afvoersysteem is vervuild.
26.	Afvoersysteem is lek naar het toevoersysteem, recirculatie rookgas. Dit is uitsluitend bij concentrische aansluiting.
27.	Toevoersysteem watert in.
28.	Doorstroom instelkraan is vervuild.
29.	Warmtewisselaar is vervuild / verstopt (onvoldoende circulatie).
30.	Maximaalthermostaat defect (onvoldoende circulatie).
31.	Maximale belasting is te hoog.
34.	Branderautomaat defect.
35.	Otstekelektrode defect (porcelein gescheurd), afstand tot brander onjuist.
36.	Vocht op de kabels van de gasklep.
37.	Vocht op de printplaat van de branderautomaat.
38.	Vocht in de pompbedrading.
39.	Vocht op de ventilator en/of aansluiting.
40.	Stekker van de ventilator is onjuist aangesloten.
41.	Stekker is niet correct aangesloten.
42.	Aansluitkabel beschadigd.
43.	Sensor defect.

Vervolg tabel storingsorzaken	
44.	Rookgascirculatie achter uit de warmtewisselaar.
45.	Aanvoer of warm tapwater lekkage.
46.	Stand toerentalschakelaar op de pomp is te laag afgesteld.
47.	Sensoren verwisseld (retour sensor S2 en warmwater sensor S3).
48.	
49.	Zekering F2 – Automatisch.
50.	Netspanning 230 VAC.
51.	Parameter(s) in het installateursprogramma zijn onjuist ingevuld
52.	Modustat kamerthermostaat of normale thermostaat op verkeerde kroonsteenpoort aangesloten.
53.	Stappenprogramma in het installateursmenu niet juist geprogrammeerd of te lange stappen.
54.	Klokprogramma van de klokthermostaat dient 's morgens eerder te starten.
55.	Aanvoer- en retourleiding op het toestel verwisseld.
56.	Kabel of stekker naar driewegklep niet goed aangesloten.
57.	Boilersensor (S3) defect of niet goed geplaatst.
60.	Kabelboom stekkers op de printplaat niet correct gemonteerd.
61.	Gasblok defect.
62.	Na programmeren met de computer, bevestiging van de nieuwe instellingen.
63.	Er zijn foute parameters of met een waarde buiten het bereik van het programma geprogrammeerd.
64.	De branderautomaat voert frequent een controle op de voedingsspanning uit.
65.	Mechanisch defect met de Reset-knop indien de "H" knippert, indien de "H" niet knippert is de branderautomaat defect.
66.	Gasklep onjuist afgesteld op max. belasting.

15.2.2 Oplossingen tabel

Nummers corresponderen met tabel op blz. 43.

1.	Controleer kabel of vervang kabel, controleer of de juiste kroonsteen is aangesloten.
2.	Vervang kamerthermostaat of vervang kabel; is de juiste thermostaat geplaatst.
3.	Vervang de sensor of spoor fout in kabel op.
4.	Probeer de pompas los te maken of vervang het aandrijfgedeelte van de pomp.
5.	Water bijvullen en eventuele lekkages opsporen en verhelpen.
6.	Te veel water bijgevuld, afsluiters gesloten of verstoppingen.
7.	Plaats stekkers.
8.	Maak de schoepen van de ventilator schoon.
9.	Vervang de ventilator.
10.	Gaskraan openen.
11.	Gasleiding en gasmeter controleren, eventueel weerstandsberekening maken.
12.	Gasleiding wijzigen.
13.	
14.	Vervangzekering F4; controleer alle 230 V verbindingen, pomp, print van de branderautomaat.
15.	
16.	Zie paragraaf 11.2.
17.	Controleer m.b.v. aansluitschema de bekabeling, controleer de aansluiting op de gasklep, let op vocht.
18.	Controleer kabel op kortsluiting, oververhitting door dichtbij warmtewisselaar of leiding, of gekneld tussen staalplaat; controleer elektrode op scheuren en vervang zonodig de elektrode.
19.	Vervang de branderautomaat.
20.	Vochtinsluiting, let op dat de kabelschoenen op de juiste wijze zijn gemonteerd, controleer de stand van de kabelschoenen, eventueel uitrichten voordat de stekker er wordt opgeschoven.
21.	Controleer of de stekker goed in elkaar past met de juiste aandrukkracht.

Vervolg Oplossingen tabel.	
22.	Open de spoelleiding (linkerzijde van de ketel) door de dop eraf te draaien, houdt een beker eronder om de uitlopende hoeveelheid water op te kunnen vangen. Deze leiding doorprikken, zowel naar links- als naar rechtsboven. Neem desnoods de branderunit uit het toestel en giet water in de warmtewisselaar om de sifon door te spoelen.
23.	Ontluchten, niet alleen de ketel maar de gehele installatie. Bij dit soort van algehele ontluchting kan het beste de 230 V stekker van het toestel uit het stopcontact worden genomen, omdat bij het ontluchten de pomp niet mag draaien.
24.	Inspecteer de afsluitklep van de driewegklep.
25.	Controleer de toe- en afvoerleiding op verstopping.
26.	Controleer het af- en toevoersysteem.
27.	Zie 26.
28.	Neem de koudwaterinlaat van de installatie, verwijder de instelkraan en maak deze schoon.
30.	Maximaalthermostaat vervangen, ketel behoeft niet afgetapt te worden.
31.	Zie paragraaf 12.1.
34.	Branderautomaat uit het toestel nemen: a) Verwijder de ontsteekkabel van de elektrode. b) Verwijder de bekabeling van de printplaat, duw de vijf plastic bevestigingspluggen van buiten naar binnen en neem de printplaat nu uit.
35.	Vervang elektrode.
36.	Drogen, b.v. met hete lucht uit een föhn en controleer op werking, zonodig vervangen.
37.	Zie 36.
38.	Zie 36. Verwijder de verbinding en blaas deze droog met hete lucht.
39.	Zie 36. Verwijder de verbinding en blaas deze droog met hete lucht.
40.	Controleer of de beide verschillende sterpennetjes van de ventilator goed en ver genoeg in de steker zijn gedrukt.
41.	Stekers controleren en op de juiste wijze in elkaar schuiven.
42.	Kabels controleren op mogelijke beschadigingen of beknellingen en mogelijk vervangen.
43.	Leidingaansluiting controleren, sensor vervangen.
44.	Afdichting warmtewisselaar op rookgaskast controleren, zonodig herplaatsen en lippenring vervangen.
45.	Controleer alle tappunten en mogelijke warmwaterleidingen op lekkage.
46.	Zet de schakelaar van de pomp op stand 3 of 4.
47.	Controleer of de sensors niet zijn verwisseld.
50.	Controleer het netsnoer, de wandcontactdoos op spanning en de hoofdzekering.
51.	Controleer de geprogrammeerde parameters.
52.	Controleer het type kamerthermostaat en de aanduiding op de sticker van de kroonstenen op het toestel.
53.	Wijzig het stappenprogramma.
54.	Wijzig de aanvangstijden in de klokthermostaat.
55.	Aanvoer is links voor aan de onderzijde van de ketel en Retour is links achter.
56.	Controleer de driewegklep alsmede de kabelaansluiting op driewegklep en kroonsteen.
57.	Controleer boilersensor.
60.	Controleer of alle stekers op de juiste manier op de printplaat zijn gemonteerd.
61.	Een defect aan een gasklep kan meestal twee oorzaken hebben: de electrospoelen zijn defect of er is een intern defect aan de gasklep. In beide gevallen is het aan te raden om de gehele gasklep te vervangen.
63.	Er dient met de juiste software geprogrammeerd te worden, tevens dienen de uiterste waarden niet te worden overschreden. Tracht nogmaals te programmeren.
64.	Met een universeel meter dient de voedingsspanning te worden gecontroleerd, indien de spanning juist is (tussen 190 en 250 V) dient de branderautomaat te worden vervangen.
65.	Om de resetknop te kunnen herstellen, kan het display van de plastic afstandhouders worden genomen en nogmaals op een correcte werking worden gecontroleerd. Indien defect, display vervangen. Functioneert het display buiten het toestel, dan moet men controleren of de knop voldoende ruimte heeft (niet blokkeert) en zonodig weer gangbaar maken.
66.	Stel opnieuw de gasklep volgens voorschrift af.

16 INSPECTIE EN ONDERHOUD

16.1 Algemeen

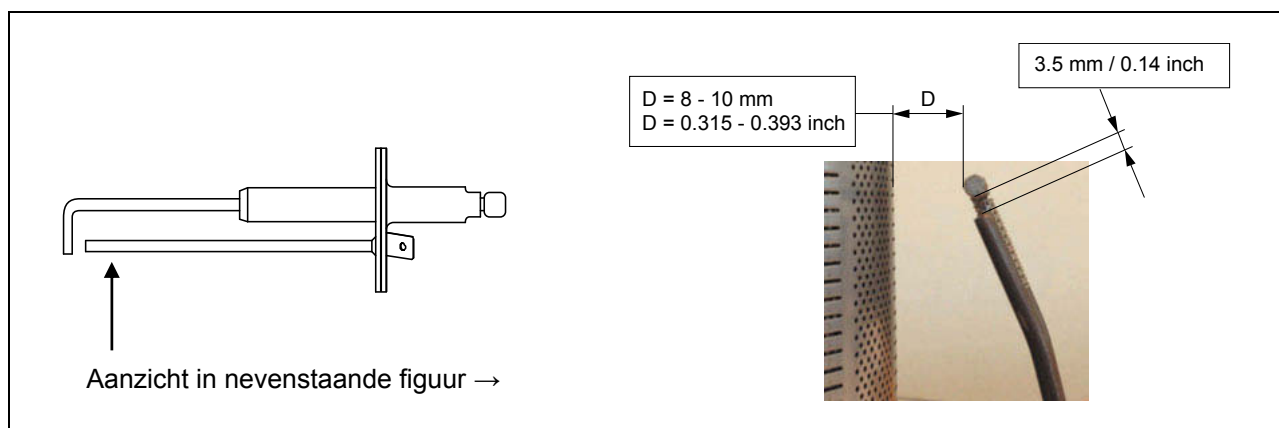
In het algemeen dient er inspectie/onderhoud te worden verricht wanneer:

- Het toestel een aantal gelijke storingscodes genereert.
- Tenminste iedere 12 maanden dient het toestel geïnspecteerd te worden.

16.2 Inspectie

Voor inspectie dienen minimaal de volgende handelingen te worden verricht:

- Vraag de gebruiker over mogelijke problemen met de ketel en/of andere opmerkingen.
- Controleer de installatie(water)druk.
- Controleer of de ketel absoluut verticaal tegen de wand of het frame is opgehangen. **In géén geval mag de ketel voorover hangen.**
- Verwijder het frontpaneel van het toestel en inspecteer alle leidingen en aansluitingen op watersporen en/of lekkage.
- Inspecteer de bovenzijde van de mantel c.q. bovenzijde van het toestel op watersporen uit luchttoevoerpijp of de ontluchter.
- Open de sifon en verwijder mogelijk vuil.
- Beschikt men over een laptop, sluit deze aan en controleer de servicepagina op de foutmeldingen, starts en gelukte/mislukte startpogingen. Gebruik hiertoe het speciale software pakket en interfacekabel van Eco HS.
- Laat het toestel maximaal branden, meet de belasting en het CO₂-percentage. Stel opnieuw af indien nodig.
- Laat het toestel minimaal branden, meet de belasting en het CO₂-percentage. Stel opnieuw af indien nodig.
- Controleer pomp en ventilator op eventuele beschadigingen lawaai of andere onvolkomenheden.
- Demonteer de branderunit door de 6 stuks M6 moeren te verwijderen, de ontsteekkabel te verwijderen en daarna de branderunit naar voren te trekken.
Als de brander halverwege de vuurhaard is getrokken, verwijder dan de stuur- en voedingskabel van de ventilator, alvorens de complete brander uit het toestel te nemen. Controleer de binnenzijde van de warmtewisselaar.
- Demonteer, zonodig, de gasluchtverdeelbak aan de aanzuigzijde van de ventilator en inspecteer het schoepenrad van de ventilator.
- Controleer de afstand van elektrode tot brander en van de penen onderling (zie tekening).



16.3 Onderhoud

Inspectie en onderhoud

Inspectie, onderhoud en het vervangen van onderdelen dient gedaan te worden door een kundige servicemonteur.

Naast het doen van onderhoud adviseren wij per ketel een logboek / -kaart bij te houden met daarop ten minste het volgende vermeld:

- Serienummer ketel
- Wanneer is er onderhoud gepleegd
- Door wie is er onderhoud gepleegd.
- Omschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden.
- Opvallende zaken.
- Toekomstige aandachtspunten.
- Eventueel extra aandachtspunten.

Jaarlijks moeten de volgende werkzaamheden uitgevoerd en de volgende onderdelen geïnspecteerd worden:

Opmerking klant

De op- en aanmerkingen van de klant dienen serieus genomen te worden. Eventuele klachten van de klant of storingen kunnen al een indicatie geven van mogelijke problemen met het toestel en/of de installatie.

Servicegeschiedenis

Met behulp van een laptop in combinatie met de juiste software en interfacekabel kan de storings- en bedrijfsgeschiedenis uitgelezen worden. Trek conclusies uit het servicescherm en wijzig indien nodig de onderdelen/instellingen, die de oorzaak zijn van deze storingen.

Waterlekage

De druk van de installatie dient altijd hoger te zijn dan 1 bar. Normaal gesproken dient de waterdruk gelijk te zijn aan de waterleidingdruk. Als de druk te laag is moet gezocht worden naar de oorzaak. Controleer het toestel, tank en leidingwerk op eventuele sporen van waterlekage. Indien er lekkage wordt geconstateerd, probeer deze te verhelpen. Vervang de automatische ontluchter en de overstort, indien deze lekken.

Rookgas- en luchtaansluitingen

Er dient gecontroleerd te worden of de rookgas- en luchtkanalen gasdicht, degelijk gemonteerd en niet beschadigd zijn.

Gasleiding en appendages

Er dient gecontroleerd te worden of de gasleiding gasdicht, degelijk gemonteerd en niet beschadigd is.

Isolatie

De isolatie, die op de achterwand binnenin de warmtewisselaar gemonteerd zit, moet geïnspecteerd worden. Als er enig teken is van beschadiging of degradatie moet deze isolatie preventief vervangen worden door een isolatieschijf van dezelfde dikte. Let ook op tekenen van een te hoog condensniveau (t.g.v. een verstopte sifon) waardoor de isolatie vaak nat is geweest. Ook als hier tekenen van te zien zijn moet de achterwandisolatie vervangen worden. Gebruik ter vervanging alleen de originele isolatie, die door de ketelfabrikant/leverancier geleverd wordt. Hetzelfde geldt voor de isolatie en pakking, die op de brander deur gemonteerd zijn.

Brander- en branderdepakking

Als deze beschadigd zijn moeten ze vervangen worden.

Sifon

Maak de sifon open en maak deze schoon. Controleer of de opening/sifonaansluiting op de wisselaar geheel open is en maak deze zonodig schoon. Controleer hierna de werking van de sifon door schoon leidingwater via de vuurhaard (als de brander deur verwijderd is) door de sifon te laten lopen. Let er wel op dat de isolatie niet nat wordt.

Warmtewisselaar / verbrandingskamer

Controleer of er vuil in de wisselaar zit. De wisselaarelementen kunnen schoongemaakt worden met een (niet metalen) borstel, waarna de wisselaar met een stofzuiger schoon gezogen kan worden.

Het schoonmaken van de wisselaar met zure of alkalische producten is niet toegestaan!

Gas/lucht-verhouding

Controleer altijd de gas/lucht-verhouding door het CO₂-percentage te meten bij maximale en minimale belasting. Stel deze zonodig bij (zie pag. 32).

Pomp

Indien de pomp ruis vertoont (zeker wanneer de pomp meer dan vijf jaar oud is) wordt aanbevolen de pompmotor preventief te vervangen.

Brander

De brander mag schoongemaakt worden met een harde nylon of metalen (niet ijzeren) borstel. Het stof kan verwijderd worden met een stofzuiger of perslucht.

Controleer het branderoppervlak wel op beschadigingen. Als de brander beschadigd is, (b.v. scheuren in het oppervlak) moet deze vervangen worden.

Ventilator

Indien de schoepen van de ventilator bedekt zijn met vuil dient nauwkeurig iedere schoep gereinigd te worden met een zachte kwast, totdat het materiaal van de schoep weer zichtbaar is. Indien dit niet gelijkmatig gebeurt of met te veel kracht, zal de ventilator in onbalans raken en niet gelijkmatig draaien!

Ontsteek- / ionisatie-elektrode

Controleer of de elektrodeafstanden onderling en t.o.v. de brander nog goed zijn (zie pag. 46). Zo niet, probeer dan de pennen in de goede positie te buigen. Een elektrode staat bloot aan hoge temperaturen, waardoor de pennen uitharden en moeilijk te buigen zijn. Hierdoor kan het voorkomen dat de pennen inscheuren of afbreken tijdens het buigen. Controleer of de pen ingescheurd is na het buigen en vervang de elektrode indien nodig. Vervang de elektrode ook als er scheuren te zien zijn in de keramische elektrode-isolatie.

Als de elektrode vervangen wordt, moet de pakking ook vernieuwd worden.

Reinig de elektrode.

LET OP!

Bij geconstateerde afwijkingen, die de servicemonteur niet kan verhelpen, moet de eindgebruiker op de hoogte gebracht worden van de afwijkingen met de melding dat deze verholpen moeten worden. Dit dient ook in het servicerapport / logboek vermeld te worden.

Tijdens het onderhoud worden gas-, lucht- en rookgasvoerende delen gedemonteerd.

Let op dat deze onderdelen weer gasdicht en kundig gemonteerd zijn alvorens het toestel weer in bedrijf te nemen.

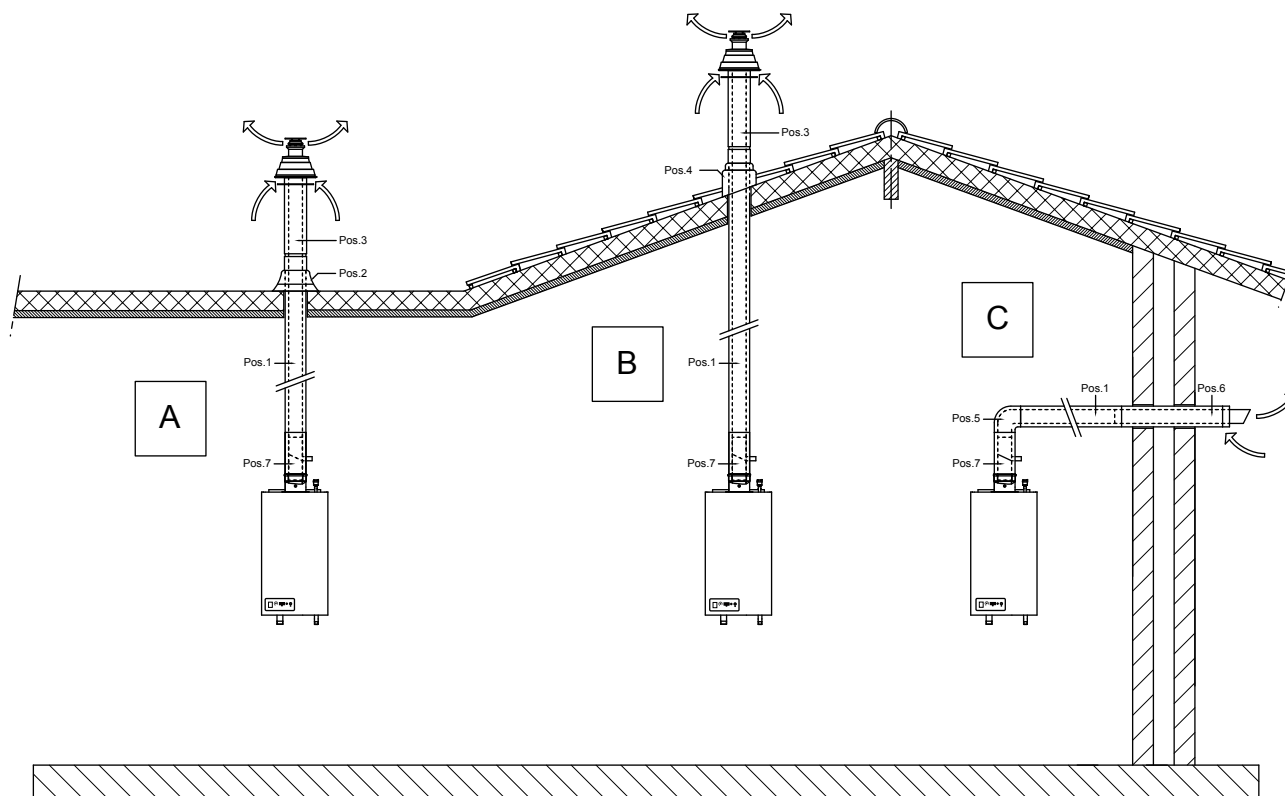
17 GEBRUIKERSINSTRUCTIE

17.1 De gebruiker instrueren.

Maak de gebruiker van de CD wegwijs in de bediening van de gehele installatie. Maak hem of haar vooral vertrouwd met de veiligheidsvoorzieningen. Vertel de gebruiker dat de CD-ketel minimaal iedere 12 maanden geïnspecteerd en onderhouden dient te worden. Een regelmatige servicebeurt is voor een veilig functioneren van de CD-ketel noodzakelijk.

18 POSITIES ROOKGASAFVOER

18.1 Concentrische luchtinlaat en rookgasafvoer



A, B of C voor 80 kW tot 180 kW.

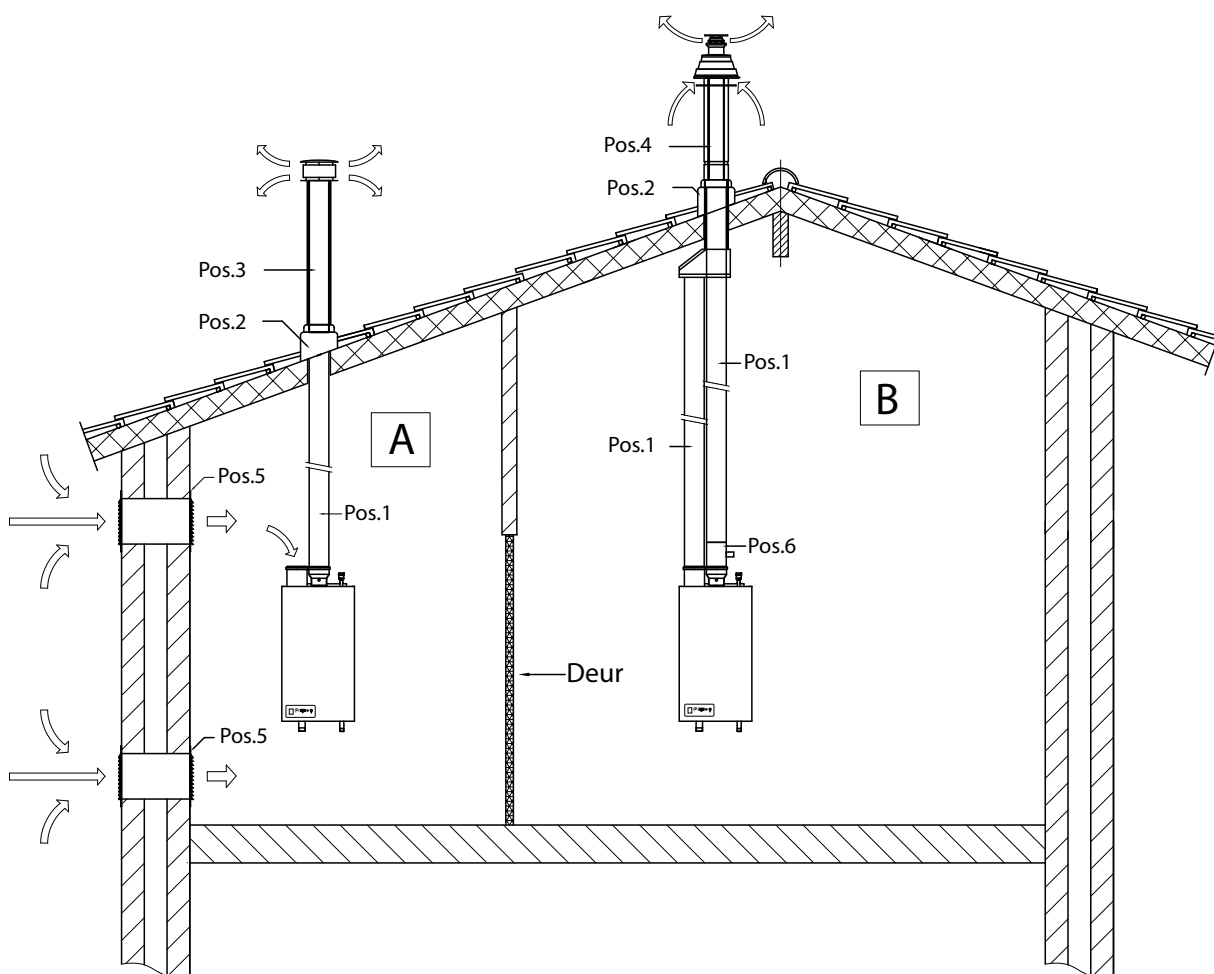
Pos.1 Verbindingspijp
 Pos.2 Plakplaat plat dak
 Pos.3 Concentrische dakdoorvoer
 Pos.4 Plakplaat hellend vlak

Pos.5 Bocht 90°
 Pos.6 Muurdoorvoer
 Pos.7 Condensafvoer

kW	80	100	120	150	180
Diameter A, B, C	80/125	100/150	100/150	100/150	100/150
Max. lengte A, B	9 m	34 m	19 m	12 m	6m
Max. lengte C	8 m	33 m	18 m	11 m	5 m
Materiaal	Roestvrij staal of kunststof				

Indien een langere concentrische pijp nodig is, maak dan gebruik van parallelle pijpen; zie volgende pagina.

18.2 Parallele luchtinlaat en rookgasafvoer bij hellend dak

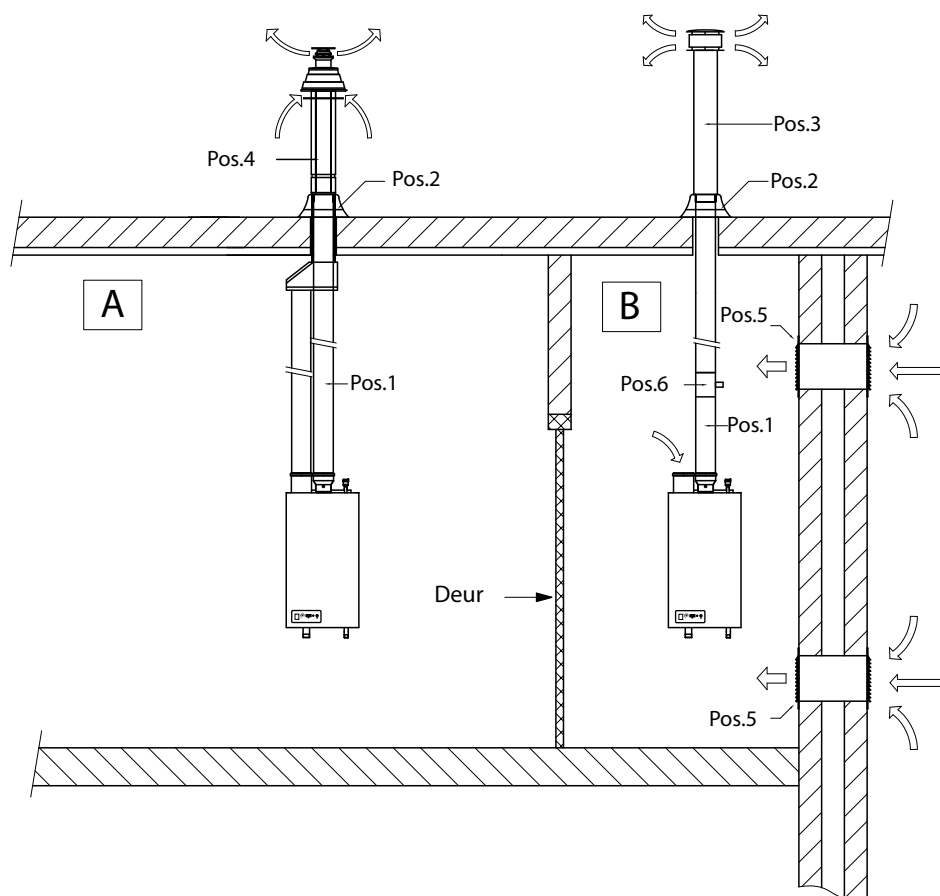


A of B voor 80 kW tot 180 kW.

Pos. 1	Verbindingspijp	Pos. 4	Dakdoorvoer concentrisch
Pos. 2	Plakplaat hellend dak	Pos. 5	Ventilatie rooster
Pos. 3	Rookgas dakdoorvoer	Pos. 6	Condensafvoer

kW	80	100	120	150	180
Diameter A, B	80-80 of 100-100	100-100	100-100 of 130-130	130-130	130-130
Max. lengte A (geen luchtinl.)	19 m bij 80 mm 110 m bij 100 mm	74 m	50 m bij 100 mm 135 m bij 130 mm	115 m	75 m
Max. lengte B	9 m bij 80 mm 60 m bij 100 mm	40 m	30 m bij 100 mm 80 m bij 130 mm	70 m	45 m
Materiaal	Roestvrij staal of kunststof				

18.3 Parallele luchtinlaat en rookgasafvoer bij plat dak



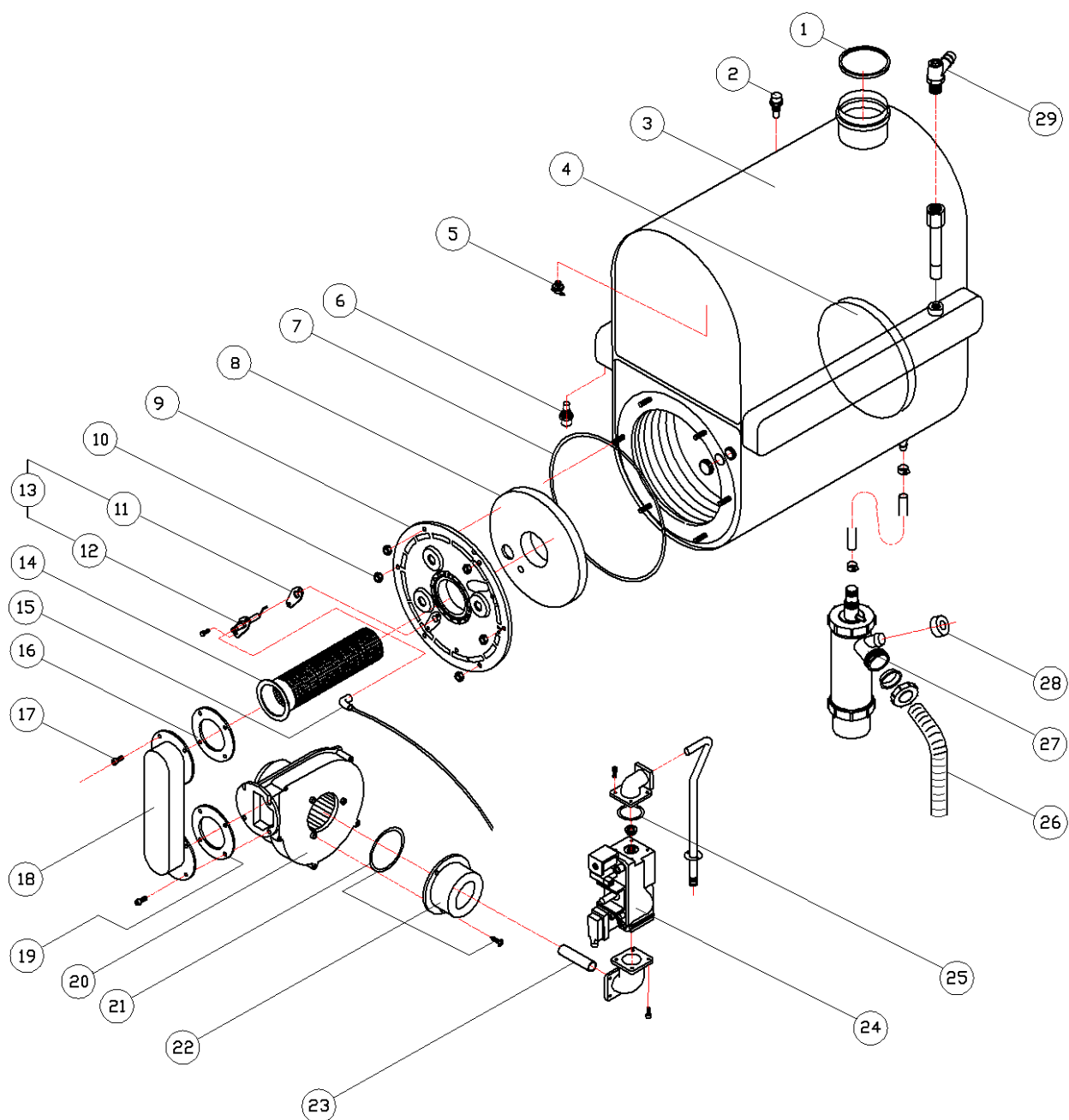
A of B voor 80 kW tot 180 kW.

Pos.1	Verbindingspijp	Pos.4	Dakdoorvoer concentrisch
Pos.2	Plakplaat plat dak	Pos.5	Ventilatie rooster
Pos.3	Rookgas dakdoorvoer	Pos.6	Condensafvoer

kW	80	100	120	150	180
Diameter A, B	80-80 of 100-100	100-100	100-100 of 130-130	130-130	130-130
Max. lengte A	10 m bij 80 mm 65 m bij 100 mm	40 m	30 m bij 100 mm 85 m bij 130 mm	70 m	45 m
Max. lengte B (geen luchtinl.)	19 m bij 80 mm 110 m bij 100 mm	75 m	55 m bij 100 mm 140 m bij 130 mm	115 m	75 m
Materiaal	Roestvrij staal of kunststof				

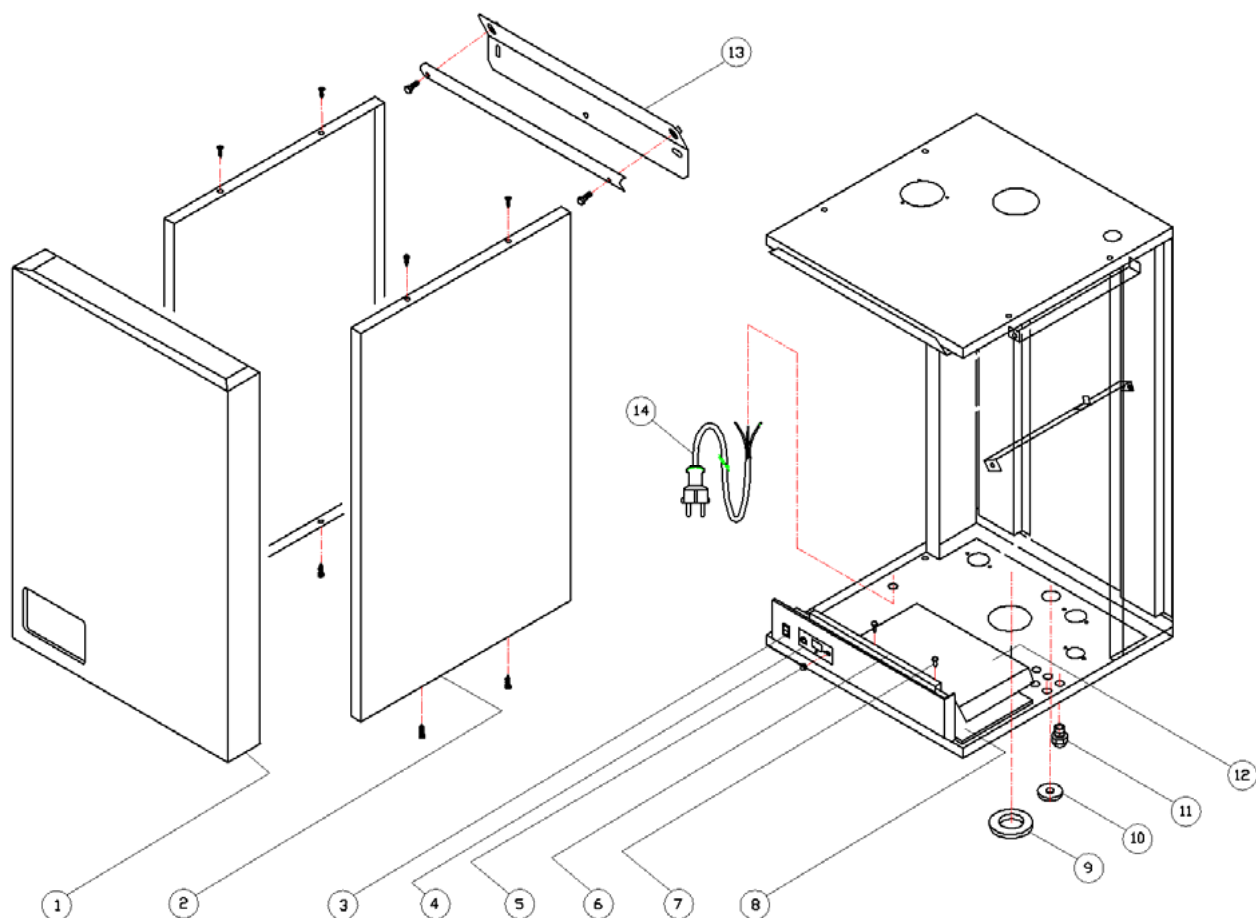
19 EXPLODED VIEW TEKENINGEN

19.1 Brander + ventilator + gasleiding + warmtewisselaar + sifon CD 80 - 120



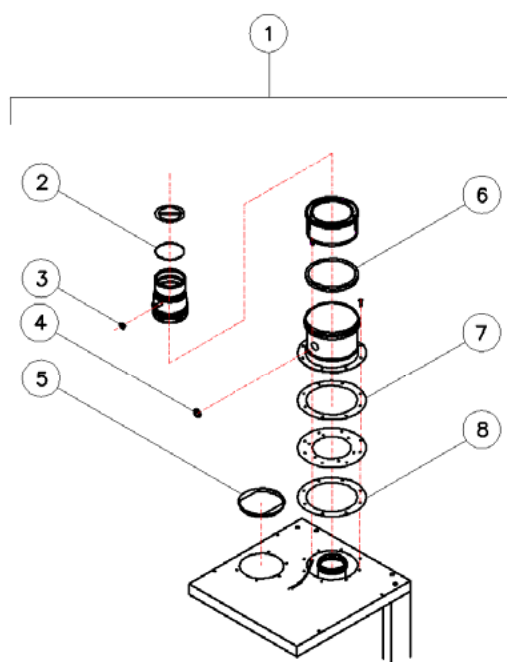
01/ 2009	Reservedelen Brander + ventilator + gasleiding + warmtewisselaar	Code nr. CD-80	Code nr. CD-100	Code nr. CD-120
Pos. nr.	Onderdeel			
1	Lippenring 90 - 115	E07.004.030	E07.004.031	E07.004.031
2	NTC sensor retour	E04.016.287	E04.016.287	E04.016.287
3	Warmtewisselaar	E04.000.132	E04.000.133	E04.000.134
4	Isolatie branderkamer Dikte: 10 mm. (deze zijn onderling NIET uitwisselbaar!) Dikte: 16 mm.	E07.010.098 E07.010.117	E07.010.098 E07.010.117	E07.010.098 E07.010.117
5	Clixon 85 °C	E04.016.066	E04.016.066	E04.016.066
6	NTC sensor aanvoer	E04.016.287	E04.016.287	E04.016.287
7	Afdichting branderplaat - warmtewisselaar	E07.004.035	E07.004.035	E07.004.035
8	Isolatie branderplaat	E07.010.093	E07.010.093	E07.010.093
9	Samengestelde branderplaat 7;9;SET	E04.000.056	E04.000.056	E04.000.056
10	Flensmoer M6	E06.010.012	E06.010.012	E06.010.012
11	Pakking elektrode	E07.001.024	E07.001.024	E07.001.024
12	Elektrode	E04.009.014	E04.009.014	E04.009.014
13	Elektrode (incl. pakking en schroeven) 11;12;12a;SET	E04.000.058	E04.000.058	E04.000.058
14	Brander	E04.012.025	E04.012.025	E04.012.027
15	Ontstekingskabel	E04.016.064	E04.016.064	E04.016.064
16	Afdichting mengbuis - branderplaat	E07.001.029	E07.001.029	E07.001.029
17	Schroef M5x14	E06.021.001	E06.021.001	E06.021.001
18	Mengbuis hoog	E03.010.018	E03.010.018	E03.010.018
19	Afdichting mengbuis - ventilator	E07.001.049	E07.001.049	E07.001.049
20	Ventilator RG 148 20;20a;21;SET incl. O-ring en schroeven	E04.000.069	E04.000.069	E04.000.069
21	O-ring 70x3	E07.002.007	E07.002.007	E07.002.007
22	Gas-lucht mengbak kunststof 21;22;22a; SET incl. O-ring en schroeven	E05.000.087	E05.000.088	E05.000.089
23	Gasleiding 3/4"	E02.028.012	E02.028.012	E02.028.012
24	Gasklep incl. O-ringen 24;25;SET	E04.000.188	E04.000.188	E04.000.189
25	O-ring 33,4x2 NBR	E07.002.018	E07.002.018	E07.002.018
26	Slang geribd PP 750 mm. grijs	E04.007.038	E04.007.038	E04.007.038
27	Samengestelde sifon	E05.000.100	E05.000.100	E05.000.100
28	Plastic kap sifon 21/8 mm.	E04.005.074	E04.005.074	E04.005.074
29	Automatische ontluchter 1/8"	E04.015.073	E04.015.073	E04.015.073

19.2 Beplating + display + branderautomaat CD 80 - 120

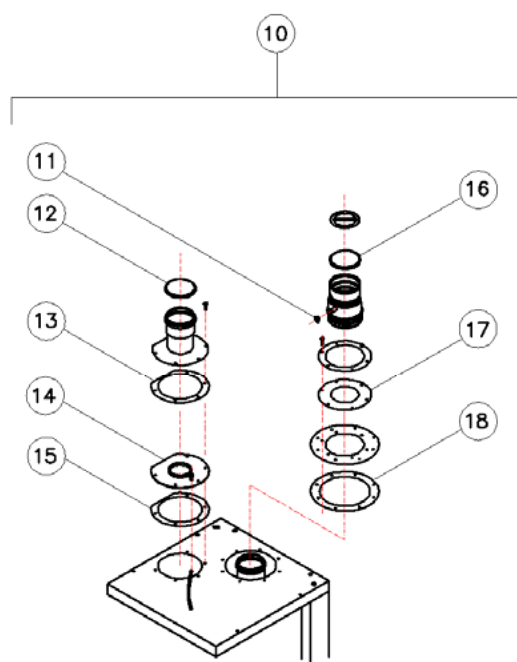


01/2009 Reservedelen CD-80/CD-100/CD-120 NL		
Pos. nr.	Onderdeel	Code nr.
1	Voorpaneel	1;1a-c; SET E01.000.073
2	Zijplaat	2;2a; SET E01.000.071
3	Aan/Uit schakelaar zwart	E04.016.144
4	Display unit DU-914 incl. kabel	4;4a-d; SET E04.000.061
5	Beschermplug Ø15 service-aansluiting	E05.001.062
6	Beschermkap incl. stickers en spreidmoeren	6;6a;7; SET E01.000.231
7	Nylatch spreidmoer/pin (10 st.)	7;7a; SET E04.000.063
8	Branderautomaat FMT-914	8;8a-e; SET E04.000.139
9	Doorvoertule sifon	E07.004.044
10	Doorvoertule Ø 38 mm	E04.010.033
11	PG-9 wartel + doorvoer 8 mm	E05.000.064
12	Beschermplaat branderautomaat incl. sticker en spreidmoeren	7;12;12a; SET E01.000.075
13	Muurbeugel incl. klemplaat/bouten/moeren	13;13a-c; SET E01.001.014
14	Netsnoer 230V	E04.016.142

19.3 Rookasafvoer en luchttoevoer CD 80 - 120



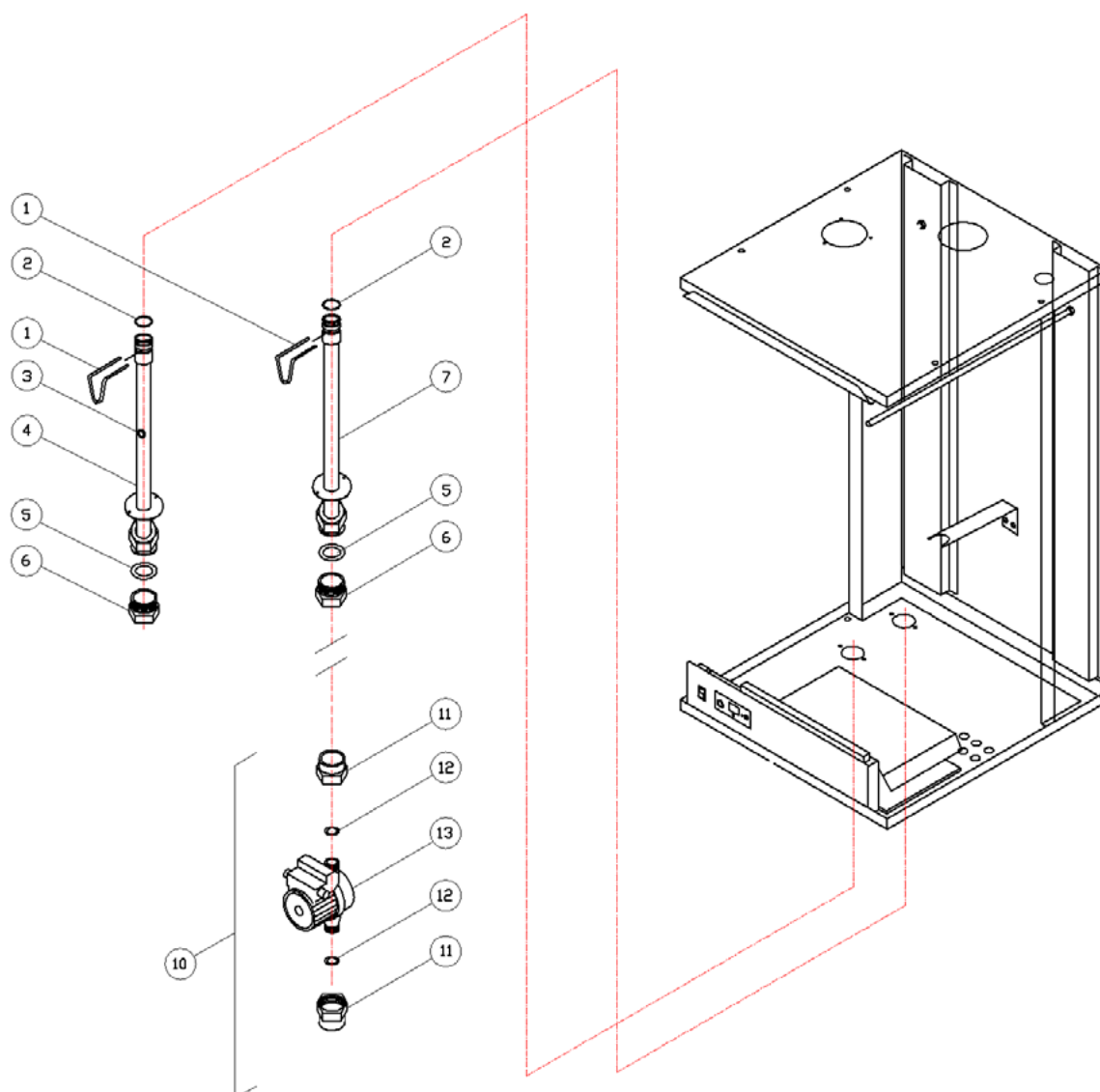
Concentrisch



Parallel

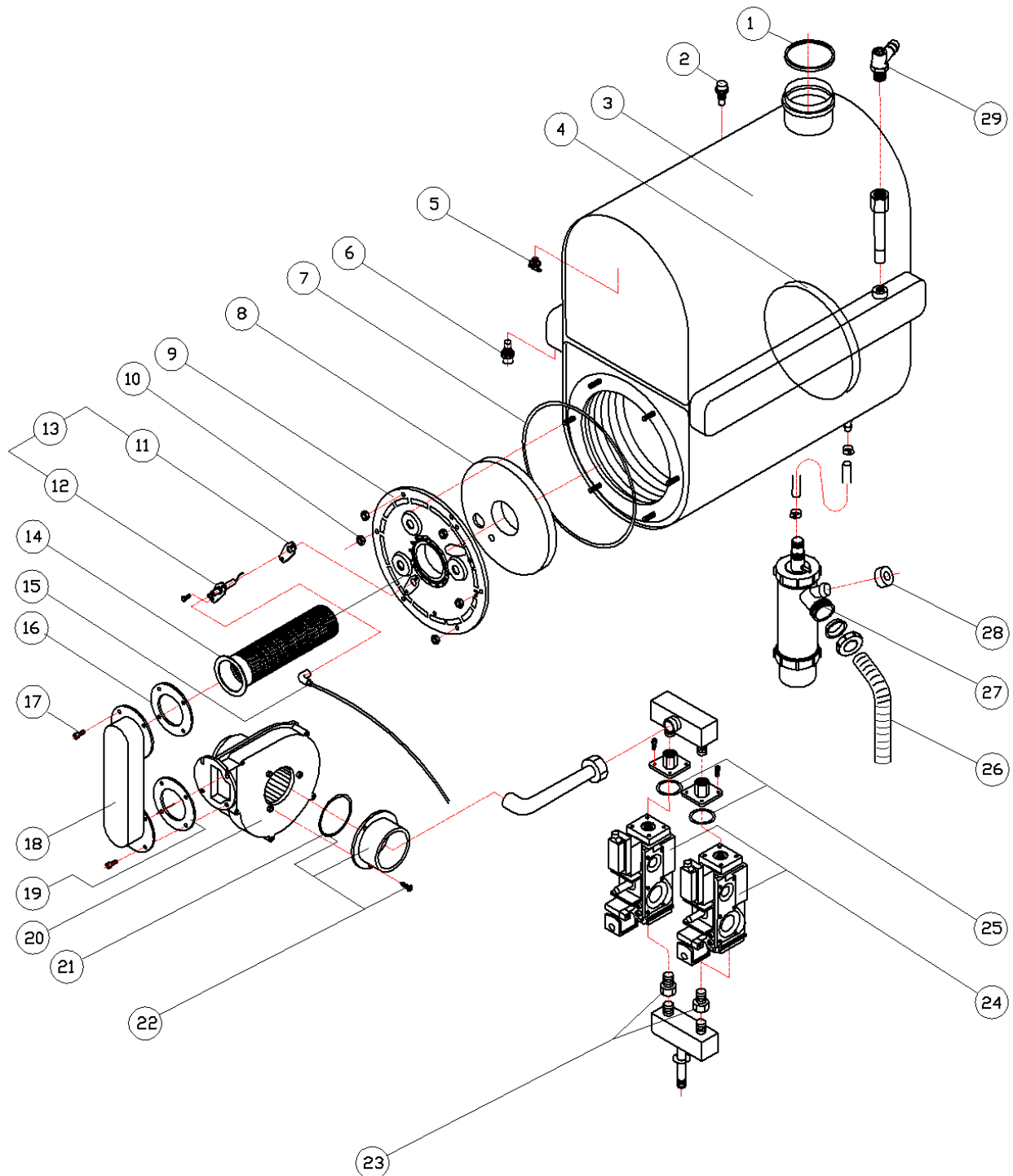
01/ 2009	Reservedelen rookgasafvoer		Code nr. CD-80	Code nr. CD-100	Code nr. CD-120
Pos. nr.	Onderdeel				
1	Samenstelling rookgasafvoer/luchttoevoer concentrisch compleet incl. afdichtingen	SET	E00.001.004	E00.001.006	E00.001.006
2	Lippenring 80 mm. / 100 mm.		E07.004.023	E07.004.024	E07.004.024
3	Rubber plug meetopening 14 mm.		E05.001.110	E05.001.110	E05.001.110
4	Doorvoertule RGA-meetpijpje		E05.001.125	E05.001.125	E05.001.125
5	Kokerplug 135 mm.		E04.005.055	E04.005.055	E04.005.055
6	Lippenring 130 mm.		E07.004.025	n.v.t.	n.v.t.
7	Afdichting 162/135 mm.		E07.001.041	n.v.t.	n.v.t.
8	Afdichting 205/170 mm.		E07.001.074	E07.001.074	E07.001.074
10	Samenstelling rookgasafvoer/luchttoevoer parrallel compleet incl. afdichtingen	SET	E00.001.005	E00.001.007	E00.001.007
11	Rubber plug meetopening 14 mm.		E05.001.110	E05.001.110	E05.001.110
12	Lippenring 80 mm. / 100 mm.		E07.004.023	E07.004.024	E07.004.024
13	Afdichting 162/135 mm.		E07.001.041	E07.001.041	E07.001.041
14	Condensflens 80mm. / 100 mm. incl. blindklinkmoer	14;14a; SET	E01.001.007	E01.001.008	E01.001.008
15	Afdichting 162/135 mm.		E07.001.041	E07.001.041	E07.001.041
16	Lippenring 80 mm. / 100 mm.		E07.004.023	E07.004.024	E07.004.024
17	Afdichting siliconen 80 kW / 100-120 kW		E07.001.076	E07.001.081	E07.001.081
18	Afdichting 205/170 mm.		E07.001.074	n.v.t.	n.v.t.

19.4 Leidingen en (externe) pomp CD 80 - 120



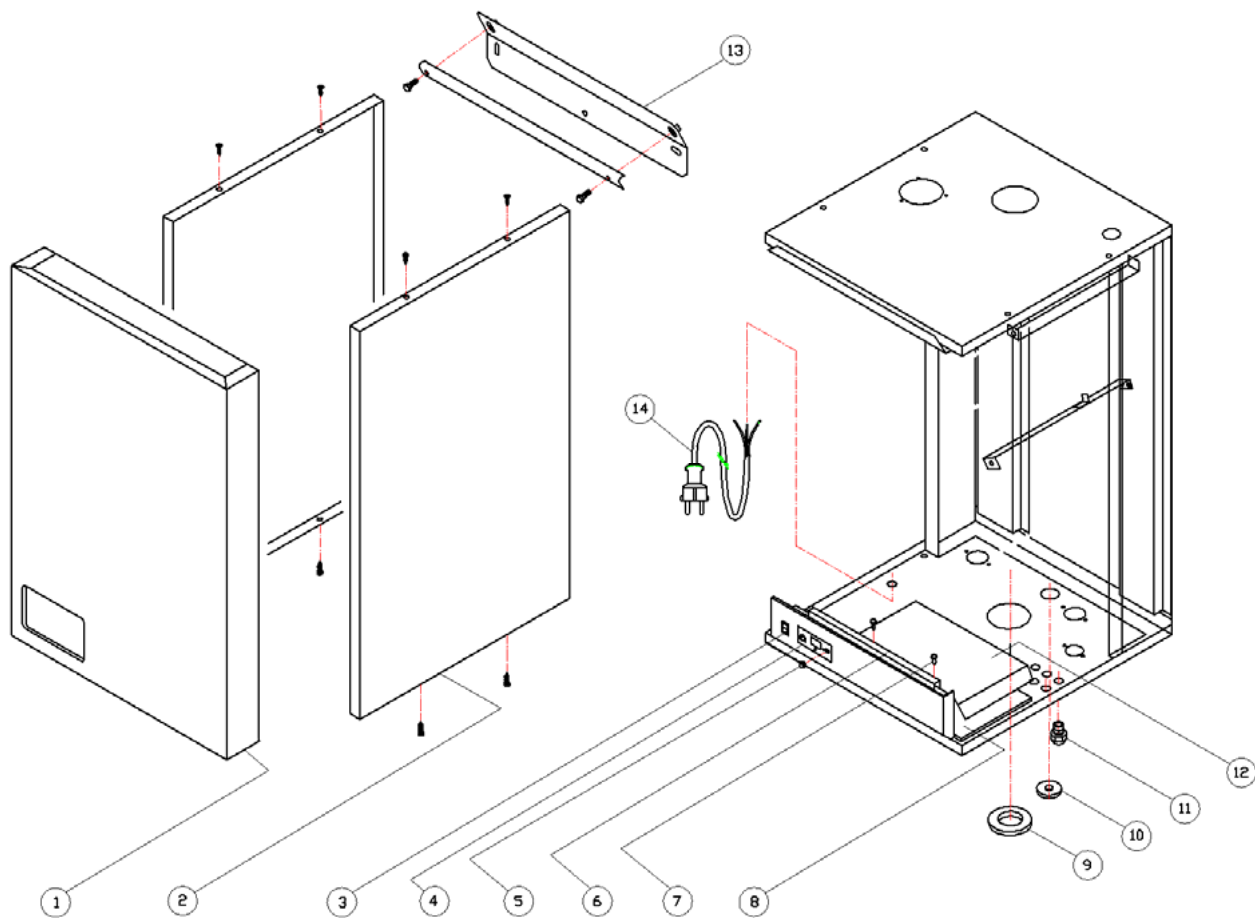
01/ 2009	Reservedelen Leidingen	Code nr. CD-80	Code nr. CD-100	Code nr. CD-120
Pos. nr.	Onderdeel			
1	Veer snelkoppeling	E09.002.021	E09.002.022	E09.002.022
2	O-ring snelkoppeling	E07.002.032	E07.002.033	E07.002.033
3	Plug G 1/2" Messing	E04.005.022	E04.005.022	E04.005.022
4	Aanvoerleiding incl. wartel en snelkoppeling	E02.000.112	E02.000.110	E02.000.114
5	Pakking aansluitkoppeling 1 1/2" / 2"	E07.003.067	E07.003.068	E07.003.068
6	Verloopnippel NPT 1 1/2"/G 1 1/2" / NPT 2"/G 2"	E06.011.056	E06.011.055	E06.011.055
7	Retourleiding incl. wartel en snelkoppeling	E02.000.107	E02.000.109	E02.000.111
	Reservedelen externe tapwaterpomp			
10	Externe pomp Z 25/10 / Z30/10 11;12;13; SET compleet incl. koppelingen en pakkingen	E09.000.064	E09.000.065	E09.000.065
11	Koppeling 2-delig G 1 1/2" x 35 mm. / G 2" x 42 mm.	E04.002.083	E04.002.084	E04.002.084
12	Pomp pakking 1 1/2" / 2"	E07.003.008	E07.003.040	E07.003.040
13	Externe tapwaterpomp Z 25/10 / Z 30/10	E04.016.471	E04.016.477	E04.016.477

19.5 Brander + ventilator + gasleiding + warmtewisselaar + sifon CD 150 - 180



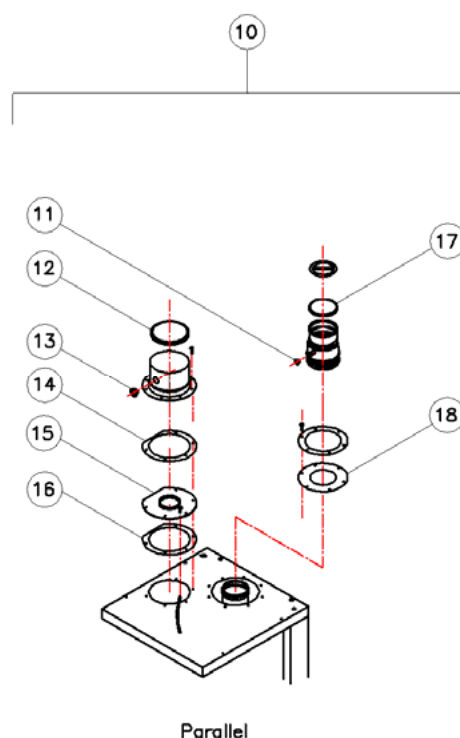
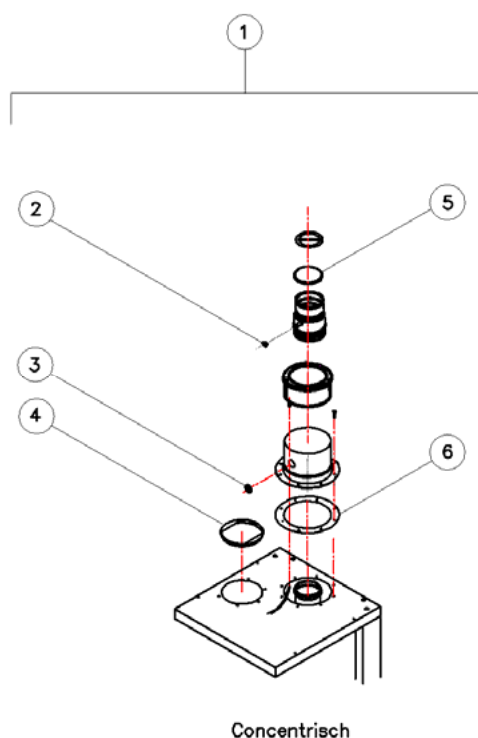
01/2009	Reservedelen Brander + ventilator + gasleiding + warmtewisselaar	Code nr. CD-150	Code nr. CD-180
Pos. nr.	Onderdeel		
1	Lippenring 130	E07.004.025	E07.004.025
2	NTC sensor retour	E04.016.287	E04.016.287
3	Warmtewisselaar	E04.000.135	E04.000.131
4	Isolatie branderkamer (deze zijn onderling NIET uitwisselbaar!) Dikte: 10 mm. Dikte: 16 mm.	E07.010.098 E07.010.117	E07.010.098 E07.010.117
5	Clixon 85 °C	E04.016.066	E04.016.066
6	NTC sensor aanvoer	E04.016.287	E04.016.287
7	Afdichting branderplaat-warmtewisselaar	E07.004.035	E07.004.035
8	Isolatie branderplaat	E07.010.093	E07.010.093
9	Samengestelde branderplaat 7;9;SET	E04.000.056	E04.000.056
10	Flensmoer M6	E06.010.012	E06.010.012
11	Pakking elektrode	E07.001.024	E07.001.024
12	Elektrode	E04.009.014	E04.009.014
13	Elektrode (incl. pakking en schroeven) 11;12;12a;SET	E04.000.058	E04.000.058
14	Brander	E04.012.028	E04.012.029
15	Ontstekingskabel	E04.016.064	E04.016.064
16	Afdichting mengbuis-branderplaat	E07.001.029	E07.001.029
17	Schroef M5x14	E06.021.001	E06.021.001
18	Mengbuis	E03.010.016	E03.010.016
19	Afdichting mengbuis-ventilator	E07.001.039	E07.001.039
20	Ventilator RG 175 Incl. O-ring en schroeven 20;20a;21;SET	E04.000.070	E04.000.070
21	O-ring 111x3	E07.002.029	E07.002.029
22	Gas-lucht mengbak kunststof incl. O-ring en schroeven 21;22;22a;SET	E05.000.090	E05.000.091
23	Staartstuk 3/4" x 1/2"	E04.000.051	E04.000.051
24	Gasklep incl. afdichtingen en staartstuk 23;24;25;SET	E04.000.190	E04.000.190
25	O-ring 33,4x2 NBR	E07.002.018	E07.002.018
26	Slang geribd PP 750 mm. Grijs	E04.007.038	E04.007.038
27	Samengestelde sifon	E05.000.100	E05.000.100
28	Plastic kap sifon 21/8 mm.	E04.005.074	E04.005.074
29	Automatische ontluchter 1/8"	E04.015.073	E04.015.073

19.6 Beplating + display + branderautomaat CD 150 - 180



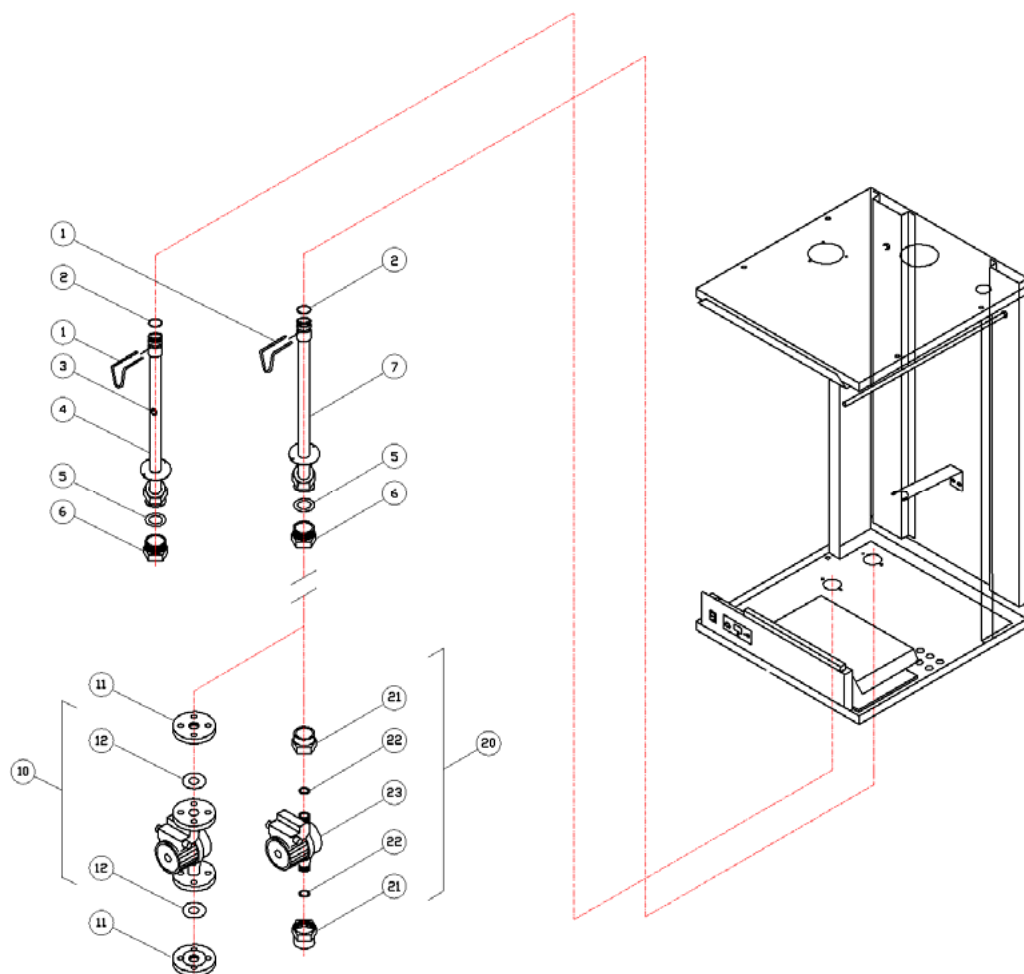
01/2009 Reserverdelen CD-150/CD-180 NL		
Pos. nr.	Onderdeel	Code nr.
1	Voorpaneel 1;1a-c; SET	E01.000.074
2	Zijplaat 2;2a; SET	E01.000.072
3	Aan/Uit schakelaar zwart	E04.016.144
4	Display unit DU-914 incl. kabel 4;4a-d; SET	E04.000.061
5	Beschermplug Ø15 service-aansluiting	E05.001.062
6	Beschermkap incl. stickers en spreadmoeren 6;6a;7; SET	E01.000.231
7	Nylatch spreadmoer/pin (10 st.) 7;7a; SET	E04.000.063
8	Branderautomat FMT-914 8;8a-e; SET	E04.000.140
9	Doorvoertule sifon	E07.004.044
10	Doorvoertule Ø 38 mm	E04.010.033
11	PG-9 wartel + doorvoer 8 mm	E05.000.064
12	Beschermplaat branderautomaat incl.sticker en spreadmoeren 7;12;12a; SET	E01.000.075
13	Muurbeugel incl. klemplaat/bouten/moeren 13;13a-c; SET	E01.001.014
14	Netsnoer 230V	E04.016.142

19.7 Rookasafvoer en luchttoevoer CD 150 - 180



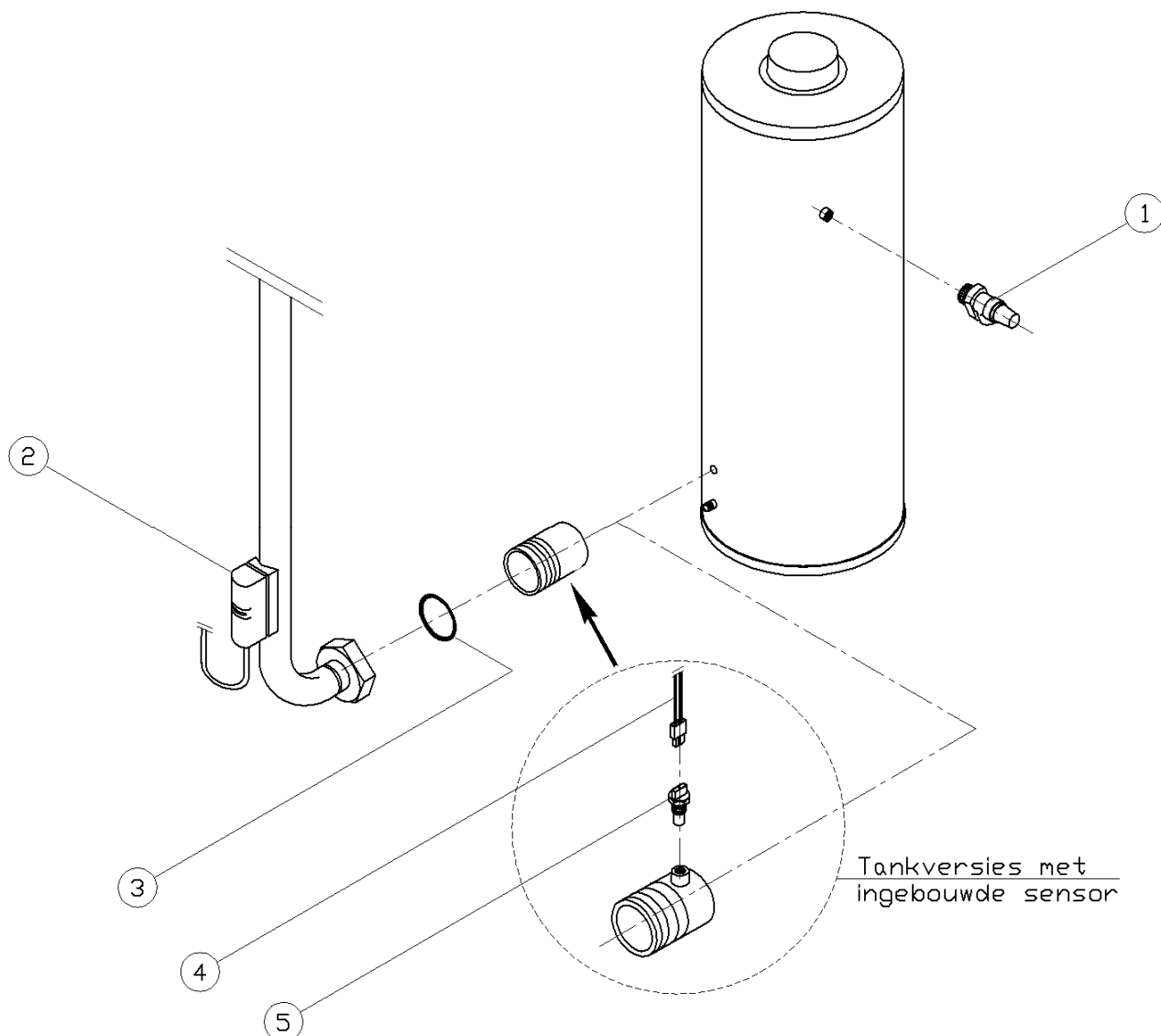
01/ 2009	Reservedelen rookgasafvoer		Code nr. CD-150	Code nr. CD-180
Pos. nr.	Onderdeel			
1	Samenstelling rookgasafvoer/luchttoevoer concentrisch compleet	SET	E00.001.008	E00.001.008
2	Rubber plug meetopening 14 mm.		E05.001.110	E05.001.110
3	Doorvoertule RGA-meetpijpje		E05.001.125	E05.001.125
4	Kokerplug 135 mm.		E04.005.055	E04.005.055
5	Lippenring 100 mm.		E07.004.024	E07.004.024
6	Afdichting 205/170 mm.		E07.001.074	E07.001.074
10	Samenstelling rookgasafvoer/luchttoevoer parallel compleet	SET	E00.001.009	E00.001.009
11	Rubber plug meetopening 13 mm.		E05.001.092	E05.001.092
12	Lippenring 130 mm.		E07.004.025	E07.004.025
13	Afdichtdop 24 mm.		E05.001.145	E05.001.145
14	Afdichting 162/135 mm.		E07.001.041	E07.001.041
15	Condensring 130 mm. incl. blindklinkmoer 14;14a;	SET	E01.001.009	E01.001.009
16	Afdichting 162/135 mm.		E07.001.041	E07.001.041
17	Lippenring 130 mm.		E07.004.025	E07.004.025
18	Afdichting siliconen 150-180 kW		E07.001.078	E07.001.078

19.8 Leidingen en (externe) pomp CD 150 - 180



01/ 2009	Reservedelen Leidingen	Code nr. CD150	Code nr. CD180
Pos. nr.	Onderdeel		
1	Veer snelkoppeling	E09.002.023	E09.002.023
2	O-ring snelkoppeling	E07.002.034	E07.002.034
3	Plug G 1/2" messing	E04.005.022	E04.005.022
4	Aanvoerleiding incl. wartel en snelkoppeling	E02.000.114	E02.000.114
5	Pakking aansluitkoppeling 2"	E07.003.068	E07.003.068
6	Verloopnippel NPT 2" x G 2"	E06.011.055	E06.011.055
7	Retourleiding incl. wartel en snelkoppeling	E02.000.111	E02.000.111
	Reservedelen externe tapwaterpomp		
10	Externe tapwaterpomp pomp Z 40/7 incl. pakkingen (excl. schroefflenzen!) SET	n.v.t.	E09.000.069
11	Schroefflens DN40 brons (<i>NIET meegeleverd met pomp</i>)	n.v.t.	E04.005.071
12	Flenspakking pomp 1 1/2" NBR	n.v.t.	E07.003.063
20	Externe pomp Z 30/10 compleet incl. koppelingen en pakkingen 21;22;23;SET	E09.000.065	n.v.t.
21	Koppeling 2-delig G 2" x 42 mm.	E04.002.084	n.v.t.
22	Pomp pakking 2"	E07.003.040	n.v.t.
23	Externe tapwaterpomp Z 30/10 (G 2")	E04.016.477	n.v.t.

19.9 Tank 150 - 450 liter



Pos. nr.	Onderdeel	Tank inhoud (L.)			
		300	450	750	
1	Overstortventiel	E04.015.070	E04.015.070		
2	Aanlegsensor	E04.016.304	E04.016.304		
3	Afdichtring	E07.003.068	E07.003.068		
4	NTC sensorkabel	E04.016.526	E04.016.526		
5	NTC sensor 1/8"	E04.016.287	E04.016.287		

Uw installateur:

Eco Heating Systems BV

Postbus 5145 9700 GC Groningen

Rigaweg 10 9723 TH Groningen

T. +31 (0)50 5470470

F. +31 (0)50 5470498

E. office@ecohts.nl

I. www.ecohts.nl



Eco Heating Systems Groningen B.V.