

mark[®]

Technisch boek **NL**

MARK ECOFLEX

0660402



Waarschuwing

Onjuiste installatie, afstelling, wijziging, reparatie of onderhoudswerkzaamheden kunnen leiden tot materiële schade of letsel. Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gecertificeerde, gekwalificeerde professionals. Als het apparaat niet in overeenstemming met de instructies wordt geplaatst, wordt de garantie ongeldig. Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door kinderen of personen met een fysieke, sensorische of mentale handicap, of die niet over de vereiste ervaring of expertise beschikken. Kinderen moeten onder toezicht staan om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.

Als u vragen hebt over het gebruik van uw CV-installatie, aarzel dan niet om het uw installateur te vragen. Het is in uw eigen belang en dat van de installateur dat u op de hoogte bent van de werking van uw apparaat.

Werking

Water, afkomstig van de radiatoren of van de DHW-unit, wordt verwarmd in de aluminium warmtewisselaar. De CH- of DHW-pomp garandeert de circulatie van water. De lucht die nodig is voor verbranding wordt aangezogen door een ventilator met rpm-regeling. Bij lage kooktemperaturen kunnen de fluegassen zover worden afgekoeld dat er condenswater ontstaat. Dit water wordt afgevoerd naar het riool via een ingebouwde sifon. Deze afvoer mag nooit worden geblokkeerd. Een branderbesturing met ingebouwde microprocessor zorgt voor de elektrische regeling van de ketel.

Bijvullen

De ingebouwde manometer geeft aan of de waterdruk hoog genoeg is. Zodra de waterdruk onder de 1 bar daalt, is bijvullen noodzakelijk. Als het bijvullen meerdere keren per jaar nodig is, moet uw installatie worden gecontroleerd door een installateur.

Verbreek de verbinding met het hoofdnetwerk. Sluit de vulslang aan op de koudwaterkraan en op de vul- en aftapkraan van de ketel. Voordat u de koppeling in de installatie vastdraait, moet u de slang langzaam vullen met water, zodat de aanwezige lucht kan ontsnappen. Open nu de vul- en aftapkraan en vul de installatie langzaam tot een druk tussen 1,5 en 2,0 bar is bereikt. Wanneer u klaar bent, verbindt u opnieuw met de main.

Ontluchting

Om van de lucht aanwezig in radiatoren en boiler af te komen, is ontluchting noodzakelijk. Verbreek de verbinding met het hoofdnetwerk. Open alle ontluchtingsventielen. Ontlucht alle radiatoren, beginnend met degenen op de onderste verdieping. Controleer na het ontluchten de waterdruk en vul deze eventueel bij (als de waterdruk onder 1 bar is gedaald). Maak opnieuw verbinding met de main.

Ingebruikname

Stel de kamerthermostaat in op de gewenste instelling. De ketel start zijn startprocedure.

Ketelaanvoertemperatuur

De branderbesturing regelt de flowtemperatuur tussen 20°C en 85 °C. Nieuwe instelling van deze temperatuur kan worden gedaan met behulp van de knoppen op het bedieningspaneel. De installatiehandleiding bevat de instructies voor het instellen van de aanvoertemperatuur.

Warmwatertemperatuur (indien van toepassing)

Af fabriek is de tapwatertemperatuur ingesteld op een waarde van 60 ° C. Deze instelwaarde kan worden gewijzigd in een waarde tussen 35 ° C en 65 ° C met behulp van de knoppen op het bedieningspaneel. Als het warmwaterapparaat een thermostaat heeft, kan de tapwatertemperatuur

worden aangepast door deze thermostaat in te stellen.

De ketel uitschakelen

Tijdens de zomertijd kan de kamerthermostaat op een lagere waarde worden ingesteld als u niet wilt dat de ketel in werking treedt. Tijdens de winter of tijdens een langere periode van afwezigheid mag deze temperatuur nooit lager worden ingesteld dan 15 °C. Schakel de stroom niet uit. Tijdens een vorstperiode moeten alle radiatoren geheel of gedeeltelijk worden geopend om bevriezing te voorkomen.

De geïntegreerde pompregeling activeert de pomp om de 24 uur gedurende een korte periode. Alleen wanneer er aan de ketel wordt gewerkt, kan de hoofdschakelaar worden uitgeschakeld en moet de gaskraan worden gesloten (laat de installateur zien waar hij zich bevindt).

Fouten

Als er een fout optreedt, controleer dan eerst het volgende:

- Is de kamerthermostaat correct ingesteld?
- Is de ketel op de hoofdleiding aangesloten? Stroomvoorziening aanwezig?
- Is de gaskraan geopend?
- Zijn de radiatorkranen open?
- Is de waterdruk in de installatie hoger dan 1 bar?
- Wordt de installatie grondig ontlucht?

Een fout wordt aangegeven door een knipperende code op het display. Het is erg belangrijk voor een correcte diagnose om deze knipperende code te vermelden wanneer u uw installateur belt. Reset de branderbesturing door op de resetknop op het bedieningspaneel te drukken. Als de fout vaker optreedt, neemt u contact op met uw installateur.

Onderhoud

Een jaarlijkse inspectie van de ketel die door uw installateur moet worden uitgevoerd, is noodzakelijk. De levensduur en de betrouwbaarheid van de installatie worden hierdoor verbeterd. De behuizing van de ketel kan worden schoongemaakt met een zachte doek (geen schuurmiddelen). Gebruik nooit oplosmiddelen zoals verdunner!

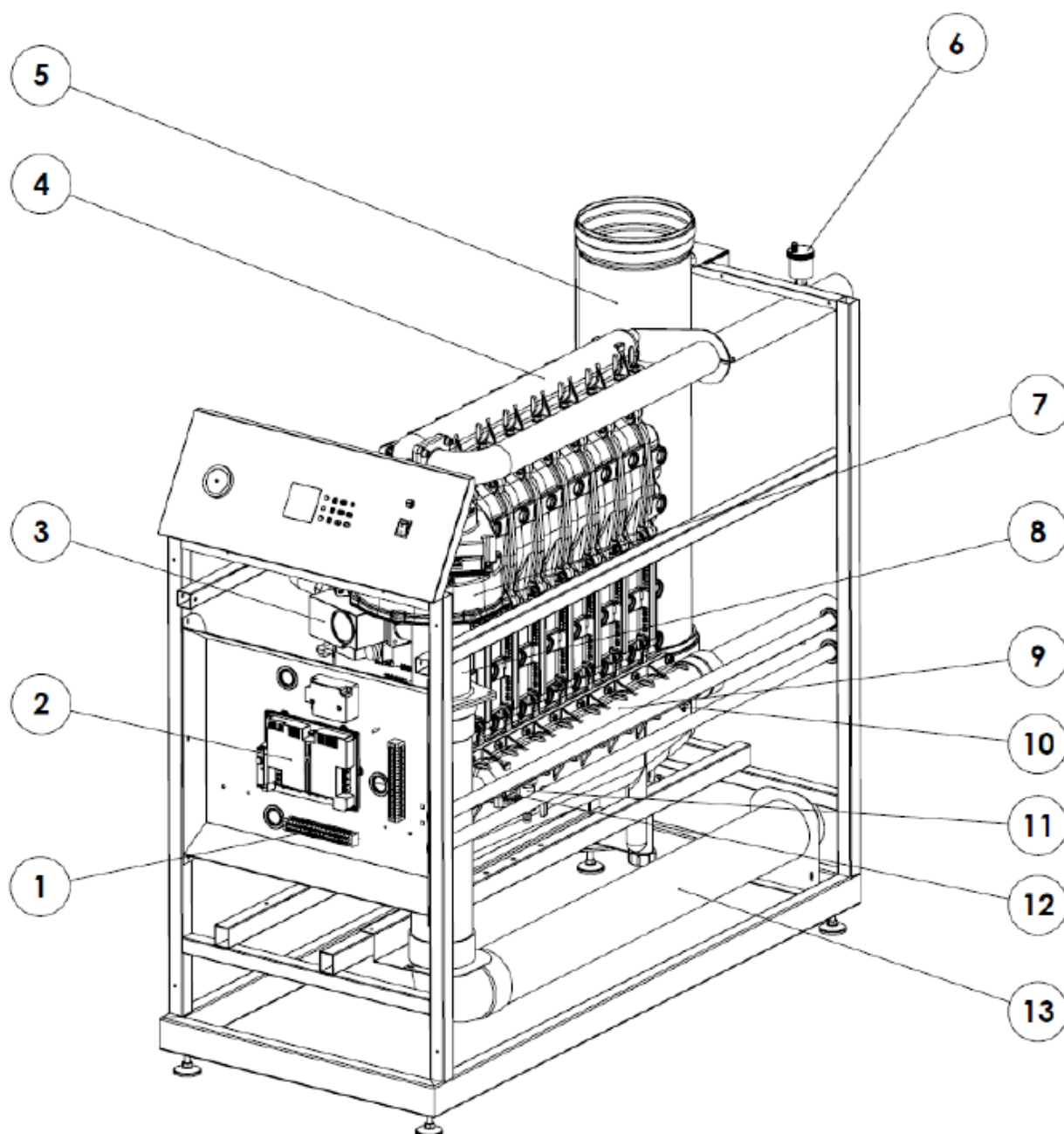
Opgelet!

De luchttoevoer (voor lucht nodig voor verbranding) en de schoorsteendelen zijn essentiële onderdelen voor het goed functioneren van de ketel. Wijzigingen aan deze systemen door niet-gekwalificeerde personen zijn niet toegestaan, net als de instellingen van de gasklep. De verhouding gas / lucht is ingesteld op een lambda waarde van ongeveer 1,26. Dit komt overeen met een CO₂-niveau van 9,3% (vollast).

Raadpleeg de installatiehandleiding voor meer informatie.

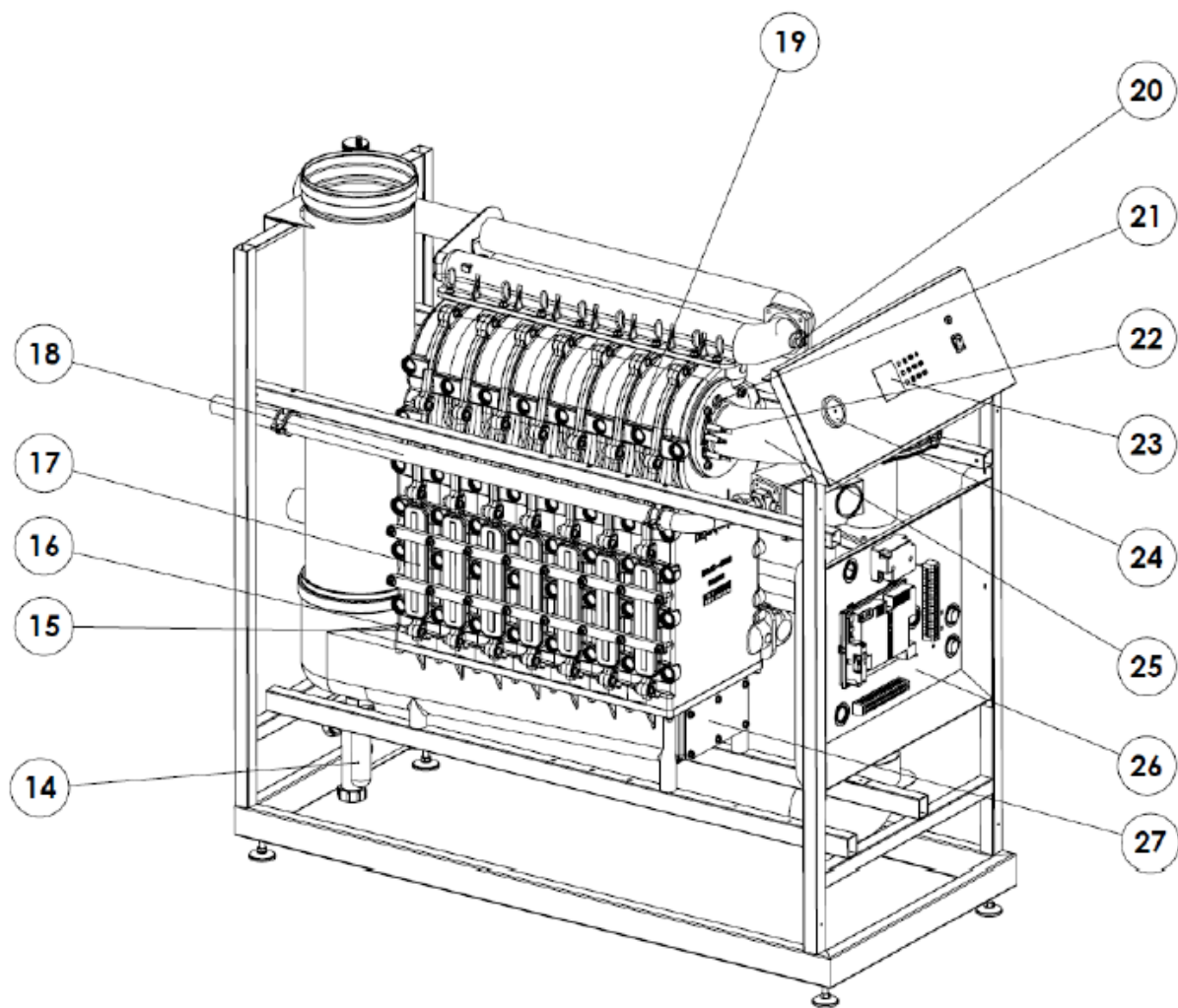
1	Beschrijving ketel	5
2	Technische data	7
2.1	Component Matrix	8
3	Dimensies	9
4	Werking	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Centrale verwarming (CH)	10
4.3	Vorbereiding van warm tapwater (DHW)	13
5	Ketelregeling	14
6	Installatie	15
6.1	Installatie van de ketel	15
6.2	Vorstbescherming	15
6.3	Watersaansluiting	16
6.4	Gasaansluiting	18
6.5	Luchttoevoer en rookgasaansluiting	18
6.6	Elektrische verbinding	24
6.7	Pneumatische verbindingen	25
6.8	PC-aansluiting	30
7	Ingebruikname	31
7.1	Gascategorie	32
7.2	Aanpassing% CO2 en controle op invoer	33
8	Fouten	34
8.1	Algemeen	34
8.2	DHW fouten	36
8.3	CH-fouten	36
8.4	Fouten (<i>hard</i> en <i>soft</i> lockouts)	36
9	Onderhoud	37
9.1	Service onderhoudstabel	40
	Bijlage A: Modbus	42
	Bijlage B: Cascade	46

I BESCHRIJVING KETEL



- 1 Klemmenstrook
- 2 Ketelregelaar (Maxsys)
- 3 Gasklep
- 4 Stroom
- 5 Rookgas uit
- 6 Auto ventilatierooster
- 7 Ventilator

- 8 Venturi
- 9 Retour
- 10 Retour NTC
- 11 Vul en aftapkraan
- 12 Waterdruksensor
- 13 Luchttoevoer



- | | |
|--|--|
| 14 Sifon | 21 Kijkglas |
| 15 Sifon drukschakelaar | 22 Ontstekings- en ionisatie-elektrode |
| 16 Rookgas NTC | 23 Display LCD |
| 17 Inspectiedeksel | 24 Manometer |
| 18 Gaspijp | 25 Afzuigkap |
| 19 Oververhittingsbegrenzer Schakelaar | 26 Luchtdrukschakelaar |
| 20 Stroom NTC | 27 Inspectiedeksel |

2 TECHNISCHE GEGEVENS

		168-5	210-6	252-7	294-8
Centrale verwarming					
Nominaal invoer max belasting (H _i)	kW	168	210	252	290
Nominaal invoer min belasting (H _i)	kW	33,6	42	50,4	58,8
Nominaal vermogen max belasting 80-60 °C	kW	163,6	204,5	245,4	282,5
Nominaal vermogen min belasting 80-60 °C	kW	32,6	40,7	48,9	57
Rendement max belasting 80-60 °C (Hi)	%	97,4	97,4	97,4	97,4
Rendement min belasting 80-60 °C (Hi)	%	97	97	97	97
Rendement max belasting 50-30 °C (Hi)	%	102,8	102,8	102,8	102,8
Rendement 30% belasting 30 °C (retour) (Hi)	%	107,5	107,5	107,5	107,5
Rookgas					
Rookgastemperatuur max belasting 80-60 °C	°C	70-75	70-75	70-75	70-75
Rookgastemperatuurmin belasting 80-60 °C	°C	65-70	65-70	65-70	65-70
Flow rookgassen bij max belasting G25	m ³ /h	275	343	412	474
Flow rookgassen bij min belasting G25	m ³ /h	55	69	83	96
Maximale rookgasweerstand	Pa	150	150	150	150
Emissie CO (Gaskeur SV)	ppm	38	39	37	35
Emissie NO _x (Gaskeur SV)	ppm	29	29	29	29
NO _x klasse					
Types B23,C13,C33,C53,C63		yes	yes	yes	yes
Gas					
Zie ook 7.1					
Gasstroom max belasting G25	m ³ /h	20,2	25,2	30,3	34,9
Gasstroom min belasting G25	m ³ /h	4,04	5,05	6,05	7,06
Gasstroom max belasting G20	m ³ /h	17,4	21,8	26,2	30,2
Gasstroom min belasting G20	m ³ /h	3,49	4,36	5,23	6,1
CO ₂ inhoud max belasting G25/G20	%	9,3	9,3	9,3	9,3
CO ₂ inhoud min belasting G25/G20	%	9,1	9,1	9,1	9,1
Water					
Maximale aanvoertemperatuur	°C	85	85	85	85
Inhoud warmtewisselaar	ltr	16,9	21,3	24,7	30,2
Minimale / maximale werkdruk	bar	0,8/6	0,8/6	0,8/6	0,8/6
Hydraulische weerstand	mbar	90	96	99	103
(DT20 nominale flow bij volledige belasting 80-60 °C					
Maximale DT-max. Belasting / min. Belasting	°C	25/35	25/35	25/35	25/35
Maximale waterstroom	m ³ /h	14,1	17,6	21,1	24,3
Gewicht					
Gewicht van warmtewisselaar met spuitstukken en carter	kg	82	99	116	133
Totaal gewicht ketel	kg	193	210	227	244

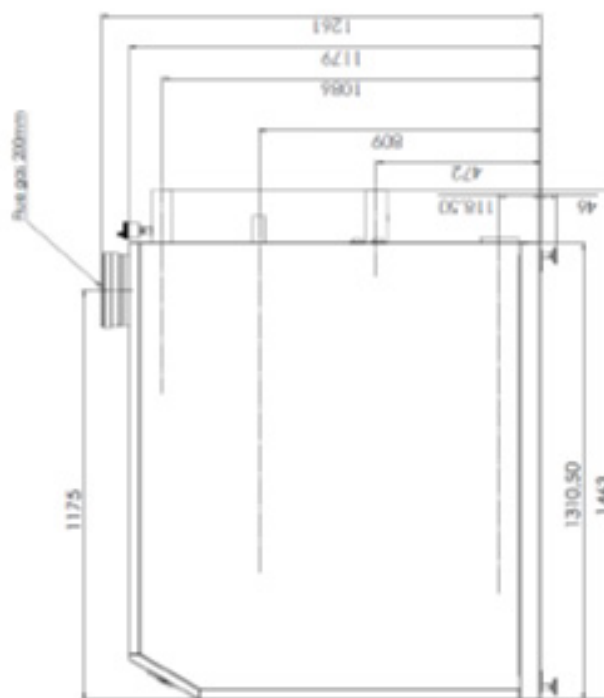
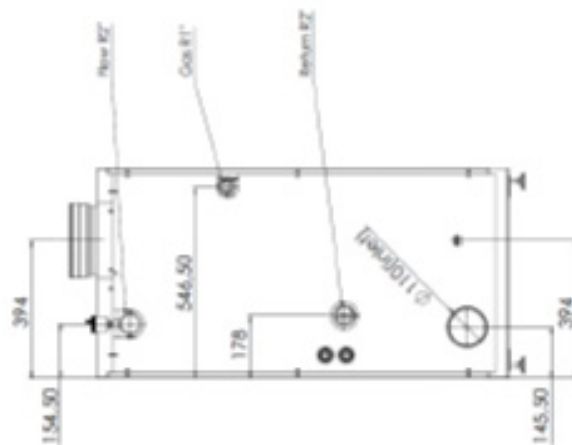
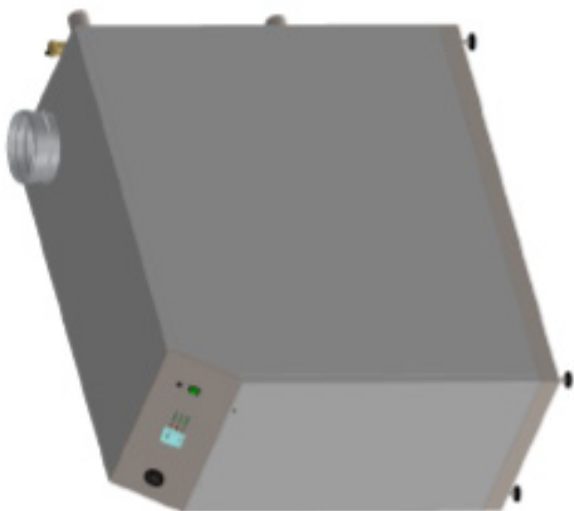
Afmetingen omkasting					
Breedte	mm	602	602	602	602
Diepte inclusief aansluitingen	mm	1463	1463	1463	1463
Diepte exclusief aansluitingen	mm	1311	1311	1311	1311
Hoogte inclusief voet en schoorsteenaansluiting	mm	1307	1307	1307	1307
Elektrisch					
Beschermingsklasse	IP	00B	00B	00B	00B
Voeding	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Maximaal energieverbruik	W	1150	1150	1150	1150
Stand-by stroomverbruik	W	5	5	5	5
Zekering	A	5	5	5	5

2.1 Component Matrix

Overzicht van de belangrijkste componenten die in de EcoFlex-serie worden gebruikt

Onderdeel	168-5	210-6	252-7	294-8
Ketel regeling Honeywell Maxsys	S4966V2052	S4966V2052	S4966V2052	S4966V2052
Display (user interface)	DSP 49G2193	DSP 49G2193	DSP 49G2193	DSP 49G2193
Ventilator MVL 230 VAC	GIG170-AB31-42	GIG170-AB31-42	GIG170-AB31-42	GIG170-AB31-42
Gasklep Honeywell 230 VAC	VR420VE5001-0000	VR425VE5022-0000	VR425VE5022-0000	VR425VE5022-0000
Venturi Honeywell	VMU185A1009	VMU300A1004	VMU335A1000	VMU335A1000
Texi Burner round 128mm Worgas	L=341	L=425	L=509	L=593
Luchtinlaat geluiddemper	yes	yes	yes	no
Rookgastoevoer geluiddemper rond 200mm	yes	yes	yes	yes
NTC 12 k L=50	3	3	3	3
NTC 12 k OTC	optional	optional	optional	optional
Waterlagedrukinrichting 1,6/0,8 bar	yes	yes	yes	yes
Drukverschilchakelaar 40 Pa in en 25 Pa uit	yes	yes	yes	yes
Sifon drukverschilchakelaar 8,3 mbar uit	yes	yes	yes	yes

3 DIMENSIES



168-210-252-294



Het apparaat mag niet worden gebruikt door kinderen of personen met verminderde fysieke, sensorische of mentale capaciteiten, of gebrek aan ervaring en kennis. Bewaakte kinderen mogen niet met het apparaat spelen.

4 WERKING

4.1 Algemeen

De EcoFlex is een kamer-gesloten ketel, uitgerust met een gegoten aluminium warmtewisselaar. Tijdens warmtevraag wordt de pomp door de regelaar geactiveerd. Na nulcontrole van de luchtdrukschakelaar versnelt de ventilator tot luchtstroom - controleer ventilatorsnelheid. Zodra de luchtdrukschakelaar is gesloten, gaat de ventilator naar de snelheid van de ontstekingsventilator. Na 5 seconden voorventilatie bij ontsteking van de ventilatorsnelheid, worden de waterdruksensor, de gasdrukschakelaar en de sifondrukschakelaar gecontroleerd. Wanneer alle drukschakelaars gesloten zijn en de waterdruk in orde is, wordt het contact ontkoppeld.

De lucht die nodig is voor de verbranding wordt van buitenaf door de ventilator opgenomen. De lucht wordt getransporteerd door een gas / luchtmeningrichting waardoor een onderdruk ontstaat. Deze onderdruk is een indicatie voor de hoeveelheid lucht die wordt getransporteerd. De onderdruk wordt door een interne buis aan de gasklep toegevoerd. De gasklep past automatisch de juiste hoeveelheid gas aan die in de venturi wordt geïnjecteerd en die wordt gemengd met de luchtstroom. Dit mengsel wordt aan de brander toegevoerd.

De ontsteking en vlamcontrole van het mengsel wordt gedaan door twee afzonderlijke elektroden die elk op de branderkap gemonteerd zijn.

De temperatuurregeling en beveiliging gebeurt met behulp van NTC's. Gegevens afkomstig van deze NTC's worden verwerkt door de controller (Maxsys) die zorgt voor de besturing en bewaking van de ketel.

4.2 Centrale verwarming (CH)

4.2.1 Aan-uit kamerthermostaat

Standaard is de ketel geprogrammeerd voor het gebruik van een aan-uit kamerthermostaat. De kamerthermostaat moet worden aangesloten op de pin nrs. 1 + 2 op de aansluitstrip. Open Therm wordt niet herkend als deze op 1 + 2 is aangesloten. De gewenste flow-temperatuur kan worden aangepast, maar is standaard ingesteld op 85 °C.

Op CH-warmtevraag van de kamerthermostaat (en er is geen warmwatervraag voor warm water aanwezig) wordt de CH-pomp geactiveerd na 10 seconden. De controller zal de brander invoer zo instellen dat een vertrektemperatuur van 85 °C naar het CH-circuit wordt bereikt.

4.2.2 Optioneel 0-10V

Optioneel kan de ketel worden geprogrammeerd voor het gebruik van een 0-10Vdc-signaal. Het DC-signaal moet worden aangesloten op pin nrs. 3 (negatief 0Vdc) en 4 (plus +) op aansluitstrip C2.

Er moet een kortere weg (draad) worden geplaatst tussen de pennen nr. 1 en 2 van aansluitstrip C2. In het technicusmenu kunnen geavanceerde CH-instellingen, CH-aanvraag 0-10Vdc% of 0-10Vdc SP worden geselecteerd.

4.2.2.1 0-10Vdc % vermogensregeling

Een waarde tussen 2 en 10Vdc genereert een CH-vermogensvraag die evenredig is aan deze waarde tussen 0 en 100% (0% = minimale belasting, 100% = nominale belasting). Een warmtebehoefte onder 1 volt wordt verwijderd.

Het instelpunt van de maximale aanvoertemperatuur is ingesteld op 90 °C.

In het gebruikers- / technicusmenu, diagnostiek, ketelinformatie worden de actuele spanningsingang en

het doelvermogen weergegeven.

4.2.2.2 0-10Vdc Setpoint

Een waarde tussen 2 en 10Vdc genereert een vraag naar het CH-setpoint die evenredig is aan deze waarde tussen de CH-minimumaanvoertemperatuur en de maximale CV-vertrektemperatuur. Een warmtebehoefte onder 1 volt wordt verwijderd.

De minimale en maximale CH-flow-temperatuur kan worden ingesteld in het menu van de technicus, geavanceerde CH-instellingen, CH-temperaturen.

In het menu gebruiker / technicus, diagnose, ketelinformatie worden de actuele spanningsingang en het setpoint van de ketel weergegeven.

NL

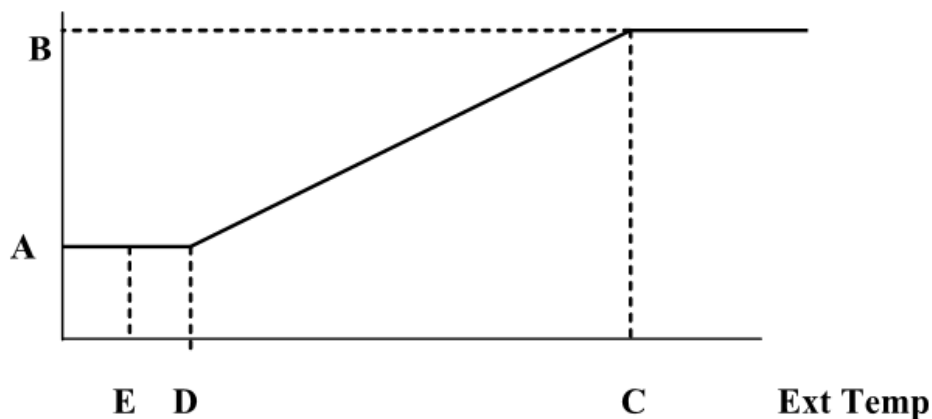
Opmerking: zorg ervoor dat het 0-10V DC-sigitaal storingsvrij is!

4.2.3 Buitentemperatuurregeling OTC (optioneel)

De ketel is voorbereid om met een buitensensor te werken.

Om de controller te laten werken met een buitensensor, is het alleen nodig om de buitensensor aan te sluiten op de nummers 5 en 6 op de aansluitstrip C2. Pin nummers 1 en 2 moeten worden overbrugd door een draad. Als alternatief kunnen die pincodes (1 en 2) worden gebruikt om kamerthermostaat aan / uit te verbinden. In het menu van de technicus moeten geavanceerde CH-instellingen, CH-aanvraag, OTC alleen geselecteerd zijn. De buitensensor wordt vervolgens automatisch gedetecteerd door de controller. De parameters die overeenkomen met A-E in de onderstaande afbeelding kunnen worden ingesteld in het menu technicus (geavanceerde CH-instellingen).

CH Setpoint



- A OTC-offset: minimum CH-richtwaarde
- B OTC-setpoint maximum: maximale CH-richtwaarde
- C OTC weer koud: externe temperatuurwaarde waarbij de maximale CH-waarde wordt gebruikt.
- D OTC weer warm: externe temperatuurwaarde waarbij de minimum CH-waarde wordt gebruikt
- E OTC warm weer shutdown: externe temperatuurwaarde waarbij de CH-vraag zal eindigen

In het gebruikersmenu kan een eco setpoint reductie (nachtreductie) worden ingesteld.

Een dag, week en weekend zijn ook beschikbaar (aan, eco uit)

De buitensensor kan bij uw leverancier worden besteld.

De sensor moet worden geïnstalleerd aan de noordzijde van het gebouw op een hoogte van ongeveer 2 meter.

Let op: De weerstand van de buiten-NTC moet 12 kOhm bij 25 °C zijn.

Zie ook de tabel met weerstand voor NTC's bij 6.6.2

4.2.4 Optionele digitale communicatie

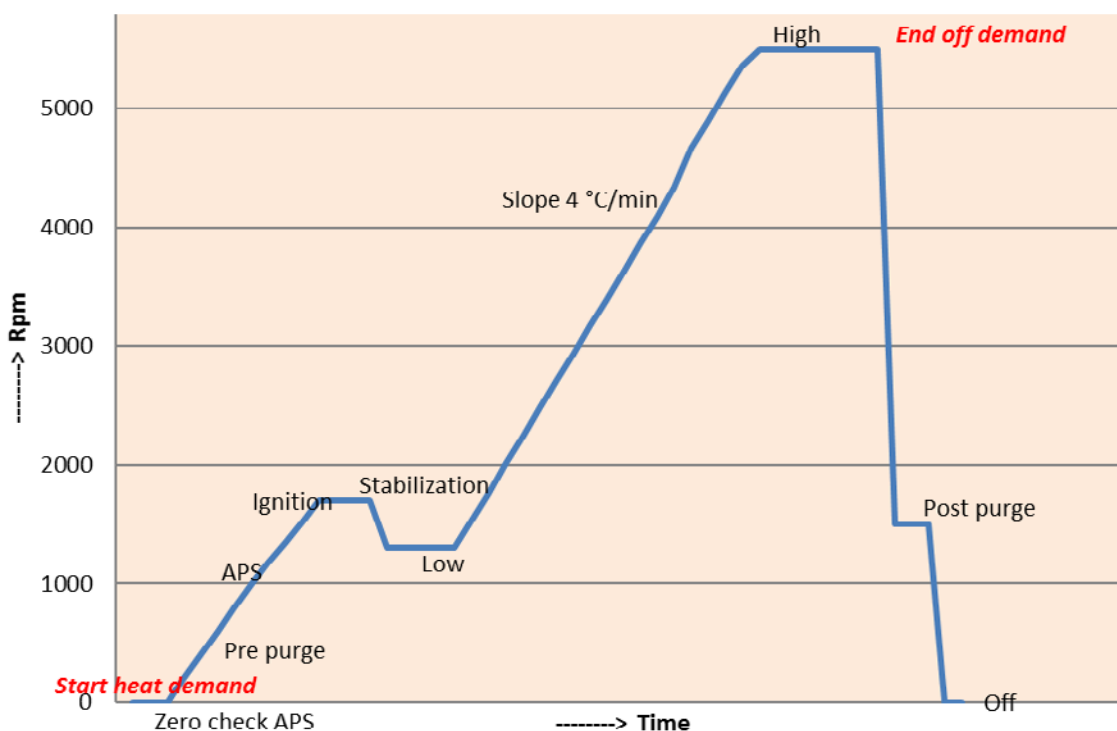
De ketel is ook voorbereid voor digitale communicatie met kamerthermostaten met Open-Therm communicatieprotocollen (automatisch herkend indien verbonden met pennen 1 + 2 op aansluitstrip C2, zie ook 4.2.1.

4.2.5 Langzame start

Bij de standaardinstelling van de ketel wordt het “slow start”-principe gebruikt om te voorkomen dat de ketel en de installatie te snel opwarmen.

Na “nulcontrole” worden APS en APS met voorontsteking gestart. Na een stabilisatietijd moduleren de boilers naar een lage capaciteit en blijven daar gedurende 1 minuut staan. Vervolgens versnelt de ketel met een snelheid van 4 °C / min tot het ingestelde vermogen of de ingestelde temperatuur is bereikt. Zodra de warmtevraag is voltooid, stopt de ketel na de ingestelde voorspuitperiode. Zie ook figuur hieronder.

Slow start sequence



4.2.6 Beveiliging tegen onvoldoende doorstroming door de ketel

De ketel moet worden beschermd tegen onvoldoende doorstroming (zie ook 6.3.2). Dit wordt gedaan door het verschil in temperatuur tussen aanvoer en retour te controleren (zogenoeten ΔT). Als de flow afneemt, neemt de ΔT toe. Het ΔT -bewakingsprincipe is als volgt:

Bij $\Delta T > 22$ begint de ketel te moduleren

Bij ΔT tussen modulatie tussen 22 en 27

Bij $\Delta T > 27$ ketel wordt de toerentallen verlaagd tot $\Delta T < 25$

4.3 Voorbereiding van warm tapwater (DHW)

4.3.1 Externe opslagtank met thermostaat (elektrische driewegklep)

Standaard is de tapwaterconfiguratie in de fabriek vooraf ingesteld voor een externe opslagtank + tankthermostaat.

Voor de hydraulische aansluiting van een externe opslagtank op de ketel moet men ofwel:

- de standaardconfiguratie 2 pompen: 230 VAC warmwaterpomp (klemmenstrook C1: 6,7,8) en CH-pomp (klemmenstrook C1: 9,10,11)
- een elektrische driewegklep met een maximale reistijd van 255 sec. (aansluitstrip C1: 6,7,8,9). Aan het einde van de looptijd in beide richtingen DHW of CH wordt de 230 VAC op de 3-wegklep uitgeschakeld.

De 2 draden van de tankthermostaat moeten worden aangesloten op nummers 7 en 8 op aansluitstrip C2.

In geval van gebruik van een elektrische driewegklep, stelt u de instelling in het menu van de technicus in, systeeminstellingen, ketelparameters, aantal pompen voor: pomp en driewegklep.

De looptijd van de driewegklep kan worden gewijzigd in het menu van de technicus, systeeminstelling, ketelparameters, driewegklep reistijd.

4.3.2 Externe opslagtank met NTC-sensor

Als de opslagtank is uitgerust met een NTC-sensor, past u de instelling aan in het menu van de technicus, geavanceerde warmwaterinstellingen, verzoek voor warm water naar sensor.

Let op: De weerstand van de NTC-sensor moet een waarde hebben van 12 kOhm bij 25 ° C.

De 2 draden van de tank-NTC-sensor moeten worden aangesloten op nummers 7 en 8 op aansluitstrip C2.

Warmtevraag en het aanhouden van de temperatuur van de opslagtank gebeurt op een instelbare temperatuur (standaard ingesteld op 60 ° C, de aanvoertemperatuur is DHW-setpoint + 20 K). Opmerking: in het geval van een CV warmtevraag, onmiddellijk na het beëindigen van de warmtevraag voor DHW, bestaat de kans dat er warm water in het CV-systeem stroomt (hotshot).

4.3.3 Algemeen gedrag met externe opslagtank (DHW-prioriteit)

Warm water bediening uitschakelen: druk op de knop Zomer / winter R2-C4 (niet actief op hoofdscherm).

Warm water bediening inschakelen: druk op de knop Zomer / Winter R2-C4 (actief in hoofdscherm).

In de standaard ketelconfiguratie, dat wil zeggen 2 pompen (tapwater en CV-pomp), heeft een tapwaterverzoek voorrang boven het CV-verzoek.

In de technicus, geavanceerde warmwaterinstellingen, warmwaterprioriteit, kan de warmwaterprioriteit boven CH worden uitgeschakeld of kan worden gedefinieerd na hoeveel tijd de DHW-prioriteit is beëindigd. Gedurende dezelfde tijd kan CH worden bediend.

Als de DHW-prioriteit uitgeschakeld is en beide eisen tegelijkertijd actief zijn, worden beide pompen

(CH en DHW) geactiveerd. Gedurende deze tijd wordt de aanvoertemperatuur ingesteld op 80 ° C (thermostaat) of WW-setpoint + 20 K (NTC-sensor).

Als een elektrische driewegklep de standaardklep zou moeten zijn, vraag dan uw OEM-leverancier naar de juiste instellingen.

Let op: Bij uitgangen ≥ 40 kW is dubbele scheiding tussen uitwisselingsmedia vereist.

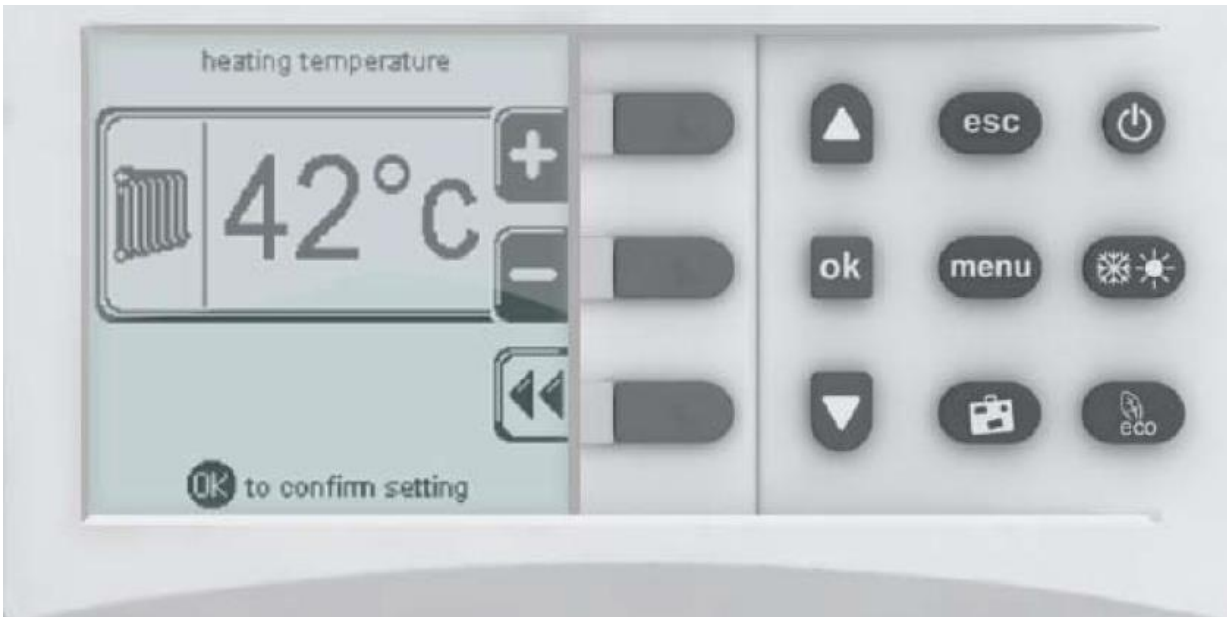
4.4 Cascade

Voor cascade-applicatie, zie APPENDIX B - CASCADE.

5 KETELREGELING

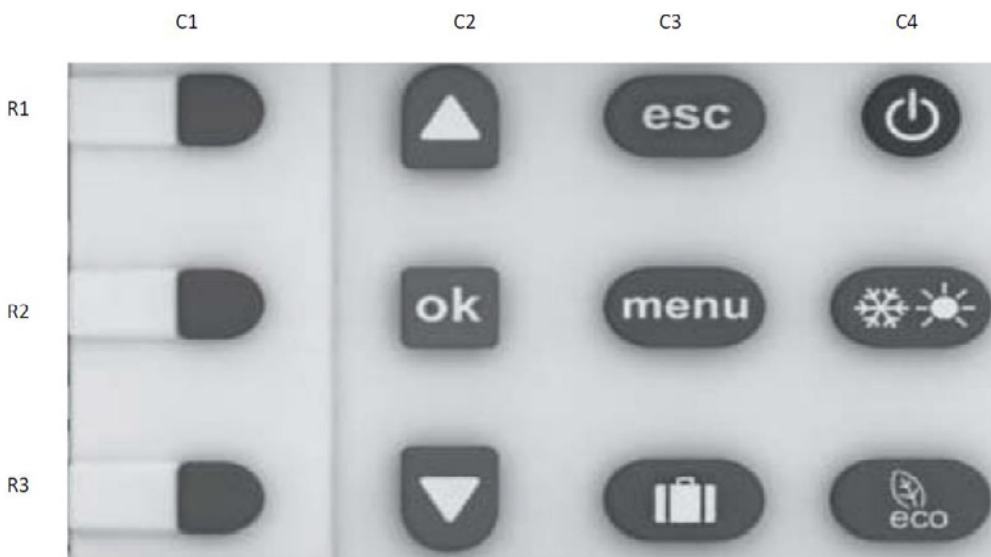
5.1 Controlepaneel

Het bedieningspaneel heeft 12 knoppen en een display zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



NL

5.2 Druk op de knoppen op het bedieningspaneel



R1-C1, R2-C1 en R3-C1 (back) volgen, indien ingedrukt, het bijbehorende pictogram in het display (links)

R1-C2 en R3-C2 (omhoog / omlaag) scrollen, indien ingedrukt, door de verschillende menu's

De R2-C2 bevestigt, indien ingedrukt, de gemarkeerde selectie of bevestigt wat het LCD-scherm vereist

R1-C3 (escape) keert terug, indien ingedrukt naar het hoofdscherm

R1-C4 (aan / uit) zet ketel in uit-modus, hoofdlogo en datum / tijd blijft weergegeven

R2-C3 (menu) activeert, indien ingedrukt, toegang tot zowel het gebruikers- als het installatiemenu

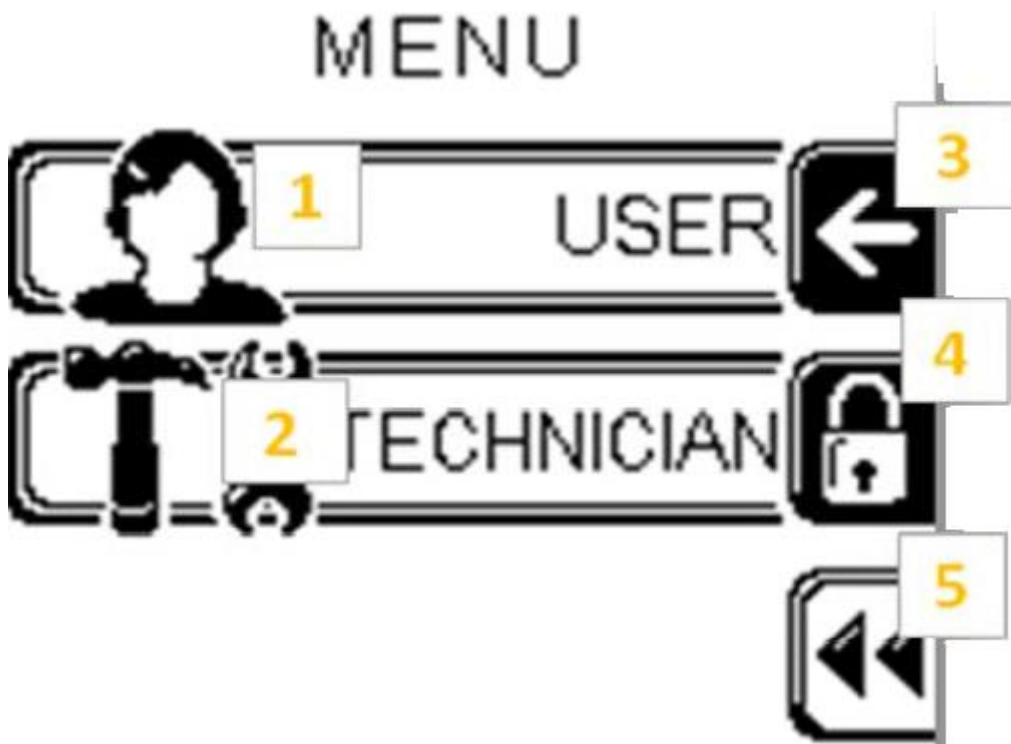
R2-C4 (zomer-winter) schakelt in/schakelt uit, indien ingedrukt, CH en DHW in hoofdschermen in

R3-C3 (vakantie) maakt, indien ingedrukt, vakantiefunctie in hoofdschermen mogelijk

R3-C4 (eco) maakt, indien ingedrukt, eco-functie in hoofdschermen mogelijk

5.3 Gebruikersmenu

Door op de “menuknop” te drukken, toont het display de tekst zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



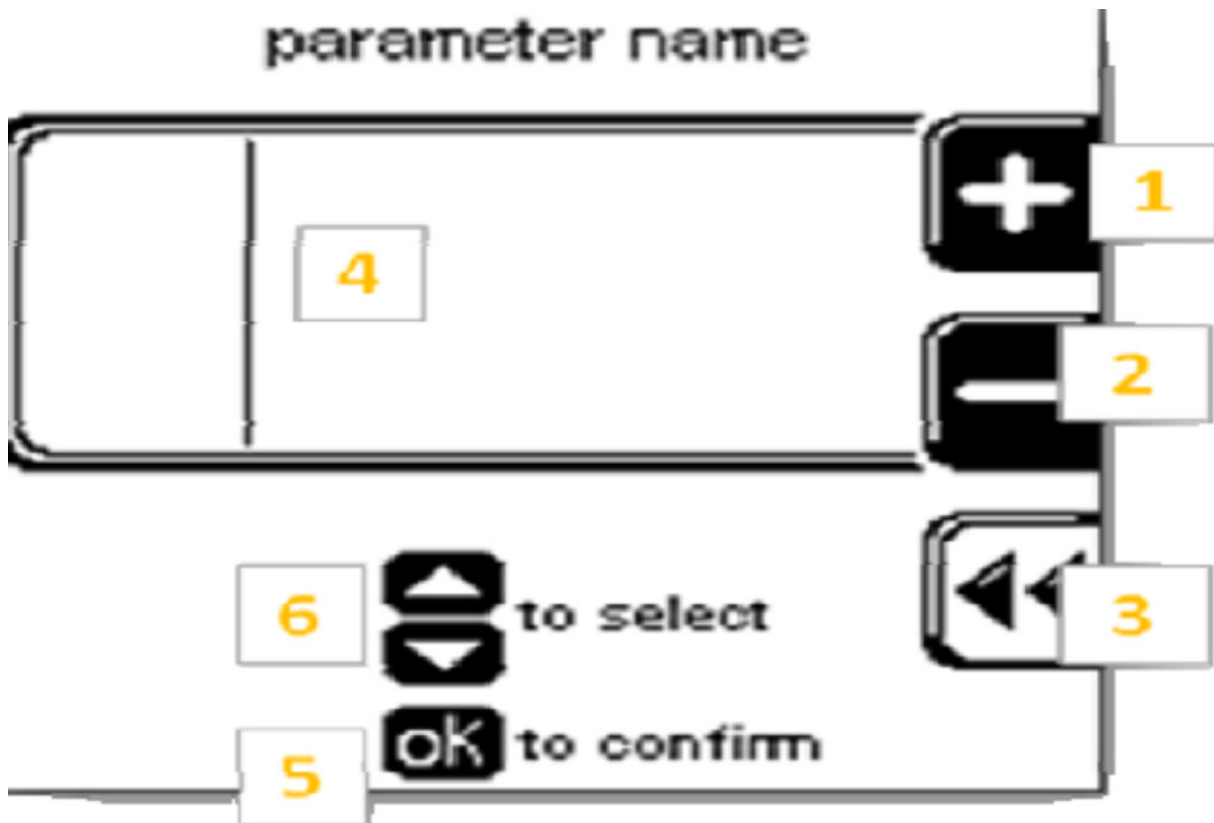
Door op de knop rechts op “3” te drukken (R1-C1 zie 5.2) hebt u toegang tot het gebruikersmenu. Door op de knop rechts op “5” te drukken (R3-C1 zie 5.2) keert u terug naar het hoofdmenu. Door op de knop rechts op “4” te drukken (R1-C2 zie 5.2) heeft u toegang tot het installatiemenu. In het gebruikersmenu worden de volgende mogelijkheden getoond:

1. VERWARMING
2. HUISHOUELIJK WARM WATER
3. VAKANTIE
4. ONDERHOUD
5. INSTELLINGEN
6. DIAGNOSE

Door op en neer te drukken (R1-C2 en R3-C2) wordt 1 van de 6 opties zoals hierboven weergegeven gemarkeerd. Door op de ok-knop (R2-C2) te drukken, wordt de gekozen optie bevestigd. Nadat een optie is gekozen, is het mogelijk om de parameters te wijzigen die overeenkomen met de gekozen optie.

5.3.1 Parameter / waarde instelling

Door de knoppen omhoog en omlaag (R1-C2 en R3-C2) in te drukken, wordt de gewenste parameter gemarkeerd. Door op de ok-knop (R2-C2) te drukken, is de gekozen parameter klaar om te veranderen. Het figuur op de volgende pagina verschijnt.



De werkelijke waarde kan worden gewijzigd door op de R1-C1 en R2-C1-knoppen te drukken. De gewijzigde waarde kan worden bevestigd door op de knop OK (R2-C2) te drukken. Door op de achtergrondknop (R3-C1) te drukken verlaat u de actuele weergegeven parameter. Als er meer parameters in het parameterwaardegebied (4) worden weergegeven, kan de gewenste parameter worden geselecteerd door op de knoppen omhoog en omlaag ((R1-C2 en R3-C2) te drukken.

5.3.2 Parameters toegankelijk per gebruiker

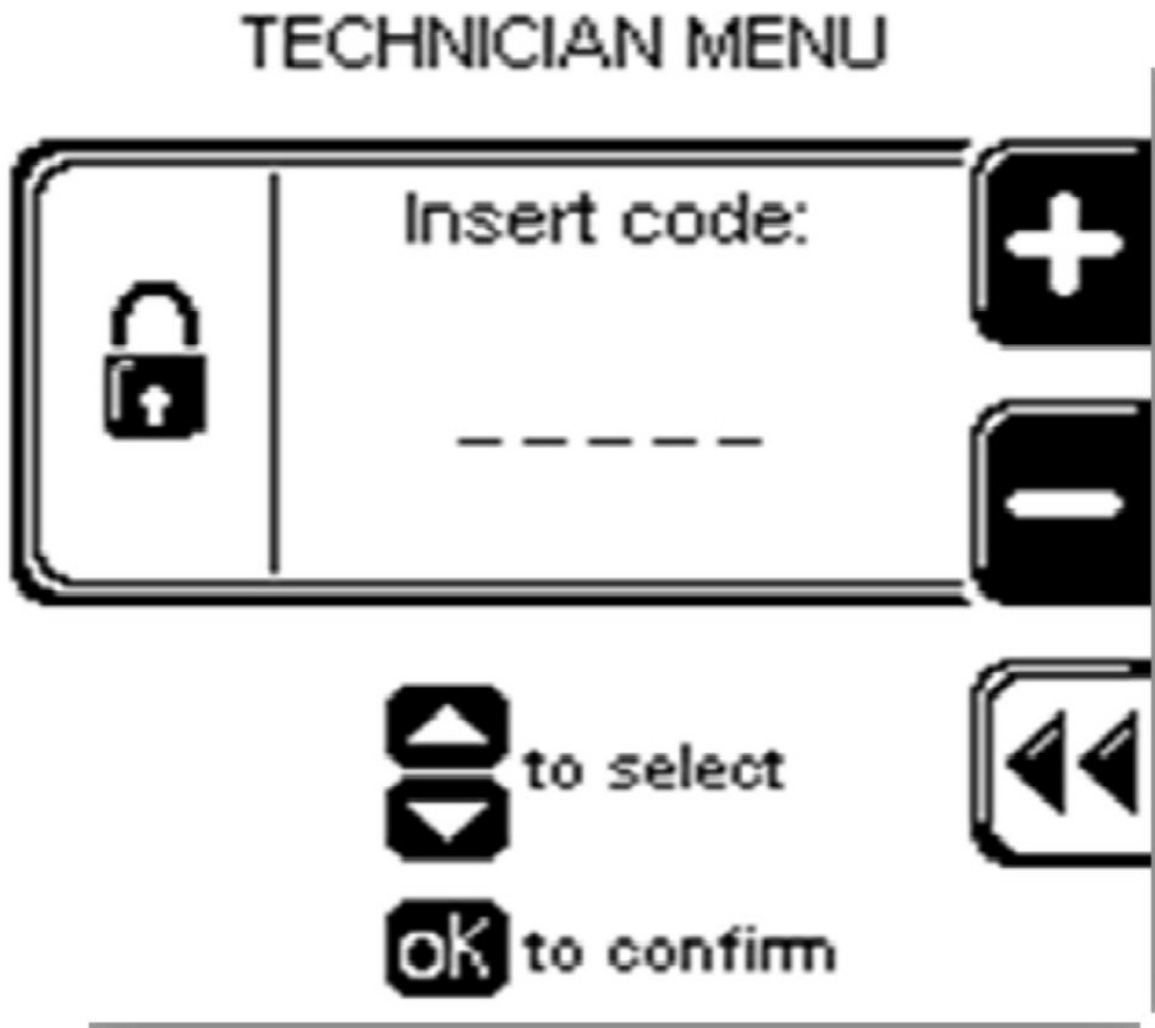
Een overzicht van de parameters die toegankelijk zijn voor de gebruiker vindt u op de volgende pagina.

Gebruikersmenu	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Opmerkingen
1. VERWARMING				Gebruikersinstellingen verwarmen
	1. CH-temperatuur / OTC-instelling			Stel de CH-temperaturen en OTC-curveparameters in
		1. CH-richtwaarde		Stel het setpoint van het CV-circuit in
		2. Buitentemperatuur voor CH uit		2. Buitentemperatuur voor CH uit
	2. Verlaging van het Eco-setpoint			Stel de temperatuur in die zal worden afgetrokken van het werkelijke setpoint wanneer de ECO-modus wordt geactiveerd
	3. Planner ingesteld			Roep het planner-menu op
		1. Schakel Interne planner in/ uit		Op basis van selectie is het mogelijk om de Interne planner in / uit te schakelen
			Activeren	Schakel Interne planner in
			Deactiveren	Schakel Interne planner uit
		2. Planner ingesteld		Selecteer om de planner in te stellen
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Wordt gebruikt om de Interne planner te programmeren
			Maandag Dinsdag Woensdag Donderdag Vrijdag Zaterdag Zondag Maandag - Vrijdag Maandag - Zondag Zaterdag - Zondag	
2. HUISHOUDELIJK WARM WATER				Gebruikersinstellingen voor warm water voor huishoudelijk gebruik
	1. Instelpunt DHW			Stel de tapwatertemperatuur in (in het geval van een DHW met sensor is dit de werkelijke tapwatertemperatuur, in het geval van warm water met thermostaat is dit de basisaanvoertemperatuur van de ketel).
	2. Verlaging van het Eco-setpoint			Stel de temperatuur in die zal worden afgetrokken van het werkelijke setpoint wanneer de ECO-modus wordt geactiveerd
	3. Planner ingesteld			Roep het planner-menu op
		1. Schakel Interne planner in/ uit		Op basis van selectie mogelijk om DHW Interne planner in / uit te schakelen
			Activeren	Schakel Interne planner in
			Deactiveren	Schakel Interne planner uit
		2. Planner ingesteld		Selecteer om de planner in te stellen
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Wordt gebruikt om de Interne planner te programmeren
			Maandag Dinsdag Woensdag Donderdag Vrijdag Zaterdag Zondag Maandag - Vrijdag Maandag - Zondag Zaterdag - Zondag	

Gebruikersmenu	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Opmerkingen
3. VAKANTIE				
	1. CH-vakantiesetpoint			Vakantietemperatuurstellingen Stel de aanvoertemperatuur in voor CH die wordt gebruikt wanneer de vakantie actief is
	2. Instelpunt DHW			Stel de tapwatertemperatuur in die gebruikt wordt tijdens de vakantiemodus
4. ONDERHOUD				Stel onderhoudsgerelateerde informatie in
	1. Service-informatie			Wordt gebruikt om het telefoonnummer van de servicebedrijf of ingevoerde informatie weer te geven
	2. Vervaldatum van de service			Toon de volgende servicebalans. Wanneer de datum verstreken is, wordt een MSG weer-gegeven op het onderste deel van het hoofdscherm met de vraag om service.
5. INSTELLINGEN				Keteloptie-instellingen
	1. Selecteer taal			Selectie van verschillende talen toestaan
		Engels		Selecteer voor Engels
		Italiaans		Selecteer voor Italiaans
	2. Selecteer eenheden			Selectie van verschillende eenheid toestaan
		Fahrenheit		Selecteer voor Fahrenheit
		Celsius		Selecteer voor Celsius
	3. Set date			Stel datum in
	4. Stel de tijd in			Sta RTC-tijd toe. Wanneer u een scherm selecteert waarin om een tijdnootatie wordt gevraagd, wordt 24/12 uur geopend. Bij selectie van het juiste formaatscherm springt het naar het tijdinvoerscherm
		24 uur		Selecteer voor 24-uursklok
		12 uur		Selecteer voor 12-uursklok
	5. Herstel fabrieksgegevens			Als u op OK drukt, worden alle gebruikersinstellingen hersteld naar de oorspronkelijke standaardinstellingen.
6. DIAGNOSE				Geef ketelgebruiks informatie en fouten weer
	1. Ketel informatie			Geef de informatie weer die wordt getoond in Submenu 2. Wanneer de regel een * aan het einde van de lijn heeft, betekent dit dat wanneer u op OK klikt wanneer de lijn gemarkeerd is, een grafiek wordt geopend met de laatste 120 variabele waarden die elke 12 minuten worden opgeslagen (geschiedenis van 24 uur)
		1 CH-aanvraag 2 Vraag naar warm water 3 Vuursnelheid 4 Vlamionisatiestroom 5 Instelpunt ketel 6 Toevoertemperatuur ketel 7 Retourtemperatuur 8 Rookgastemperatuur 9 Buitentemperatuur 10 Warmwateropslag 11 Ketelventilatorsnelheid 12 CH-ontstekingen 13 CH runtime 14 Ontkoppeling van de ontkoppeling 15 WW-looptijd 16 Systeemdruk 17 Temperatuur warmtewisselaar		
	2. Foutenhistorie			Geef een lijst met recente fouten weer. Als u op OK drukt bij de gemarkeerde fout, worden er schermen geopend met details over de ketelstatus wanneer er een fout is opgetreden.

5.4 Installateur (technicus) menu

Als de knop (R2-C1) rechts naar "4" wordt gedrukt (zie bovenstaande afbeelding), verschijnt het scherm zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



De installateur (technicus) toegangscode is 231

+ - (R1-C1 en (R2-C1) toetsen worden gebruikt om de waarde te verhogen / verlagen

Omhoog en omlaag (R1-C3 en R3-C2) knoppen worden gebruikt om het te wijzigen teken te selecteren.

OK (R2-C2) toetsen bevestigen de waarde

Zodra het menu is geopend door het invoeren van de code, worden de volgende mogelijkheden getoond:

1. GEAVANCEERDE CH INSTELLINGEN
2. GEAVANCEERDE WATERINSTELLINGEN
3. SYSTEEMINSTELLINGEN
4. DIAGNOSE
5. GEBRUIKERSINSTELLINGEN
6. CASCADE
7. HERSTEL FABRIEKSINSTELLINGEN

Door op en neer te drukken (R1-C2 en R3-C2) wordt 1 van de 7 opties zoals hierboven weergegeven gemarkeerd. Door op de OK-knop (R2-C2) te drukken, wordt de gekozen optie bevestigd.

Door op en neer te drukken (R1-C2 en R3-C2) wordt 1 van de 6 opties zoals hierboven weergegeven gemarkeerd. Door op de OK-knop (R2-C2) te drukken, wordt de gekozen optie bevestigd. Nadat een optie is gekozen, is het mogelijk om de parameters te wijzigen die overeenkomen met de gekozen optie.

Zie 5.3.1 voor procedure van parameterverandering / instelling.

5.4.1 Parameters toegankelijk voor installateur (technicus)

Een overzicht van de parameters die toegankelijk zijn voor de installateur (technicus) wordt hieronder en op de volgende pagina gegeven.

Technisch menu	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	Opmerkingen
1. Geavanceerde CH-instelling					Geavanceerde installatie-instellingen van het verwarmingstoestel
	1. CH power set				Instellen van vermogen van de ketel in CH-modus
		1. Maximaal vermogen			Stel% van het maximale vermogen van de ketel in CH-modus in
		2. Minimale kracht			Stel% van ketel minimaal vermogen in CH-modus in
	2. CH-temperaturen				Instellen (OK selecteren) en CH-temperaturen weergeven
		1. Absolute max. Temperatuur			Stel de absolute CH max-temperatuur in (het CH-setpoint wordt begrensd door deze parameter)
		2. CH maximum setpoint			Bepaal de hogere grens van het CH-richtpunt
		3. CH minimum setpoint			Bepaal de ondergrens van het CH-setpoint
		4. Hysteresys-puntverstelling CH			Stelt CH-setpointhysteresis in (temperatuur boven het ingestelde punt waarop de ketel zal uitschakelen)
	3. OTC-parameters				Stel OTC-parameters in
		1. Buitentemperatuur voor max. CH			Definieer de externe temperatuur waarbij OTC het maximale CH-setpoint zal instellen
		2. Buitentemperatuur voor min. CH			Bepaal de externe temperatuur waarbij OTC het minimum CH-setpoint zal instellen
		3. Buitentemperatuur voor CH uit			Stel de buitentemperatuur in waarbij warmtevraag wordt verwijderd. Indien uitgeschakeld, zal warmtevraag nooit worden verwijderd door de controller (alleen door RT te verwijderen of te overbruggen tussen klemmenstrook C2: 1,2)
		4. OTC-setpointtabel			Toon in een tabel het verband tussen de externe temperatuur en het werkelijke setpoint, bepaald door de OTC-parametersselectie
		5. OTC-curve			Toon in een curve het verband tussen de externe temperatuur en het werkelijke setpoint, bepaald door de OTC-parametersselectie
	4. CV-pompinstellingen				Stel pompgebruikgerelateerde parameters in
		1. Napomptijd			Stel de doorlooptijd van de CV-pomp in
	5. CH Anti-fiets timer				Stel de anti-cyclustimer in (minimale tijd tussen ketel afgaat tot volgende ontsteking)
	6. Type CH-aanvraag				Selectie van verschillende CH-aanvragen toestaan:
		Alleen OTC			Selecteer OTC: buitentemperatuurregelaar
		Kamer Tstat			Selecteer RT / OT: ruimtethermostaat of OpenTherm
		0-10V Signaal [%]			Selecteer 0-10Vdc input voor Power-modus
		0-10V Signaal [SP]			Selecteer 0-10V DC ingang voor de setpoint-modus
2. Geavanceerde DHW instelling					Geavanceerde instellingen voor warm water voor huishoudelijk gebruik
	1. DHW kracht				Stel het vermogen van de ketel in de DHW-modus in
		1. Maximum kracht			Stel % van het maximale vermogen van de ketel in de warmwatermodus
		2. Minimum kracht			Stel % van het minimumvermogen van de ketel in de warmwatermodus
	2. DHW temperatuur				Instellen (OK selecteren) en tapwatertemperaturen weergeven
		1. Opslagtemperatuur-instelpunt			Stel de aanvoertemperatuur in tijdens de warmwatermodus wanneer het tapwater wordt gedaan via een thermostaat (schakelaar)
		2. Insteltemperatuur keteltemperatuur			Stel het gewenste tapwatertemperatuurpunt in als het met de temperatuursensor is gedaan
		3. DHW setpoint hysteresis			Hysteresis van het hygroei-setpoint instellen (temperatuur onder het setpoint waarop de ketel wordt ingeschakeld)

3. Instellingen warmwaterpomp				Definieer het pompverbruik in de warmwatermodus.
	1. Tapwaterpomptijd			Stel de overschrijdingstijd van de warmwaterpomp in op de vooraf ingestelde tijd van 3 minuten
4. Prioriteit warm water				Definieer DHW-prioriteit boven CH
	1. Prioriteit DHW-status			Schakel DHW-prioriteit in / uit via CH
			Activeer	Activeer
			Deactiveer	Deactiveer
	2. Time-out van de DHW-prioriteit			Bepaal na hoeveel tijd de DHW-prioriteit is beëindigd (CH kan worden geserveerd indien aanwezig voor dezelfde hoeveelheid tijd).
			Uit	Selecteer voor geen time-out (terwijl de DHW-prioriteitsstatus is ingeschakeld)
			minuten	Stel de time-out in minuten in (terwijl DHW prioriteitsstatus is ingeschakeld)
5. Type warmwater-vraag				Definieer DHW-verzoekschakelaar of sensor
	Schakelaar			Het warm water begint wanneer de schakelaar (thermostaat) wordt gesloten
	Sensor			Het warm water begint op basis van de vereiste versus de werkelijke warmwatertemperatuur
				Ketel en systeemparameters
3. SYSTEEM-INSTELLINGEN				
	1. Ketelparameters			Ketelgerelateerde parameters
	1. Ontstekingsvermogen			Stel het gewenste % in bij het ontsteken van de brander
	2. Vertraging sifoncontrole			Vertragingstijd om een sifonfout te valideren
	3. Aantal ketelpompen			Definieer pomp en driewegklep of 2 pompen
			Pomp en driewegklep	Systeem met pomp en driewegklep
			Twee pompen	Systeem met 2 pompen (DHW en CH)
	4. Pompsnelheid max			Maximaal % PWM-pomptoerental
	5. Pompsnelheid min			Minimaal % PWM-pomptoerental
	6. Antilegionella			Op basis van selectie mogelijk om Antilegionella-bescherming in / uit te schakelen
			Activeer	Activeer Antilegionella-bescherming
			Deactiveer	Deactiveer Antilegionella-bescherming
	7. Modbus parameters			Stel Modbus-parameters in
			Adres	Stel standaard adres in: 1
			Baudrate	Baudrate standaard instellen: 38400 bps
			Omlijsting	Frame 8N instellen!
	8. 3-wegsklep reistijd			Selecteer voor het instellen van de reistijd 3-weg klep in seconden. Alleen voor elektrische klep niet hydraulische klep. Type klep is een OEM-instelling kan niet worden gewijzigd.
			Seconden	Stel reistijd in 3Wv (DHW <- -> CH)
2. Gebruikersinterface-instellingen	1. Selecteer taal			Selectie van een andere taal toestaan
			Engels	Selecteer voor Engels
			Italiaans	Selecteer voor Italiaans
			German	Selecteer voor Duits
			Russian	Selecteer voor Russisch
	2. Selecteer eenheden			Selectie van verschillende eenheden toestaan

				Fahrenheit		Selecteer voor Fahrenheit
				Celsius		Selecteer voor Celsius
			3. Datum instellen			Stel de systeemdatum in
			4. Tijd instellen			Stel de systeemtijd in
		3. Service-instellingen				Service informatie
			1. Service informatie			Wordt gebruikt om het telefoonnummer van het servicebedrijf in te voegen (selectie wordt uitgevoerd per technicus wachtwoord)
			2. Vervaldatum van de service			Vervaldatum van de volgende service (invoer uitgevoerd vanaf het invoeren van de datum)
4. DIAGNOSE						Ketelinformatie en blokkeer geschiedenis
		1. Informatie ketel				Ketel informatie
			1. CH-verzoek			Geeft de informatie weer zoals weergegeven in SUBMENU 2.
			2. Vraag naar warm water			Wanneer de regel een * aan het einde van de regel heeft, betekent dat als u op OK raakt
			3. Vuursnelheid			wanneer de regel is gemarkeerd, een grafiek wordt geopend met de laatste 120 variabele
			4. Vlamionisatiestroom			waarden die elke 12 minuten worden opgeslagen (geschiedenis van 24 uur).
			5. Ketelinstelpunt			
			6. Toevoertemperatuur ketel			
			7. Retourtemperatuur			
			8. Rookgastemperatuur			
			9. Buitentemperatuur			
			10. Warmhoudtemperatuur van het water			
			11. Ketelventilatorsnelheid			
			12. CH-ontstekingen			
			13. CH-looptijd			
			14. Ontwasems van het water			
			15. WWV-looptijd			
			16. Systeemdruk			
			17. Temperatuur van de warmte-wisselaar.			
			18. 0-10V ingang			
			19. Doelvermogen			
		2. Vergrendelingsgeschiedenis				Geeft een lijst met recente fouten weer. Als u op OK drukt bij de gemarkeerde fout, wordt een nieuw scherm geopend met details over de ketelstatus wanneer de fout is opgetreden.
		3. Handmatige test				Zie schoorsteenveger
5. GEBRUIKERS-INSTELLINGEN						Toegang tot de gebruikersinstellingen vanuit het geavanceerde menu.
		1. Verwarming				Gebruikersinstellingen verwarmen
			1. CH-temperatuur / OTC-instelling			Stel de CH-temperatuur en OTC-curveparameters in
				1. CH-instelpunt		Stel het setpoint van het CV-circuit in
				2. Buitentemperatuur voor CH uit		Stel de buitentemperatuur in waarbij warmtevraag wordt verwijderd.

					Stel de temperatuur in die zal worden afgetrokken van het werkelijke setpoint wanneer de ECO-modus wordt geactiveerd.
					Roep het planner-menu op
			1. Schakel Interne planner in / uit		Op basis van selectie is het mogelijk om de planner aan boord in / uit te schakelen
				Activeer	Activeer Interne planner
				Deactiveer	Deactiveer Interne planner
			2. Planner ingesteld		Selecteer om de planner in te stellen
				1 Maandag 2 Dinsdag 3 Woensdag 4 Donderdag 5 Vrijdag 6 Zaterdag 7 Zondag 8 Maandag - Vrijdag 9 Maandag - Zondag 10 Zaterdag- Zondag	Wordt gebruikt om de planner aan boord te programmeren
	2. Warm water voor huishoudelijk gebruik				Gebruikersinstellingen voor warm water voor huishoudelijk gebruik
					Stel de tapwatertemperatuur in (in het geval van een DHM met sensor is dit de werkelijke tapwatertemperatuur, in het geval van warm water met thermostaat is dit de basis ketelaanvoertemperatuur)
					Roep het planner-menu op
					Roep het planner-menu op
			1. Schakel Interne planner in / uit		Op basis van selectie is het mogelijk om de Interne planner in / uit te schakelen
				Activeer	Activeer Interne scheduler
				Disable	Deactiveer Interne scheduler
			2. Planner ingesteld		Selecteer om de planner in te stellen

				1 Maandag 2 Dinsdag 3 Woensdag 4 Donderdag 5 Vrijdag 6 Zaterdag 7 Zondag 8 Maandag - Vrijdag 9 Maandag - Zondag 10 Zaterdag- Zondag	Wordt gebruikt om de Interne planner te programmeren.
	3. Vakantie				Vakantietemperatuurstellingen Stel de CV-temperatuur in die wordt gebruikt wanneer de vakantie actief is. Stel de tapwatertemperatuur in die gebruikt wordt tijdens de vakantiemodus. Toegang tot cascade-informatie en -instellingen. Cascade-gerelateerde parameters Vertraging tussen het in- en uitschakelen van verschillende ketels Minimaal vermogen van ketels in cascade Maximaal vermogen van EEN ketel in cascade Aantal ketels toegewezen aan DHW Basistijd van PI-lusberekening Watervermeerderingstijdvertraging
		1. CH vakantie-instelpunt 2. DHW vakantie-instelpunt			
	6. CASCADE				
		1. Cascade set			
			1. Cascade-schakelvertraging 2. Cascade min. vermogen 3. Enkele brandervermogen 4. Ketel voor warm water 5. PI-lusperiode 6. Vertraging van de stroom van de branderwater 7. Verschillende ketelgrootte		
				Deactiveer Activeer	
			8. Cascade pompsnelheid max 9. Min snelheid van cascadepomp		
		2. Cascade info			
			1. Cascade-rol 2. Systeemtemperatuur 3. Aantal branders aan 4. Aantal branders 5. Modulationiveau		
		3. Cascade autodetectie			
	7. HERSTEL FABRIEKS INSTELLING				Rol van de ketel in cascademodus: MASTER SLAVE, TERMINAL SLAVE. Indien niet in cascade-modus: STANDALONE. Cascade temperatuurwaarde. Als u op OK klikt wanneer deze is gemarkeerd, wordt een grafiek geopend met de laatste 120 variabelewaarden die om de 12 minuten (over de afgelopen 24 uur) zijn opgeslagen. Monsters worden niet gemiddeld over de periode van 12 minuten. Aantal branders dat is ingeschakeld Aantal branders in cascade Werkelijk percentage van het cascademodulationiveau Als u op OK drukt, start u de automatische detectie van de cascadeconfiguratie. Kan alleen worden gestart vanuit de hoofdketel. Als u op OK drukt, worden alle geavanceerde instellingen hersteld naar de oorspronkelijke fabrieksinstellingen.

5.5 Service- (handmatige) modus Schoorsteenveger

Voor periodiek onderhoud en / of service-interventie kan een CH-verzoek worden gegenereerd om de brander (niet in fouttoestand) tot een specifieke belasting van minimaal naar nominaal (0-100%) te forceren. De schoorsteenvegerfunctie kan worden gestart vanuit het gebruikersmenu en zal 15 minuten actief zijn. Terwijl actief, is het mogelijk om door andere menu's te navigeren om de ketelstatus en functionaliteit te controleren.

5.6 CH-verzoek uitschakelen

De CH-functie kan worden uitgeschakeld. Zie 5.3.2 parameters toegankelijk voor de gebruiker bij 1 VERWARMING nr 3 planningsset.

5.7 Service code

Voor toegang tot het serviceniveau van de controller is het noodzakelijk om de servicecode in te voeren. Hoe dit wordt gedaan, wordt uitgelegd in het menu 5.4 installateur (technicus).

5.8 Tacho ventilatorsnelheid

Voor servicedoeleinden is het mogelijk om de ventilatorsnelheid te lezen. Zie 5.4.1 parameters toegankelijk voor installateur (technicus) bij 4 DIAGNOSE nr 1 ketelinformatie.

5.9 Fouten

Voor servicedoeleinden is het mogelijk om een lijst met recente fouten te bekijken. Zie 5.3.2 parameters toegankelijk voor gebruiker op 6 DIAGNOSE nr Fouten historie

5.10 ECO werkmodus

Wanneer op de ECO-knop (R3-C4) wordt gedrukt, wordt een programmeerbare waarde (zie gebruikersmenu 1.VERWARMING onder 2) afgetrokken van het instelpunt van de aanvoertemperatuur. Ook in het geval van OTC en aan / uit-gebruik of wanneer een modulerend setpoint ontvangen wordt van buitenaf, wordt het instelpunt van de aanvoertemperatuur verlaagd met deze programmeerbare waarde. Hetzelfde principe is van toepassing voor warm water (zie gebruikersmenu 2.HUISHOUDELIJK WARM WATER onder 2).

5.11 Vakantiemodus

Wanneer op de knop Vakantie (R3-C3) wordt gedrukt, wordt een verzoek weergegeven om de start- en einddatum van de vakantieperiode in te voeren. De gewenste aanvoertemperatuur en de tapwatertemperatuur voor deze periode kunnen worden ingesteld (zie gebruikersmenu 3.VAKANTIE onder 1 en 2).

5.12 Planners CH en DHW

Voor CH en DHW kunnen afzonderlijke planners worden ingevuld. Standaard zijn beide schema's altijd ingeschakeld. Planningsset (AAN, ECO, UIT) kan voor elke dag worden gedaan, voor een groep wekdagen, voor weekenddagen of voor een hele week. De status van de planner wordt ingesteld op het hoofdscherm (AAN, ECO, UIT). De planner kan worden ingesteld in het gebruikersmenu, verwarming of warm water voor huishoudelijk gebruik of in het menu van de technicus, gebruikersinstellingen, verwarming of warm water voor huishoudelijk gebruik. De Eco-modus kan ook worden geforceerd door op de ECO-knop op het bedieningspaneel te drukken (R3-C4).

5.13 Cascade en Modbus

Cascade- en Modbus-opties worden weergegeven in twee afzonderlijke bijlagen "Modbus" en "Cascade".

5.14 Parameterinstellingen

De parameterinstellingen worden op de volgende pagina's weergegeven

Opmerking

De OEM-parameters staan vermeld in de bijlage "OEM" -parameters.

GEBRUIKERSMENU					
			Aanbevolen	Min	Max
1. VERWARMING	1. CH Temperatuur / OTC instelling	1. CH-richtwaarde	85	20	90/Technicus
		2. Buitentemperatuur voor CH uit	OFF	7	30
	2. ECO setpoint reductie		50	0	50
	3. Planner ingesteld	1. Activeer/deactiveer interne planner	Geactiveerd	Gedeactiveerd	Geactiveerd
2. Planner ingesteld		AAN	AAN/UIT	ECO	
2. HUISHOUELIJK WARM WATER	1. Instelpunt DHW (schakelaar)		80	35	85
	1. Instelpunt DHW (NTC-sensor)		60	10	65
	2. ECO-verlaging van het setpoint		20	0	50
	3. Planner ingesteld	1. Activeer/deactiveer interne planner	Geactiveerd	Gedeactiveerd	Geactiveerd
		2. Planner ingesteld	AAN	AAN/UIT	ECO
3. VAKANTIE	1. CH vakantie-instelpunt		20	20	90/Technicus
	2. Instelpunt tapwater (thermostaat)		80	35	85
	2. Instelpunt tapwater (NTC-sensor)		60	10	65
4. ONDERHOUD	1. Service-informatie		Service tel. ingesteld door technicus		
	2. Vervaldatum van de service		Datum ingesteld door technicus		
5. INSTELLINGEN	1. Selecteer taal		Engels	Engels/Italiaans	Duits/Russisch
	2. Selecteer eenheden		Celsius	Fahrenheit	Celsius
	3. Datum instellen		datum instellen		
	4. Tijd instellen		24 uur	24 uur	12 uur
6. SCHOORSTEENVEGER			UIT	0	100
7. DIAGNOSE	1. Informatie ketel		Real-time ketelstatus		
	2. Lockout geschiedenis	Overzicht lockout geschiedenis	Status bij slot / tijd		

TECHNICUSMENU							
			Aanbevolen	Min	Max	Na fabrieks-reset	
1. GEAVANCEERDE CH-INSTELLINGEN	1. CH power set	1. Maximum power	100	0	100	100	
		2. Minimum power	0	0	100	0	
	2. CV-temperaturen	1. Absolute max. temperature		90	20	90	80
		2. CH maximum setpoint		85	20	Abs. max CH temp	75
		3. CH minimum setpoint		20	20	70	40
		4. CH setpoint hysteresis		5	2	10	3
		HOGER DAN 90 NIET TOEGESTAAN					
	3. OTC parameters	1. Buitentemperatuur voor max. CH		-10	-34	10	-10
		2. Buitentemperatuur voor min. CH		18	15	25	18
		3. Buitentemperatuur voor CH uit		UIT	7	30	UIT
		4. OTC-setpointtabel		OTC tabel			
		5. OTC curve		OTC curve			
4. CH pompinstellingen	1. Post pomptijd		10	1	30	5	
5. CH timer voor anticycling		3		0	15		
6. CH-aanvraagtype		RT+SP/OT	onlyOTC/RT	01-Vdc% / SP	RT+SP/OT		
2. GEAVANCEERDE WATERINSTELLINGEN	1. Warm water	1. Maximale kracht	100	0	100	100	
		2. Minimum kracht	0	0	100	0	
	2. Warmwatertemperaturen	1. Opslagtemperatuur-instelpunt		80	35	85	80
		2. Insteltemperatuur keteltemperatuur		60	35	65	60
		3. DHW setpoint hysteresis		6	2	10	3
	3. Instellingen warmwaterpomp	1. Taptijd warm water		1	UIT	180	30
	4. DHW prioriteit	1. Status warmwatervoorrang		Ingeschakeld	Ingeschakeld	Uitgeschakeld	Ingeschakeld
2. Voorrang DHW-tijd TimeOut		Uit	1	60	Uit		
5. Type warmwatervraag		Schakelaar	Schakelaar	Sensor	Schakelaar		

TECHNICUSMENU								
				Aanbevolen	Min	Max	Na fabrieks-reset	
3. SYSTEEM INSTELLINGEN	1. Ketelparameters	1. Ontstekingsvermogen		20	0	100		
		HOGER DAN 30% NIET TOEGESTAAN						
		2. Vertraging sifoncontrole		3	0	20		
		CHECK SIPHON WORDT NIET OPGESCHORT DOOR NIEUWE WAARDE						
		3. Aantal ketelpompen		2 pomp	Pomp 3-w-klep	2 pomp	2 pomp	
		4. PWM pomptoerental Max		100	I	100	100	
		5. PWM pomptoerental Min		40	I	100	30	
		6. Anti Legionella		Ingeschakeld	Uitgeschakeld	Ingeschakeld	Uitgeschakeld	
	2. Gebruikersinterface-instellingen	1. Selecteer taal		Engels	Engels/Italiaans	Duits/Russisch		
		2. Selecteer eenheden		Celsius	Fahrenheit	Celsius		
		3. Datum instellen		Stel datum in				
		4. Tijd instellen		24 uur	24 uur	12 uur		
	3. Service-instellingen	1. Service-informatie		Stel telefoonnummer in				
		2. Vervaldatum van de service		Servicedatum instellen				
4. DIAGNOSE	1. Informatie ketel			Real-time ketelstatus				
	2. Uitsluitingsgeschiedenis	Overzicht vergrendelingsgeschiedenis		Statusketel op slot / blok				
	3. Handmatige test			Zie schoorsteenveger				
5. GEBRUIKERS- INSTELLINGEN	0. Verwarming	1. CH-temperatuur/ OTC-instelling	1. CH-instelpunt	85	20	90/abs max CH temp	75	
			2. Buitentemperatuur voor CH uit	uit	7	25	uit	
		2. ECO setpoint reductie		50	0	50		
		3. Planner ingesteld	1. Schakel scheduler aan boord in/uit	Ingeschakeld	Uitgeschakeld	Ingeschakeld		
	2. Planner ingesteld		Stel tijdplanner in (Tijd / Aan / ECO / Uit)					
	2. Warm water	1. Instelpunt DHW (NTC-sensor)		60	35	65		
		1. Instelpunt DHW (thermostaat)		80	35	85		
		2. ECO setpoint reductie		20	0	50		
		3. Planner ingesteld	1. Schakel scheduler aan boord in/uit	Ingeschakeld	Uitgeschakeld	Ingeschakeld		
	2. Planner ingesteld		Stel tijdplanner in (Tijd / Aan / ECO / Uit)					
3. Vakantie	1. CH vakantie-instelpunt		20	20	90/abs max CH temp			
	1. Instelpunt tapwater (thermostaat)		80	35	85			
	2. Instelpunt tapwater (sensor)		60	10	65			
6. CASCADE	1. Cascade set	1. Vertraging van de cascadeschakelaar		30	0	255		
		2. Cascade min. Vermogen		20	0	100		
		3. Brandervermogen (standaardwaarde x= 17,21,25,29 ketelspecifiek)		x	0	2550		
		4. Ketel voor DHW		0	I	6	0	
		5. PI-lusperiode		5	0	15	5	
		6. Vertraging van de stroom van de branderwater		30	0	255	30	
		7. Verschillende ketelgrootte		Uitgeschakeld	Uitgeschakeld	Ingeschakeld	Uitgeschakeld	
		8. Cascade pompsnelheid mx		100	15	100	100	
		9. Cascade pomptoerental min		40	15	100	30	
	2. Cascade info	1. Cascade Rol: zie Cascade automatische detectie		Standalone	Standalone	Master/Slave		
		2. Systeemtemperatuur		Werkelijke temperatuur Cascade-systeem sensor				
		3. Aantal ketels aan		Werkelijk aantal branders / ketels aan in cascade				
		4. Modulatie niveau		Actueel cascademodulatie niveau				
3. Cascade automatisch detecteren: druk op OK om te beginnen met het detecteren van rolketel in cascadeketen		Standalone	Standalone	Master/Slave				
7. HERSTEL FABRIEKSINSTELLINGEN				Reset naar fabrieks- / controle-instellingen				

6 INSTALLATIE

6.1 De ketel installeren

Houd rekening met de lokale voorschriften en voorschriften die zijn voorgeschreven door de nationale wetgeving of autoriteiten.

1. De ketel moet worden geïnstalleerd in een ruimte waar het mag worden geïnstalleerd. Zorg ervoor dat dit gebied is beschermd tegen bevroeringsgevaar.
2. Het gebied moet voldoende worden ontlicht om overtollige warmte kwijt te raken.
3. Bij aflevering staat de ketel op een pallet. Het frame is op twee u-profielen gemonteerd. Je kunt 2 riemen van de ene kant onder de ketel naar de andere kant plaatsen. Met deze riemen en een paar personen kunt u de ketel van de pallet tillen.
4. Installeer de ketel op een vlakke, niet-brandbare vloer en breng deze waterpas met behulp van zijn positioneringsbouten.
5. Een minimum vrije ruimte van 50 cm moet aan elke kant van de ketel worden vrijgelaten voor servicedoeleinden.
6. Verwijder de afdichtings- / beschermkappen van de verbindingsbuizen.
Let op: er kan vies water uit de ketel komen.
7. Vul de sifon met schoon water.
Dit kan worden gedaan door wat water in de uitlaat van gegoten aluminium aan de achterkant te spoelen. Dit water zal dan terugvloeien naar de sifon en het vullen.

6.2 Vorstbescherming

De ketel is beschermd tegen vorst. Tijdens langere perioden van afwezigheid in de winter, moet de installatie blijven functioneren door de radiatorcransen gedeeltelijk te openen. Stel de kamerthermostaat niet in op een lagere waarde dan 15 °C.

Als de flow NTC een temperatuur lager dan 8 °C detecteert, wordt de CH-pomp geactiveerd. Als de temperatuur blijft dalen, start de ketel bij een aanvoertemperatuur van 6 °C en draait deze op minimale belasting totdat de flow NTC een temperatuur van 15 °C detecteert en de retour NTC een temperatuur van 15 °C detecteert. De CH-pomp blijft nog 10 minuten draaien. Dit is alleen een bescherming voor de ketel en beschermt de installatie en de radiatoren niet tegen bevriezen.

Om vorstgevoelige radiatoren tegen vorst te beschermen, is het mogelijk om een vorstthermostaat parallel aan de kamerthermostaat aan te sluiten.

Een andere mogelijkheid is het gebruik van een buitensensor in combinatie met OTC-instellingen (in te stellen door de installateur). De CH-pomp wordt geactiveerd als de buitentemperatuur onder de 8 °C daalt.

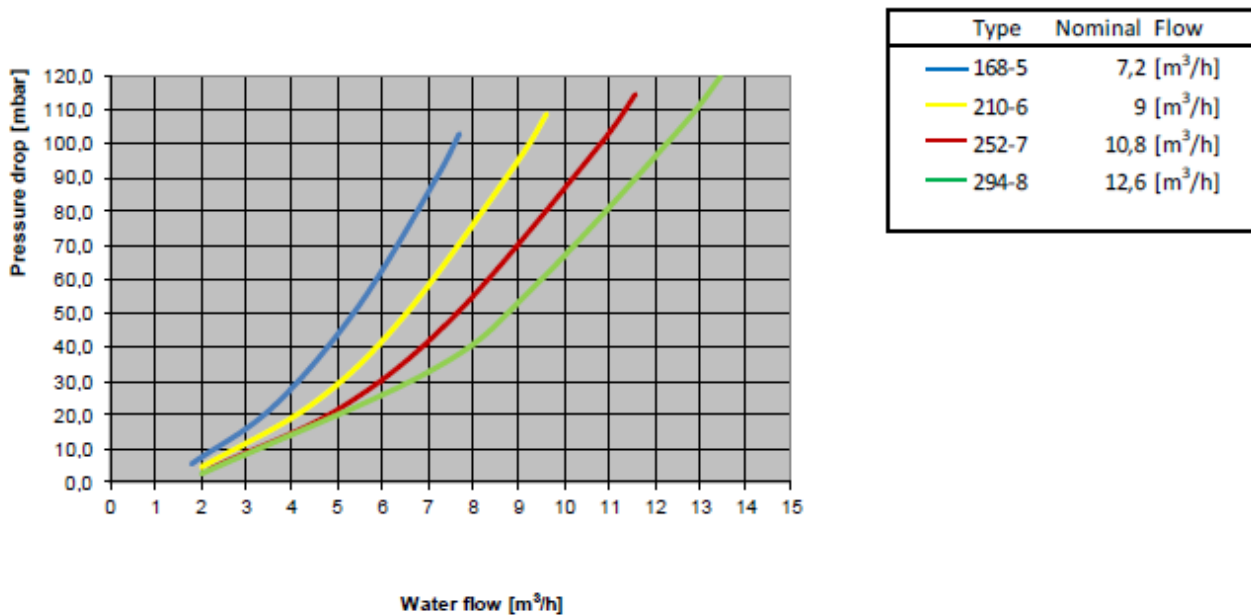
6.3 Wateraansluiting

6.3.1 Pomp

De ketel heeft geen ingebouwde CH-pomp. Daarom moet een CH-pomp in de installatie worden gemonteerd. Selecteer een pomp die overeenkomt met de hydraulische weerstand van de ketel en de installatie. In de onderstaande grafiek vindt u de weerstandseigenschappen voor alle typen.

Hydraulic pressure drop

Floorflex 168-5,210-6,252-7,294-8



Zie voor elektrische aansluitingen hoofdstuk 6.7.

6.3.2 Minimale flow

De minimale stromingen zoals aangegeven in de onderstaande tabel moeten worden gegarandeerd.

Type	Flow [m ³ /h] @ dT 25 full load	Flow [m ³ /h] @ dT30 Start = 10%	Flow [m ³ /h] @ dT30 part load
168-5	5,8	1,73	0,96
210-6	7,2	2,16	1,20
252-7	8,7	2,60	1,45
294-8	10,0	3,03	1,69

6.3.3 Water behandeling

- Voordat de installatie (oud en nieuw) wordt opgevuld, moet de installatie grondig worden gespoeld met schoon water uit de kraan. Gebruik bij voorkeur reinigingsproducten voor waterbehandeling zoals hieronder vermeld.
- De pH moet ten allen tijde tussen 6,5 en 8,5 worden gehouden
- Het maximaal toegestane chloridegehalte is 250 mg / ltr.
- Bij een totale hardheid van 11,2 °D (= 2 mmol / liter) mag het totale volume gevuld, opnieuw gevuld en gevuld water niet hoger zijn dan 20 liter / kW.

Als deze hardheidswaarde wordt overschreden, wordt de totale hoeveelheid vul-, navul- en bijvulwater berekend met behulp van de volgende formule: $(11 / \text{hardheid in } ^\circ\text{D}) \times \text{x-waarde hierboven vermeld}$.

Voorbeeld: bij een waterhardheid van 15 °D: $(11/15) \times 20 = 14,7 \text{ ltr} / \text{kW}$.

Als grotere waarden worden bereikt, moet het water worden verzacht.

Het water mag slechts gedeeltelijk worden verzacht tot een waarde van 20% van de oorspronkelijke waarde, dus als de initiële hardheid 15 ° D is, mag deze alleen worden verzacht tot 3,0 °D.

Merk op dat waterontharding door middel van ionenuitwisselingsprincipe niet is toegestaan.

Vul de installatie nooit met gedemineraliseerd of gedestilleerd water, omdat dit de aluminium warmtewisselaar sterk aantast.

- De geleidbaarheid van het niet-behandelde installatiewater mag de waarde van 600 $\mu\text{s} / \text{cm}$ niet overschrijden.

Als het installatiewater wordt behandeld met een van de hieronder beschreven producten en volgens de instructies van de fabrikant, mag de geleidbaarheid niet hoger zijn dan 2000 $\mu\text{s} / \text{cm}$.

Als de geleidbaarheid hoger is dan de vermelde waarden, leegt u het systeem, spoelt u en vult u het met schoon leidingwater, bij voorkeur door de aanbevolen reinigingsproducten toe te voegen.

- Er zijn veel producten op de markt die beweren dat ze verwarmingssystemen reinigen en beschermen. Helaas zijn er maar een paar die dit in de praktijk echt hebben bewezen. Daarom biedt MARK alleen de volgende kwaliteitsproducten voor waterbehandeling;

Producent : Fernox www.fernox.com

- Cleaner F3: verwijdert corrosie, kalk en slibna
- Protector FI: beschermt tegen corrosie, kalk en slib
- Alphi-II: antivries en bescherming tegen corrosie en kalk

Producent : Jenaqua GmbH www.jenaqua.eu

- Jenaqua 100: algemene bescherming
- Jenaqua 200: de-scaling
- Jenaqua 300: reinigen van vet en flux voor nieuwe installaties
- Jenaqua 400: reiniging van slib voor oude installaties
- Jenaqua 500: antivries en algemene bescherming

Merk op dat deze producten strikt in overeenstemming met de instructies van de waterbehandelingsfabrikant moeten worden gebruikt.

Verder bevelen wij het volgende ten zeerste aan:

- Gebruik de bovengenoemde waterbehandelingsproducten om de installatie te vullen en te beschermen
- Gebruik een logboek om watervulling, bijvullen, waterkwaliteitsmetingen en waterbehandeling vast te leggen
- Gebruik alleen diffusiedicht materiaal, vooral voor vloerverwarming
- Monteer ontluchttingsapparaten altijd op de hoogste punten in de installatie.
- Installeer kleppen in de installatie in de buurt van de ketel en op strategische locaties (anticiperend op toekomstige uitbreidingen van het systeem) om vullingen, navullingen en bijvullen zoveel mogelijk te voorkomen.
- Installeer een watermeter om de hoeveelheid gevuld, bijgevoerd en nagevoerd water te controleren.

- Installeer een filter in de retour.
- Installeer een extra warmtewisselaar om de ketel van de installatie te scheiden in geval van twijfel.
- Voorkom lekkage, en indien er iets lekt, zorg dat er zo snel mogelijk een reparatie plaatsvindt.

6.3.4 Wataansluiting algemeen

1. Wataansluitingen voor aanvoer en retour zijn maat 2"
2. De installatie moet een overdrukventiel hebben (met een capaciteit hoger dan dat van de ketel) en een expansievat. De capaciteit van dit vat moet voldoende zijn voor de installatie.
3. Om blokkering en niet-vluchtige vergrendeling van de ketelregeling te voorkomen, wordt aanbevolen om een bypass in de installatie te installeren om de minimale doorstroming door de ketel te garanderen.
De bypass-klep moet zo ver mogelijk van de ketel worden gemonteerd om de grootst mogelijke inhoud van de bypass-schakeling te hebben (er kan ook een grote radiator zonder kleppen worden gebruikt).
4. Tap het condensaat af met een trechter en een stankafsluiter naar het riool.
5. Op het hoogste punt van de installatie moet een ontluchttingsapparaat worden gemonteerd.

6.4 Gasaansluiting

1. De gasaansluiting moet worden gemaakt volgens de geldende regels en voorschriften.
2. De gaspijp van de ketel heeft aansluiting RI"
3. Om verstopping van de gasklep te voorkomen, moet ervoor worden gezorgd dat er geen vuil in de gasleidingen naar de ketel achterblijft.
4. De maximaal toegestane inlaatdruk voor de gasklep is 50 mbar.
5. Controleer de warmtetoever van de ketel.

6.5 Luchttoevoer en rookgasaansluiting

Luchtverbinding: Alle typen hebben luchtaansluiting \varnothing 110 mm
Rookgasaansluiting: \varnothing 200 mm voor alle typen

Toegestane typen apparaten:

Mogelijkheden voor lucht / schoorsteensysteem: B23 C13 C33 C53 C63

Opmerking: C63 is niet mogelijk voor België.

6.5.1 B23

Standaard wordt de ketel geleverd als type B23, waarbij de toevoerlucht wordt afgevoerd uit de ruimte waar de ketel is geïnstalleerd.

Als de inlaatlucht stof of vuil bevat, moet een filter of een bladvanger in de luchttoevoer worden geïnstalleerd.

Een verticale afvoer wordt aanbevolen.

Dakaansluitingen en verlengingen en/of condensafvoer / opvangbak moeten door M & G worden verkregen.

6.5.2 C13

De wandterminal met zijn expander en/of condensafvoer / opvangbak moet worden verkregen door M & G.

Bereken voor drukvalberekening van apparaattype C13 de tabel voor drukverlies per component en de tabel voor totale drukverliesberekening.

6.5.3 C33

Een verticale afvoer wordt aanbevolen.

Dakaansluitingen en verlengingen en/of condensafvoer / opvangbak moeten door M & G worden verkregen.

Bereken voor drukvalberekening van apparaattype C33 de tabel voor drukverlies per component en de tabel voor totale drukverliesberekening.

Terminals moeten in hetzelfde drukgebied worden geïnstalleerd (binnen een vlak van 1 m²).

6.5.4 C53

Dak- en wandterminals en expansievaten en/of condensafvoer / opvangbak moeten worden aangeschaft door M & G.

Bereken voor drukvalberekening van toesteltype C53 de tabel voor drukverlies per component en de tabel voor totale drukverliesberekening.

Opmerking: Installeer de aansluitklemmen niet voor toevoer van verbrandingslucht en voor de afvoer van verbrandingsproducten op tegenoverliggende wanden van het gebouw. Afvoeren moeten in hetzelfde drukgebied worden geïnstalleerd (binnen een vlak van 1 m²).

6.5.5 C63

C63-apparaten mogen alleen worden uitgerust met Gastec QA-materialen en klemmen of volgens NEN 14989-2

Opmerking: Men moet controleren of C63 is toegestaan in het land waar de ketel zal worden geïnstalleerd.

Het wordt aanbevolen om een volledig aluminium schoorsteensysteem te gebruiken. Er kan ook een PP (temperatuurklasse T120) of roestvrijstalen rookgasafvoersysteem worden gebruikt (zie de TPW-tabel hieronder). In dit geval moet het condensaat worden afgetapt voordat het terugvloeit in de aluminium delen van de ketel. Anders kan agressief condensaat van het niet-aluminium schoorsteensysteem de aluminium delen van de ketel aantasten. Een sifon moet vlak voor het betreden van de geluiddemper (s) van de ketel worden gemonteerd (zie ook 6.6.1 algemeen).

TP-W klasse	
Temperatuurbereik	T120
Drukgebied	PI
Condensaatbestendigheid (W=nat / D=droog)	W

De minimale verbrandingsluchttemperatuur en massastroomsnelheid en de CO₂ zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Type	Deellast	Vol. rookgas m ³ /h	Vol. lucht m ³ /h	CO ₂ %	T rookgas °C	rho kg/m ³
168-5	33,6	43	38	9,1	30	1,12
210-6	42	54	47	9,1	30	1,12
252-7	50,4	65	57	9,1	30	1,12
294-8	58	75	65	9,1	30	1,12

De maximale toegestane recirculatiesnelheid onder windomstandigheden is 10%.

Maximaal toegestane verbrandingsluchttemperatuur 45 ° C.

De onderstaande tabellen geven een indicatie van de maximale lengten (in meters) voor parallelle luchttoevoer- en rookgasafvoerbuizen. Ook wordt het equivalent van pijplengte in meters van bochten 90 ° en 45 ° gegeven.

Type	Max. toegestane drukval	Paralleel Lucht / Rookgas ø110/ ø200	Paralleel Lucht / Rookgas ø180/ ø180	Paralleel Lucht / Rookgas ø150/ ø200	Paralleel Lucht / Rookgas ø200/ ø200
168-5	150 Pa	13 m	112 m	83 m	
210-6	150 Pa	9 m	75 m	53 m	120 m
252-7	150 Pa	6 m	45 m	36 m	82 m
294-8	150 Pa	4 m	33 m	26 m	60 m

Onderstaande tabel geeft het equivalent van pijplengte in meter van bocht 90°, 45°

Equivalent van pijplengte in meters				
Bocht	pijplengte			
	ø200 mm	ø180 mm	ø150 mm	ø110 mm
Bocht 90°	5,75	4,5	4	3,5
Bocht 45°	3,75	2,5	1,7	1,5

Opmerking: Installeer de afvoer niet voor toevoer van verbrandingslucht en voor de afvoer van verbrandingsproducten op tegenoverliggende wanden van het gebouw. Afvoeren moeten in hetzelfde drukgebied worden geïnstalleerd (binnen een vlak van 1m²).

6.5.6 Berekeningen van drukval

Rookgasafvoer en luchttoevoerberekeningen;

De totale drukval beschikbaar voor rookgasafvoer en luchttoevoer is weergegeven in de onderstaande tabel

Luchtaansluiting: alle soorten hebben luchtaansluiting ø 110 mm

Rookgasaansluiting: ø 200 mm voor alle types

Type CV-ketel	Totale beschikbare drukval In [Pa] voor B23, C13, C33, C53, C63
168-5	150
210-6	150
252-7	150
294-8	150

Gebruik voor de berekening van de drukval van apparaattypes B23, C13, C33 en C53 de volgende twee tabellen op de volgende pagina's.

Drukvaltabel per onderdeel

	CV-ketel type							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Bestanddeel	168-5		210-6		252-7		294-8	
Drukval [Pa]	Rookgas [Pa]	Lucht [Pa]	Rookgas [Pa]	Lucht [Pa]	Rookgas [Pa]	Lucht [Pa]	Rookgas [Pa]	Lucht [Pa]
Pijplengte 1m ø 200mm	0,4		0,7		1,0		1,4	
Pijplengte 1m ø 150mm		1,4		2,1		3,1		4,2
Bocht 90° ø 200mm	2,5		4,0		5,7		7,8	
Bocht 90° ø 150mm		5,3		8,3		12,0		16,4
Bocht 45° ø 200mm	1,7		2,6		3,7		5,1	
Bocht 45° ø 150mm		2,3		3,5		5,1		6,9
Terminal C33 ø 200mm, ø 150mm	12,4		19,4		27,9		36,9	
Terminal C13 ø 200mm, ø 150mm	6,4		10,0		14,4		19,1	

Terminal B23 ø 200mm	3,7		5,8		8,4		11,1	
Terminal C53 ø 200mm, ø 150mm	3,7	12,2	5,8	19,0	8,4	27,4	11,1	36,3
Condensaat val ø 200mm T + Bocht 90°	5,0		8,0		11,4		15,4	
Expander 110/150		0,7		1,0		1,5		2,1

Tabel voor totale drukvalberekening

1	2	3	4	5	6	7	8	
	Aantal Rookgas ø 200mm m	Aantal Lucht-toevoer ø 150mm m	delta druk-component Rookgas	delta druk-component Lucht	Totale drukval Rookgas Uit [Pa] (2*4)	Totale drukval Lucht in [Pa] (3*5)	Totale drukval Rookgas + lucht in [Pa] (6 + 7)	
I Meter pijp								
Bocht 90°								
Bocht 45°								
Condensaat val								
Expander								
Terminal:								
	Totale deltadruk [Pa]							

Hoe de tabel te gebruiken:

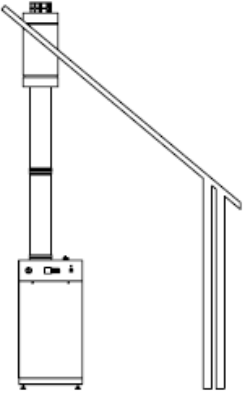
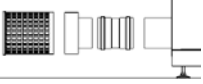
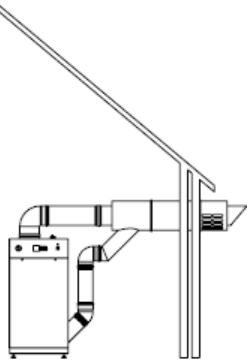
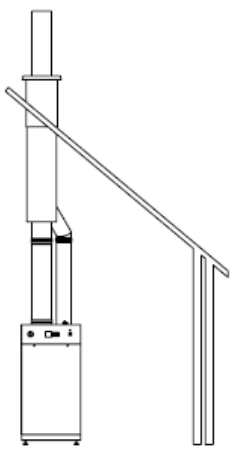
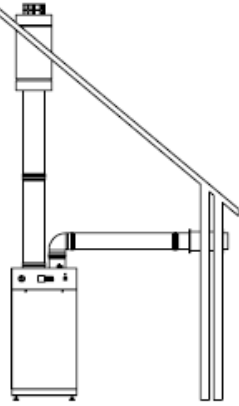
- Kolom 1 gebruikt materiaal
- Kolom 2 totaal aantal gebruikt materiaal van kolom 1 voor rookgasuitlaat
- Kolom 3 totaal aantal gebruikte materialen van kolom 1 voor lucht in
- Kolom 4 drukval van de drukvaltafel / component voor rookgascomponenten
- Kolom 5: drukval uit drukvaltafel / component voor luchtcomponenten
Selecteer de juiste kolom voor het geselecteerde keteltype
(168-5: 1,2 , 210-6: 3,4 , 210-7: 5,6 294-8: 7,8)
- Kolom 6 totale drukval rookgas: vermenigvuldig kolom 2 * 4
- Kolom 7 totale drukval lucht: vermenigvuldig kolom 3 * 5
- Kolom 8 totale drukval rookgas en lucht: kolom 6 + 7
- Voeg tot slot kolom 8 toe

De totale drukval moet lager zijn dan 150 Pa.

Als het gecombineerde inlaat / uitlaat systeem meer verbruikt dan het toegestane maximum, zal dit resulteren in een onaantvaardbare daling van meer dan 5% warmte-inbreng

Componenten kunnen worden verkregen door M & G

Een lijst met toegestane artikelen van M & G met bijbehorende OEM-nrs staat op de volgende pagina

Type apparaat	Rookgasafvoer	Toevoerlucht inlaat	
<p>B23</p> 	<p>Dakdoorvoer ALU 200</p> <p>Of</p> <p>Dakdoorvoer PP 200 7021</p>	<p>Bladvanger ALU</p> <p>Expander I 10-150 EPDM</p>	<p>B23</p> 
<p>C13</p> 	<p>Muurdoorvoer ALU 200/200-200/300</p>	<p>Expander I 10-150 EPDM</p>	
<p>C33</p> 	<p>Dakdoorvoer ALU 200/200-200/300</p>	<p>Expander I 10-150 EPDM</p>	
<p>C53</p> 	<p>Dakdoorvoer ALU 200</p> <p>Of</p> <p>Dakdoorvoer PP 200 7021</p>	<p>Muurdoorvoer lucht PP 150</p> <p>Expander I 10-150 EPDM</p>	

Components	OEM Art.no M&G
PP Ø 200 mm	
ELBOW PP 200 90° EPDM	41.007.04.11
ELBOW PP 200 45° EPDM	41.007.04.12
EXTENSION PP 200x500	41.007.04.01
EXTENSION PP 200x1000	41.007.04.02
EXTENSION PP 200x1900	41.007.04.04
ROOFTERM PP 200 7021 B23-C53	41.007.04.39
PP Ø 150 mm	
ELBOW PP 150 90°	41.007.03.31
ELBOW PP 150 45°	41.007.03.32
EXTENSION PP 150 x 2000	41.007.03.24
EXTENSION PP 150 x 1000	41.007.03.22
EXTENSION PP 150 x 500	41.007.03.21
EXPANDER EPDM Ø110- Ø150	41.008.56.32
LEAF CATCHER (AIR INLET GRILL) DN 150	41.007.54.36
WALLTERM PP 150 AIR C53	41.008.97.76
Aluminium	
ELBOW ALU 200 90°	41.008.05.40
ELBOW ALU 200 45°	41.008.05.41
EXTENSION ALU 200x1000	41.008.05.32
EXTENSION ALU 200x2000	41.008.05.33
EXTENSION ALU 200x500	41.008.05.31
ROOFTERM ALU 200 B23-C53	41.008.67.20
ROOFTERM ALU 200/200-200/300 C33	40.045.29.27
WALLTERM ALU 200/200-200/300 C13	41.002.78.30
General	
Wall Bracket 200	41.008.71.98
SEAL EPDM 200 (PP DN 200)	41.007.52.95
SEAL SIL 200 (ALU 200)	41.002.73.70
Wall Bracket 150	41.008.71.96
SEAL EPDM 150 mm (PP DN 150)	41.002.73.58
CONNECTION KIT PP DN 200	41.008.97.95
EXTENSION PP 200+ SAMPLING	41.007.04.06
Weather slate steep LEAD 210 25°-45° (for 41.007.04.39)	41.007.69.03
WEATHER SLATE FLAT ALU 210 0° (for 41.007.04.39)	41.007.96.12
WEATHER SLATE FLAT ALU 320 0° (for 40.045.29.27)	41.007.96.48
WEATHER SLATE STEEP LEAD 320 18°-62° (for 40.045.29.27) Mention "slope" when ordering	40.047.06.62 .. 40.047.06.70
WEATHER SLATE FLAT ALU 228 0° (for 41.008.67.20)	41.007.96.47
WEATHER SLATE STEEP LEAD 228 18°-62° (for 41.008.67.20) Mention "slope" when ordering	41.000.63.20 .. 41.000.63.28

6.6 Rookgasafvoer en luchtinlaat monteren

6.6.1 Algemeen

- Gebruik geen verschillende materialen voor de rookkanalen of de luchtinlaat
- Alleen de fabrikanten van rookgaskanaal- en luchtinlaatcomponenten zoals vermeld in deze handleiding mogen worden gebruikt
- Beide systemen (schoorsteen en lucht) moeten spanningsvrij worden gemonteerd

Condensaat, ijsvrije terminal, trechter en stankafsluiter

- De ketels kunnen rookgassen produceren met zeer lage temperaturen, wat leidt tot condensatie in de rookgaskanalen en de rookgasafvoer. Daarom moet altijd een ijsvrije terminal worden gemonteerd.
- Tap het condensaat af met een trechter en een stankafsluiter naar het riool.

Luchtinlaat

- Als PP-materiaal wordt gebruikt voor de luchtinlaat, moet een afstand van minimaal 35 mm tussen de schoorsteenweg en de luchtinlaat worden aangehouden.
- De minimale lengte van de insert van de huls, bladvanger of pijp moet 40 mm zijn.

Rookgasafvoer

- Een horizontale schoorsteenpijp moet met een val van 3° (50 mm per meter) omlaag naar de ketel worden geïnstalleerd om condensaat terug in het carter of de condensatafscheider te laten stromen.
- De minimale lengte van de insert in de sleeve en de minimale lengte van het pipe-end voor aluminium en roestvrij staal moeten 40 mm zijn.
- Als PP wordt gebruikt, let dan op de uitzetting (rek) van de PP als gevolg van de stijging van de rookgastemperatuur.
- Steek de PP-buis in de huls en trek over een lengte van 10 mm (10 mm voor een maximale pijplengte van 2 mtr) opnieuw.
- Na het monteren van de minimale lengte van het inzetstuk in de huls en het uiteinde van de buis moet 40 mm zijn.

Condensafvoer / opvangbak

- De condensafvoer / opvangbak moet via een buis worden verbonden met een sifon die ten minste dezelfde hoogte heeft als de waterslot die wordt geleverd met de ketel of met een T-stuk naar de sifon zoals geleverd bij de ketel.

6.6.2 Beugels, montage

Luchtinlaat

- De eerste beugel moet op een afstand van 0,5 m van de ketel worden gemonteerd
- Horizontale en niet-verticale pijpen moeten haaks op elkaar worden geplaatst met een maximale afstand van 1 meter tussen de beugels
- Verticale leidingen moeten tussen de haakjes gelijk verdeeld zijn met een maximale afstand van 2 meter
- In geval van een schoorsteenschacht, identificeer eerst de luchtinlaat. Het uiteinde van de luchtinlaatpijp moet minstens 0,5 meter boven de as zijn. Het laatste onderdeel voordat u de schacht betreedt, moet worden gefixeerd. Als een knik het laatste onderdeel is, fixeer dan ook het onderdeel vóór de bocht.

Rookgasafvoer

- Op elk component moet een beugel worden gemonteerd, behalve in het geval dat de lengte van de buis voor en na de bocht kleiner is dan 0,25 meter. Monteer in dit geval de eerste beugel op een afstand van maximaal 0,5 meter van de ketel

- Horizontale en niet-verticale buizen met een afstand tussen de bevestigingsbeugels van meer dan 1 meter moeten worden voorzien van een niet-klempende (om zeer weinig beweging toe te staan) beugel tussen
- Verticale leidingen moeten tussen de haakjes gelijk verdeeld zijn met een maximale afstand van 2 meter
- In geval van een schoorsteenschacht, identificeer eerst de afvoer van het rookkanaal. Controleer of de gebruikte schachtbuizen beschadigd of geblokkeerd zijn. Het ensemble van de schoorsteenpijp moet zich minstens 0,5 meter boven de schacht bevinden. Het laatste onderdeel voordat u de schacht betreedt, moet worden gefixeerd. Als een knik het laatste onderdeel is, fixeer dan ook het onderdeel vóór de bocht.

6.6.3 Afdichtingen en voegwoorden

- Voorkom beschadiging van afdichtingen door buizen recht te verkorten en door te ontbramen na het verkorten.
- Conjunctions / verbindingen mogen niet worden geschroefd op de schoorsteenweg.
- In de luchtinlaat mogen alleen verbindingen of aansluitingen van aluminium of roestvrij staal worden geschroefd. Het is niet toegestaan om PP-conjunctions / verbindingen te schroeven.
- Gebruik geen lijm of schuim zoals silicium of PUR.
- Om de degelijkheid te garanderen, moeten alle componenten verzegelingen hebben.
- Gebruik voor een soepele combinatie alleen een zeepoplossing (1% in water). Gebruik geen olie, vet of (zuurvrije) vaseline

Belangrijke mededeling

Als de instructies zoals hierboven beschreven niet worden opgevolgd en of de materialen voor luchtinlaat en rookgasafvoer zoals hierboven vermeld niet worden gebruikt, kan Mark niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele gevolgen.

6.7 Elektrische verbinding

1. De elektrische installatie moet in overeenstemming zijn met nationale en lokale voorschriften.
2. Standaard is de ketel geconfigureerd voor 230 VAC / 50 Hz
3. De klemmenstrook is bereikbaar door de voorklep te openen waarachter de besturing is gemonteerd.
4. Middelen voor ontkoppeling moeten worden opgenomen in de vaste bedrading in overeenstemming met de bedradingsregels. Aangezien het een stationair apparaat is zonder middelen voor het loskoppelen van de voeding, moet een contactscheiding in alle polen worden aangebracht die volledige ontkoppeling onder spanningcategorie III biedt. De minimale doorsnede van de voedingsdraad is $3 \times 1,0 \text{ mm}^2$ en moet worden aangesloten op de nummers 0 (= PE), 1 (= L) en 2 (= N) van strip C1.
5. Het is niet toegestaan om de interne bedrading van de fabrikant te wijzigen.
6. De contacten van de kamerthermostaat moeten potentiaalvrij zijn (24 VDC, 5 mA). Aan-uit kamerthermostaat die moet worden aangesloten op de nummers 1 en 2 van de strip C2. Selecteer uit het menu van de technicus, geavanceerde instellingen, CH-aanvraag voor kamer Tstat. De 0-10V DC (Power of Setpoint-modus) moet worden aangesloten op de nummers 3 (= negative-) en 4 (= plus +) en er moet een shortcut (wire) worden geplaatst tussen de nummers 1 en 2 van strip C2. Tot slot selecteert u vanuit het menu van de technicus, geavanceerde CH-instellingen, CH-verzoek 0-10V% (energiemodus) of 0-10V SP (setpointmodus). Digitale communicatie (open Therm OT + versie 3.0) moet worden aangesloten op de nummers 1 en 2 van de strip C2. Selecteer uit het menu van de technicus, geavanceerde CH-instellingen, CH-aanvraag voor Kamer Tstat. Voor digitale communicatie met EBV zoals RS30 of Theta is een extra communicatiemodule vereist. Voor de interne OTC (buitentemperatuurregelaar) moet een 12 kohm op 25° C (zie NTC-tabel bij 6.2.2) worden aangesloten op de nummers 5 en 6 van strip C2 en een korte snit (draad) worden geplaatst

tussen de nummers 1 en 2 van strip C2. Eindelijk, vanuit het menu van de technicus, geavanceerde CH-instellingen, CH-aanvraag, selecteer voor alleen OTC.

7. Als een opslagtank op de ketel is aangesloten, moet de tankthermostaat (of de tank NTC) worden aangesloten op de nummers 7 en 8 op de strip C2. Merk op dat een tank NTC een waarde van 12 kohm bij 25 °C moet hebben (zie NTC-tabel bij 6.6.2.)
8. De CH-systeempomp moet worden aangesloten op de nummers 3 (= PE), 4 (= L), 5 (= N) op strip C1, indien in gebruik in combinatie met een driewegklep (zie ook hoofdstuk 4.3). Op strip C1 moet een PWM-pomp op 14 (= PE), 12 (= L) en 13 (= N) worden aangesloten. Het PWM-sigitaal moet worden aangesloten op 14 (PWM-sigitaal) en 13 (PWM-aarding) op strip C2. Via het menu van de technicus, systeeminstellingen en ketelparameters kunnen de max. En min. Pomptoerental worden ingesteld.
9. De warmwaterpomp (of 230 VAC driewegklep) moet worden aangesloten op 6 (= PE), 7 (= L) en 8 (= N) op strip C1. Als een CH-pomp wordt gebruikt, moet deze worden aangesloten op 11 (= PE), 9 (= L) en 10 (= N) op strip C1.
10. Als de systeempomp, de CH-pomp, de PWM-pomp, de warmwaterpomp, de alarmaansluiting of de driewegklep meer dan 0,8 A, verbruikt moet het worden geschakeld door een hulprelais.
11. De alarmuitgang op de nummers 17 en 18 op strip C1 is een potentiaalvrije relaisuitgang (230 VAC), max. 0,8 A). De output van de cascade / systeempomp op de nummers 19 en 20 op strip C1 is een potentiaalvrije relaisuitgang (230 VAC, 0,8A).
12. De B-B (branderblok) op de nummers 21 en 22 op strip C1 levert een extern (afstands-) branderblok (fout 77). Het externe contact moet een potentiaalvrij contact (230 VAC) zijn.
13. De SPS_B (branderblok) op de nummers 11 en 12 op strip C2 verschaft ook een extern (op afstand) branderblok (fout 77). In dit geval moet het externe contact potentiaalvrij zijn (24 VDC).
14. De B-L (brandervergrendeling) op de nummers 9 en 10 op strip C2 biedt een externe brandervergrendeling (fout 3). Het externe contact moet een potentiaalvrij contact zijn (24 VDC).
15. De hoofdzekering (5,0 A) bevindt zich in de buurt van de aan / uit-schakelaar aan de rechterkant van het bedieningspaneel.

Algemene opmerkingen:

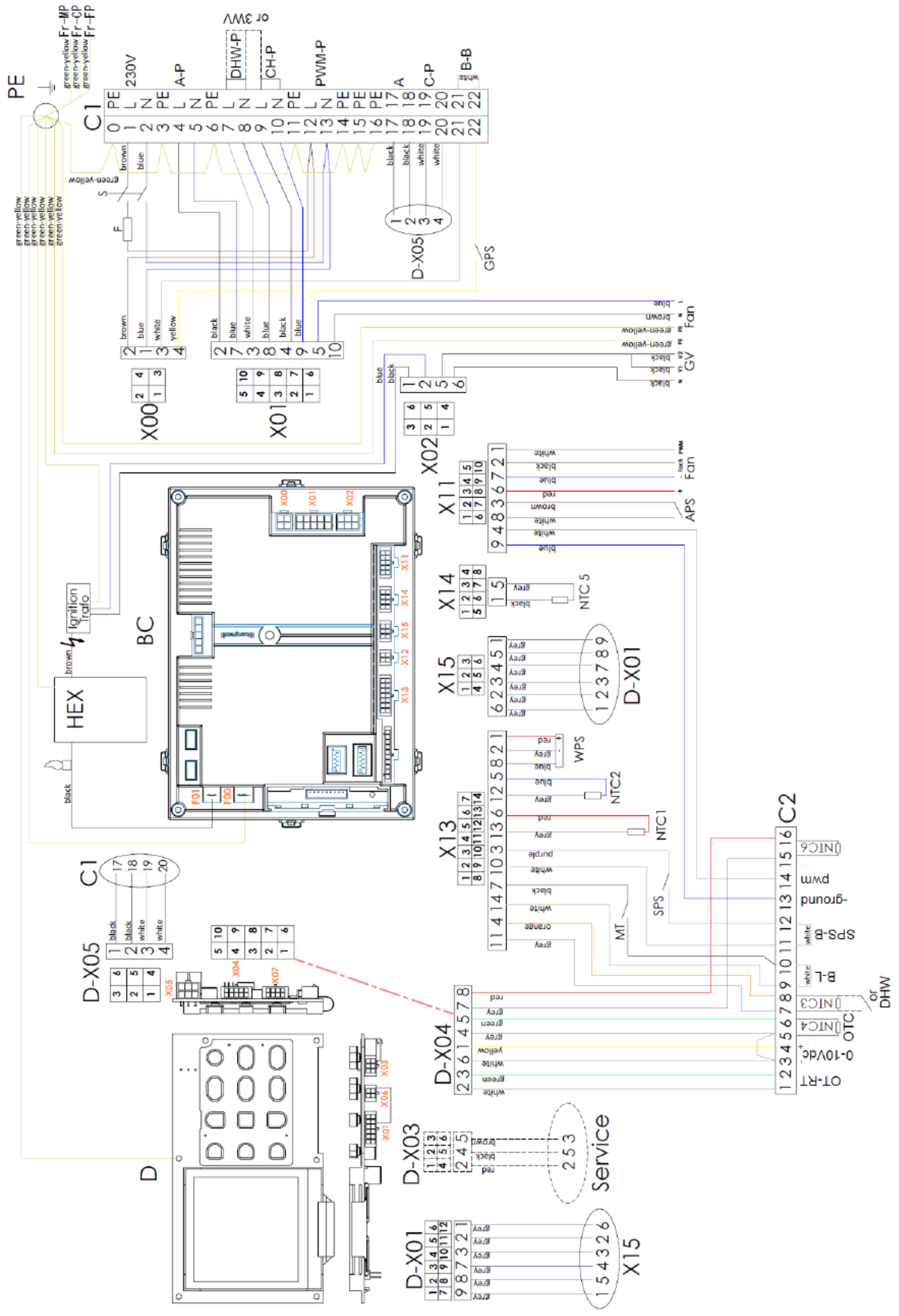
Gebruik de onderste buis aan de rechterkant om de laagspanningsaansluitingen van C2 te geleiden.

Gebruik de twee bovenste buizen aan de rechterkant om de 230 V-aansluitingen van C1 te geleiden.

Zie ook het bedradingsschema op de volgende pagina.

6.7.1. Elektrisch schema

BC	Branderbesturing
D	Display
C1	Connector 230V
C2	Connector lage spanning
CH-P	Centrale verwarmingspomp
DHW-P	Pomp voor warm water voor huishoudelijk gebruik
PWM-P	Modulerende pomp
A-P	Appliance pomp max 0,8A
HE	Warmtewisselaar
NTC1	Aanvoertemperatuursensor
NTC2	Retourtemperatuursensor
NTC3	Sensor voor warm water voor huishoudelijk gebruik of schakelaar
NTC4	Buitentemperatuursensor
NTC5	Rookgastemperatuursensor
NTC6	Cascade sensor
WPS	Waterdruksensor
APS	Luchtdrukschakelaar
SPS	Sifon drukschakelaar
GPS	Gasdrukschakelaar
GV	Gasklep
S	Schakelaar aan/uit
3WV	3-weg klep
OT-RT	Opentherm of kamerthermostaat aan / uit
OTC	Buitentemperatuurregeling 12K
F	Zekering
SPS-B	Sifon drukschakelaarblok
B-L	Branderslot
A	Alarm potentiaalvrij contact
C-P	Cascade-pomp potentiaalvrij contact
B-B	Branderblok
PE	Aardkabel of connector
Fr	Frame
MP	Montageplaat
CP	Afdekplaat
FP	Voorplaat

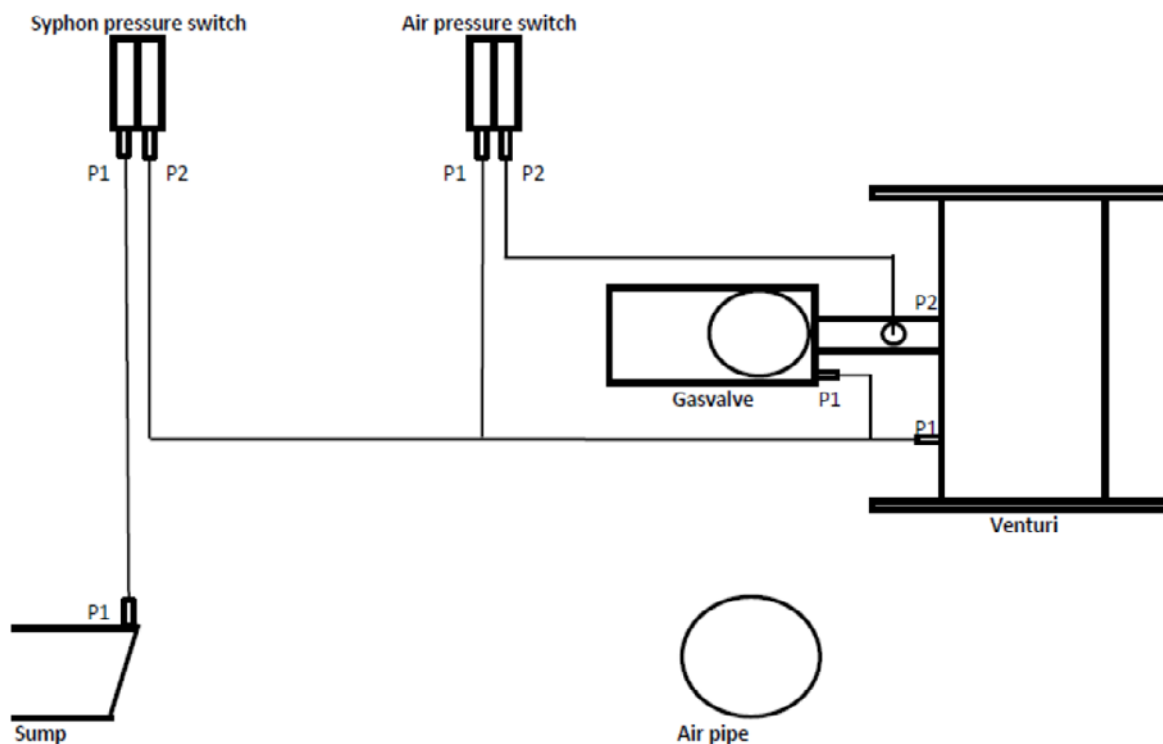


6.7.2 Tabel weerstand NTC's

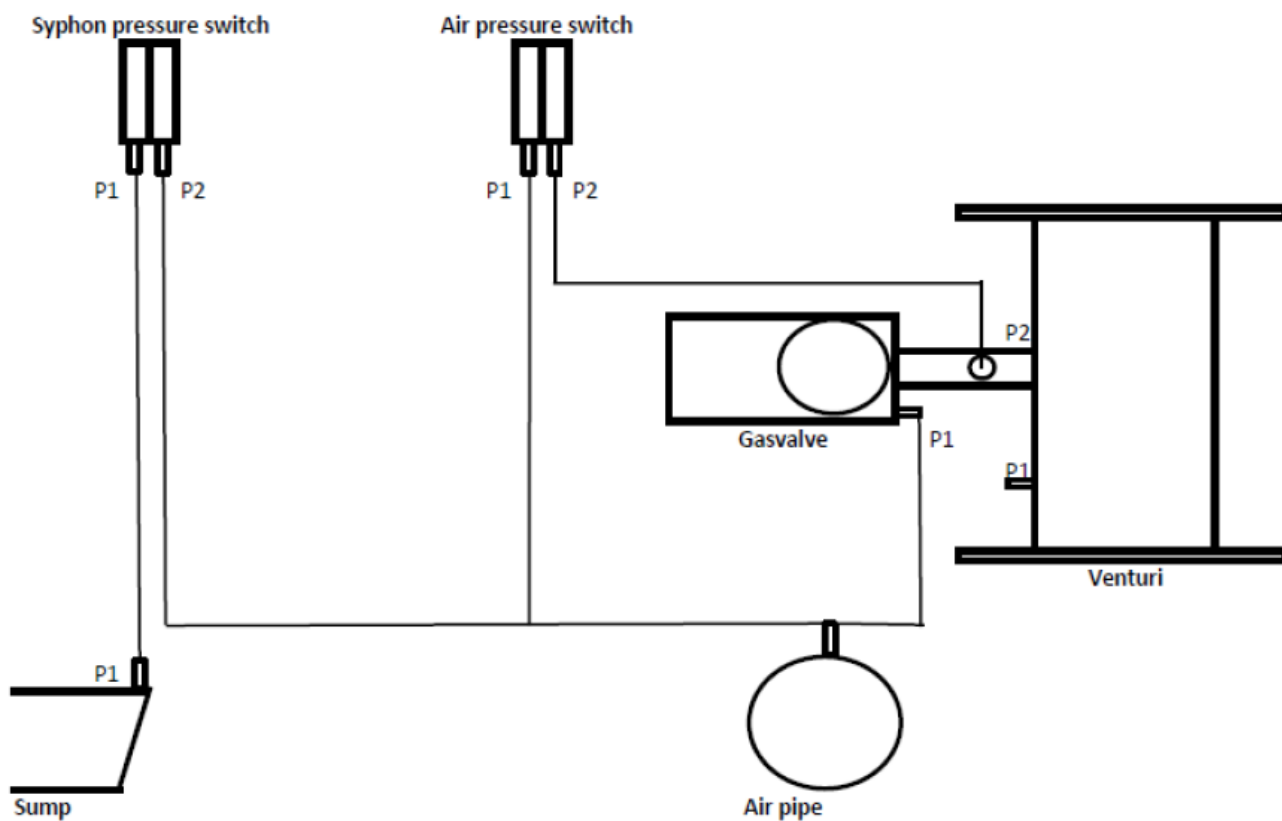
Temperatuur [°C]	Weerstand [Ω]
	12K
-30	
-20	98.200
-15	75.900
-10	58.800
-5	45.900
0	36.100
5	28.600
10	22.800
15	18.300
20	14.700
25	12.000
30	9.800
35	8.050
40	6.650
45	5.520
50	4.610
55	3.860
60	3.250
65	2.750
70	2.340
75	1.940
80	1.710
85	1.470
90	1.260
95	1.100
100	950
105	
110	
115	
120	

6.8 Wateraansluiting

Een pneumatisch diagram voor de EcoFlex I 68 (5 secties) en de EcoFlex HR 294 (8 secties) wordt gegeven in de onderstaande figuur.



Een pneumatisch diagram voor de EcoFlex HR 210 (6 secties) en de EcoFlex HR 252 (7 secties) wordt gegeven in de onderstaande figuur.



De sifondrukschakelaar, aangesloten op het carter (PI), voorkomt overlopen van de sifon in geval van te hoge tegendruk in de schoorsteen.

De luchtdrukschakelaar (PI en P2), aangesloten op de venturi, controleert de hoeveelheid lucht (door een Δp -meting) voor de start.

6.8 PC-aansluiting

Voor informatie over aansluiting van een pc op de ketel kunt u contact opnemen met uw leverancier.

7 INWERKING STELLEN

1. Vul de installatie en ontluicht de installatie. Vul de ketel tot een druk tussen 1,5 en 2 bar is bereikt. De maximale werkdruk is 6 bar. De ketel (niet de installatie!) wordt ontluicht door een ingebouwd automatisch ontluichtingsapparaat.
2. Controleer alle gas- en wateraansluitingen grondig op lekken.
3. Ontlucht de gasslang.
4. Standaard is de ketel ingesteld op G20 of G25.
Controleer of de installatie het juiste type gas aan de ketel levert.
5. Controleer de inlaatdruk: 20 mbar of 25 mbar
6. Schakel het elektrische ketelcircuit in door de hoofdschakelaar op het bedieningspaneel van de ketel in stand I te zetten
7. Creëer een warmtevraag.
8. Vlak voor de ontsteking controleert de besturing of de contacten van de gasdruk, heveldruk en waterdruk gesloten zijn.
Als dat niet het geval is, blokkeert de ketel en wordt op het display E76 weergegeven.
9. Als gas, water en heveldruk o.k. de brander wordt ontstoken.
10. Controleer de rookgasverbindingen op lekkage.
11. Controleer de warmte-invoer en de gasdruk bij maximale belasting.
12. Verwarm de installatie. Beëindig de warmtevraag.
13. Ontlucht de installatie opnieuw en vul zo nodig de druk van het watersysteem bij.
14. Verklaar de werking en werking van de ketel aan de gebruiker.
15. Leg de gebruiker uit wat het belang is van foutcodes en de noodzaak om deze te melden bij het aanvragen van onderhoudsmonteursondersteuning.
16. Na installatie moet de datasheet zoals weergegeven in hoofdstuk 9.1 worden ingevuld.
Dit moet bij elk service-interval worden herhaald.
17. Bewaar de installatie en de gebruikershandleiding bij voorkeur dicht bij de ketel.

7.1 Gascategorie

De soorten gas- en toevoerdrukken variëren per land. In de onderstaande tabel staan de gascategorie en de leveringsdruk per land vermeld.

Land		Categorie	Druk [mbar]
AT	Oostenrijk	I2H	20
BE	België	I2E(R)	20/25
BG	Bulgarije	I2H	20
HR	Kroatië	I2H	20
CY	Cyprus	I2H	20
CZ	Tsjechië	I2H	18
DE	Duitsland	I2E	20
DK	Denemarken	I2H	20
EE	Estland	I2H	20
ES	Spanje	I2H	20
FI	Finland	I2H	20
FR	Frankrijk	I2Esi, I2Er	20/25
GB	Groot Britannië	I2H	20
GR	Griekenland	I2H	20
HU	Hongarije	I2H	25
IE	Ierland	I2H	20
IT	Italië	I2H	20
LT	Litouwen	I2H	20
LU	Luxemburg	I2E	20
LV	Letland	I2H	20
NL	Nederland	I2L, I2EK	25
PL	Polen	I2E	20
PT	Portugal	I2H	20
RO	Roemenië	I2E, I2H	20
SE	Zweden	I2H	20
SL	Slovenië	I2H	20
SK	Slowakije	I2H	20
NO	Noorwegen	I2H	20
CH	Zwitserland	I2H	20
LI	Liechtenstein	I2H	20
IS	IJsland		
MT	Malta		

Als de verantwoordelijke fabrikant van mijn producten, ben ik me ervan bewust dat de bovengenoemde landen de richtlijn gastoestellen 2009/142 / EG in hun nationale wetgeving hebben overgenomen. Ik begrijp dat de CE-markering alleen in deze landen betekenis heeft, waar de GAD wordt geïmplementeerd in de nationale regelgeving.

Hoewel andere landen de CE-markering kunnen waarderen en respecteren, heeft deze geen formele waarde.

Deze ketel kan worden aangepast voor categorie K (I2K) en is in dit geval geschikt voor het gebruik van G- en G + -distributiegassen volgens de specificaties zoals weergegeven in NTA 8837: 2012 Annex D met Wobbe-index 43,46-45,3 MJ / m³ (droog, 0 ° C, Hs) of 41,23 - 42,98 (droog, 15 ° C, Hs).

Deze ketel kan ook worden geconverteerd en opnieuw worden afgesteld voor categorie E (I2E).

Dit betekent dat de ketel ofwel geschikt is voor G + gas en H-gas of aantoonbaar geschikt is voor G + gas en aantoonbaar geschikt kan worden gemaakt voor H-gas zoals bedoeld in het "Besluit van 10 mei 2016" totdat wijzigingen in dit document zijn aangebracht.

7.2 Aanpassing % CO₂ en controle op invoer

De ketel is uitgerust met een automatische gas- / luchtregelaar. Dit betekent dat de hoeveelheid gas wordt geregeld afhankelijk van de hoeveelheid lucht. Het % CO₂ moet worden aangepast volgens de onderstaande tabel.

Type ketel	Gas type	Inlaatdruk	%CO ₂ bij max belasting	%CO ₂ bij min belasting
168-5	G20 / G25	20 / 25 mbar	9,3 +0,2-0,05	9,1 +0,15-0,2
210-6	G20 / G25	20 / 25 mbar	9,3 +0,2-0,05	9,1 +0,15-0,2
252-7	G20 / G25	20 / 25 mbar	9,3 +0,2-0,05	9,1 +0,15-0,2
294-8	G20 / G25	20 / 25 mbar	9,3 +0,2-0,05	9,1 +0,15-0,2

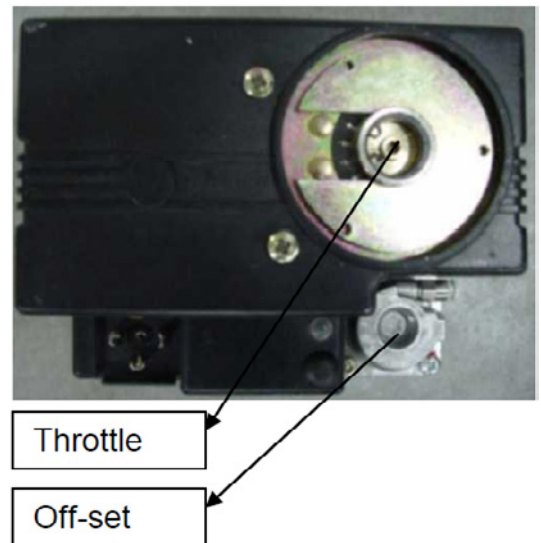
De ketel heeft een gasklep die is aangesloten op een onderneming. Zie onderstaande figuur:

Aanpassing voor max. belasting:

- Wacht tot de ketel stabiel is en meet % CO₂
- Indien nodig, CO₂ corrigeren met de gasklep; naar rechts draaien levert een lager CO₂-percentage op (een ½ slag (180 °) geeft een verandering van ongeveer 0,2% CO₂)

Aanpassing voor min. belasting:

- Wacht tot de ketel stabiel is
- Corrigeer indien nodig de CO₂ met de offset; naar rechts draaien levert een hoger CO₂-percentage op. Let op: deze offset-aanpassing is erg gevoelig: een halve draai (180 °) geeft een verandering van ongeveer 1% CO₂.



Controle op warmte-invoer

In de onderstaande tabel wordt de relatie tussen de nominale invoer en het toerental en de gasstroom vermeld. De nominale ventilatorsnelheid kan ± 5% zijn vanwege aanpassingen in de productie.

Nominale invoer	168	210	252	294	[kW Hi]
Nominale ventilatorsnelheid	5300	5450	5850	5800	[rpm]
Gasstroom G20	17,4	21,8	26,2	30,5	[m ³ /h]

Als de gasstroom te laag is, is er waarschijnlijk vuil (obstructie) in het lucht / schoorsteensysteem. Controleer en reinig indien nodig. De gasstroom moet opnieuw worden gecontroleerd.

8 FOUTEN

8.1 Algemeen

Als er geen gegevens zichtbaar zijn op het display, moet de zekering (5,0 AT) in het bedieningspaneel bij de netspanning worden gecontroleerd (evenals de positie van de aan / uit-schakelaar) en indien nodig worden vervangen (na de oorzaak voor afbraak is bepaald).

DEZE ZEKERING IS ONDERDEEL VAN HET 230 V-CIRCUIT. ZO EERST DE STROOMTOEVOER VERBREKEN!

Als er nog steeds geen gegevens zichtbaar zijn op het display, moet u controleren of er 230 VAC spanning op de aansluitingen "L" en "N" of connector XI in de MAXSYS aanwezig is. Zie ook het elektrische schema.

Als er spanning is (aansluitklem C1: I2, I3), moeten de 230 V-zekeringen F1 en F2 in de Maxsys worden vernieuwd. Ontkoppel de boiler van de hoofdvoeding van 230 V en verwijder de connectoren van de Maxsys.

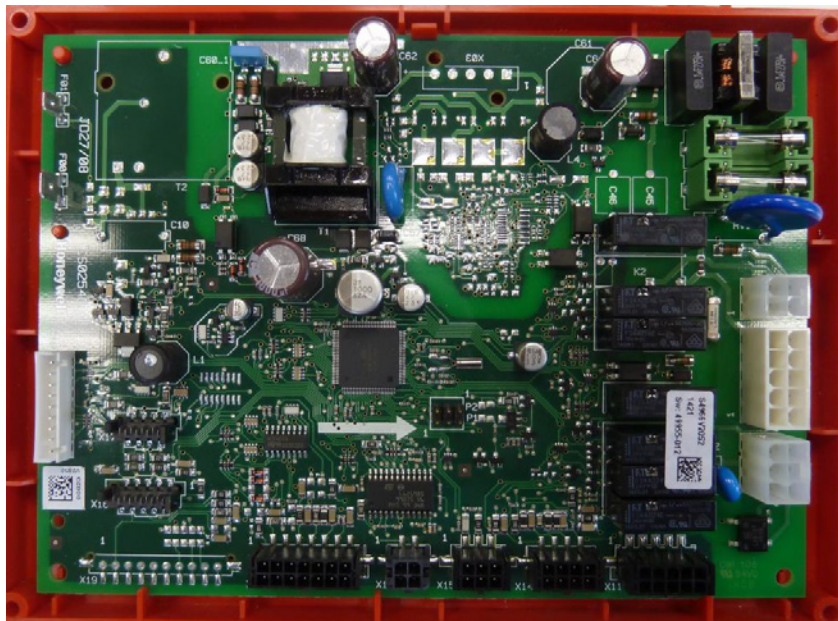
Let op: hiervoor is het niet nodig om de Maxsys los te schroeven van de montageplaat. Maak de zes veiligheidsclips los met een lange dunne schroevendraaier. Verwijder vervolgens de beschermkap van de Maxsys. Vervang de 230 V-zekering (en) F1: T3.15 AL 250V en / of F2 T3.15 AL 250V in de Maxsys.

De gesprongen zekering kan worden veroorzaakt door een kortgesloten pomp. Daarom moet ook de CH-pomp en eventueel de warmwaterpomp worden gecontroleerd.

Als de 230 V-zekeringen goed zijn en het scherm is nog steeds leeg, dan moet de kabel van de Maxsys (X15) worden gecontroleerd. Als deze goed is, moet de Maxsys worden vervangen.

zes veiligheids-
clips





F1:T3.15A 250V

F2:T3.15A 250V

NL

Als u niet zeker bent dat er warmtevraag is, kunt u de ketel dwingen te starten zoals beschreven in 5.5.

Bij warmtevraag voert de ketelregeling een nulcontrole uit van de luchtdrukschakelaar voordat de ventilator wordt gestart. Daarna zal de ventilator starten en wachten tot de luchtdrukschakelaar sluit. Zodra APS is gesloten, wordt de startprocedure voortgezet.

APS sluit bij $\Delta P > 40$ Pa.

Als er een probleem is met APS, geeft het display de blower-snelheidsfout weer.

De ketelregeling controleert de status van de ingebouwde drukschakelaars voor water, gas en sifon vlak voor de ontsteking

Waterdruk moet $> 0,8$ bar zijn (E47)

De gasdruk moet > 14 mbar zijn (E76)

De sifondruk moet $< 8,3$ mbar (E77) zijn

8.2 DHW fouten

De ketel reageert niet op de warmtevraag voor warm water

- Controleer de opslagtank-NTC of thermostaat en de bedrading ervan (zie ook elektrisch bedradingschema).
- Controleer of warm waterbereiding is ingeschakeld.

Onvoldoende stroming van het water

- Vuile filters in kranen.
- Onvoldoende waterdruk.

Tapwatertemperatuur te laag

- Stroming te hoog
- Temperatuur te laag instellen
- Lekkage driewegklep (naar CH-circuit)
- Defecte warmwaterpomp
- Tapwaterbedrijf uitgeschakeld
- Opslagtank-NTC of thermostaat en of bedradingsdefect
- Ingang te laag vanwege te veel weerstand in lucht / schoorsteensysteem.

Ketel werkt alleen voor warm water

- Opslagtank-NTC of thermostaat defect en of de bedrading.
- 3-wegklep defect (blijft in de richting van de opslagtank)

8.3 CH-fouten

CV-circuit blijft koud

- Onjuiste verbinding met de main.
- Hoofdschakelaar uit.
- Fout kamerthermostaat, onjuiste bedrading, te lage instelling
- Buitensensor en / of het bedradingsdefect.
- CH-werking uitgeschakeld
- 3-wegklep defect (blijft in de richting van de opslagtank)

8.4 Fouten (hard en soft lockouts)

Fouten worden aangegeven door een tekst en een e-code op de onderste regel van het display. Foutmelding kan worden weergegeven door op de knop "informatie" te drukken.

Een fout met een harde lock-out. Dit betekent dat het een laatste stop is en dat een handmatige reset nodig is om de normale werking weer mogelijk te maken (bijv. Maximale temperatuur). Deze fouten zijn te vinden onder de kolom "harde lock-outcode" in de onderstaande tabel.

Een fout met een zachte vergrendeling. De ketel zal automatisch de normale werking hervatten nadat de oorzaak van het blok is opgelost (bijv. Gasdruk te laag). Ze zijn te vinden onder kolom "soft lockout code" in de onderstaande tabel.

De oorzaak van de fout (harde of zachte uitsluiting) kan worden gevonden met behulp van de foutlijst.

Nadat de oorzaak van de fout is vastgesteld en de fout is opgelost, kan de ketel weer in gebruik worden genomen.

Hard Lockout Code	Beschrijving
E1	Ontbroken ontsteking
E2	Valse vlam
E3	Hoge keteltemperatuur
E4	Luchtstroom / demper
E5	Blower snelheid
E6	Luchtstroom / demper
E8	Vlamcircuitfout
E9	Gasklep circuitfout
E15	Sensorafwijking
E16	Toevoersensor vastgelopen
E17	De retour sensor zit vast
E18	Sensorfout
E21	Interne besturingsfout
E30	Toevoersensor kortgesloten
E31	Toevoersensor open
E43	Retoursensor kortgesloten
E44	Retoursensor open
E80	Return > Flow
E87	Externe limiet geopend

Soft Lockout Code	Beschrijving
E7	Hoge schoorsteentemperatuur
E12	Interne besturingsfout
E13	Reset limiet bereikt
E25	Interne besturingsfout
E32	DHW sensor kortgesloten
E33	DHW sensor open
E34	Lage spanning
E37	Laag water
E45	Rookgas sensor kortgesloten
E46	Rookgas sensor open
E47	Waterdrukfout
E76	Lage gasdruk
E77	Sifonfout
E81	Sensorafwijking
E82	
E83	
E84	
E87	Overtemp lockout
E89	Onjuiste instelling
E90	Firmware komt niet overeen
E91	Systeem sensor kortgesloten
E92	Systeemsensor geopend
E93	Buitensensor is kortgesloten
E94	Interne display-fout
E95	Aanvoersensorfout
E96	Buitensensor open
E97	Cascade komt niet overeen
E98	Cascadebusfout
E99	Fout controllerbus

9 ONDERHOUD

Onderhoud moet altijd worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur. Dit onderhoudsinterval dient elk jaar te worden gedaan (zie ook 9.1).

Zet de ketel in bedrijf op max. laden (zie beschrijving 5.5). Bepaal de warmtetoevoer van de ketel.

Controleer% CO₂.

Vergelijk de warmte-invoer met die gemeten tijdens de installatie. Als de warmtetoevoer nu aanzienlijk lager is, is er waarschijnlijk een obstructie in de luchtinlaat of de rookgasafvoer of in de ketel zelf.

Schakel de ketel uit. Controleer eerst de luchtinlaat en de rookgasafvoer.

Verbreek de verbinding met het hoofdnetwerk. Verwijder de voorklep, de bovenklep en de zijklep.

Verwijder de sifon en maak deze schoon.

Verwijder het inspectiedeksel * van het carter aan de voorkant onder de bediening.

Het binnenste deel van het carter en het onderste gedeelte van de warmtewisselaar kunnen worden geïnspecteerd en indien nodig worden gereinigd.

Als het onderste deel van de warmtewisselaar verstopt is, moeten de inspectiedeksels aan de linkerkant van de warmtewisselaar worden verwijderd *. Het gebruik van een speciaal gereedschap (zie onderstaande afbeelding) maakt het mogelijk om de deksels van de warmtewisselaar gedeeltelijk te reinigen.

In geval van verontreiniging van het carter is het ook raadzaam om het bovenste deel van de warmtewisselaar eveneens te inspecteren. Verwijder de ventilator* samen met de branderkap*, de gasklep* en de gastube*. Nu is de brander* zichtbaar en kan deze worden verwijderd en geïnspecteerd. Reinig indien nodig de koude kant met een stofzuiger (of voorzichtig met perslucht) en een nylon borstel (gebruik nooit een staalborstel). Inspecteer de verbrandingskamer. In het geval van een vervuilde warmtewisselaar kan deze met water worden gereinigd. Controleer de branderafdichting* en vervang deze indien nodig.

Vul de condenspot met schoon water en sluit hem opnieuw aan.

Controleer de elektrode, met name de afstand tussen de twee pinnen ($3,5 \pm 0,5$ mm).

Vervang indien nodig de elektrode.

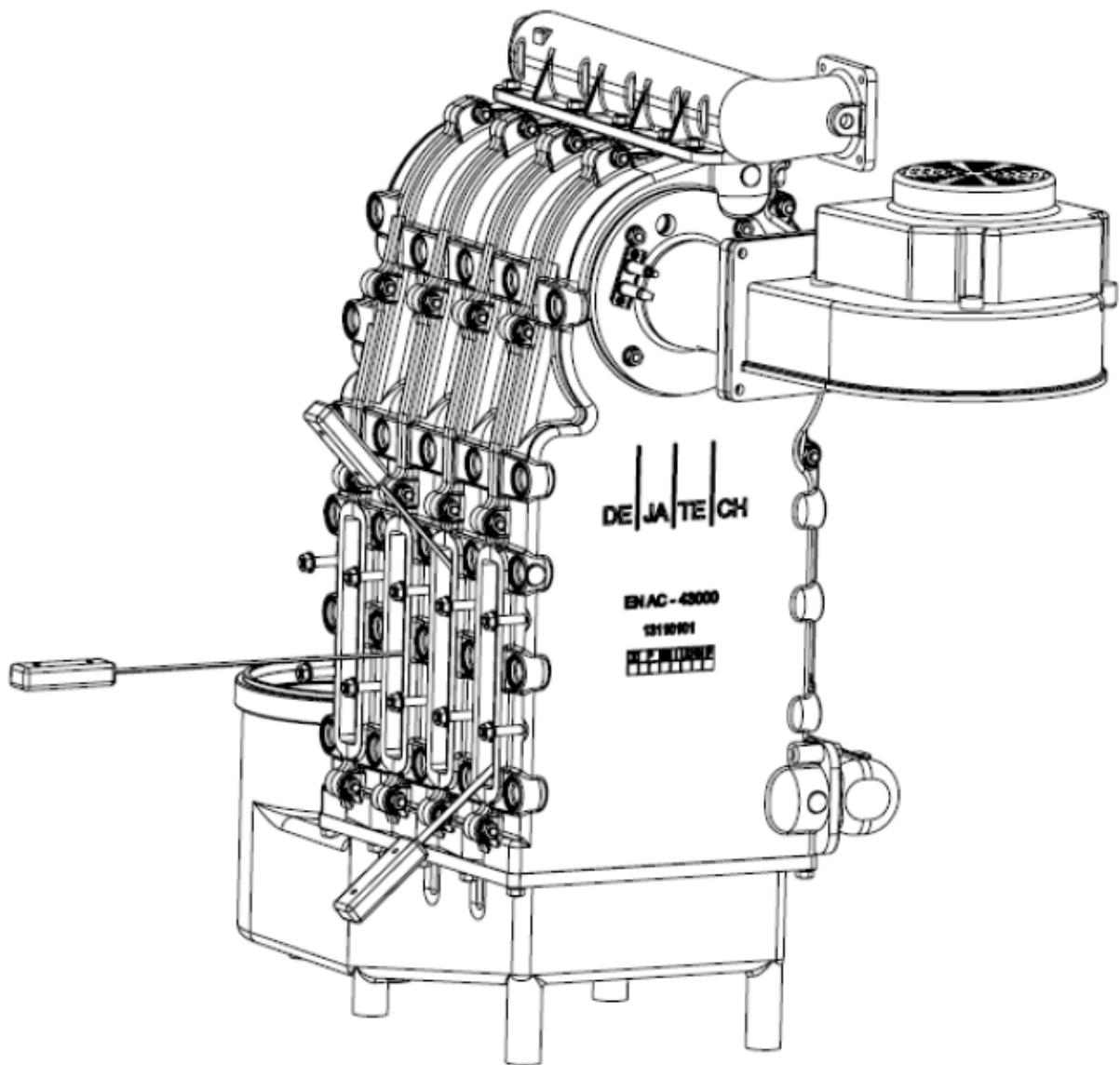
Zet alles terug op zijn plaats. Controleer het CO₂-gehalte en corrigeer indien nodig.

Controleer de gasonderdelen op lekkage.

Controleer de rookgasonderdelen op rookgaslekken en condensaatlekkage.

***Opmerking** : wees tijdens de inspectie voorzichtig om de plafonds niet te beschadigen.

Alle beschadigde en / of door veroudering of andere oorzaken beïnvloede verzegelingen moeten worden vervangen.



9.1 Service onderhoudstabel

Wanneer u de ketel voor de eerste keer in gebruik neemt, adviseren wij om de belasting, CO₂, CO, T-stroom, T-retour, ΔP-luchtdrukschakelaar en P-sifondrukschakelaar te meten en de waarden in de onderstaande tabel op te schrijven.

Meet deze waarden wanneer de ketel in evenwicht is bij maximale belasting (zie ook hoofdstuk 5.5).

Tijdens periodiek onderhoud raden wij aan om deze waarden ook te meten en te noteren en deze te vergelijken met de vorige waarden en elke verandering te analyseren.

Datum	Gasstroom [m ³ /h] of belasting [kW]	CO ₂ [%]	CO [ppm]	T _{flow} [°C]	T _{return} [°C]	P luchtdruk- schakelaar [mbar]	P sifon druk- schakelaar [mbar]

In de fabriek werd de maximale belasting van de ketel gemeten binnen 5% tolerantie ten opzichte van de nominale belasting.

In het veld kan de belasting afnemen door meer weerstand in de ketel, de luchtinlaat of de uitlaatuitlaat of door een storing in de ventilator.

Bij maximale belasting moet de installatie worden ontworpen voor nominale ΔT van 15 K tot 20 K. Wanneer de T hoger is dan 25 K, kan de ketel niet meer op maximale belasting draaien en zal deze gaan moduleren omdat de waterstroom door de ketel onvoldoende is. T-flow en T-return kunnen worden gelezen in de “infomodus” op het display (zie 5.4 diagnose).

Kleppen, slecht werkende pompen, vuil, corrosieproducten van de installatie, vuile filters enz. Kunnen een negatieve invloed hebben op de waterstroom door de ketel.

Vóór de ontsteking controleert de ketelregeling P aps tijdens de voorstrijk. Na prepurge wordt de Δ P aps genegeerd door de ketelregeling. Als de waarde over de jaren afneemt, zou dit kunnen wijzen op b.v. storing van de ventilator, vervuilde luchtinlaat, vervuilde brander, vervuilde warmtewisselaar of vervuild uitlaatsysteem.

De sifondruk (P sps) moet kleiner zijn dan de maximaal toegestane schoorsteenweerstand. Als P sps te hoog is (> 8,3 mbar), wordt de ketel gestopt. In dit geval is het uitlaatsysteem waarschijnlijk geblokkeerd.



Certificate



Number	91430/01	Replaces	--
Issued	09-03-2016	Scope	92/42/EEC (21-5-1992) ; and/or No. 813/2013 (2-8-2013)
Report number	150401790		
PIN	0063CQ3790	Contract number	E 1295

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE (BED/R813)

Kiwa, notified body for council Directive 92/42/EEC, hereby declares that according to article 4 of commission regulation (EU) No. 813/2013 the Condensing boiler (Space Heater), types

EcoFlex HR 168, 210, 252 and 294

manufactured for: **Mark BV**
Veendam, The Netherlands

meet the requirements regarding useful efficiencies.

This is based upon the measured values as given in the table in the appendices

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
P.O. Box 137
7300 AC APELDOORN
The Netherlands

www.1kiwa.com

GASTEC



Luc Leroy
Kiwa



CERTIFICATE: 91430/01

Appendix no.: 1

Dated: 09-03-2016

Examination report(s):

150401790 dated March 2016

Mark

This appendix supersedes appendix no. (N.A.).

Scope:
Directive 92/42/EEC
Article 4 of commission regulation (EU) No. 813/2013

Specifications:
Model(s): **EcoFlex HR 168**

Condensing boiler: yes
Low-temperature (**) boiler: yes
B1 boiler: no
Combination heater: no

	Symbol	Value	Unit
Useful heat output:			
At rated heat output and high-temperature regime (*)	P_4	162	kW
At 30 % of rated heat output and low-temperature regime (**)	P_1	54	kW
Useful efficiencies:			
At rated heat output and high-temperature regime (*)	η_4	86.8	% Hs
At 30 % of rated heat output and low-temperature regime (**)	η_1	97.0	% Hs
Other:			
Sound Power Level	SPL	69	dB(A)
Emission of nitrogen oxides	NOx	50	mg/kWh
Auxiliary electricity consumption in stand-by mode	P_{SB}	0.005	kW
Stand-by heat loss	P_{stby}	0.272	kW

(*) High-temperature regime means 60 °C return temperature at heater inlet and 80 °C feed temperature at heater outlet.

(**) Low temperature means for condensing boilers 30 °C, for low-temperature boilers 37 °C and for other heaters 50 °C return temperature (at heater inlet).

Calculated values are based on gross calorific value (reference conditions: 15 °C, 1013,25 mbar)

BIJLAGE A - MODBUS

1 ALGEMEEN

Om een Modbus-controller aan te sluiten, is voor elke ketel een extra klemmenstrook C3 vereist. Neem contact op met uw leverancier.

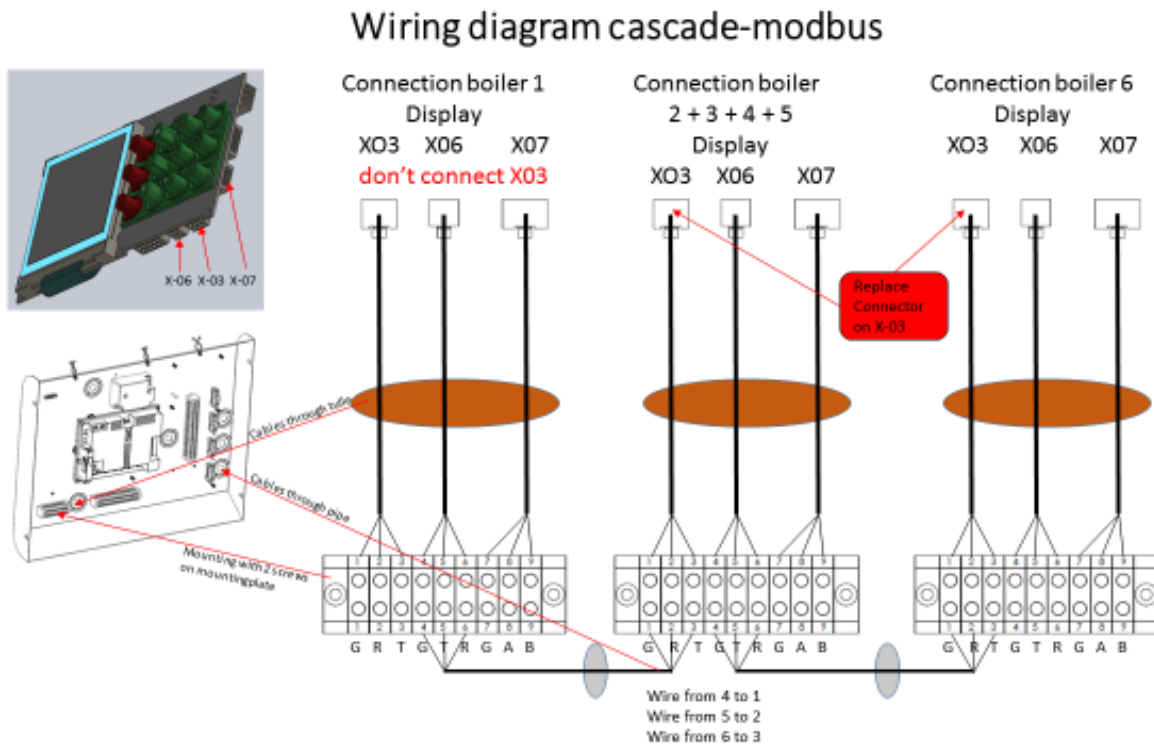
2 BEDRADING

Ontkoppel de 230V-voeding van de ketel en open de voorkant. Monteer de klemmenstrook C3 links naar de laagspanningsklem C2 zoals getoond in de onderstaande afbeelding.

Sluit X06 en X07 aan op het display. Vervang de X03-verbinding niet die afkomstig is van de diagnoseconnector.

Gebruik voor Modbus-verbindingen alleen C3: 7 (GND), 8 (A), 9 (B).

Gebruik een 3-draads (afgeschermd) kabel en gebruik de laagste (laag voltage) kabelgeleider.



3 CONFIGURATIEPARAMETERS

De Modbus-communicatielijn is standaard ingesteld op 38400 b / s en kan via het display van de ketel worden gewijzigd via het menu van de technicus. (Technician-menu, systeeminstellingen, ketelparameters, Modbus)

Het standaardcommunicatieframe is ook ingesteld op 8 bit, 1 stop, pariteit geen (8N1).

Het standaard Modbus-adres is 1.

4 ONDERSTEUNDE COMMANDO'S

De volgende standaard Modbus-commando's worden geïmplementeerd in het display van de ketel.

- 0x03 Read Holding Registers
- 0x04 Read input Registers
- 0x06 Write Single Register
- 0x10 Write Multiple Registers
- 0x11 Report Slave ID

5 MODBUS KAART REGISTREREN

De volgende tabel toont de Modbus-registerkaart.

ID	R/W	Accessible by command	Name	Format	Range	Notes
0	R/-	0x04 (Input registers)	MB: Esys flags	Flag8	0-255	Bit: description 0: CH mode 1: DHW mode 2: Test mode 3: Flame
			LB: Esys flags	Flag8	0-255	Bit: description 0: fault 1: valve1 2: valve2 3: aps 4: fan 5: pump
1	R/-	0x04 (Input registers)	MB: Error flags	Flag8	0-255	Bit: description 1: lockout
			LB: Error code	U8	0-99	OEM specific error number
2	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
			LB: Error source	U8	0-F	0: Esys burner controller in cascade F: Dot-Matrix display
3	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
			LB: Comfort state	U8	0-255	Cascade comfort state: 0: standby 1: Test mode 2: DHWCH init 3: DHWCH mode 4: DHWCH cool mode 5: DHWCH frost mode 6: DHW init 7: DHW mode 8: DHW cool mode 9: CH init 10: CH mode 11: CH cool 12: Frost mode
4	R/-	0x04 (Input registers)	MB:	Flag8	0-255	
			LB: Cascade status	Flag8	0-255	Bit: description 0: test mode [active, inactive] 1: DHW mode [active, inactive] 2: CH mode [active, inactive] 3: frost mode [active, inactive] 4: flame present [present, not present] 5: CH pump [active, inactive] 6: DHW pump [active, inactive] 7: cascade pump [active, inactive]
256	-/W	0x06 (Write single register)	MB: 0xAA	U8		Dot-Matrix display provides a reset command on device which is filled in Error source. The resetting is done when previous command return none zero value.
			LB: 0x55	U8		

512	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single register) 0x10 (Write multiple registers)	MB: Heat demand flags	U8	0-255	Bit: description 0: DHW enable
			LB: Heat demand	U8	0-255	Reading: 0 = No heat demand detected 0xFF = Heat demand present Write: 0 = No heat demand 0x55 = CH demand 0xFF = Test demand Value is valid for 30s from the last successful write. When this register is written, the modbus control logic is activated and registers 513, 514 are used for control.
513	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single registers) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
			LB: Max percentage	U8	0-100	0-100% maximal percentage power Used for Modbus control
514	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single registers) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
			LB: Control Set point	U8	Limited to OTC offset, CH set point and Abs max set point	Control set point in degrees of Celsius. This value is used as a target temperature for supply sensor, when Modbus heat demand is generated.
768	R/-	0x04 (Input registers)	CH supply temperature	S16		Value 0,1 [°C] example : 278 = 27,8 °C 0x8000 invalid value
769	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
			LB: CH return temperature	S8		Value in degrees of Celsius
770	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
			LB: DHW temperature	S8		Value in degrees of Celsius
771	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			Sensor: Value in degrees of Celsius 0x8000 - invalid value Switch: ad value > 250 0x7FFF - flue sensor open ad value < 5 0x0000 - flue sensor closed If switch input is outside limits 0x8000 - invalid value
			LB: Flue temperature	S8		
772	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			Outside temperature sensor Value in degrees of Celsius 0x8000 - invalid value
			LB: OTC temperature	S8		
773	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			Value from water pressure sensor/switch value * 0,1 [bar]
			LB: Water pressure [bar]	U8		
774	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			Flame current in uA
			LB: Flame current	U8		

775	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
			LB: Modulation	U8		Actual modulation level
776	R/-	0x04 (Input registers)	MB:			
			LB: Calculated set point	U8		Actual set point for supply sensor. Value in degrees of Celsius. 0x8000 invalid value in case no set point is set
1280	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single registers) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
			LB: CH set point max	U8		User maximal CH set point
1281	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single registers) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
			LB: DHW set point	U8		DHW user set point
61440	R/W	0x03 (Read Holding Registers) 0x06 (Write single registers) 0x10 (Write multiple registers)	MB:			
			LB: Modbus address	U8	1-247	Modbus device address

BIJLAGE B - CASCADE

I ALGEMEEN

De geïntegreerde cascadering van het display (DSP49G2193), maakt het mogelijk om maximaal 6 ketels aan elkaar te verbinden, zonder gebruik te maken van een externe cascaderregelaar. Het cascade-algoritme moet parallel lopen met zoveel mogelijk ketels, geoptimaliseerd voor condensatieketels. De eerste ketel van de ketting is de meester van de cascade logica en warmtebehandeling. Alle andere ketels in de keten zijn slaven. De laatste ketel wordt de terminale slave genoemd. Alle displays (DSP) zijn gelijk en kunnen worden uitgewisseld. Houd altijd in gedachten dat de eerste ketel in keten de meester is. Na correct bedraad te zijn, wordt de automatische detectie van de cascadeketen gestart vanuit de hoofdketel.

Na een succesvolle automatische detectie wordt de rol van elke afzonderlijke ketel (master, slave, terminale slave) in het installateursmenu van elke ketel weergegeven (menu Technicus, cascade, cascade-info, CASCADE-ROL).

Om de ene ketel op de andere aan te sluiten, is voor elke ketel een extra klemmenstrook C3 nodig. Neem contact op met uw leverancier. Zie hoofdstuk bedrading van de cascadeketen.

2 REGELMATIGE CASCADE

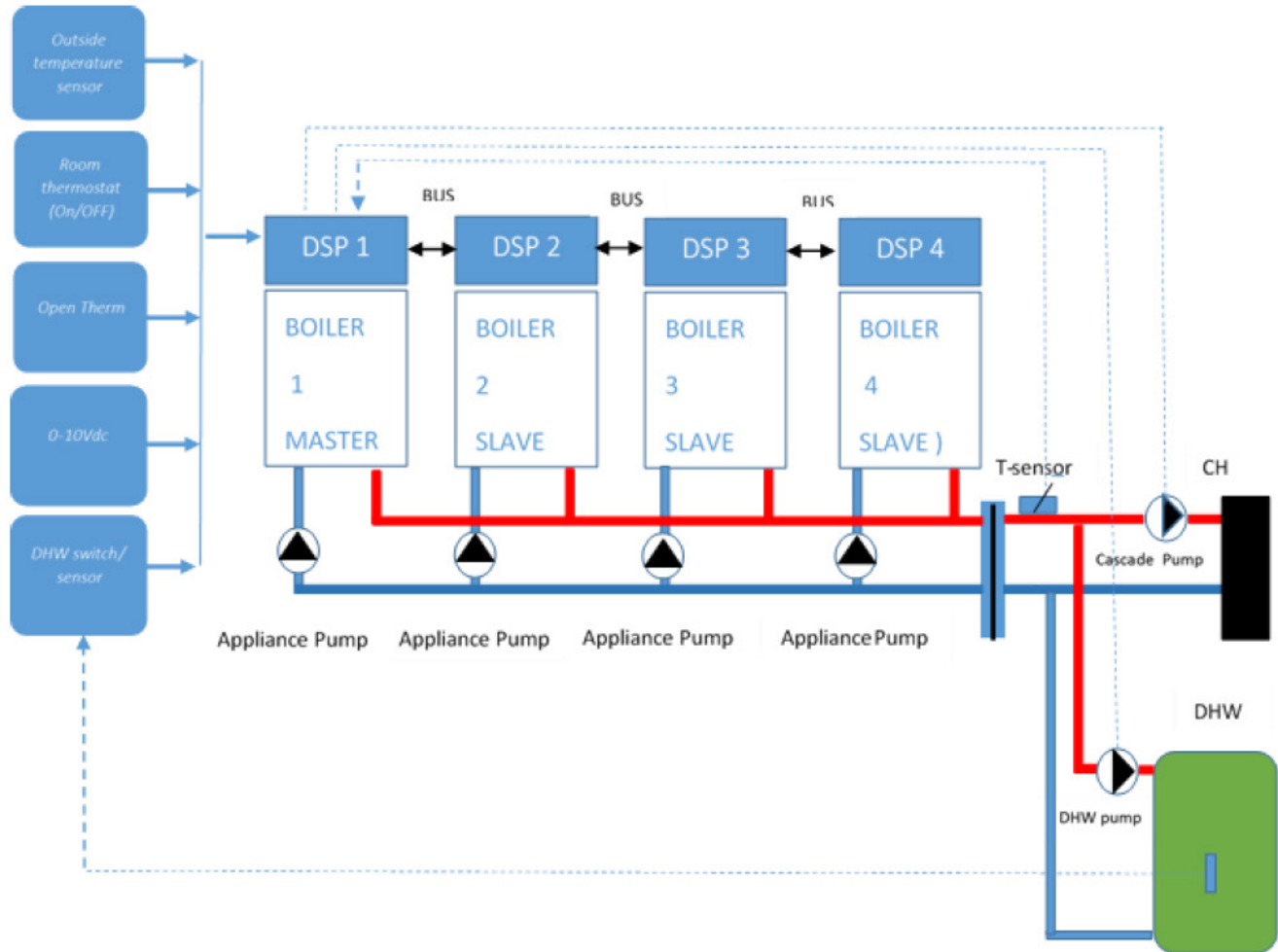
In een normaal cascadesysteem worden alle ketels beheerd voor CH en / of DHW. De CH- en / of DHW-vraag wordt gevalideerd door een externe controller die een CH-vraag genereert. Het cascadesysteem zorgt er alleen voor dat aan de uitgang een bepaalde temperatuur wordt bereikt (bij de cascadetemperatuursensor).

Met deze geïntegreerde cascaderregelaar is het mogelijk om het cascadesysteem zelf de DHW-validatie te laten uitvoeren. De DWH-sensor of -schakelaar moet alleen op de eerste (hoofd) ketel worden aangesloten. Bij een vraag naar warm water regelt de cascaderregelaar de cascadesensor rechtstreeks naar het gewenste tapwater. Alle ketels staan aan, zonder dat het CH-algoritme hoeft te worden gevolgd. De uitgangsrelais van de cascadestructuurpomp van de hoofdketel worden uitgeschakeld. De warmwaterpomp of 3-weg klep van elke ketel wordt ingeschakeld.

In het geval van een CH-vraag die ook is verbonden met de eerste (hoofd) ketel, zal het cascadesysteem het CH-algoritme volgen (minimale tijd, helling) en de cascadesensor regelen naar het CH-setpoint. Het uitgangsrelais van de cascadesysteempomp (alleen master) zal worden geactiveerd. Ketels worden met de klok mee toegevoegd en tegen de wijzers van de klok in verwijderd. Bij elke warmtevraag zal de volgende ketel (met de klok mee) als eerste starten. Wanneer een vraag langer dan 24 uur duurt, vindt ook een rotatie plaats.

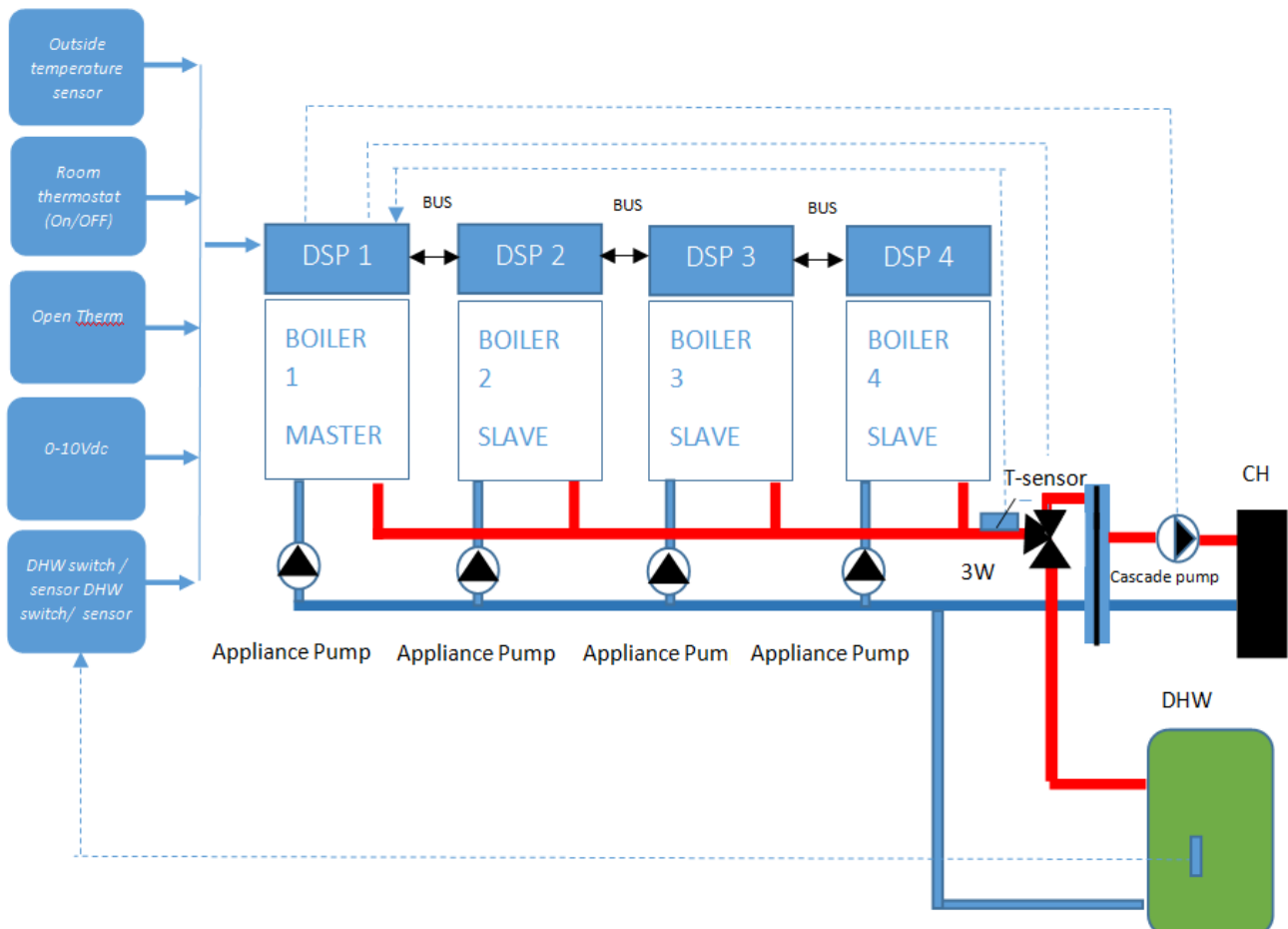
Op het display van de hoofdketel moet het CH- en / of DHW-verzoektype correct zijn ingesteld. Alle ketels in de keten moeten hetzelfde zijn, met hetzelfde maximale vermogen en minimale modulatie-niveau. Beide zijn parameters van de cascade-instelling. Voor het bepalen van het gewenste aantal ketels is het gevraagde vermogen in kW gedeeld door het minimum (cascade) vermogen in kW. Het minimale cascadevermogen is het minimale modulatie-niveau van een enkele ketel, terwijl het maximale cascadevermogen het maximale vermogen van een enkele ketel is vermenigvuldigd met het aantal ketels in de keten. Een parameter CASCADE SCHAKELVERTRAGING kan worden ingesteld om te voorkomen dat ketels te vaak worden toegevoegd of verwijderd om de gevraagde cascadestroom te verkrijgen. Vanaf het hoofddisplay moet de parameter KETELWAGENVOOR WW worden ingesteld op 0 (standaard) en moet VERSCHILLEND KETELFORMAAT worden uitgeschakeld (standaard). Capaciteitsbeperkingen voor CH- of DHW-taken in het hoofdmenu (geavanceerde instellingen) beperken de capaciteit voor elke ketel in de keten. Zie hoofdstuk 5.4 installateur (technicus) menu voor de menu-indeling. (Technicus / Cascade / cascade-set / ..)

Voorbeeld 1 : Cascade-systeem. Elke ketel is gelijk, en alle ketels voor CH en / of DHW



NL

Voorbeeld 2 : Cascade-systeem. Elke ketel is gelijk, en alle ketels voor CH en / of DHW



3 GESPLITSTE DHW

In plaats van alle ketels toe te wijzen aan CH en / of DHW is het ook mogelijk om slechts enkele van de ketels aan CH + DHW toe te wijzen, terwijl de andere ketels alleen CH kunnen gebruiken. Dit wordt "gesplitste DHW" genoemd. Als er geen warmwaterbehoefte is, zijn alle ketels beschikbaar voor CH. De gesplitste tapwaterconfiguratie wordt uitgevoerd door de parameter KETELVOOR DHW in het cascadesetmenu (MASTER) in te stellen op het aantal ketels dat moet worden gebruikt voor warm water. Zie voorbeeld 3. De warmwaterketels moeten de eerste ketels in de cascadeketen zijn.

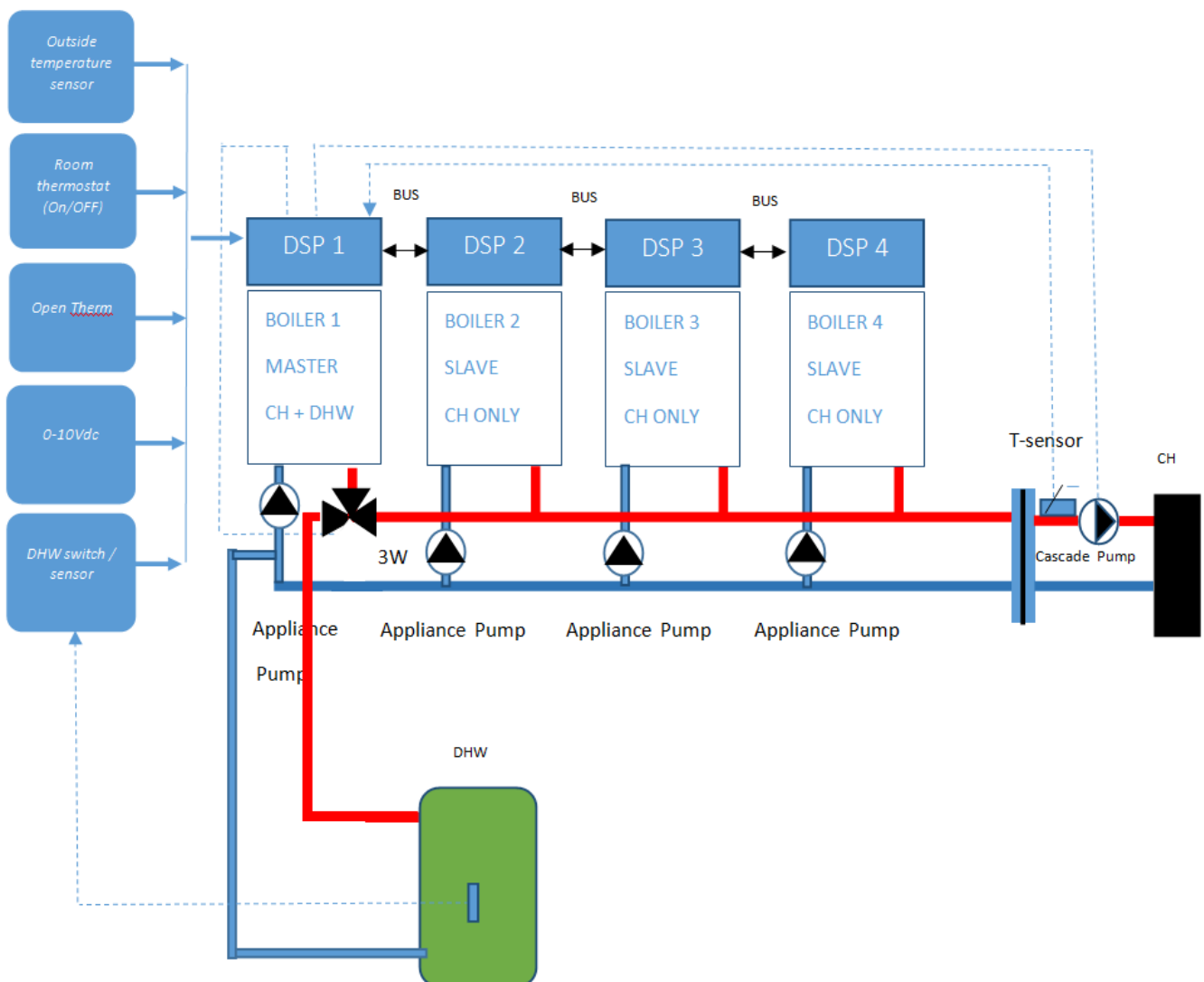
De warmtevraag CV en Warm water zijn verbonden met en worden beheerd door de eerste (hoofd) ketel. In geval van een DHW-aanvraag zullen alle DHW-ketels de temperatuur naar het DHW-setpoint regelen en de pomp (en) en 3-weg klep regelen zoals bij een normale lokale DHW-vraag.

In het geval van een CH-aanvraag en geen DHW-aanvraag tegelijkertijd wordt de vraag verwerkt door een roterend systeem, waarbij ketels met de klok mee worden toegevoegd en tegen de wijzers van de klok in worden verwijderd, met inachtneming van de parameter CASCADE-SCHAKELAARVERTRAGING.

In het geval van een wederzijds verzoek (CH en DHW) zal elke ketel voor DHW of CH dienen, afhankelijk van de groep waartoe het behoort.

Vergeet niet om de parameters van de CH- en DHW-aanvraag in te stellen van de eerste (hoofd) ketel. In plaats van een 3-weg klep kan een warmwaterpomp worden geconfigureerd.

Voorbeeld 3: gesplitst warmwatercascadesysteem. Elke ketel is gelijk, 3 alleen voor CH en 1 voor CH + DHW (parameter in cascadeset, KETELVOOR DHW = 1, maar kan verschillen)



(Parameter in cascade set , BOILER FOR DHW =1 , but may differ)

4 HETEROGENE CASCADE

Naast het creëren van twee groepen (alleen DHW + CH-groep en CH) waarin elke ketel gelijk is, is het ook mogelijk om een ander vermogen aan de ketels van de DHW + CH-groep toe te staan in vergelijking met de ketels met CH-groep.

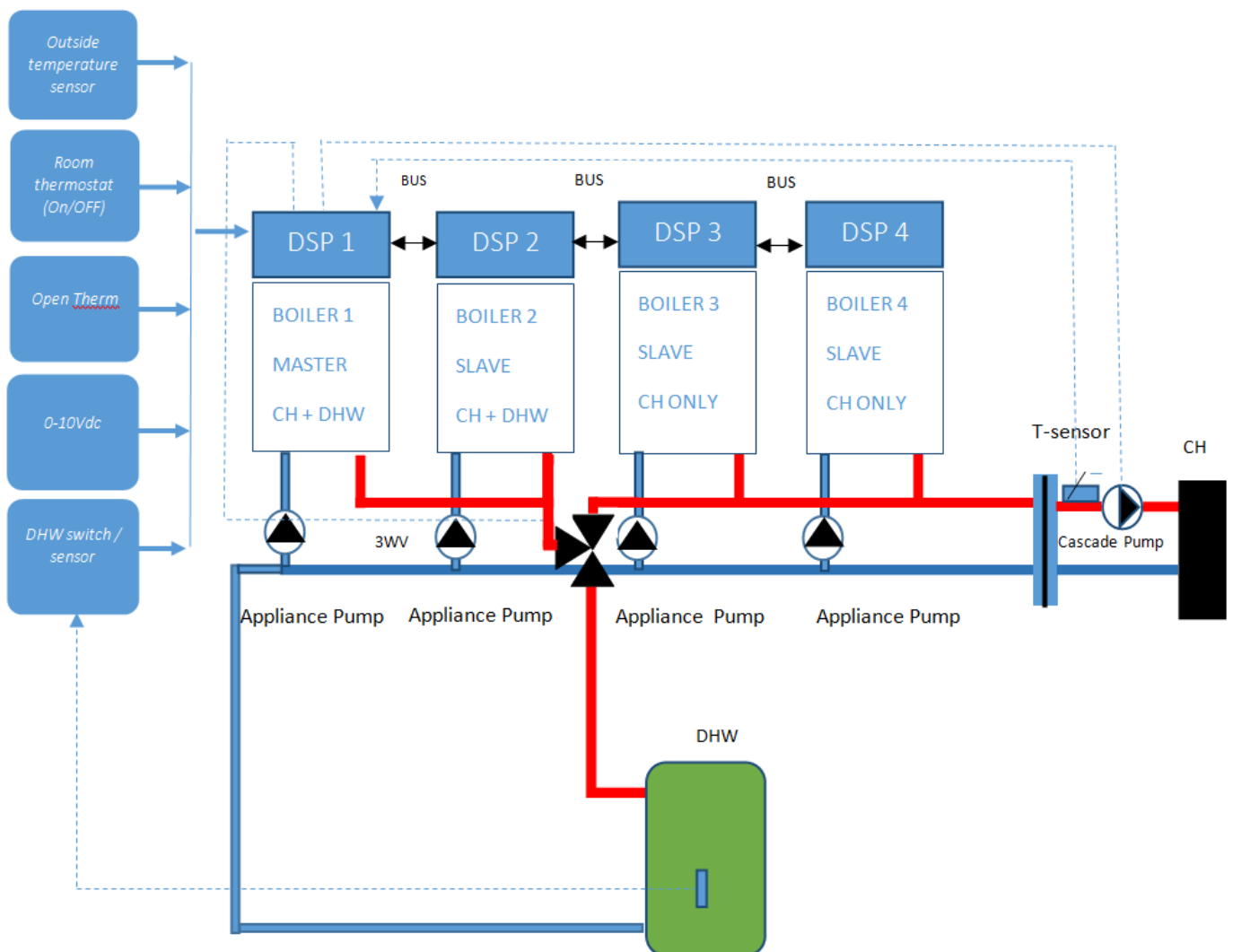
Dit wordt een heterogeen cascadesysteem genoemd (voorbeeld 4). In het cascadesetmenu moet de parameter **VERSCHILLENDE KETELFORMAAT** zijn ingeschakeld.

De parameters **ENKELVOUDIGE BRANDERVOEDING** en **CASCADE MINVERMOGEN** in het hoofddisplay worden verkregen van de eerste boiler DHW + CH en ingesteld voor alle ketels die tot dezelfde groep behoren.

Evenzo is het vermogen voor elke ketel in CH alleen gelijk voor de groep en ingesteld na **AUTO DETECTIE** geïnitieerd van de master.

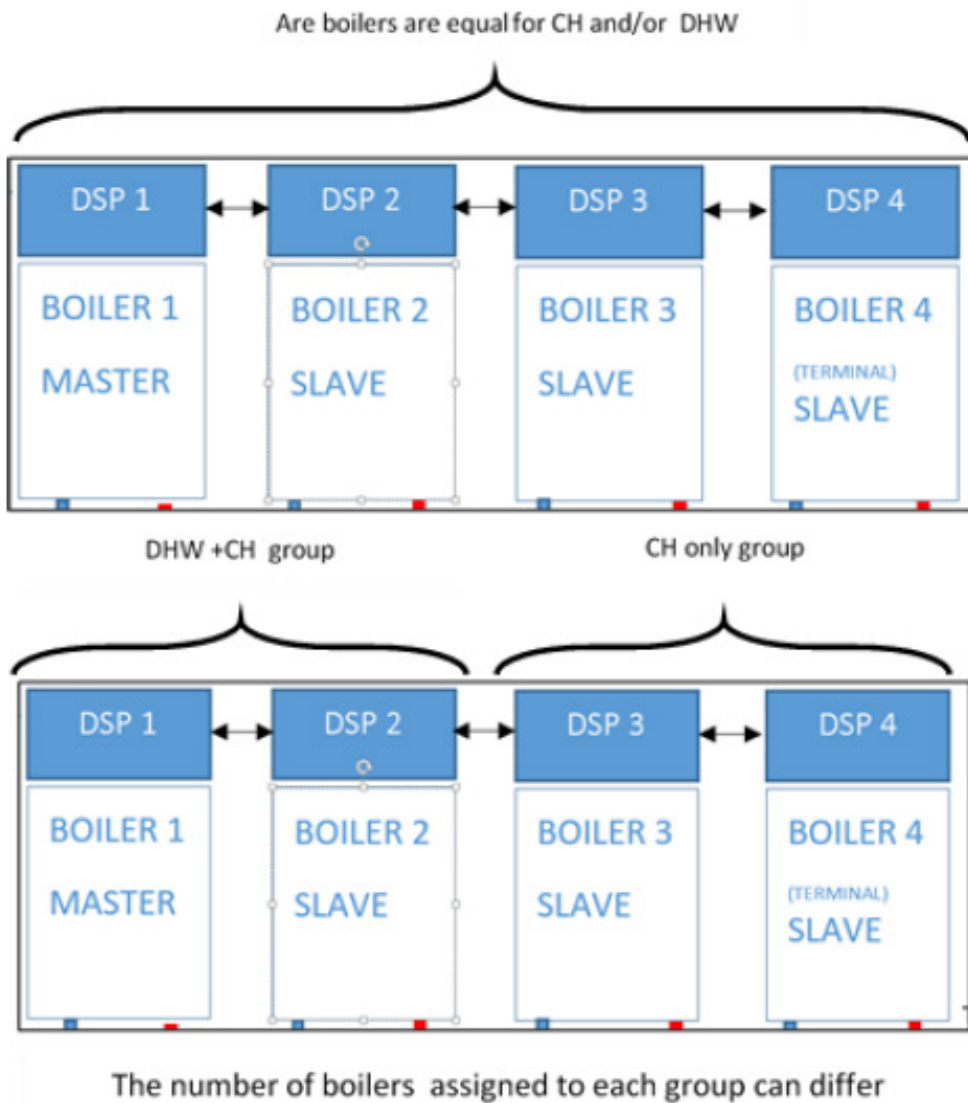
In het geval van een CV-aanvraag en geen DHW-aanvraag wordt de vraag eerst door de CV-ketels verwerkt en na het bereiken van het maximale modulatieniveau worden ook de CV + DHW-ketels toegevoegd om te voldoen aan de CH-vraag.

Voorbeeld 4: Heterogeen Cascade-systeem. Alleen 2 CV en 2 CV + DHW-ketels.



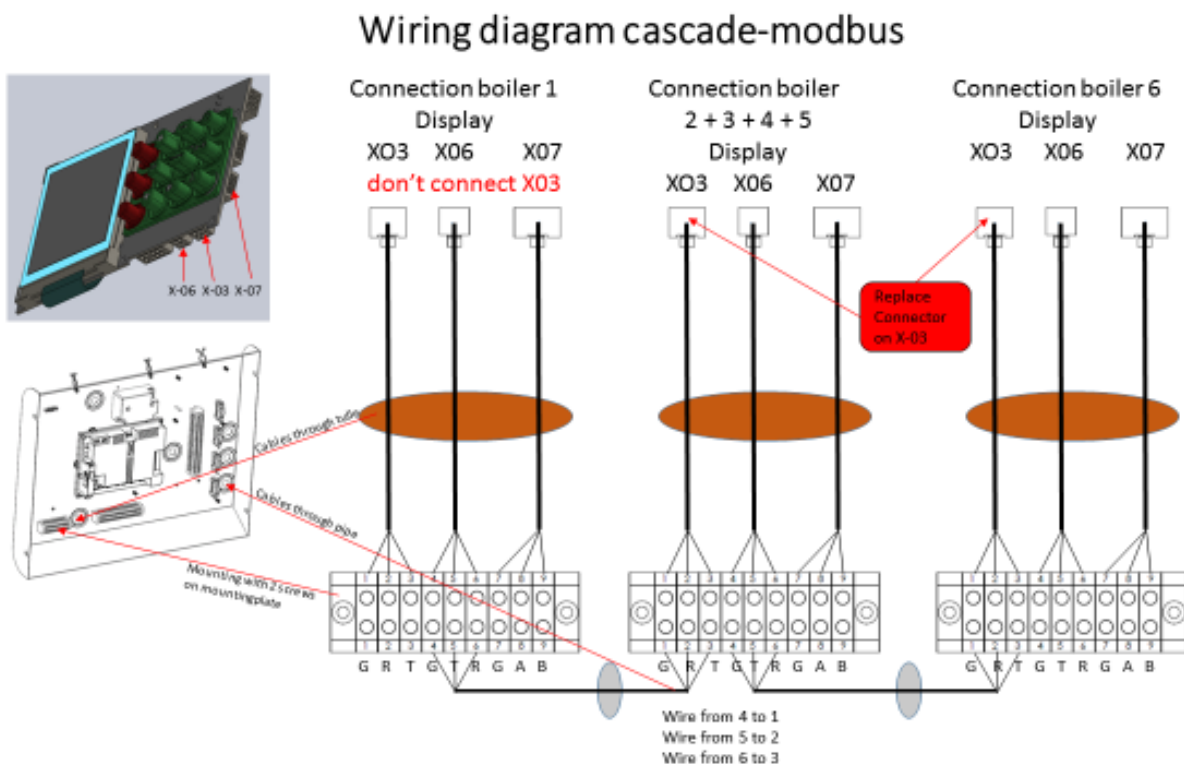
5 BEDRADING VAN DE CASCADE KETTING

De geïntegreerde cascade-functionaliteit van het display (DSP49G2193), maakt het mogelijk om tot maximaal 6 ketels samen aan te sluiten zonder gebruik te maken van een externe cascade-regelaar. Wanneer alle ketels gelijk zijn, is de eerste ketel in de ketting de meester en de andere ketel is slaaf. Als er twee groepen zijn gedefinieerd, start (DHW + CH-groep en alleen CH-groep) de keten met alle ketels van de CH + DHW-groep gevolgd door alle ketels van de alleen CH-groep. De eerste boiler voor warm water + CV is de master. Alle anderen zijn slaven.



Elke ketel is aangesloten op de volgende ketel. Gebruik een afgeschermd kabel met een maximale lengte van 10 meter. Gebruik de onderste kabelbuis (laagspanningsbuis) om de kabel door te geleiden. Voor de aansluiting in de ketel is een extra klemmenstrook C3 vereist. Neem contact op met uw leverancier. Ontkoppel de 230V-voeding van alle ketels en open de voorkant van de ketels. Bevestig klemstrip C3 links op de laagspanningsklemmenstrook C2 zoals getoond in de onderstaande afbeelding. Voor alle slaves (tweede ketel naar de laatste ketel) sluit u X03, X06 en X07 aan op het display. X03 vervangt de verbinding die afkomstig is van de diagnostische connector in de linkerbovenhoek. Vervang op de master niet de bestaande verbinding op X03 afkomstig van de diagnoseconnector.

Vanaf de eerste ketel tot de volgende en de volgende tot de laatste ketel, leid de cascadeketting zoals getoond in de onderstaande afbeelding.



De warmtevraag (CV, DHW) moet worden aangesloten op de eerste (hoofd) ketel op aansluitstrip C2. Vanuit het menu van de hoofdmonteur moet de juiste CH- en DHW-aanvraag worden geselecteerd. De DHW-pomp en / of 3WV-aansluitingen kunnen vanuit elke ketel in de groep DHW + CH worden uitgevoerd, afhankelijk van de configuratie van het DHW van elke ketel maar alleen van de master, dit vanwege de communicatievertraging.

De cascadesignaalvoeler (12k bij 25 ° C) moet worden aangesloten op de klemmenstrook C2: 15,16 van de hoofdketel, anders treedt Fout 92 op.

De contactstrip CI-contacten 19, 20 van de master bieden in een cascadesysteem pomp potentiaal vrije relaisuitgang (230V, max. 0,8 A).

De contactstrip CI-contacten 17, 18 van elke ketel leveren potentiaal vrije alarmrelaisuitgangen (230V, max. 0,8 A).

6 CASCADE FOUTEN

Elke ketel heeft een potentieel vrij alarmrelaiscontact op klemmenstrook C1: 17,18, die wordt gesloten als er een fout (vergrendeling, blokkering) optreedt, op dezelfde manier als bij het werken in stand-alone modus. Ook is het nummer van de fout verplaatst op de gebruikersinterface.

Omdat de master alle warmtevraag beheert, is dezelfde fout ook zichtbaar op het hoofddisplay. Een reset kan worden uitgevoerd vanaf de master of boiler met de fout, na het oplossen van het probleem.

In de rechterbovenhoek van de hoofddisplay wordt het nummer van de ketel met de fout aangegeven.

Uiteindelijk zal de alarmoutput van de master sluiten, wat aangeeft dat er een probleem is in de cascadeketen.

De kracht van een enkele ketel in de ketting, zelfs in de foutmodus, kan niet worden uitgeschakeld. Als de volgende ketel(s) worden geschakeld, kunnen de ketels niet worden bereikt door de master, wat resulteert in een cascadebusfout (E98). Wanneer een ketel voor een langere tijd moet worden uitgeschakeld, moet de cascadeketen tijdelijk opnieuw worden aangesloten door de ketel uit de ketting te halen. C3: 4,5,6, van de ketel voordat de ketel met de fout moet worden aangesloten op C3: 1,2,3 van de ketel gevolgd door de ketel met de fout.

Nadat de bedrading opnieuw is aangebracht, voert u een AUTO DETECTIE uit, waardoor de nieuwe

aantallen ketels worden gevonden. Wanneer u een ketel inschakelt, vergeet dan niet om de originele bedrading terug in de juiste volgorde te brengen en na het opnieuw uitvoeren van de AUTO DETECTIE, zal het oorspronkelijke aantal ketels beschikbaar zijn.

E97: Cascade structuur komt niet overeen

De cascadietdiepte of -structuur (aantal displays, branderregelaars) is gewijzigd.

Oplossen: controleer bedrading, volgorde van weergave, verandering van structuur: doe automatische detectie (master)

E98: Communicatiefout tussen twee schermen

Ontbrekende communicatie, bedrading, uitgeschakeld, fuses in brandercontroller.

Oplossen: defect repareren / vervangen gevolgd door automatische detectie (master).

E99: Communicatiefout tussen display en brandercontroller.

Oplossen: kabel controleren tussen display en controller, zekeringen. Herstel / vervang defect gevolgd door automatische detectie (master).

E89: Onjuiste instellingen

Parameter komt niet overeen: parameterinstellingen min max gestoord / Weergave heeft geïntegreerde cascadefunctionaliteit, modus niet ingesteld.

Oplossen: controleer de instelling van OTC. / Verkeerd display of branderbesturing.

E90: Firmware komt niet overeen

Display- of brandercontroller niet ondersteund.

Oplossen: vervangen door correcte versies.

E91: Cascade sensor kortgesloten

De cascadesensor moet worden aangesloten op de C2: 15,16 van alleen de master.

Oplossen: bedrading controleren, sensor defect. Sluit de juiste sensor aan.

E92: Cascadesensor geopend

De cascadesensor moet worden aangesloten op de C2: 15,16 van alleen de master.

Oplossen: bedrading controleren, sensor defect. Sluit de juiste sensor aan.

E95: Cascade CH toevoersensorfout: storing van de cascadesupportsensor.

Oplossen: bedrading controleren, sensor defect. Vervang de sensor.

7 CASCADE-PARAMETERS

Vanaf de eerste (master) ketel kunnen de cascade gerelateerde parameters worden ingesteld, technicus menu, 6 cascade, 1 cascade set.

TECHNICIAN MENU FIRST (MASTER) BOILER				
6 Cascade			Default	Access to cascade information and settings
	1 Cascade set			Cascade related parameters
		1 cascade switch delay	30	Delay between switching on and of different boilers
		2 cascade min power	20	Minimum power of boilers in cascade
		3 Single Burner power	170/210/250/290	Max power of SINGLE boiler in cascade
		4 Boiler for DHW	0	Number of boilers assigned to DHW
		5 PI loop period	5	Base time for PI loop calculation: faster --> slower
		6 Burner water flow delay	30	Water propagation time delay. Distance cascade sensor from master.
		7 Different boiler size		Heterogeneous mode with 2 power groups DHW+ CH /CH only
			Disabled	Disable Heterogeneous mode
			Enabled	Enable Heterogeneous mode
		8 Cascade pump speed max	100	Cascade pump full speed
		9 Cascade pump min speed	40	Cascade pump min speed
	2 Cascade info			Cascade related info
		1 Cascade role		Role of boiler in cascade mode= MASTER, SLAVE, TERMINAL SLAVE. If not in cascade mode : STANDALONE
		2 System temperature *		Cascade temperature value. Hitting OK when highlighted will open graph that shows the latest 120 variable values stored every 12 minutes (over the past 24 hours). Samples will not be averaged over the 12 minutes period.
		3 Numbers of burners on		Number of burners that are switched on
		4 Number of burners		Number of burner in cascade
		5 Modulation level		Actual percentage of cascade modulation level
	3 Cascade auto-detect			Pressing OK will start the auto detection of the cascade configuration. Can only be started from the master boiler.

8 AUTO DETECTIE

Na correct bedraad te zijn, wordt de automatische detectie van de cascadeketen gestart vanuit de hoofdketel. Als de (hydraulische) configuratie is bedoeld om te werken als een gesplitst warmwatersysteem, moet de parameter KETELWAGEN VOOR WARME worden ingesteld op het aantal ketels behorend tot de groep CH + DHW. Als de groep met alleen CH een ander vermogen heeft, stelt u de parameter DIFFERENT POWER SIZE in op enabled. Schakel alle warmtevraag uit en schakel alle ketels in. Stel het juiste CV- en / of DHW-verzoektype in en het juiste aantal pompen (of pomp en 3-weg klep) van de eerste (hoofd) ketel. Begin vanuit de eerste (hoofd) ketel de AUTO DETECTIE. Als dit lukt, wordt het aantal branders (ketels) weergegeven op het display. Druk op de knop OK om te bevestigen. Als het nummer niet klopt, druk dan op ESC en controleer de bedrading tussen de ketels. Na een succesvolle configuratie in de rechterbovenhoek zal elke display het cascadesymbool worden getoond. Creëer een CH en / of vraag en controleer op juiste werking van de cascadeketen. Na het wijzigen van een cascadesetparameter, voert u een automatische detectie uit.

MARK BV

BENEDEN VERLAAT 87-89
VEENDAM (NEDERLAND)
POSTBUS 13, 9640 AA VEENDAM
TELEFOON +31(0)598 656600
FAX +31 (0)598 624584
info@mark.nl
www.mark.nl

MARK EIRE BV

COOLEA, MACROOM
CO. CORK
PI2 W660 (IRELAND)
PHONE +353 (0)26 45334
FAX +353 (0)26 45383
sales@markeire.com
www.markeire.com

MARK BELGIUM b.v.b.a.

ENERGIELAAN 12
2950 KAPellen
(BELGIË/BELGIQUE)
TELEFOON +32 (0)3 6669254
FAX +32 (0)3 6666578
info@markbelgium.be
www.markbelgium.be

MARK DEUTSCHLAND GmbH

MAX-PLANCK-STRASSE 16
46446 EMMERICH AM RHEIN
(DEUTSCHLAND)
TELEFON +49 (0)2822 97728-0
TELEFAX +49 (0)2822 97728-10
info@mark.de
www.mark.de

MARK POLSKA Sp. z o.o

UL. JASNOGÓRSKA 27
42-202 CZĘSTOCHOWA (POLSKA)
PHONE +48 34 3683443
FAX +48 34 3683553
info@markpolska.pl
www.markpolska.pl

S.C. MARK ROMANIA S.R.L.

STR. KOS KAROLY NR. 1 A
540297 TARGU MURES
(ROMANIA)
TEL/FAX +40 (0)265-266.332
office@markromania.ro
www.markromania.ro

