

# MARK POWERFLEX

0660409\_R03



### 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.

Heeft u vragen over het gebruik van uw cv-ketel of verwarmingssysteem, stel deze dan aan uw installateur. Het is in uw eigen belang en dat van de installateur dat u weet hoe u uw ketel en verwarmingssysteem veilig en efficiënt kunt bedienen.

### Werking

Water, afkomstig van de radiatoren of van de DHW-unit, wordt verwarmd in de aluminium warmtewisselaar. De CV- 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 rookgassen voldoende worden afgekoeld voor condensatie van het water. 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 voldoende is. Zodra de waterdruk onder de 1 bar daalt, is bijvullen noodzakelijk. Als bijvullen regelmatig voorkomt, 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 eventuele lucht in het verwarmingssysteem en de ketel te verwijderen, is ontluchting noodzakelijk. Verbreek de verbinding met de main. Open alle radiatorkranen. Ontlucht de lucht van alle radiatoren, te beginnen met die op het laagste punt van het systeem. Controleer na het bloeden de waterdruk en vul indien nodig bij (als de waterdruk onder 1 bar is gezakt). Maak opnieuw verbinding met de main.

### De ketel starten

Vraag uw installateur hoe de ketel moet worden gestart. Afhankelijk van hoe uw verwarmingssysteem wordt bestuurd, kan dit via een externe tijd klok, thermostaat, schakelaar of anderszins. Zodra de ketel spanningsvrije vrijgavecontacten zijn gesloten, begint de ketel met de startvolgorde.

### Ketelaanvoertemperatuur

De branderbesturing regelt de flowtemperatuur tussen 20°C en 85 °C. De temperatuurinstelling kan worden gewijzigd via het bedieningspaneel. De installatiehandleiding bevat de instructies voor het instellen van de aanvoertemperatuur.

### Warmwatertemperatuur (indien van toepassing)

Af fabriek is de tapwatertemperatuur op een waarde van 60 ° C ingesteld. Deze ingestelde waarde kan

met behulp van de knoppen op het bedieningspaneel veranderd worden in een waarde tussen 35 en 65 °C. Als het tapwaterapparaat een thermostaat heeft, kan de tapwatertemperatuur worden aangepast door deze thermostaat in te stellen.

### **De ketel uitschakelen**

In de zomer kan de kamerthermostaat op een lagere waarde worden ingesteld om de ketel uit te schakelen. 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.

NL

De geïntegreerde pompbesturing zal de pomp gedurende een korte periode elke 24 uur activeren, zelfs als er geen vraag aanwezig is. Dit voorkomt dat de pomp vastloopt. Alleen bij werkzaamheden aan de ketel mogen de hoofdstroomtoevoer en de gastoevoer worden uitgeschakeld (uw installateur kan u laten zien waar deze zich bevinden).

### **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?
- Staat de gasklep open?
- Zijn de radiatorkranen open?
- Is de waterdruk in de installatie hoger dan 1 bar?
- Is de installatie grondig ontvlucht?

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 OK knop 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!

### **Let op**

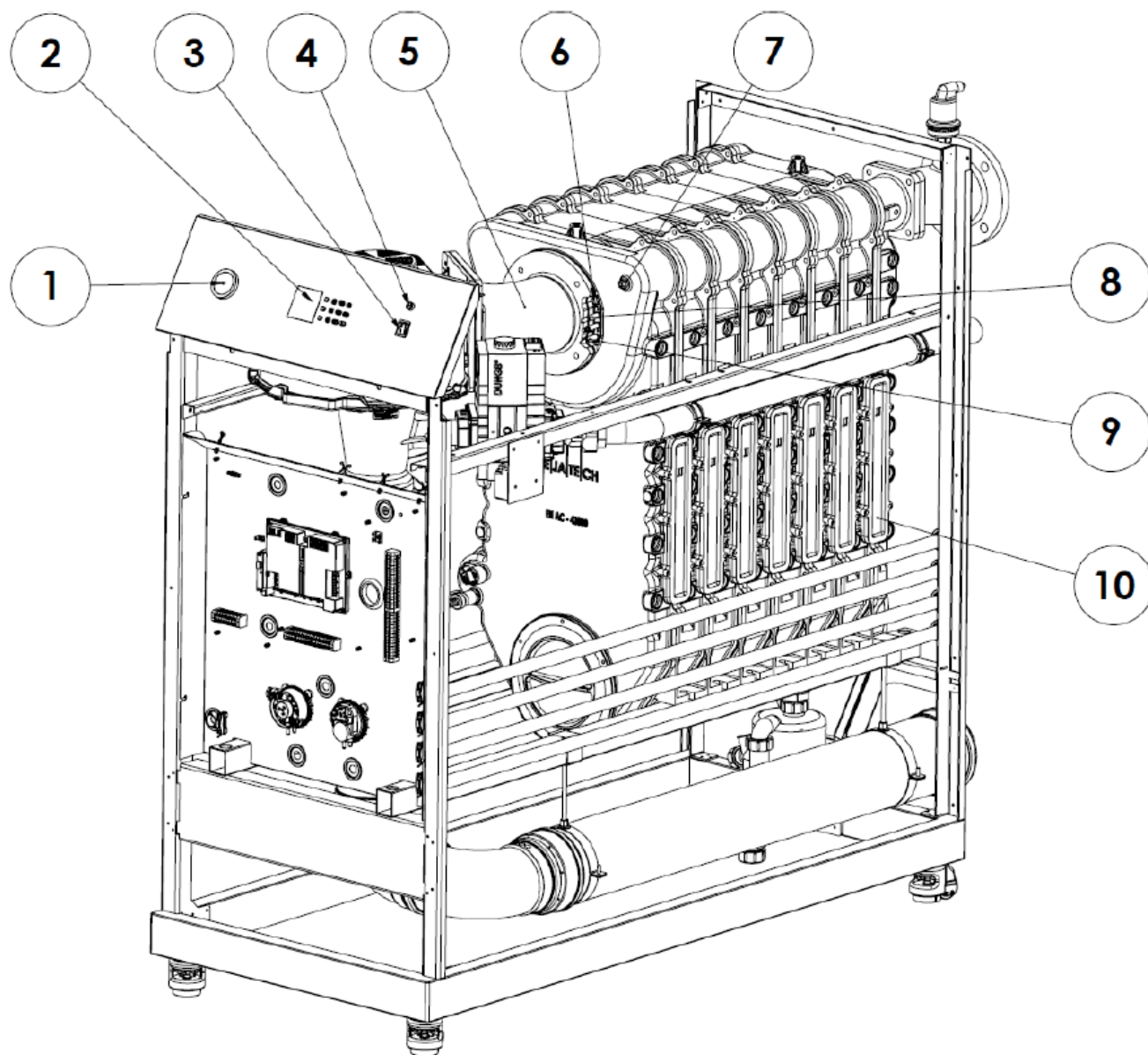
De luchttoevoer (voor lucht die nodig is voor verbranding) en de schoorsteendelen zijn essentiële onderdelen voor een veilige en efficiënte werking van de ketel. Wijzigingen aan deze systemen door niet-gekwalificeerde personen zijn niet toegestaan, net als de instellingen van de gasklep. De verhouding gas / lucht is ingesteld op een lambda waarde van ongeveer 1,26. Dit komt overeen met een CO<sub>2</sub>-niveau van 9,3% (vullast).

Raadpleeg de installatiehandleiding voor meer informatie.

De informatie in dit document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. De meest recente versie van deze handleiding is altijd beschikbaar op [www.mark.nl/downloads](http://www.mark.nl/downloads).

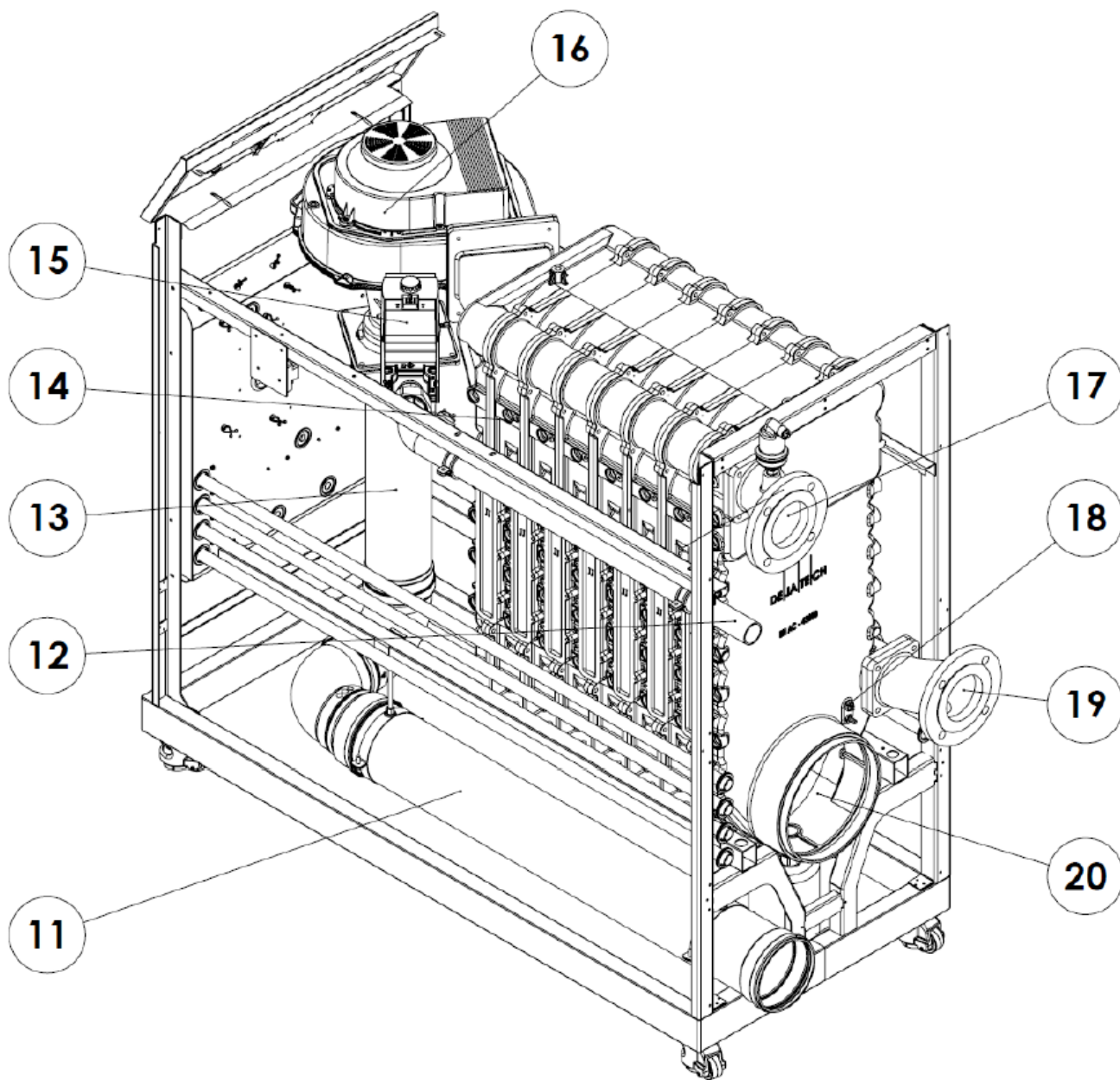


## I BESCHRIJVING KETEL



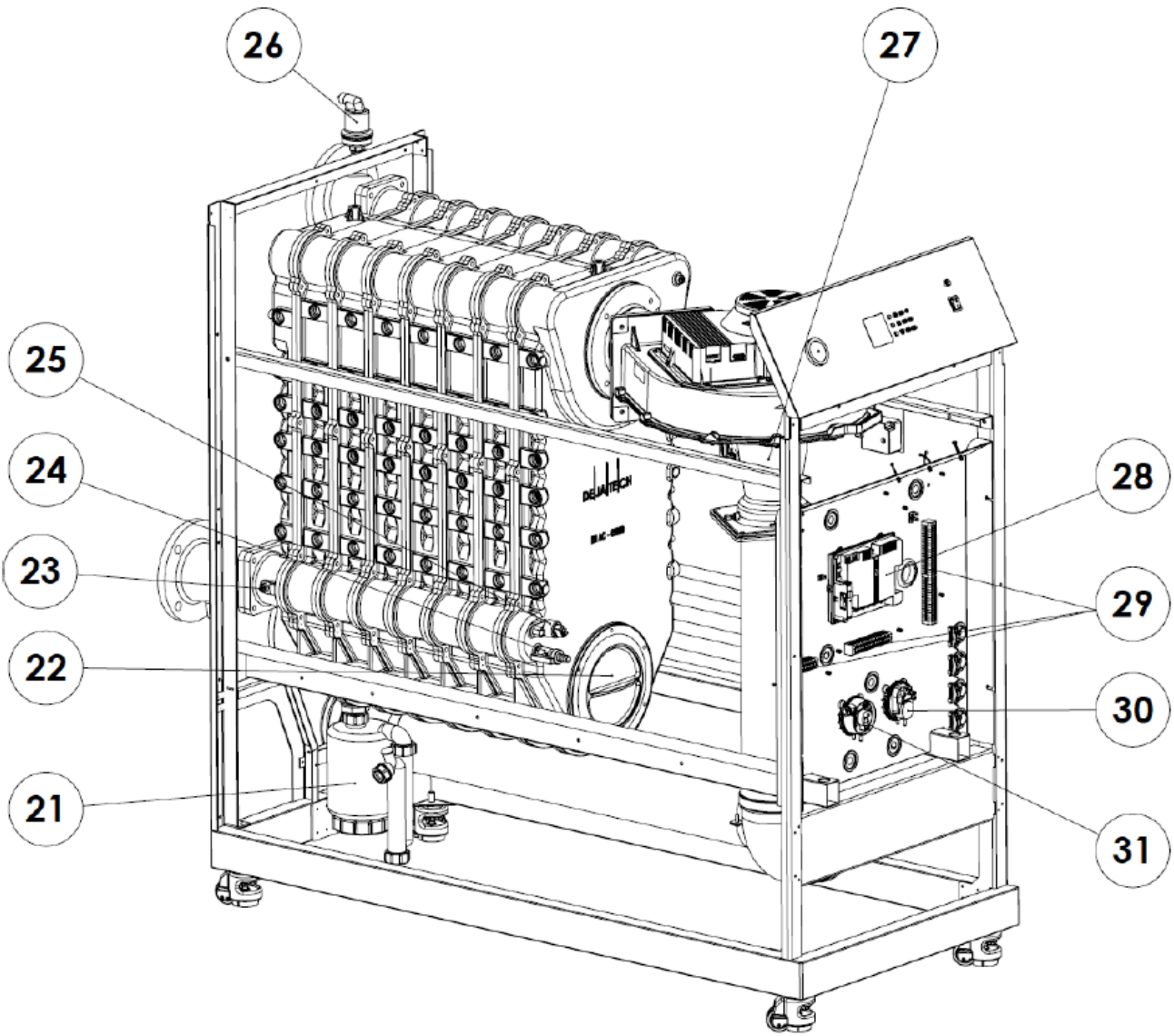
- 1 Manometer
- 2 LCD-scherm
- 3 Stroomschakelaar
- 4 Zekering
- 5 Branderkap

- 6 Kijkglas
- 7 Flow NTC
- 8 Ontstekingselektrode
- 9 Ionisatie vlamdetector
- 10 Inspectiedeksel



- 11 Luchttoevoer
- 12 Gaspijp
- 13 Luchtinlaatdemper
- 14 Oververhittingsbegrenzer
- 15 Gasklep

- 16 Ventilator
- 17 Stroom
- 18 Rookgas NTC
- 19 Retour
- 20 Uitlaat



21 Sifon  
 22 Sump inspectiedeksel  
 23 Retour NTC  
 24 Vul- en aftapklep  
 25 Waterdrukschakelaar  
 26 Automatische ontluchter

27 Venturi  
 28 Ketelregelaar (Maxsys)  
 29 Klemmenstrook  
 30 Luchtdrukschakelaar  
 31 Sifon drukschakelaar



## 2 TECHNISCHE GEGEVENS

		340-5	425-6	510-7	595-8
<b>Centrale verwarming</b>					
Nominale invoer max. Belasting (Hi)	kW	340	425	510	595
Nominale invoer min. Belasting (Hi)	kW	68	85	102	119
Nominale uitvoer max. Belasting 80-60 °C	kW	331	413,1	495,7	578,3
Nominaal vermogen min. Belasting 80-60 °C	kW	66	82,5	99	115,6
Rendement max belasting 80-60 °C (Hi)	%	97,2	97,2	97,2	97,2
Rendement min. Belasting 80-60 °C (Hi)	%	97	97	97	97
Rendement max belasting 50-30 °C (Hi)	%	103,1	103,1	103,1	103,1
Rendement 30% belasting 30 °C (retour) (Hi)	%	108,1	108,1	108,1	108,1
<b>Rookgas</b>					
Temperatuur rookgas max. Belasting 80-60 °C	°C	65-70	65-70	65-70	65-70
Temperatuur rookgas min belasting 80-60 °C	°C	60-65	60-65	60-65	60-65
Flow rookgassen bij maximale belasting G25	m³/h	556	695	835	974
Flow rookgassen bij minimale belasting G25	m³/h	111	139	167	195
Maximale weerstand tegen schuiven	Pa	250	250	300	300
Emissie CO (n=1)	ppm	116	110	100	90
Emission NOx (n=1)/NOx klasse	ppm	27/class 6	27/class 6	27/class 6	27/class 6
Types B23, B33, C13, C33, C43, C53, C63, C83		ja	ja	ja	ja
<b>Gas</b>					
Gasstroom max belasting G25	m³/h	41,8	52,3	62,8	73,2
Gasstroom min belasting G25	m³/h	8,4	10,5	12,6	14,6
Gasstroom max belasting G25.3	m³/h	39,94	49,93	59,92	69,91
Gasstroom min belasting d G25.3	m³/h	7,99	9,98	11,98	13,98
Gasstroom max belasting G20	m³/h	36	45	54	63
Gasstroom min belasting G20	m³/h	7,2	9	10,8	12,6
CO <sub>2</sub> inhoud max. belasting G25 / G20 / G25.3	%	9,3	9,3	9,3	9,3
CO <sub>2</sub> inhoud min. belasting G25 / G20 / G25.3	%	9,1	9,1	9,1	9,1
O <sub>2</sub> inhoud max. belasting G25	%	3,90 +0,10-0,30	3,90 +0,10-0,30	3,90 +0,10-0,30	3,90 +0,10-0,30
O <sub>2</sub> inhoud min belasting G25	%	4,30 +0,35-0,20	4,30 +0,35-0,20	4,30 +0,35-0,20	4,30 +0,35-0,20
O <sub>2</sub> inhoud max. belasting G25.3	%	3,95 +0,10-0,35	3,95 +0,10-0,35	3,95 +0,10-0,35	3,95 +0,10-0,35
O <sub>2</sub> inhoud min. belasting G25.3	%	4,35 +0,35-0,25	4,35 +0,35-0,25	4,35 +0,35-0,25	4,35 +0,35-0,25
O <sub>2</sub> inhoud max. belasting G20	%	4,25 +0,10-0,35	4,25 +0,10-0,35	4,25 +0,10-0,35	4,25 +0,10-0,35
O <sub>2</sub> inhoud min belasting G20	%	4,60 +0,40-0,20	4,60 +0,40-0,20	4,60 +0,40-0,20	4,60 +0,40-0,20
<b>Water</b>					
Maximale aanvoertemperatuur	°C	85	85	85	85
Inhoud warmtewisselaar (zonder spuitstukken)	ltr	36,2	43,7	51,1	58,5
Minimale / maximale werkdruk	bar	0,8/6	0,8/6	0,8/6	0,8/6
Hydraulische weerstand	mbar	200	210	220	230
(DT20 nominaal debiet bij vollast 80-60 °C)					
Maximale DT-max. Belasting / min. Belasting	°C	25/35	25/35	25/35	25/35
Maximale waterstroom	m³/h	28,5	35,6	42,7	49,8
<b>Gewicht</b>					
Massa van warmtewisselaar met spuitstukken en carter	kg	150	180	215	245
Totaal gewicht ketel	kg	330	365	429	464



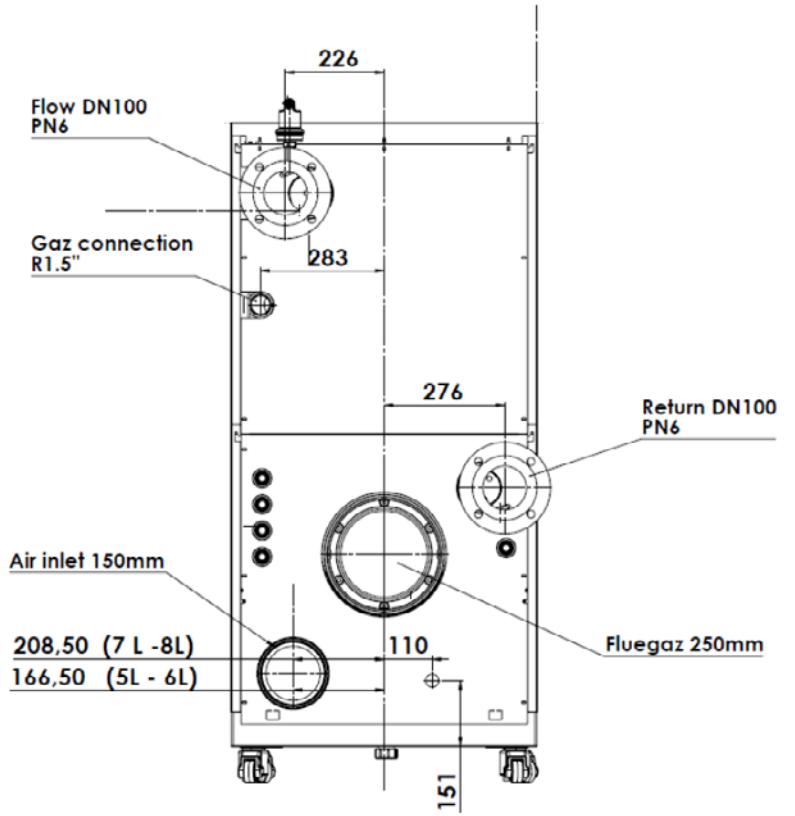
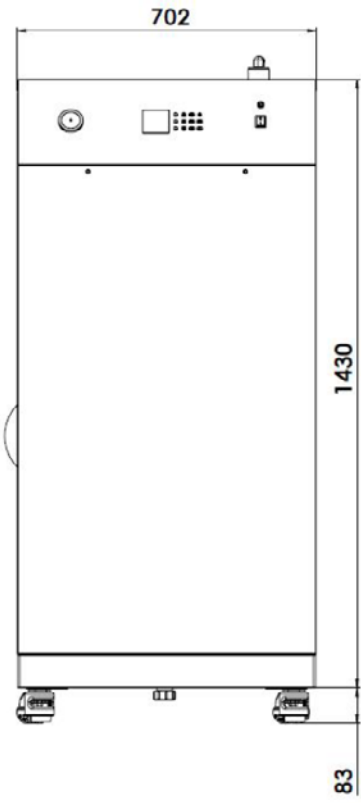
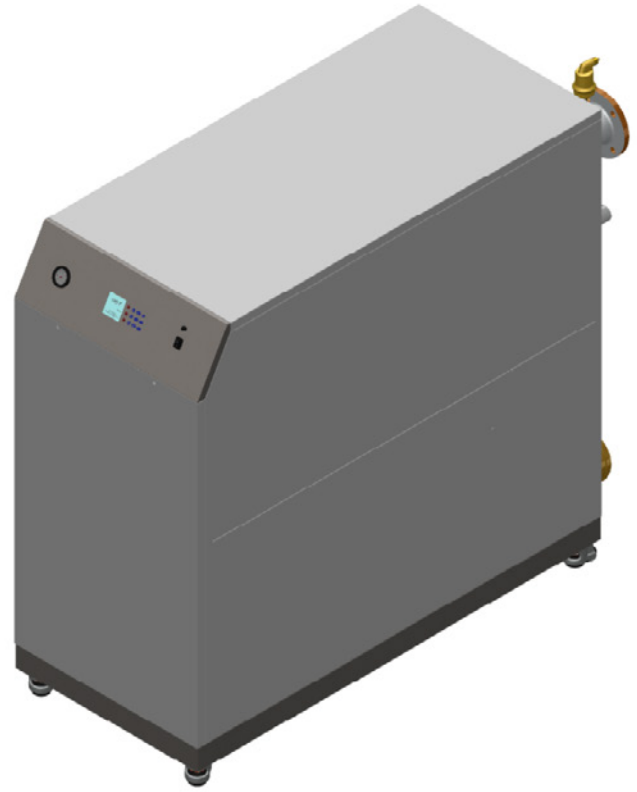
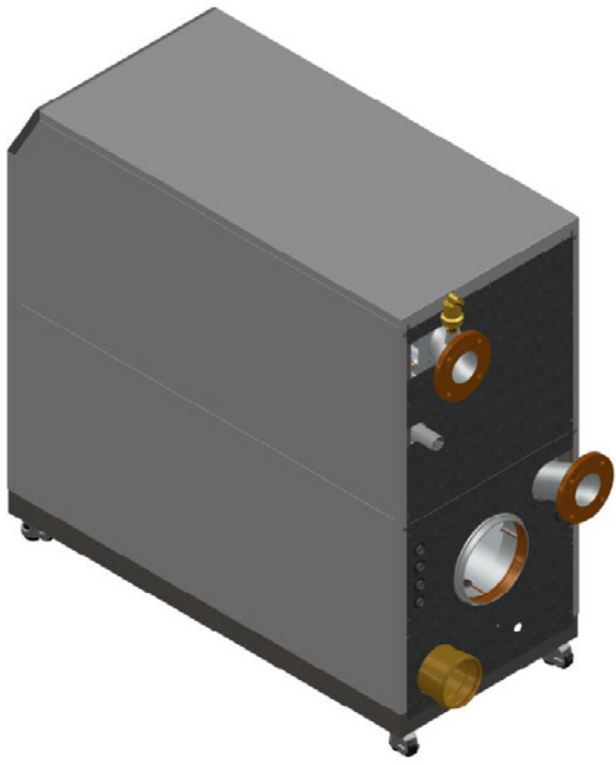
<b>Maten van de behuizing</b>					
Breedte	mm	700	700	700	700
Diepte zonder uitlaataansluiting	mm	1222	1222	1553	1553
Hoogte met wielen (zonder)	mm	1540 (1431)	1540 (1431)	1540 (1431)	1540 (1431)
<b>Elektrisch</b>					
Beschermingsklasse	IP	00B	00B	00B	00B
Voeding	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
Stroomverbruik in stand-by *	W	21	21	36	36
Min belasting energieverbruik *	W	78	78	105	105
Max belasting energieverbruik *	W	587	587	874	874
Maximaal toelaatbaar stroomverbruik	W	2300	2300	2300	2300
Zekering	A	10	10	10	10

\* afkomstig van de fabriek zonder dat extra apparaten zijn aangesloten

## 2.1 Component Matrix

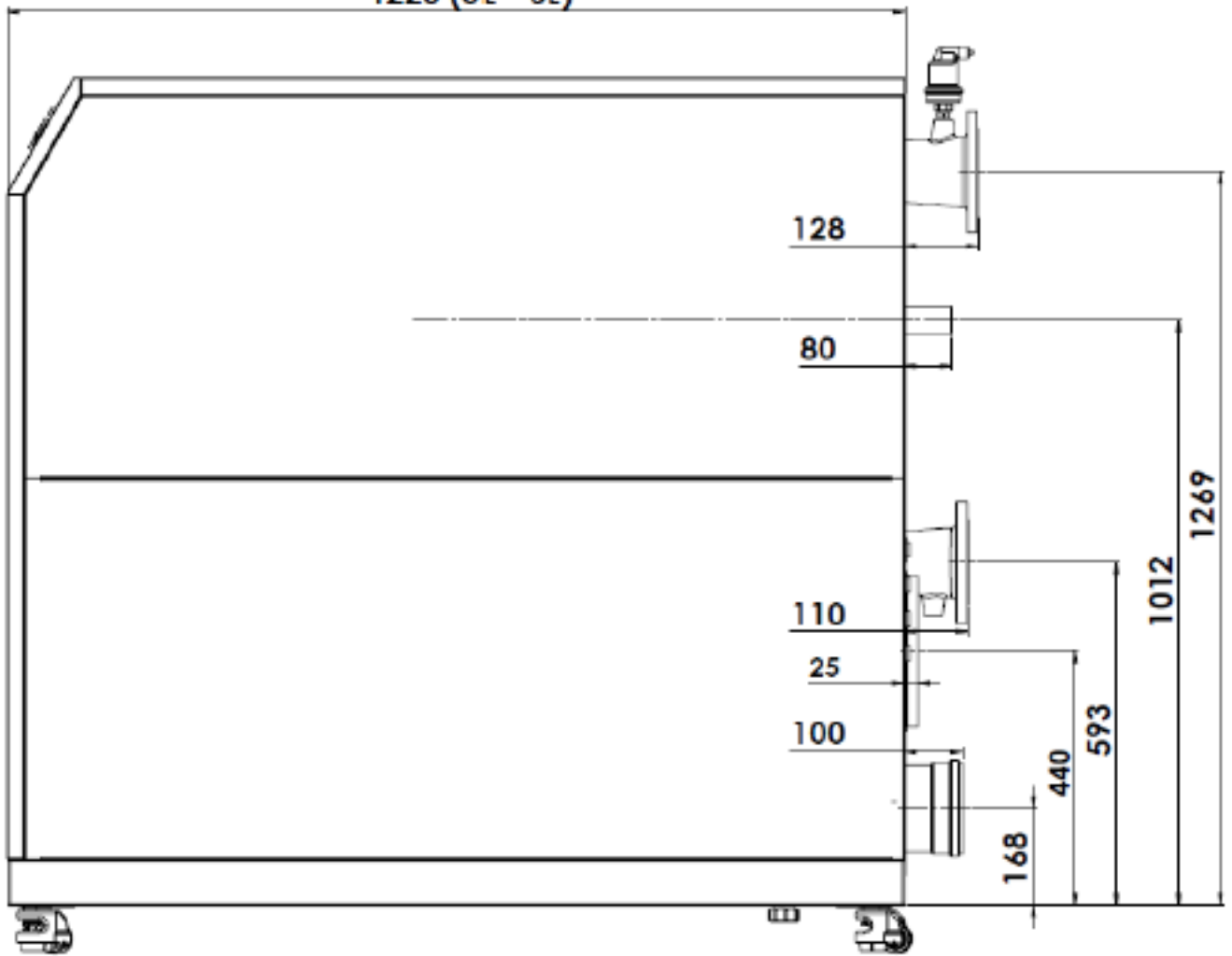
Overzicht van de belangrijkste componenten die worden gebruikt in de PowerFlex-serie

Onderdeel	340-5	425-6	510-7	595-8
Ketelregeling Honeywell Maxsys	S4966V2052	S4966V2052	S4966V2052	S4966V2052
Display (gebruikersinterface)	DSP 49G2193	DSP 49G2193	DSP 49G2193	DSP 49G2193
Ventilator MVL 230 VAC	G3G200-GN20-30	G3 G200-GN20-30	G3G250-GN17-01	G3G250-GN17-01
Gasklep Dungs 230 VAC	MBC-700-SE-S02	MBC-700-SE-S02	MBC-700-SE-S02	MBC-700-SE-S02
Venturi Honeywell	VMU500A	VMU500A	VMU680	VMU680
Texi-brander rond 130 mm Worgas	433	529	623	718
Luchtinlaat geluiddemper	ja			
Geluiddemper rookgas rond 250 mm L = 300 mm	ja dubbel	ja enkel	ja enkel	ja enkel
NTC 12 k L=50	3	3	3	3
NTC 12 k OTC	optioneel	optioneel	optioneel	optioneel
Waterlagedrukinrichting 1,6 / 0,8 bar	ja	ja	ja	ja
Drukverschilchakelaar 40 Pa in en 25 Pa uit	ja	ja	ja	ja
Sifon drukverschilchakelaar 12,4 mbar uit	ja	ja	ja	ja
Gasdrukchakelaar: in 11,7-14,3 en uit 8,6-11,4 mbar	ja	ja	ja	ja





1550 (7L - 8L)  
1220 (5L - 6L)



Het apparaat mag niet worden gebruikt door kinderen of personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en kennis. Kinderen mogen, zelfs onder toezicht, niet met het apparaat spelen.

Probeer het apparaat niet zelf te repareren als het niet werkt of defect is. Neem contact op met uw installateur. Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde technici. Het niet naleven van deze vereisten kan de veiligheid van het apparaat in gevaar brengen.

## 4 WERKING

### 4.1 Algemeen

De PowerFlex is een vloerketel, voorzien van een gegoten aluminium warmtewisselaar. Tijdens warmtevraag activeert de controller de pomp. De controller controleert de luchtdrukschakelaar (nulcontrole) en verhoogt de ventilatorsnelheid om een luchtstroomcontrole uit te voeren. Zodra de luchtdrukschakelaar sluit, neemt de ventilatorsnelheid toe tot ontstekingsnelheid en wordt er een voorspoeling van 30 seconden uitgevoerd. De waterdruksensor, gasdrukschakelaar en sifondrukschakelaar worden gecontroleerd. Als alle drukschakelaars gesloten zijn en de waterdruk in orde is, wordt de ontsteking gestart.

De voor verbranding benodigde lucht wordt van buitenaf (indien afgesloten ruimte) of het ketelhuis (type B rookgasinstallatie) door de ventilator aangezogen. De lucht wordt getransporteerd door een gas / lucht-menginrichting waardoor een onderdruk ontstaat. Deze onderdruk is een indicatie van de hoeveelheid getransporteerde lucht. De onderdruk wordt geleverd aan de gasklep door een interne buis. De gasklep past automatisch de hoeveelheid gas aan die in de venturi wordt geïnjecteerd en die wordt gemengd met de luchtstroom. Dit mengsel wordt aan de brander geleverd.

Ontsteking en vlamcontrole van het mengsel wordt gedaan door twee elektroden die op de branderkap zijn gemonteerd.

Temperatuurcontrole en beveiliging gebeurt met 2 NTC's. De ketel bewaakt de sensoren continu om de werking te controleren en een veilige werking te garanderen.

### 4.2 Centrale verwarming (CV)

#### 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 klemmenstrook. Open Therm wordt herkend indien aangesloten op 1 + 2. De gewenste aanvoertemperatuur is instelbaar, maar standaard ingesteld op 85 ° C.

Bij CV-warmtevraag van de kamerthermostaat (en geen warmwater-warmtevraag aanwezig) wordt de CV-pomp na 10 seconden geactiveerd. De regelaar past het brandervermogen zo aan dat een aanvoertemperatuur van 85 ° C naar het CV-circuit wordt bereikt.

**Waarschuwing: lever geen spanning op deze klemmen, omdat u de controller kunt beschadigen**

#### 4.2.2 Optioneel 0-10V

De ketel kan worden geregeld met een 0-10V DC-sigitaal. Sluit de negatieve (0V DC) aan op nr. 3 en de positieve (0-10V DC) op nr. 4 op klemmenstrook C2.

Tussen de pin nrs moet een draadlus worden geplaatst. 1 en 2 van klemmenstrook C2.

Schakel in het technicusmenu 0-10V in het geavanceerde CV-instellingenmenu in door CV-verzoek in te stellen op 0-10V DC% of 0-10V DC SP.

##### 4.2.2.1 0-10Vdc% vermogensregeling

Een waarde tussen 2 en 10Vdc genereert een CV-vermogensbehoefte die evenredig is met deze waarde tussen 0 en 100% (0% = minimale belasting, 100% = nominale belasting). De warmtevraag wordt verwijderd als het stuursignaal onder de 1 volt komt. Het instelpunt van de maximale aanvoertemperatuur is ingesteld op 90 ° C.

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

##### 4.2.2.2 0-10Vdc instelpunt

Een waarde tussen 2 en 10Vdc genereert een CV-setpoint-vraag die evenredig is met deze waarde

tussen CV minimum aanvoertemperatuur en maximale CV aanvoertemperatuur. De warmtevraag wordt verwijderd als het stuursignaal onder de 1 volt komt.

De minimale en maximale CV-aanvoertemperatuur kunnen worden ingesteld in het technicusmenu, geavanceerde CV-instellingen, CV-temperaturen.

**Let op: Zorg ervoor dat het 0-10V DC-signaal vrij is van elektrische interferentie!**

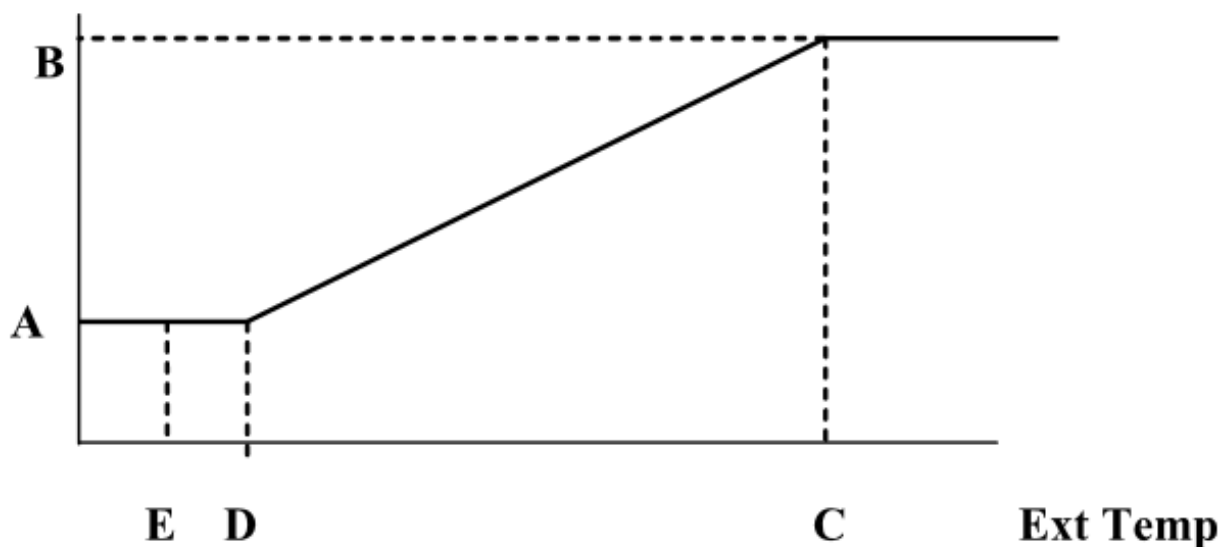
#### 4.2.3 Buitentemperatuurregeling OTC (optioneel)

De ketel kan een buitensensor gebruiken voor weerscompensatie (OTC).

Om weerscompensatie te activeren, sluit u een buitensensor aan op de nummers 5 en 6 op de klemmenstrook C2. Pin nummers 1 en 2 moeten worden overbrugd met een draad. Als alternatief kunnen die pinnummers (1 en 2) worden gebruikt om de kamerthermostaat aan / uit te schakelen. In het technicusmenu moeten geavanceerde CV-instellingen, CV-verzoek, alleen OTC worden geselecteerd. De buitensensor wordt dan automatisch gedetecteerd door de controller. De parameters die overeenkomen met A-E in de onderstaande afbeelding kunnen worden ingesteld in het technicusmenu (geavanceerde CV-instellingen).

NL

### CH Setpoint



A OTC-offset: minimale CV-setpointwaarde

B OTC-setpoint maximum: maximale CV-setpointwaarde

C OTC weer koud: externe temperatuurwaarde waarbij de maximale CV-waarde wordt gebruikt.

D OTC weer warm: externe temperatuurwaarde waarbij de minimum CV-waarde wordt gebruikt

E OTC uitschakeling bij warm weer: externe temperatuurwaarde waarbij de warmtevraag eindigt

In het gebruikersmenu kan een eco-setpointverlaging (nachtverlaging) worden ingesteld.

Er is ook een dag, week en weekend beschikbaar (aan, eco uit)

De buitensensor is verkrijgbaar als optioneel accessoire.

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

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

Zie ook weerstandstabel voor NTC's op 6.6.24.2.4 Optionele digitale communicatie

De ketel is ook voorbereid voor digitale communicatie met kamerthermostaten met

Open-Therm communicatieprotocollen (automatisch herkend indien aangesloten op pinnen

1 + 2 op klemmenstrook C2, zie ook 4.2.1.

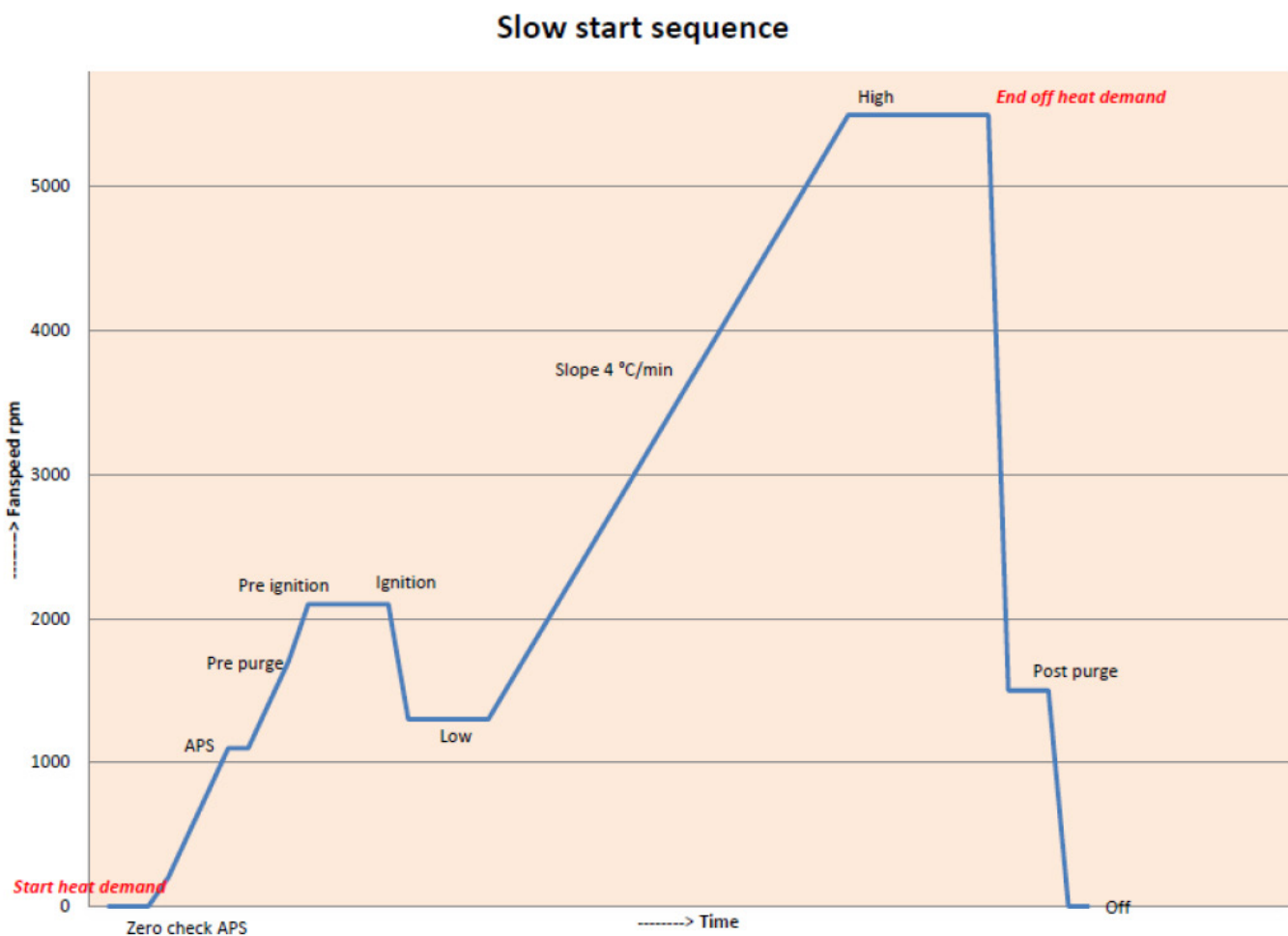
#### 4.2.4 Optionele digitale communicatie

De ketel ondersteunt digitale communicatie met kamerthermostaten met behulp van Open-Therm communicatieprotocollen (automatisch herkend als aangesloten op pin 1 + 2 op klemmenstrook C2, zie ook 4.2.1).

#### 4.2.5 Langzame start

De ketel gebruikt een “slow start” -procedure om te voorkomen dat de ketel te veel vermogen toevoert in situaties met lage belasting.

Na “nulcontrole” start APS en sluit APS met voorontsteking. Na een stabilisatieperiode, de ketel moduleert tot een laag vermogen en houdt deze vast capaciteit voor 1 minuut. Vervolgens stijgt het ketelvermogen met een snelheid van 4 °C / min totdat de maximale capaciteit of ingestelde temperatuur is bereikt. Zodra de warmtevraag is Als de brander klaar is, wordt hij uitgeschakeld na een ingestelde spoeltijd. Onderstaande grafiek illustreert dit:



#### 4.2.6 Bescherming tegen onvoldoende doorstroming door ketel

Als aan de eisen van 6.3.2 wordt voldaan, zal de ketel zichzelf beschermen tegen onvoldoende stroom. Dit wordt gedaan door het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour te controleren (zogenaamde  $\Delta T$ ).

In een scenario met lage stroming zal de  $\Delta T$  snel stijgen. Het  $\Delta T$ -beveiligingsprincipe is als volgt;

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

Bij  $\Delta T$  tussen 22 en 27 blijft de ketel moduleren

Bij ketel  $\Delta T > 27$  wordt het ventilatortoerental 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 CI: 6,7,8) en CH-pomp (klemmenstrook CI: 9,10,11)
- een elektrische driewegklep met een maximale reistijd van 255 sec. (aansluitstrip CI: 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

Indien de opslagtank is uitgerust met een NTC-sensor, pas de instelling aan in het technicusmenu, geavanceerde DHW-instellingen, DHW-aanvraag naar sensor.

**Opmerking: 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 nummer 7 en 8 op klemmenstrook C2.

De streeftemperatuur van de opslagtank is instelbaar (standaard ingesteld op 60 ° C, de aanvoertemperatuur is de DHW-streefwaarde + 20K). Waarschuwing: als er direct na het beëindigen van de warmtevraag voor warm water een warmtevraag bestaat, is het mogelijk dat hoge temperaturen in het CV-systeem stromen, ongeacht het CV-instelpunt (hot shot).

### 4.3.3 Algemeen gedrag met externe opslagtank (DHW-prioriteit)

**Warmwaterbedrijf uitschakelen: druk op de knop Zomer-Winter R2-C4** (niet actief in het hoofdscherm). Zie verderop in de handleiding voor verdere uitleg.

**Warmwaterbedrijf inschakelen: druk op de knop Zomer-Winter R2-C4** (actief in het hoofdscherm). Zie verderop in de handleiding voor verdere uitleg.

In de standaard ketelconfiguratie, dus 2 pompen (tapwater- en CV-pomp), heeft een tapwaterverzoek voorrang op CV-verzoek.

In het technicusmenu kunnen geavanceerde DHW-instellingen, DHW-prioriteit, de DHW-prioriteit boven CV worden uitgeschakeld of kan een maximale DHW-prioriteitstijd worden ingesteld.

Als de DHW-prioriteit is uitgeschakeld en beide eisen tegelijkertijd actief zijn, worden beide pompen (CV en DHW) geactiveerd. Gedurende deze tijd wordt de aanvoertemperatuur ingesteld op 80 ° C (thermostaat) of DHW-setpoint + 20K (NTC-sensor).

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



**Opmerking:** bij uitgangen  $\geq 40$  kW is dubbele scheiding tussen uitwisselingsmedia vereist.

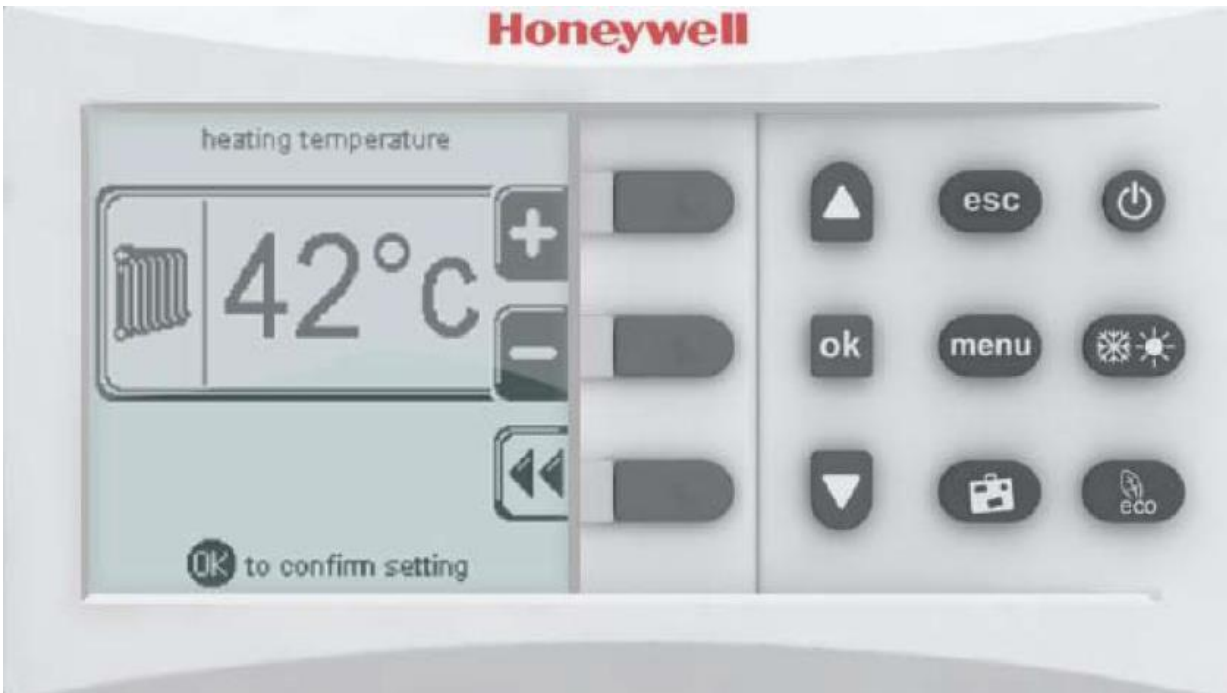
#### **4.4 Cascade**

Voor cascade-applicatie zie bijlage “cascade”

## 5 KETELREGELING

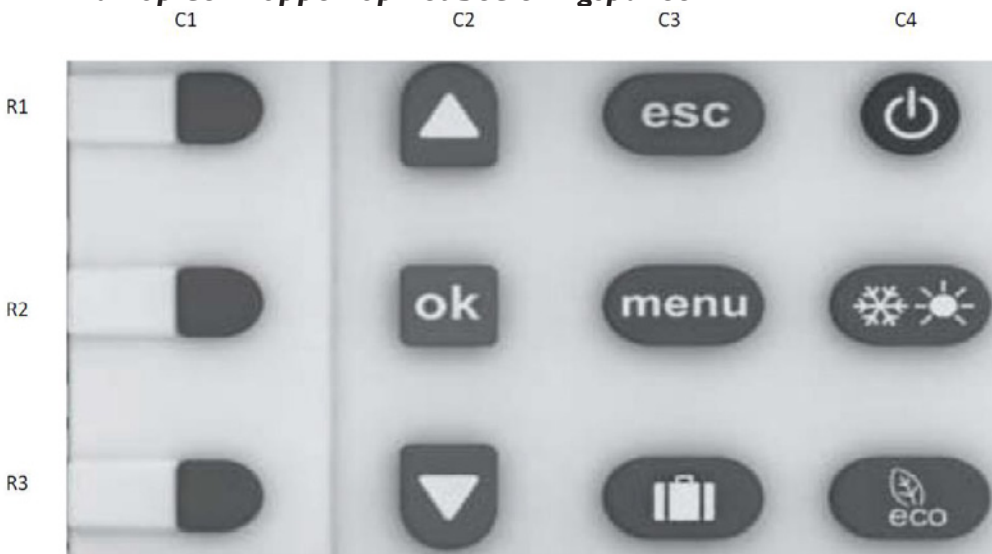
### 5.1 Controlepaneel

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



NL

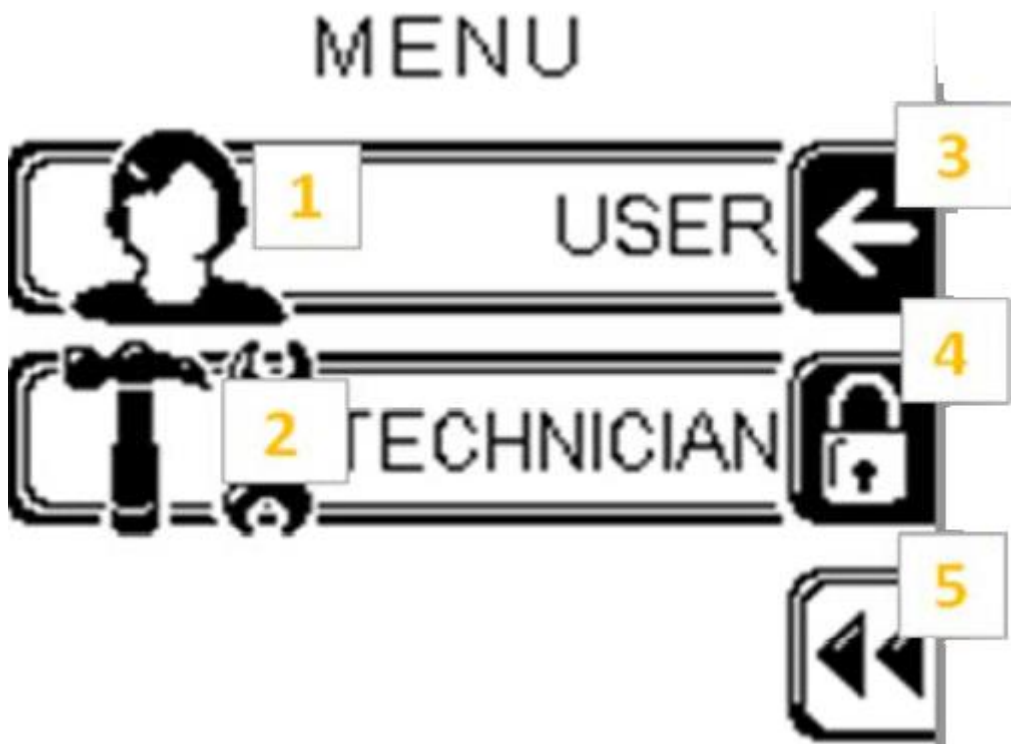
### 5.2 Druk op de knoppen op het bedieningspaneel



- 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, CV en DHW in hoofdschermen
- 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.



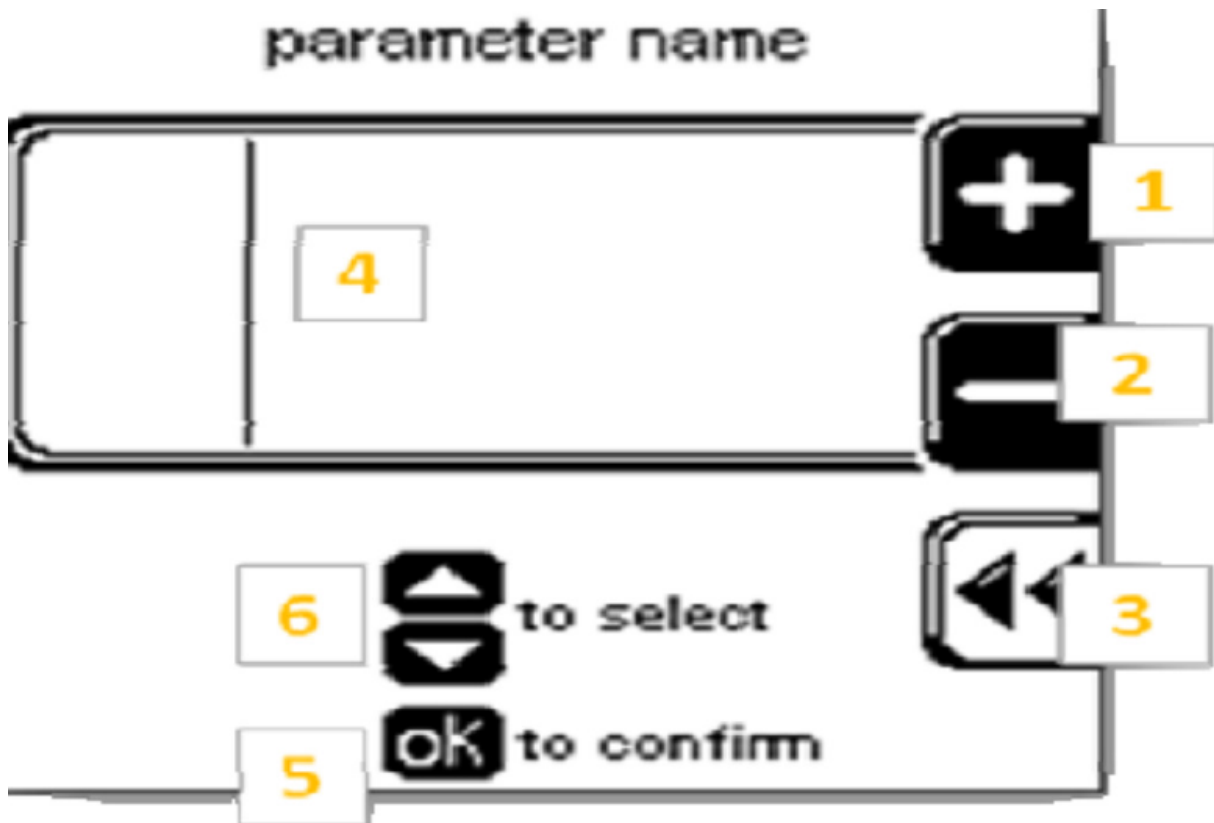
Door op de knop rechts op “3” te drukken (R1-C1 zie 5.2) hebt u toegang tot het gebruikersmenu. Door op de knop rechts op “5” te drukken (R3-C1 zie 5.2) keert u terug naar het hoofdmenu. Door op de knop rechts op “4” te drukken (R1-C2 zie 5.2) heeft u toegang tot het installatiemenu. In het gebruikersmenu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

1. VERWARMING
2. HUISHOUDELIJK WARM WATER
3. VAKANTIE
4. ONDERHOUD
5. INSTELLINGEN
6. SCHOONSTEENVEGER
7. DIAGNOSE

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. 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. Als u op de OK-knop (R2-C2) drukt, wordt de gekozen parameter toegestaan. De afbeelding zoals weergegeven op de volgende pagina wordt weergegeven.



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

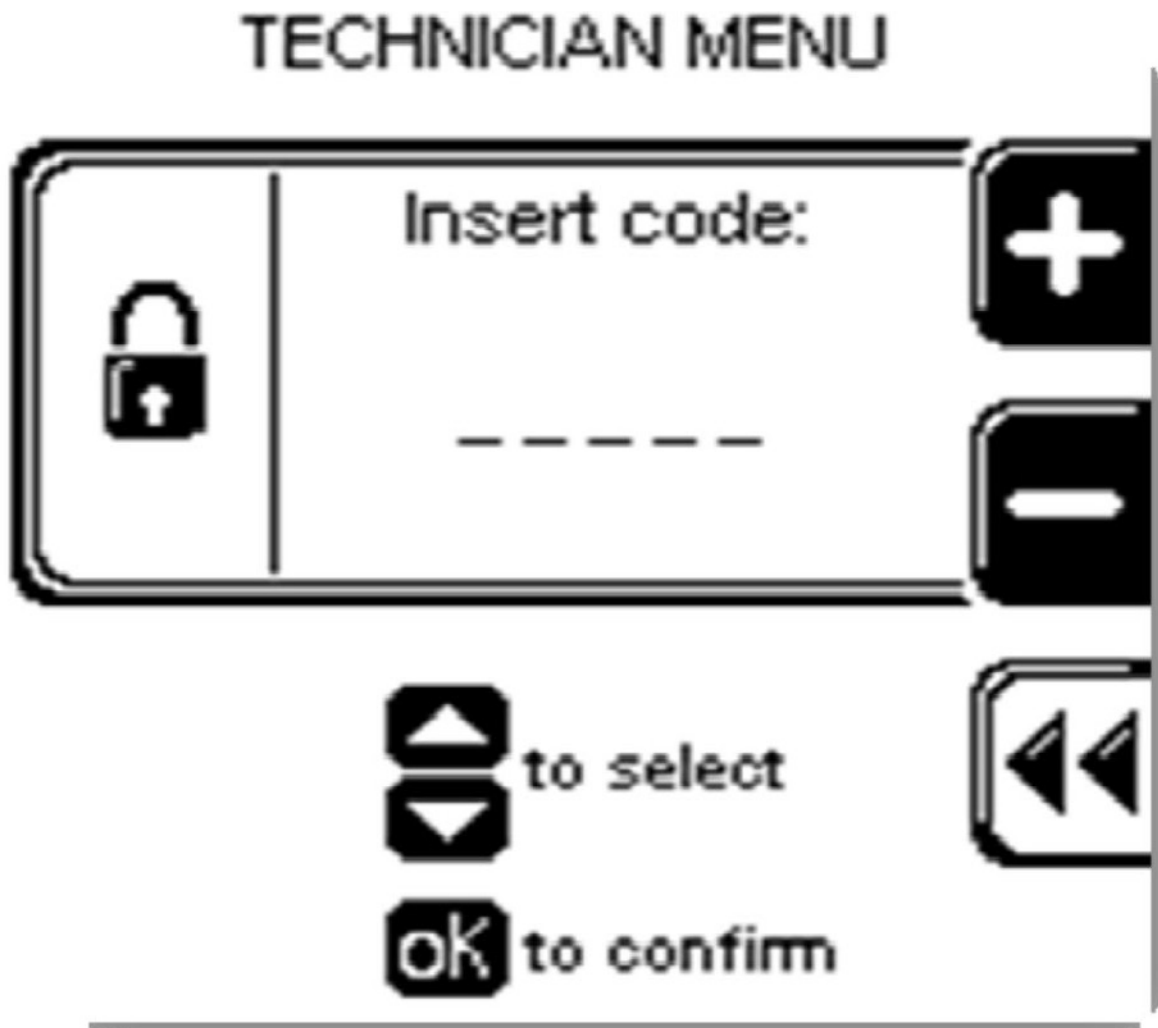
Een overzicht van de parameters die toegankelijk zijn voor de gebruiker vindt u op de volgende pagina.

Gebruikersmenu	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Opmerkingen
<b>1. VERWARMING</b>				<b>Gebruikersinstellingen verwarmen</b>
	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		Stel de buitentemperatuur in waarbij de warmtevraag wordt verwijderd. Indien ingesteld op UJT, wordt de warmtevraag nooit verwijderd. Door controller (alleen door RT of brug tussen klemmenstrook C2: 1,2 te verwijderen)
	2. Verlaging van het Eco-setpoint			Stel de temperatuur in die wordt afgetrokken van het werkelijke setpoint wanneer de ECO-modus is 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 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 (Aan, Uit, Eco)
<b>2. HUISSHOUDELIJK WARM WATER</b>				<b>Gebruikersinstellingen voor warm water voor huishoudelijk gebruik</b>
	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 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 (Aan, Uit, Eco)
<b>3. VAKANTIE</b>				<b>Vakantietemperatuurinstellingen</b>
	1. CH-vakantiesetpoint			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

Gebruikersmenu	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Opmerkingen
<b>4. ONDERHOUD</b>				
	1. Service-informatie			<b>Stel onderhoudsgerelateerde informatie in</b> 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.
<b>5. INSTELLINGEN</b>				<b>Keteloptie-instellingen</b>
	1. Selecteer taal			Selectie van verschillende talen toestaan
		Engels		Selecteer voor Engels
		Italiaans		Selecteer voor Italiaans
		Duits		Selecteer voor Duits
		Russisch		Selecteer voor Russisch
		Spaans		Selecteer voor Spaans
	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.
<b>6. SCHOORSTEEN-VEGER</b>				<b>Handmatige modus. Als u OK raakt, wordt de ketel gedwongen om op % van het vermogen te werken. Time-out 15 minuten. Tijdens het testen is navigeren door andere menu's toegestaan.</b>
<b>7. DIAGNOSE</b>				<b>Geef ketelgebruiks informatie en fouten weer</b>
	1. Ketel informatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 CH-aanvraag</li> <li>2 Vraag naar warm water</li> <li>3 Vuursnelheid</li> <li>4 Vlamionisatiestroom</li> <li>5 Instelpunt ketel</li> <li>6 Toevoertemperatuur ketel</li> <li>7 Retourtemperatuur</li> <li>8 Rookgastemperatuur</li> <li>9 Buitentemperatuur</li> <li>10 Warmwateropslag</li> <li>11 Ketelventilatorsnelheid</li> <li>12 CH-ontstekingen</li> <li>13 CH runtime</li> <li>14 Ontkoppeling van de ontkoppeling</li> <li>15 WWW-looptijd</li> <li>16 Systeemdruk</li> <li>17 Temperatuur warmtewisselaar</li> <li>18 0-10V ingang</li> <li>19 Doelvermogen</li> </ul>		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)
	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 Menu installateur (technicus)

Als de knop (R2-C1) rechts van "4" (zie bovenstaande afbeelding) wordt ingedrukt, verschijnt het scherm zoals aangegeven in de onderstaande afbeelding.



De toegangscode voor het installatieprogramma (technicus) is 231

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

Op en neer (R1-C3 en R3-C2) knoppen worden gebruikt om het te wijzigen teken te selecteren OK (R2-C2) knoppen bevestigen waarde

Zodra het menu is geopend door de code in te voeren, worden de volgende mogelijkheden getoond:

1. GEAVANCEERDE CV-INSTELLINGEN
2. GEAVANCEERDE DHW-INSTELLINGEN
3. SYSTEEMINSTELLINGEN
4. DIAGNOSTIEK
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. Zodra een optie is gekozen, is het mogelijk om de parameters te wijzigen die overeenkomen met de gekozen optie.

Zie 5.3.1 voor de procedure voor het wijzigen / instellen van parameters.

#### *5.4.1 Parameters toegankelijk voor installateur (technicus)*

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

Technisch menu	Submenu 1	Submenu 2	Submenu 3	Submenu 4	Opmerkingen
<b>1. Geavanceerde CH-instelling</b>					<b>Geavanceerde installatie-instellingen van het verwarmingstoestel</b>
	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
<b>2. Geavanceerde DHW instelling</b>					<b>Geavanceerde instellingen voor warm water voor huishoudelijk gebruik</b>
	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 in de warmwatermodus
		2. Minimum kracht			Stel % van het minimumvermogen van de ketel in 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)
		1-60	minuten	Stel de time-out in minuten in (terwijl DHW prioriteitstatus 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
<b>3. SYSTEEM-INSTELLINGEN</b>				
	1. Ketelparameters			Ketelgerelateerde parameters
				Stel het gewenste % in bij het ontsteken van de brander
	1. Ontstekingsvermogen			Vertragingstijd om een sifonfout te valideren
	2. Vertraging sifoncontrole			Definieer pomp en driewegklep of 2 pompen
	3. Aantal ketelpompen			Systeem met pomp en driewegklep
		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 Antilegionella-bescherming
		Activeer		
		Deactiveer		Deactiveer Antilegionella-bescherming
				Stel Modbus-parameters in
	7. Modbus parameters			Stel standaard adres in: l
		Adres		
		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.
				Stel reistijd in 3Wv (DHW <- -> CH)
		Seconden		Selectie van een andere taal toestaan
2. Gebruikersinterface-instellingen	1. Selecteer taal			
		Engels		Selecteer voor Engels
		Italiaans		Selecteer voor Italiaans
		German		Selecteer voor Duits
		Russian		Selecteer voor Russisch
		Spaans		Selecteer voor Spaans
	2. Selecteer eenheden			Selectie van verschillende eenheden toestaan



					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



### 5.5 **Service- (handmatige) modus Schoorsteenveger**

Voor periodiek onderhoud en / of service-interventie kan een CV-verzoek worden gegenereerd om de brander (niet in foutconditie) te dwingen tot een specifieke belasting van minimum tot nominaal (0-100%). De schoorsteenvegerfunctie kan worden gestart vanuit het gebruikersmenu en zal gedurende 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 **CV-verzoek uitschakelen**

De CV-functie kan worden uitgeschakeld. Zie 5.3.2 parameters toegankelijk voor gebruiker op 1 VERWARMING nr 3 planningsset.

### 5.7 **Servicecode**

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 foutgeschiedenis.

### 5.10 **ECO werkmodus**

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

### 5.11 **Vakantiemodus**

Wanneer op de knop Feestdagen (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 CV en DHW**

Voor CV en DHW kunnen aparte schema's worden ingevuld.

Standaard zijn beide planners ingeschakeld en altijd ingeschakeld.

Scheduler set (ON, ECO, OFF) kan voor elke dag worden gedaan, voor een groep van weekdays, 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 sanitair warm water of in het technicusmenu, gebruikersinstellingen, verwarming of sanitair warm water.

Eco-modus kan ook worden geforceerd door op de ECO-knop op het bedieningspaneel (R3-C4) te drukken.

### 5.13 **Cascade en Modbus**

Cascade- en Modbus-opties worden weergegeven in twee afzonderlijke documenten:

Voor Modbus zie document 066045 | Appendix A: Modbus

Zie Cascade-toepassing document 066047 | Appendix B: Cascade



### **5.14 Parameterinstellingen**

De parameterinstellingen worden op de volgende pagina's weergegeven.

#### **Opmerking**

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

### **5.14 Parameterinstellingen**

De parameterinstellingen worden op de volgende pagina's weergegeven

#### **Opmerking**

De volgende parameters in het technicusmenu hebben beperkingen:

Technicusmenu ----> 1 geavanceerde instellingen ----> 2 CV-temperaturen ----> 1 absoluut max. temperatuur

*Hoger dan 90 graden instellen is niet toegestaan*

Technicusmenu ----> 3 systeeminstellingen ----> 1 ketelparameters- ----> 2 vertragingssifoncontrole

*Deze instelling moet een waarde tussen 1 en 5 hebben*

Technicusmenu ----> 3 systeeminstellingen ----> 1 ketelparameters ----> 1 ontstekingsvermogen

*De instelling van 20% mag niet worden gewijzigd*

Als de instructies zoals hierboven beschreven niet worden opgevolgd, kan Mark Climate Technology niet verantwoordelijk worden gehouden voor eventuele gevolgen.

GEBRUIKERSMENU

		Aanbevolen	Min	Max	After factory reset
1. VERWARMING	1. CH Temperatuur / OTC instelling	85	20	90/Technicus	75
	2. Buitentemperatuur voor CH uit	UIT	7	30	UIT
	2. ECO setpoint reductie	50	0	50	50
	3. Planner ingesteld	Geactiveerd	Gedeactiveerd	Geactiveerd	Geactiveerd
2. HUISHOUDELIJK WARMWATER	2. Planner ingesteld	AAN	AAN/UIT	ECO	AAN
	1. Instelpunt DHW (schakelaar)	80	35	85	80
	1. Instelpunt DHW (NTC-sensor)	60	10	65	60
	2. ECO-verlaging van het setpoint	20	0	50	20
3. VAKANTIE	3. Planner ingesteld	Geactiveerd	Gedeactiveerd	Geactiveerd	AAN
	2. Planner ingesteld	AAN	AAN/UIT	ECO	ON
	1. CH vakantie-instelpunt	20	20	90/Technicus	20
4. ONDERHOUD	2. Instelpunt tapwater (thermostaat)	80	35	85	80
	2. Instelpunt tapwater (NTC-sensor)	60	10	65	60
	1. Service-informatie	Service tel. ingesteld door technicus			
5. INSTELLINGEN	2. Vervaldatum van de service	Datum ingesteld door technicus			
	1. Selecteer taal	Engels	Engels/Italiaans//Duits/Russisch/ Spaans		
	2. Selecteer eenheden	Celsius	Fahrenheit	Celsius	
	3. Datum instellen	datum instellen			
6. SCHOORSTEENVEGER	4. Tijd instellen	24 uur	24 uur	12 uur	
	1. Informatie ketel	UIT	0	100	
7. DIAGNOSE	2. Lockout geschiedenis	Real-time ketelstatus			
	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	
		HOGER DAN 90 NIET TOEGESTAAN					
		2. CH maximum setpoint	85	20	Abs. max CH temp	75	
		3. CH minimum setpoint	20	20	70	40	
	3. OTC parameters	4. CH setpoint hysteresis	5	2	10	3	
		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				
	4. CH pompinstellingen	5. OTC curve	OTC curve				
		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	7. Modbus-parameters		Adres	Baudrate	Frame		
		8. 3-wegsklep reistijd		180	I	255	10	
		1. Selecteer taal		Engels	Engels/Italiaans	Duits/Russisch		
		2. Selecteer eenheden		Celsius	Fahrenheit	Celsius		
	3. Service-instellingen	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**

De installatie moet gebeuren in overeenstemming met alle lokale en nationale codes, voorschriften en normen en in overeenstemming met de richtlijnen van alle relevante autoriteiten.

Vul de datum en gegevens in de tabel in hoofdstuk 9.1 in bij installatie en voor het eerst in gebruik.

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 ventilatie en koeling hebben om oververhitting te voorkomen.
3. Bij levering staat de ketel op een pallet. Het frame is gemonteerd op twee u-profielen. U kunt 2 riemen van de ene kant onder de ketel naar de andere kant doen. 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 verbindingbuizen.  
Waarschuwing: wees voorzichtig, aangezien het resterende testwater kan druppelen.
7. Vul de sifon met schoon water.  
Dit kan worden gedaan door wat water in de afvoer van gegoten aluminium aan de achterkant te spoelen. Dit water loopt dan weg in de sifon en vult deze.

### **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.

Bij langere afwezigheid in de winter dient de installatie zelf beveiligd te worden door de verwarming periodiek te activeren en de radiatorcransen gedeeltelijk te openen. Als een kamerthermostaat de vraag regelt, stel de kamerthermostaat dan niet in op een waarde onder 15 °C.

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

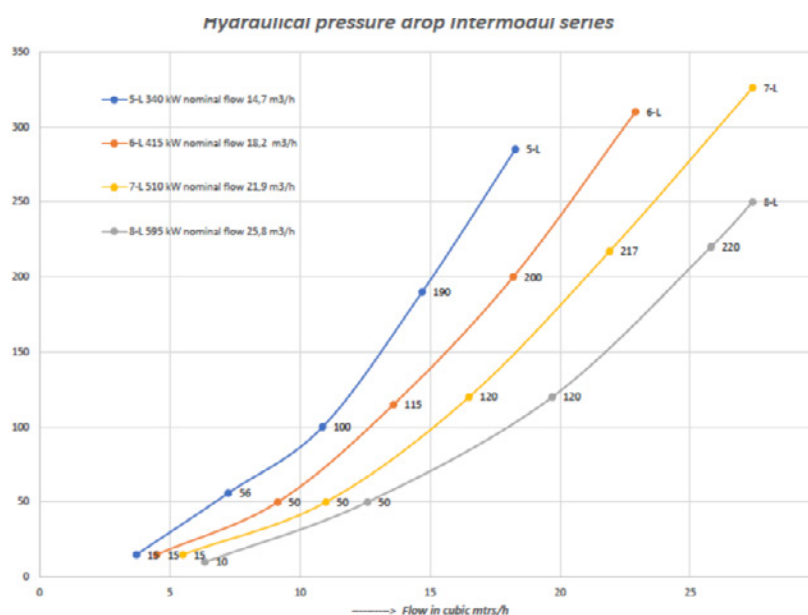
Het is ook mogelijk om de CV-pomp in te stellen om automatisch te activeren onder OTC-instellingen wanneer een buitensensor aanwezig is (dit moet worden ingesteld door de installateur). In dit geval wordt de CV-pomp geactiveerd als de buitentemperatuur onder de 8 °C daalt.

## 6.3 Wateraansluiting

### 6.3.1 Pomp

PowerFlex

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.



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 [m3/h] @ dT25 volle lading	Flow [m3/h] @ dT30 start=20%	Flow [m3/h] @ dT30 deellast
340-5	11,7	3,1	1,9
425-6	14,6	3,9	2,4
510-7	17,5	4,7	2,9
595-8 1)	20,5	5,5	3,4

### 6.3.3 Waterbehandeling

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 waterhardheid van het verwarmingssysteem moet voldoen aan de Duitse VDI-richtlijn 2035. Zie onderstaande tabel.

Waterhardheid in verwarmingssystemen volgens VDI 2035 richtlijn.

<0,11 ° dH betekent gedemineraliseerd ° dH betekent Duitse hardheid	installatie <20 ltr / kW	installatie tussen 20 en 50 ltr / kW	installatie > 50 ltr / kW
50-300 kW totaal ketelvermogen	< 11,2 °dH	< 8,4 °dH	< 0,11 °dH
300-600 kW totaal ketelvermogen	< 8,4 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH
> 600 kW totaal ketelvermogen	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH	< 0,11 °dH

Dit betekent voor de Powerflex ketels dat het systeem gevuld dient te worden met gedemineraliseerd water (kleinste capaciteit > 600 kW). Spoel voor het vullen de complete installatie door met water uit de kraan.

Merk op dat ontharding door middel van ionenwisselingsprincipe niet is toegestaan.

Controleer na het vullen met gedemineraliseerd water of de pH tussen 7 en 8,5 ligt. Als dit niet het geval is, dan moet het water worden behandeld.

- De pH moet altijd tussen 7 en 8,5 worden gehouden
- Het maximaal toegestane gehalte aan chloriden is 150 mg / ltr
- De geleidbaarheid van het onbehandelde installatiewater mag de waarde van 300 µs / cm in combinatie met een maximale O<sub>2</sub> van 0,1 mg / ltr niet overschrijden. Als het O<sub>2</sub>-gehalte lager is dan 0,02 mg / ltr is een hogere geleidbaarheidsgrens van 600 µs / cm toegestaan.
- Indien de geleidbaarheid hoger is dan de genoemde waarden, systeem leegmaken, spoelen en vullen met schoon leidingwater, bij voorkeur door toevoeging van de aanbevolen reinigingsmiddelen. Vooral in verwarmingssystemen met lage temperatuur zijn normale ontgassingssystemen onvoldoende. Het gebruik van een geavanceerd systeem is vereist.
- De waterdruk moet hoger zijn dan 0,8 bar
- De waterkwaliteit moet regelmatig worden gecontroleerd (minimaal één keer per jaar)
- Er zijn veel producten op de markt die pretenderen verwarmingssystemen te reinigen en te beschermen. Helaas zijn er maar een paar die dit in de praktijk echt hebben bewezen. Mark Climate Technology laat daarom alleen de volgende kwaliteitsproducten toe voor waterbehandeling;
  - Producent: Fernox, [www.fernox.com](http://www.fernox.com)
    - Cleaner F3: verwijdert corrosie, kalk en slib
    - Protector F1: beschermt tegen corrosie, kalk en slib
    - Alphi-11: antivries en bescherming tegen corrosie en kalk
  - Producent: Sentinel [www.sentinelprotects.com](http://www.sentinelprotects.com)
    - X100: Inhibitor aanslag en corrosiebescherming
    - X200: systeembehandeling met lange levensduur voor ruisonderdrukking om ruis te elimineren
    - X300: Systeemreiniger voor nieuwe hydraulische verwarmingssystemen
    - X400: Systeemhersteller zuurvrije reiniging van oudere systemen
    - X500: remt antivries tegen kalkaanslag en corrosie in alle soorten indirecte verwarmingssystemen bij lage temperaturen

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

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 ontluchtingsapparaten 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 *Wateraansluiting algemeen*

1. Wateraansluitingen voor aanvoer en retour zijn maat DNI100
2. De installatie moet een overdrukventiel hebben (met een capaciteit hoger dan het ketelvermogen), zo dicht mogelijk in de stroming gemonteerd (binnen 50 cm van de schroefdraadverbinding) naar de warmte warmtewisselaar en een expansievat. De capaciteit van dit schip moet voldoende zijn voor de installatie.
3. Om blokkering en niet-vluchtige vergrendeling van de ketelregeling te voorkomen, wordt aanbevolen om een by-pass in de installatie te installeren om de minimale doorstroming door de ketel te garanderen. De omloopklep moet zo ver mogelijk van de ketel worden gemonteerd om de grootste 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 ontluuchtingsapparaat 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 R 1,5"
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. De belasting zoals aangegeven op het typeplaatje moet worden gecontroleerd.

#### 6.5 **Luchttoevoer en rookgasaansluiting**

Luchtaansluiting : Alle typen hebben luchtaansluiting  $\varnothing$  150 mm  
 Rookgasaansluiting:  $\varnothing$  250 mm voor alle typen

Toegestane typen apparaten:

Mogelijkheden voor lucht / schoorsteensysteem: B23 C33 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 terminal wordt aanbevolen.

Dakaansluitingen en verlengingen en / of condensaatafscheider / collector moeten door M & G worden verkregen. Bereken voor drukvalberekening van apparaattypen B23 de tabel voor drukverlies per component en de tabel voor totale drukverliesberekening.

Zie 6.5.4 voor meer informatie.

##### 6.5.2 C33

Een verticale terminal wordt aanbevolen.

Dakaansluitingen en verlengingen en / of condensaatafscheider / collector moeten door M & G worden verkregen.

Bereken voor drukvalberekening van apparaattypen C33 de tabel voor drukverlies per component en de

tabel voor totale drukverliesberekening.  
Zie 6.5.4 voor meer informatie.

### 6.5.3 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 rookkanaalsysteem de aluminium onderdelen van de ketel aantasten. Een condensafvoer / opvangbak moet vlak voor het betreden van de geluiddemper (s) van de ketel worden gemonteerd (zie ook 6.5.5.1 algemeen).

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

De minimale verbrandingsluchttemperatuur en massastroomsnelheid en de CO<sub>2</sub> zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

PowerFlex	Deellast	Vol. Rook- kanaal m <sup>3</sup> / h	Vol. Lucht m <sup>3</sup> / h	CO <sub>2</sub> %	T rookgas °C	rho kg/m <sup>3</sup>
340-5	68	88	76	9,1	30	1,12
425-6	85	110	95	9,1	30	1,12
510-7	102	132	115	9,1	30	1,12
595-8	119	154	134	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. toege- staan drukval (*)	Parallel Lucht / Rook- gasvoeler Ø150 / Ø200	Parallel Lucht / Rook- gasvoeler Ø150 / Ø250	Parallel Lucht / Rook- gasvoeler Ø180 / Ø250
340-5	250 Pa	36 m**	48 m**	89 m**
425-6	250 Pa	20 m	29 m	54 m**
510-7	300 Pa	15 m	24 m	43 m**
595-8	300 Pa	8 m	16 m	30 m

(\*): Zonder dakterminal, bocht (en) en condenspot

(\*\*): Maximaal toegestane diepgang is 120 Pa; dit betekent dat bij verticale rookgasafvoer de maximale lengte beperkt is tot 30 meter

Equivalent van pijplengte in meters			
Bocht	Pijp diameter		
	Parallel Lucht / rookgas ø150 / ø200 mm	Parallel Lucht / rookgas ø150 / ø250 mm	Parallel Lucht / rookgas ø180 / ø250 mm
Bocht 90°	4.4	4.1	4.3
Bocht 45°	2.2	1.9	2.1

**Opmerking:** Installeer de klemmen niet voor toevoer van verbrandingslucht en voor de afvoer van verbrandingsproducten op tegenoverliggende wanden van het gebouw.

Terminals moeten in hetzelfde drukgebied worden geïnstalleerd (binnen een vlak van 1 m<sup>2</sup>).

NL

#### 6.5.4 Berekeningen van drukval

De eerste bocht van 90° moet direct op de ketel worden gemonteerd en gevolgd worden door de schoorsteengeluiddemper (deze bocht maakt geen deel uit van de berekening (is al in aanmerking genomen)).

Rookgasafvoer en luchttoevoerberekeningen:

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

Luchtaansluiting: Alle typen hebben luchtaansluiting ø 150 mm

Rookgasaansluiting: ø 250 mm voor alle typen

Type	Totale beschikbare drukval In [Pa] voor B23, C33, C63
340-5	250
425-6	250
510-7	300
595-8	300

Gebruik voor de berekening van het drukverlies van apparaattypes B23, C33 de volgende twee tabellen op de volgende pagina's.

#### Drukvaltabel per onderdeel

Bestanddeel	Ketel type															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
Drukval [Pa]	340-5		425-6		510-7		595-8		Rookgas [Pa]		Lucht [Pa]		Rookgas [Pa]		Lucht [Pa]	
Pijplengte 1 m Ø 250 mm	0,6		0,9		1,3		1,8									
Pijplengte 1 m Ø 150 mm		4,2		6,5		9,4		12,7								
Buig 90 ° Ø 250 mm	3,4		5,2		7,5		10,3									
Buig 90 ° Ø 150 mm		16,2		25,3		36,5		49,7								
Buig 45 ° Ø 250 mm	5,3		8,3		12,0		16,3									
Buig 45 ° Ø 150 mm		6,9		10,7		15,4		21,0								

Terminal C33 Ø250mm, Ø150mm	20,8		32,5		46,8		63,7	
Terminal B23 Ø200mm	6,2		9,8		14,0		19,1	

**Let op:** De maximaal toegestane diepgang is 120 Pa, dit betekent dat bij een verticale schoorsteen de maximale lengte beperkt is tot 30 meter

Tabel voor totale drukvalberekening

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Nummer Rookgas Ø250mm	Number Air Ø150mm	delta druk-component Fluegas	delta druk-component Lucht	Totale drukval Fluegas uit [Pa] (2 * 4)	Totale drukval Lucht in [Pa] (3 * 5)	Totaal Druk Terminal In [Pa]	Totale drukval Fluegas + lucht in [Pa] (6 + 7 + 8)
I Meter pijp								
Buig 90 °								
Buig 45 °								
Terminal:								
Totale deltadruk [Pa]								

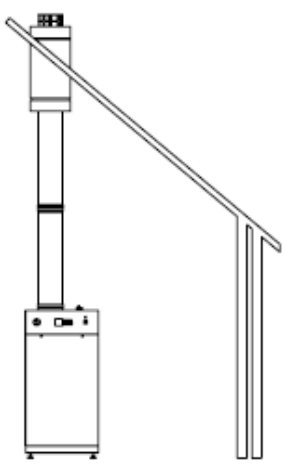

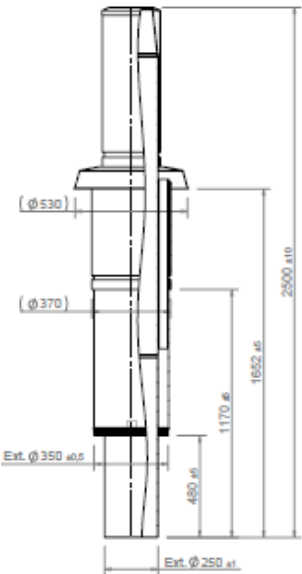
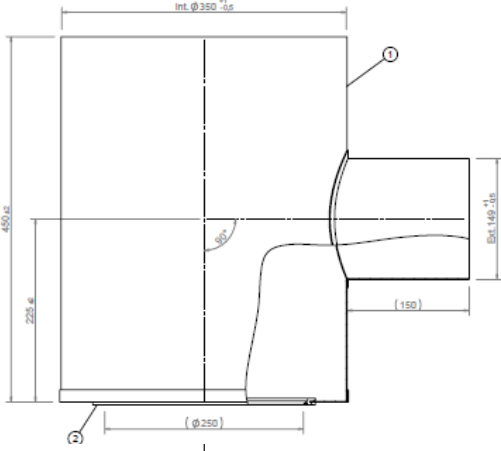
Hoe de tabel te gebruiken:

- 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 (340-5: 1,2, 425-6: 3,4, 510-7: 5,6 595-8: 7,8)
- Kolom 6: totale drukval rookgas: vermenigvuldig kolom 2 \* 4
- Kolom 7: totale drukval lucht: vermenigvuldig kolom 3 \* 5
- Kolom 8: totale drukvalterminal
- Kolom 9: totale drukval rookgas en lucht: kolom 6 + 7 + 8
- Voeg tot slot kolom 9 toe

**De totale drukval moet lager zijn dan 250 Pa (PowerFlex 340-5 en PowerFlex 425-6) of 300 Pa (PowerFlex 510-7 en PowerFlex 595-8).**

Als het gecombineerde inlaat- / uitlaatsysteem meer verbruikt dan het toegestane maximum, zal dit resulteren in een afname van meer dan 5% warmte-invoer. Dit is niet toegestaan.

Componenten moeten worden verkregen door M & G.

Type toestel	Rookgasafvoer	Toevoerluchtinlaat	
<p>B23</p> 	<p>Roofterm aluminium 250</p>	<p>Bladvanger Aluminium</p>	<p>B23</p> 
<p>C33</p> 	<p>Dakdoorvoer ALU 250/350</p>	<p>C33 T-STUK 150/350</p> 	

Componenten	OEM Art. no M&G
<b>Aluminium Ø 250 mm</b>	
ELBOW ALU 250 90°	40.045.16.86
ELBOW ALU 250 45°	40.045.16.88
EXTENSION ALU 250x1000	40.045.16.84
EXTENSION ALU 250x500	40.045.16.83
ROOFTERM ALU 250	B23 40.045.26.65
ROOFTERM ALU 250/350	C33 41.012.31.94
T-PIECE ALU 150/350	C33 41.012.31.90
<b>PP Ø 150 mm</b>	
ELBOW PP 150 90°	41.007.03.031
ELBOW PP 150 45°	41.007.03.032
EXTENSION PP 150x2000	41.007.03.024
EXTENSION PP 150x1000	41.007.03.022
EXTENSION PP 150x500	41.007.03.021
Leaf catcher DN 150x180	41.007.54.36

General	
Wall Bracket 250	41.045.22.35
Wall Bracket 150	41.008.71.96
Seal EPDM 250 mm	41.012.19.21
Seal EPDM 150 mm	41.002.73.58
Weather slate steep LEAD 210 25°-45°	41.007.69.03
Weather slate falt ALU 368 0°	41.007.65.71

### 6.5.5 DOP

Alle voorgeschreven artikelen (rookkanaal en lucht) moeten worden geïnstalleerd in overeenstemming met de volgende DOP's. Voor aluminium:

0.1 (Dn 60-250) (star, enkel) (rookkanaal) T200 PI WVI L10 / I1/I3 I50030

De nieuwste versies van deze DOP's zijn te vinden op de M & G-site: <https://www.mg-flues.com>:

Downloadcentrum - Certificeringen. Volg de instructies zoals gegeven in 0660475 Appendix C:

Handleiding rookgasafvoer en luchtinlaat.

### 6.5.6 Rookgasmanier en luchtinlaat monteren

#### 6.5.6.1 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 via een trechter en een U-sifon 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 condensaatafscheider 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.

**Let op:** De schoorsteenstukken (geluiddempers) die bij de ketel worden geleverd, moeten correct worden gemonteerd zoals in de onderstaande afbeeldingen wordt getoond.

Voor 6,7 en 8 sectionale ketels moet een geluiddemper met zijn sticker worden gemonteerd zoals getoond in de eerste afbeelding op de volgende pagina.

Voor de 5 sectionele ketel moeten twee geluiddempers met stickers worden gemonteerd zoals getoond in de tweede afbeelding op de volgende pagina.



Geluiddemper van 6,7 en 8 sectionele ketel (425-595 kW)



Twee dempers gemonteerd op een 5-delige ketel (340 kW)

### 6.5.5.2 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.

Alle componenten moeten worden verkregen bij M&G

### 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 verzekeren, moeten alle componenten worden verzegeld.
- Gebruik voor een soepele combinatie alleen een zeepoplossing (1% in water). Gebruik geen olie, vet of (zuurvrije) vaseline

### Belangrijke mededeling

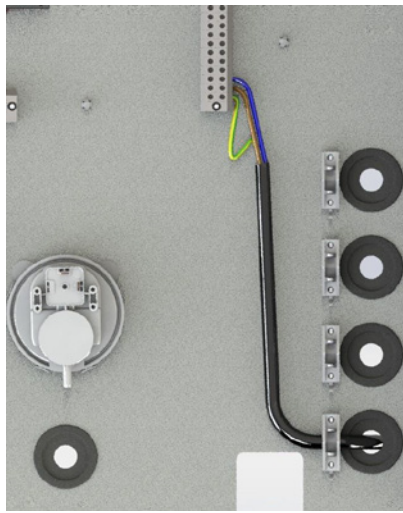
Als de instructies zoals hierboven beschreven niet worden opgevolgd en of de materialen voor luchtinlaat en rookgasafvoer zoals hierboven vermeld niet worden gebruikt, kan Mark Climate Technology niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele gevolgen.

### 6.6 Elektrische aansluiting

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 toegankelijk door het openen van de voorklep (losschroeven met inbussleutel) waarachter de besturing is gemonteerd.
4. Middelen voor ontkoppeling moeten worden opgenomen in de vaste bedrading in overeenstemming met de bedradingsregels. Gebruik de onderste kabelgeleider die wordt aangegeven met een 230



- VAC-sticker op het achterpaneel van de ketel. Aangezien het een stationair apparaat is zonder middelen voor het loskoppelen van de voeding, moet een contactscheiding in alle polen worden aangebracht die volledige ont koppeling 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, 1 (= PE), 2 (= L) en 3 (= N) van strip C1. De voedingskabel moet worden vastgezet met een trekcontlasting.
5. Het is niet toegestaan om de interne bedrading van de fabrikant te wijzigen.
  6. De vrijgave aangesloten op nummers 1 en 2 van strip C2 moet spanningsvrij zijn (zie ook waarschuwing onder 4.2.1). Om in te stellen, selecteer uit het technicusmenu, geavanceerde instellingen, CH-verzoek naar kamer Tstat. De 0-10V DC (voeding of instelpuntmodus) moet worden aangesloten op de nummers 3 (= negatief-) en 4 (= plus +) en er moet een korte draadlus worden geplaatst tussen de nummers 1 en 2 van strip C2. Om in het technicusmenu geavanceerde CH-instellingen, CH-verzoek in te stellen, selecteert u 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 technicusmenu, geavanceerde CH-instellingen, CH-verzoek 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 bij  $25^\circ \text{C}$  (zie NTC-tabel bij 6.2.2) worden aangesloten op de nummers 5 en 6 van strip C2 en moet er een korte draadlus worden geplaatst tussen de nummers 1 en 2 van strip C2. Selecteer ten slotte in het technicusmenu, geavanceerde CH-instellingen, CH-verzoek, alleen OTC.
  7. Als een opslagtank is aangesloten op de ketel, moet de tankthermostaat (of de tank NTC) worden aangesloten op de nummers 7 en 8 op de strip C2. Kies uit het technicusmenu, geavanceerde warmwaterinstellingen, type warmwater vraag. Merk op dat een tank-NTC 12 kohm moet zijn bij  $25^\circ \text{C}$  (zie NTC-tabel bij 6.6.2.)
  8. De CH-systeempomp moet worden aangesloten op de nummers 9 (= PE), 10 (= L), 11 (= 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 18 (= PE), 19 (= L) en 20 (= N) worden aangesloten. Het PWM-sig naal moet worden aangesloten op 14 (PWM-sig naal) 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 12 (= PE), 13 (= L) en 14 (= N) op strip C1. Als een CH-pomp wordt gebruikt, moet deze op strip C1 worden aangesloten op 15 (= PE), 16 (= L) en 17 (= N).
  10. Als de systeempomp, de CH-pomp, de PWM-pomp, de warmwaterpomp, de alarmaansluiting of de driewegklep meer dan 0,8 A verbruiken, moet deze door een hulprelais worden geschakeld.
  11. De alarmuitgang op de nummers 24 en 25 op strip C1 is een potentiaalvrije relaisuitgang (230 VAC), max. 0,8 A). De output van de cascade / systeempomp op de nummers 29 en 30 op strip C1 is een potentiaalvrije relaisuitgang (230 VAC, 0,8A).
  12. De B-B (branderblok) op de nummers 31 en 32 op strip C1 levert een extern (op afstand) 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 (10,0 A) bevindt zich in de buurt van de aan / uit-schakelaar aan de rechterkant van het bedieningspaneel.
  16. Als de voedingsdraad moet worden vervangen, handel dan zoals beschreven onder 4.
  17. Sluit stroomvoerende geleiders op een zodanige manier aan dat ze strak worden voordat de aardgeleider wordt gelegd. Zie onderstaand figuur.



#### Algemene opmerkingen:

Gebruik de buis aan de linkerkant om de laagspanningsaansluitingen van C2 en C3 te geleiden

Gebruik de 4 buizen aan de rechterkant om de 230V-aansluitingen van C1 te geleiden.

Zie ook het bedradingsschema op de volgende pagina's.

#### 6.6.1 Bedradingsschema

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	Apparaatpomp max. 0,8A
HE	Warmtewisselaar
NTC1	Aanvoertemperatuursensor
NTC2	Retourtemperatuursensor
NTC3	Warmwatersensor of schakelaar
NTC4	Buitentemperatuursensor
NTC5	Rookgastemperatuursensor
NTC6	Cascade sensor
WPS	Waterdruksensor
APS	Luchtdrukschakelaar
SPS	Sifon drukschakelaar
GPS	Gasdrukschakelaar
GV	Gasklep
S	Zet aan / uit
3MV	3-weg klep
OT-RT	Open therm of kamerthermostaat aan / uit
OTC	Buitentemperatuurregeling 12K
F	Zekering
SPS-B	Sifon drukschakelaarblok
B-L	Branderslot
A	Alarm
C-P	Cascade-pomp potentiaalvrij contact
B-B	Branderblok
Pf (24-25)	Storingscontact 24V circuit (gesloten bij storing)
PE	Aardkabel of connector
Fr	Frame
MP	Montageplaat
CP	Afdekplaat
FP	Voorplaat

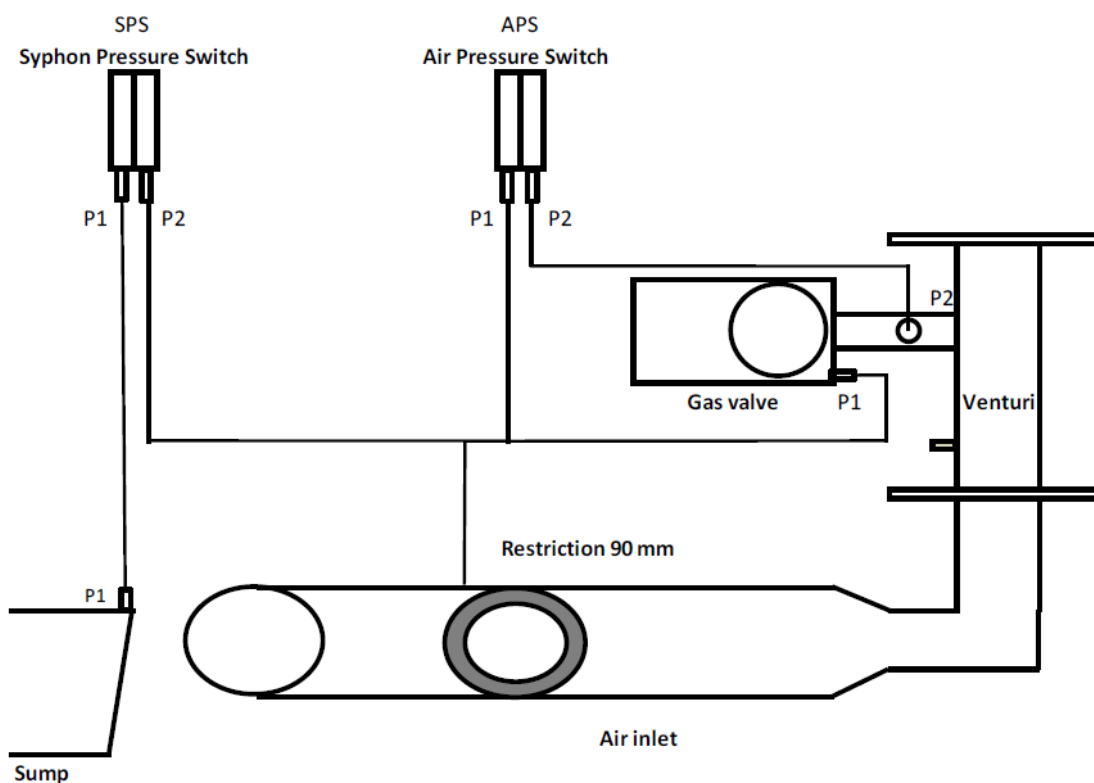


## 6.6.2 Tabelweerstand NTC's

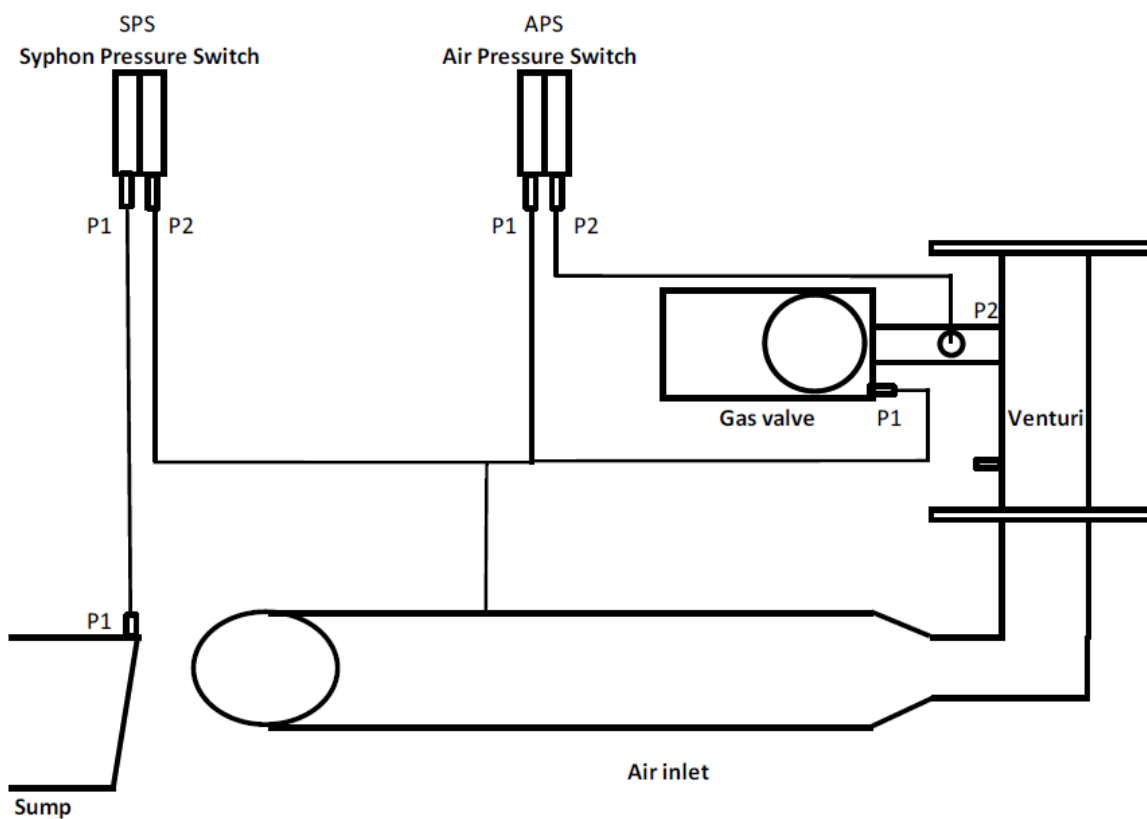
Temperatuur [°C]	Weerstand [Ω]
	12K
-30	
-20	98.200
-15	75.900
-10	58.800
-5	45.900
0	36.100
5	28.600
10	22.800
15	18.300
20	14.700
<b>25</b>	<b>12.000</b>
30	9.800
35	8.050
40	6.650
45	5.520
50	4.610
55	3.860
60	3.250
65	2.750
70	2.340
75	1.940
80	1.710
85	1.470
90	1.260
95	1.100
100	950
105	
110	
115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

### 6.7 Pneumatische verbindingen

Een pneumatisch diagram voor de PowerFlex 340 kW (5 secties) en de PowerFlex 510 kW (7 secties) wordt weergegeven in de onderstaande afbeelding.



Een pneumatisch diagram voor de PowerFlex 425 kW (6 secties) en de PowerFlex 595 kW (8 secties) wordt weergegeven in de onderstaande afbeelding.



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

De luchtdrukschakelaar (P1 en P2), aangesloten op de venturi, controleert de hoeveelheid lucht (door een  $\Delta p$ -meting) voor de start.

### **6.8 PC-aansluiting**

Neem contact op met uw leverancier voor informatie over de aansluiting van een pc op de ketel.

## **7 IN GEBRUIKNAME**

1. Vul en ontlucht 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 automatisch ontvlucht door een ingebouwde automatische ontvluchter.
2. Controleer alle gas- en wateraansluitingen grondig op lekken.
3. Ontvlucht de gasleiding.
4. Standaard is de ketel ingesteld op G20, G25 of G25.3  
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 (aan) 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. Stop de warmtevraag.
13. Ontvlucht 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

The types of gas and supply pressures vary per country.

De soorten gas- en toevoerdrukken variëren per land.

Landen	Categorie	Druk [mbar]	
AT	Oostenrijk	I2H	20
BE	België	I2E(R)	20/25
BG	Bulgerije	I2H	20
HR	Kroatië	I2H	20
CY	Cyprus	I2H	20
CZ	Tsjechische Republiek	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	Verenigd Koninkrijk	I2H	20
GR	Griekenland	I2H	20
HU	Hongarije	I2H	25
IE	Ierland	I2H	20
IT	Italië	I2H	20
LT	Litouwen	I2H	20
LU	Luxembourg	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 gastoestelrichtlijn 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 / m<sup>3</sup> (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 gemaakt kan worden voor H-gas zoals bedoeld in "Besluit van 10 mei 2016" totdat wijzigingen in dit document zijn gemaakt.

## 7.2 Aanpassing% CO<sub>2</sub> 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% CO<sub>2</sub> moet worden aangepast volgens de onderstaande tabel.

Type ketel	Gastype	Inlaatdruk	% CO <sub>2</sub> bij maximale belasting	% CO <sub>2</sub> bij min. belasting
340-5	G20 / G25 / G25.3	20 / 25 mbar	9,3 +0,2-0,05	9,1 +0,15-0,2
425-6	G20 / G25 / G25.3	20 / 25 mbar	9,3 +0,2-0,05	9,1 +0,15-0,2
510-7	G20 / G25 / G25.3	20 / 25 mbar	9,3 +0,2-0,05	9,1 +0,15-0,2
595-8	G20 / G25 / G25.3	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 venturi. Zie onderstaande afbeelding en filter-instructies in 7.3.

Aanpassing voor max. laden;

- Wacht tot de ketel stabiel is en meet % CO<sub>2</sub>
- Corrigeer CO<sub>2</sub> indien nodig met de gashendel; draaien naar + geeft een hoger CO<sub>2</sub>-percentage (een ½ draai (180 °) geeft een verandering van ongeveer 0,85% CO<sub>2</sub>)

Aanpassing voor min. laden;

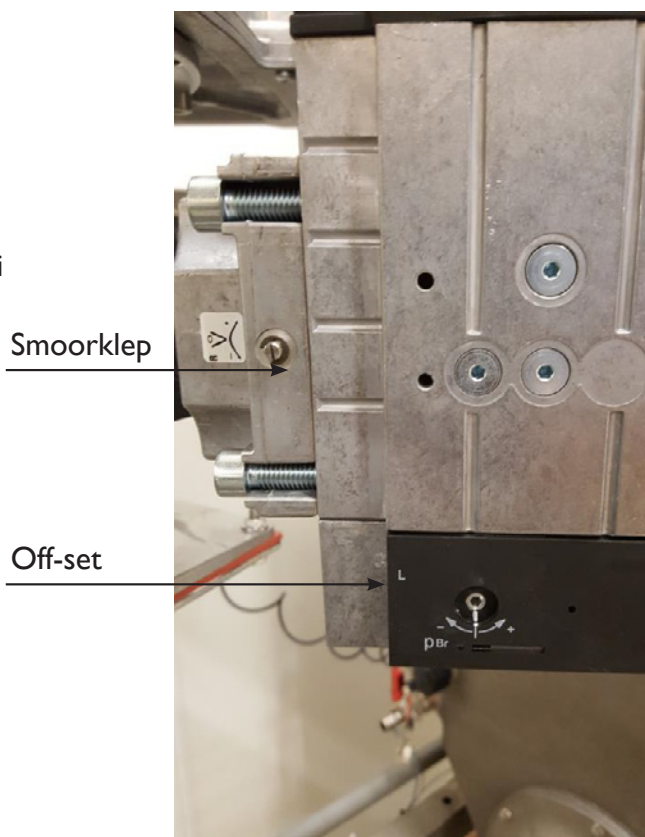
- Wacht tot de ketel stabiel is
- Corrigeer indien nodig de CO<sub>2</sub> met de offset; draaien naar + geeft een hoger CO<sub>2</sub>-percentage. Let op: deze offset aanpassing is erg gevoelig: een halve draai (180°) geeft een verandering van ongeveer 1% CO<sub>2</sub>.

Controleer op warmte-invoer

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

Nominale invoer	kW Hi	340	425	515	595
Fansnelheid nominaal	rpm	5300	5600	4400	4400
Gasflow G20	m <sup>3</sup> /h	36	45	54	63

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.





## 7.3 Gasklep filterinspectie

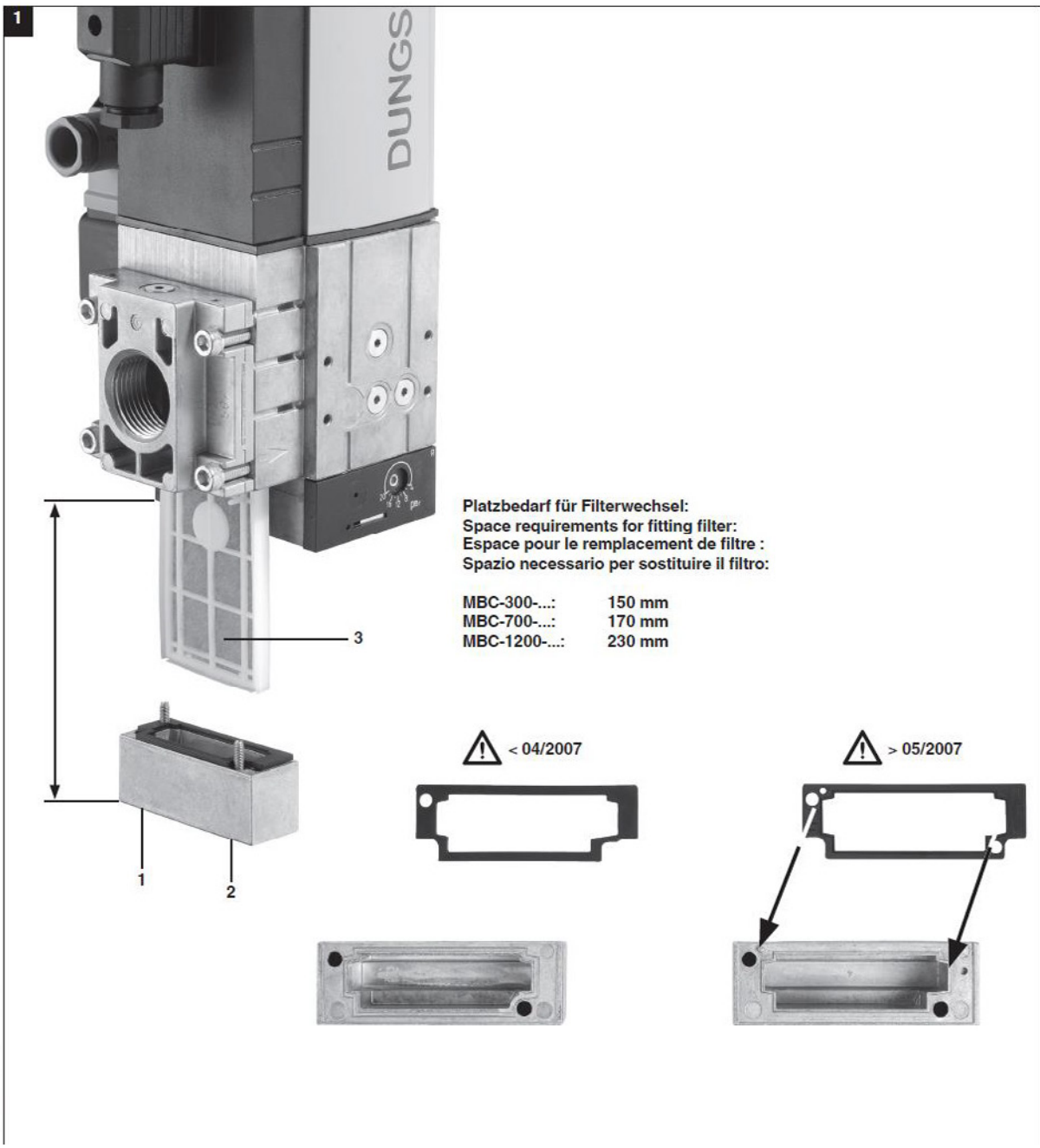
1. Gaszufuhr unterbrechen: Kugelhahn schließen
2. Schrauben 1-2 herausdrehen
3. Feinfiltereinsatz 3 tauschen
4. Schrauben 1-2 ohne Gewalt hineindrehen und anziehen.
5. Funktion und Dichtheitsprüfung durchführen,  $p_{max} = 360 \text{ mbar}$

1. Interrupt gas supply: close ball valve
2. Remove screws 1-2
3. Change filter insert 3
4. Screw in screws 1-2 without using any force and fasten.
5. Perform leakage and function test,  $p_{max} = 360 \text{ mbar}$

1. Interrompre l'arrivée de gaz: fermer le robinet à boisseau sphérique
2. Enlever les vis 1-2
3. Echanger l'élément filtrant fin 3
4. Enfoncer sans forcer les vis 1-2 et les serrer à fond.
5. Effectuer un contrôle de fonctionnement et d'étanchéité,  $p_{max} = 360 \text{ mbar}$

1. Interrompere l'afflusso del gas chiudendo il rubinetto a sfera
2. Svitare le viti 1-2
3. Sostituire la cartuccia del filtro 3
4. Avvitare e serrare le viti 1-2 senza forzare.
5. Effettuare un controllo funzionale e di tenuta,  $p_{max} = 360 \text{ mbar}$

NL



MC • Edition 07.18 • Nr. 241 464

## 8 FOUTEN

### 8.1 Algemeen

Als er geen gegevens zichtbaar zijn op het display, moet de zekering (10,0 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).

**WAARSCHUWING: DEZE ZEKERING MAAKT DEEL UIT VAN DE 230 V CIRCUIT. ONTKOPEL DE KETEL VAN DE ELEKTRICITEITSVOORZIENING VOORDAT U DE ZEKERING VERVANGT!**

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 X100 in de MAXSYS aanwezig is. Zie ook het elektrische schema.

Als er 230VAC aanwezig is (terminal connector CI: 12,13), dan moeten de 230 V zekeringen FI en F2 in de Maxsys worden vernieuwd. Koppel de ketel los van de 230V-hoofdvoeding en verwijder de connectoren van de Maxsys.

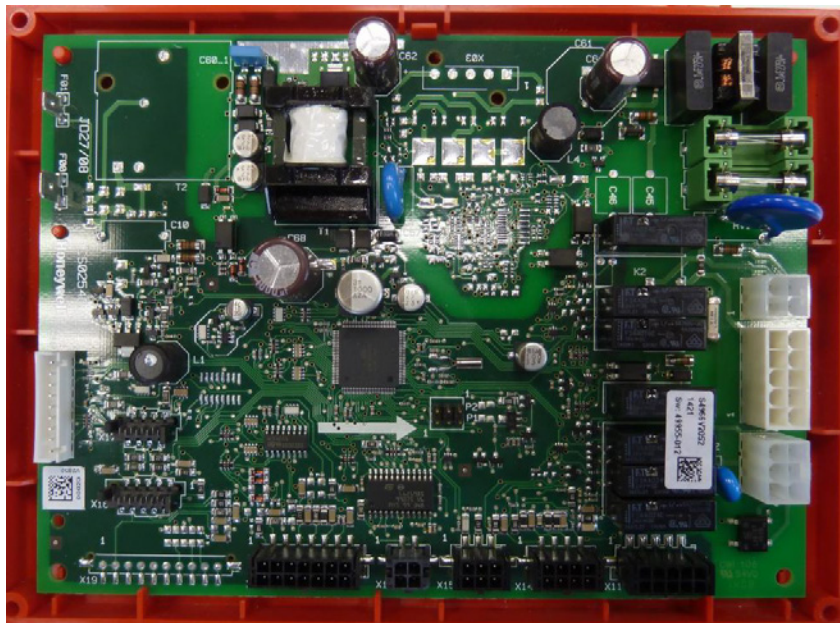
Let op: hiervoor is het niet nodig om de Maxsys los te schroeven van de montageplaat. Maak de zes veiligheidsclips los met een lange dunne schroevendraaier. Verwijder vervolgens de beschermkap van de Maxsys. Vervang de 230V-zekering (en) FI:T3.15 AL 250V en / of F2 T3.15 AL 250V in de Maxsys.

Een gesprongen zekering in de Maxsys-controller kan worden veroorzaakt door een kortsluitpomp. Het verdient aanbeveling om in dit geval ook de CV-pomp en de DHW-pomp te controleren.

Als de 230V-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:T3.10A 250V

F2:T3.10A 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  $> 1,4$  bar zijn (E47)

De gasdruk moet  $> 14$  mbar zijn (E76)

De sifondruk moet  $< 12,4$  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 via het bedieningspaneel of DHW 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 (richting CV-circuit), driewegklep niet volledig in DHW-stand
- 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 CV-fouten

### CV-circuit blijft koud

- Onjuiste aansluiting op het elektriciteitsnet.
- Hoofdschakelaar op bedieningspaneel is uitgeschakeld (ketel uit).
- Fout kamerthermostaat, onjuiste bedrading, te lage instelling
- Buitensensor en / of het bedradingsdefect.
- CV-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 vergrendeling. De ketel gaat pas weer branden nadat een handmatige reset is uitgevoerd (bijv. max temp limiet).

Deze fouten zijn te vinden onder de kolom "harde vergrendelingscode" op de volgende pagina.

Een fout met een zachte vergrendeling. De ketel hervat automatisch zijn normale werking nadat de oorzaak van het blok is opgelost (bv. Gasdruk te laag). Ze zijn te vinden onder de kolom "code voor zachte vergrendeling" op de volgende pagina.

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.





## 9 JAARLIJKS INSPECTIEONDERHOUD

**Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde installateur of technicus. Het toestel moet eens in de twee jaar worden geïnspecteerd volgens tabel 9.1. Onderhoud moet eens in de twee jaar worden uitgevoerd volgens tabel 9.1**

**Het apparaat mag niet worden gebruikt door kinderen of personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en kennis. Kinderen mogen, zelfs als ze onder toezicht staan, het apparaat niet onderhouden of schoonmaken of met het apparaat spelen.**

**Probeer het apparaat niet zelf te repareren als het defect of defect is. Neem contact op met uw installateur. Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde technici. Het niet naleven van deze vereisten kan de veiligheid van het apparaat in gevaar brengen.**

### Inspectie (zie ook 9.1, 9.2, 9.3 en 9.4)

Inspectieset (artikel nr. 0699078) moet worden gebruikt. Schakel de ketel uit. Haal de stekker uit het stopcontact.

Verwijder de sifon en maak deze schoon. Vul de condenssifon met schoon water en sluit deze weer aan op de nieuwe O-ring uit de inspectieset (artikel nr. 0699078). Vervang de elektrode door afdichting (onderdelen van inspectieset artikel 0699078). De afstand tussen de twee pinnen moet  $4,5 \pm 0,5$  mm zijn. Zet de ketel op max. belasting (zie paragraaf 5.5). Bepaal de warmtetoevoer van de ketel. Controleer % CO<sub>2</sub>. Herhaal dit voor minimale belasting. Controleer de gasonderdelen op lekkage en corrigeer eventueel.

Controleer de rookgasonderdelen op rookgaslekkages en condensaatlekkages en corrigeer eventueel. Controleer in het algemeen op lekkages en corrigeer indien nodig. Vergelijk de warmtetoevoer (max en min) met die gemeten bij installatie.

Als de cijfers zoals vermeld in tabel (hoofdstuk 9.1) vergelijkbaar zijn, wordt de inspectie uitgevoerd.

Als de warmtetoevoer nu aanzienlijk lager is, is er waarschijnlijk een belemmering in de luchtinlaat of de rookuitlaat of in de ketel zelf.

Schakel de ketel uit. Haal de stekker uit het stopcontact. Controleer eerst de luchtinlaat en de uitlaatpijp. Verwijder de voorkap, bovenkap en zijkap. Verwijder het inspectiedeksel \* van het carter aan de voorkant onder de bedieningselementen. Het binnenste deel van de opvangbak en het onderste deel van de warmtewisselaar moeten worden geïnspecteerd en indien nodig worden schoongemaakt.

Als het onderste deel van de warmtewisselaar verstopt is, moeten de inspectiedeksel aan de linkerkant van de warmtewisselaar worden verwijderd \*. Met behulp van speciaal gereedschap (zie afbeelding volgende pagina) is het mogelijk om de deksels van de warmtewisselaar gedeeltelijk te reinigen.

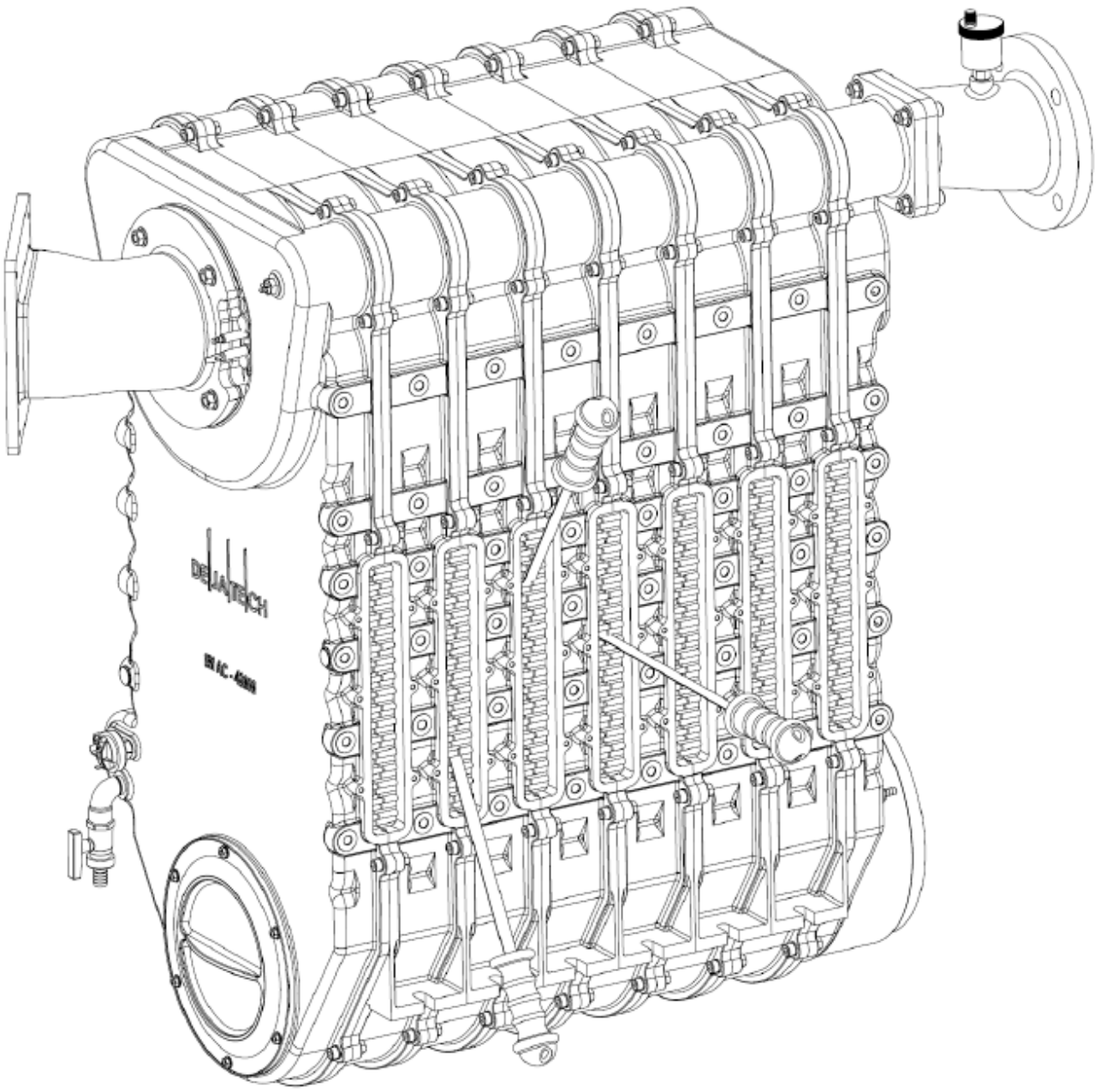
In geval van vuil in het carter is het ook raadzaam om ook het bovenste deel van de warmtewisselaar te inspecteren. Verwijder de ventilator \* samen met de branderkap \*, de gasklep \* en de gasleiding \*. Nu is de brander \* zichtbaar en kan uitgenomen en geïnspecteerd worden. Reinig indien nodig de koude zijde met een stofzuiger (of voorzichtig met perslucht) en een nylon borstel (gebruik nooit een stalen borstel). Inspecteer de verbrandingskamer.

Bij een vuile warmtewisselaar kan deze met water worden gereinigd. Controleer de branderafdichting \* en vervang indien nodig. Draai vast met aanhaalmomenten zoals vermeld in 9.4.

Zet alles weer op zijn plaats. Controleer het CO<sub>2</sub>-gehalte en corrigeer indien nodig. Controleer de gasonderdelen op lekkage. Controleer de rookgasonderdelen op rookgaslekkages en condensaatlekkages.

\* **Opmerking:** wees voorzichtig tijdens de inspectie om de afdichtingen niet te beschadigen. Alle afdichtingen die door veroudering of andere oorzaken zijn beschadigd, moeten worden vervangen.

Vul de gegevens in tabel 9.1 in



## Onderhoud (zie ook 9.1, 9.2, 9.3 en 9.4)

Onderhoudsset (artikelnr. 0699076) moet worden gebruikt. Alle onderdelen van de set moeten als vervanging worden gebruikt.

Schakel de ketel uit. Haal de stekker uit het stopcontact. Controleer eerst de luchtinlaat en de uitlaatpijp. Verwijder de voorkap, bovenkap en zijkap. Verwijder de sifon en maak deze schoon.

Verwijder het inspectiedeksel \* van het carter aan de voorkant onder de bedieningselementen. Het binnenste deel van de opvangbak en het onderste deel van de warmtewisselaar moeten worden schoongemaakt.

Verwijder de inspectiedeksel aan de linkerkant van de warmtewisselaar \*. Met behulp van speciaal gereedschap (zie figuur 9.1) is het mogelijk om de deksels van de warmtewisselaar gedeeltelijk te reinigen. Zie de volgende pagina voor de procedure voor het terugplaatsen van inspectieluiken aan de linkerkant van de warmtewisselaar.

Inspecteer ook het bovenste deel van de warmtewisselaar. Verwijder de ventilator \* samen met de branderkap \*, de gasklep \* en de gasleiding \*. Nu is de brander \* zichtbaar en kan uitgenomen en geïnspecteerd worden. Reinig de koude kant met een stofzuiger (of voorzichtig met perslucht) en een nylon borstel (gebruik nooit een stalen borstel). Inspecteer de verbrandingskamer. Bij een vervuilde warmtewisselaar moet deze met water worden gereinigd. Controleer de branderafdichting \* en vervang deze door een nieuwe. Draai vast met aanhaalmomenten zoals vermeld in 9.3.

Vul de condensbak weer met schoon water en sluit deze weer aan.

Vervang de elektrode door een nieuwe, controleer de afstand tussen de twee pinnen ( $4,5 \pm 0,5$  mm). Zet alles weer op zijn plaats. Controleer het CO<sub>2</sub>-gehalte en corrigeer indien nodig.

Controleer de gasonderdelen op lekkage en corrigeer eventueel.

Controleer de rookgasonderdelen op rookgaslekkages en condensaatlekkages en corrigeer eventueel.

Controleer in het algemeen op lekkages en corrigeer indien nodig.

\* **Opmerking:** wees voorzichtig tijdens onderhoud om de afdichtingen niet te beschadigen.

Vul de gegevens in tabel 9.1 in

### 9.1 Service-onderhoudstabel

Bij inbedrijfstelling / inspectie van de ketel moeten CO<sub>2</sub>, CO, T flow, T retour,  $\Delta P$  luchtdrukschakelaar en Psyphon drukschakelaar worden gemeten en de gemeten waarden moeten in onderstaande tabel worden opgeschreven.

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

Herhaal dit voor minimale belasting.

Bij jaarlijkse inspectie en onderhoud adviseren wij om deze waarden ook te meten en op te schrijven en te vergelijken met de vorige waarden en eventuele veranderingen te analyseren. In de fabriek werd de maximale belasting van de ketel gemeten binnen een tolerantie van 5% van de nominale belasting.

In het veld kan de belasting afnemen door verhoogde weerstand in de ketel, de luchtinlaat of de uitlaatuitlaat of door slecht functioneren van de ventilator of andere oorzaken. Bij maximale belasting moet de installatie zijn ontworpen voor een nominale  $\Delta T$  van 15 K tot 20 K.

Als de  $\Delta T$  hoger is dan 25 K, kan de ketel niet meer op maximale belasting doorgaan en zal hij gaan moduleren omdat er onvoldoende water door de ketel stroomt. T flow en T return zijn af te lezen in "info mode" op het display (zie 5.4 diagnose). Kleppen, defecte pompen, vuil, corrosieproducten van de installatie, vuile filters etc. kunnen de waterstroom door de ketel negatief beïnvloeden.

Voor het ontsteken controleert de ketelregeling  $\Delta P$  aps tijdens het voorpompen. Tijdens branderbedrijf wordt deze controle uitgevoerd. Als de waarde in opeenvolgende jaren afneemt, kan dit duiden op een probleem, b.v. storing van de ventilator, vervuilde luchtinlaat, vuile brander, vuile warmtewisselaar of vies uitlaatsysteem. De sifondruk (P sps) moet lager zijn dan de maximaal toegestane rookgasweerstand.

Als P sps te hoog is ( $> 12,4$  mbar), wordt de ketel gestopt. In dit geval is het uitlaatsysteem mogelijk geblokkeerd.



Datum	Gas- stroom [m3/h] of belasting [kW] max	CO <sub>2</sub> [%] max	CO [ppm] max	T <sub>flow</sub> [°C] max	T <sub>return</sub> [°C] max	P lucht- drukscha- kelaar [mbar]	P sifon druk- scha- kelaar [mbar]	Gas- stroom [m3/h] of belasting [kW] max	CO <sub>2</sub> [%] max	CO [ppm] max	T <sub>flow</sub> [°C] max	T <sub>return</sub> [°C] max	P lucht- druk- scha- kelaar [mbar]	P sifon druk- scha- kelaar [mbar]
Geïnstalleerd														
Geïnstalleerd + 1 jaar inspectie														
Geïnstalleerd + 2 jaar inspectie														
Geïnstalleerd + 3 jaar inspectie														
Geïnstalleerd + 4 jaar inspectie														
Geïnstalleerd + 5 jaar inspectie														

## 9.2 Slangen en bevestiging

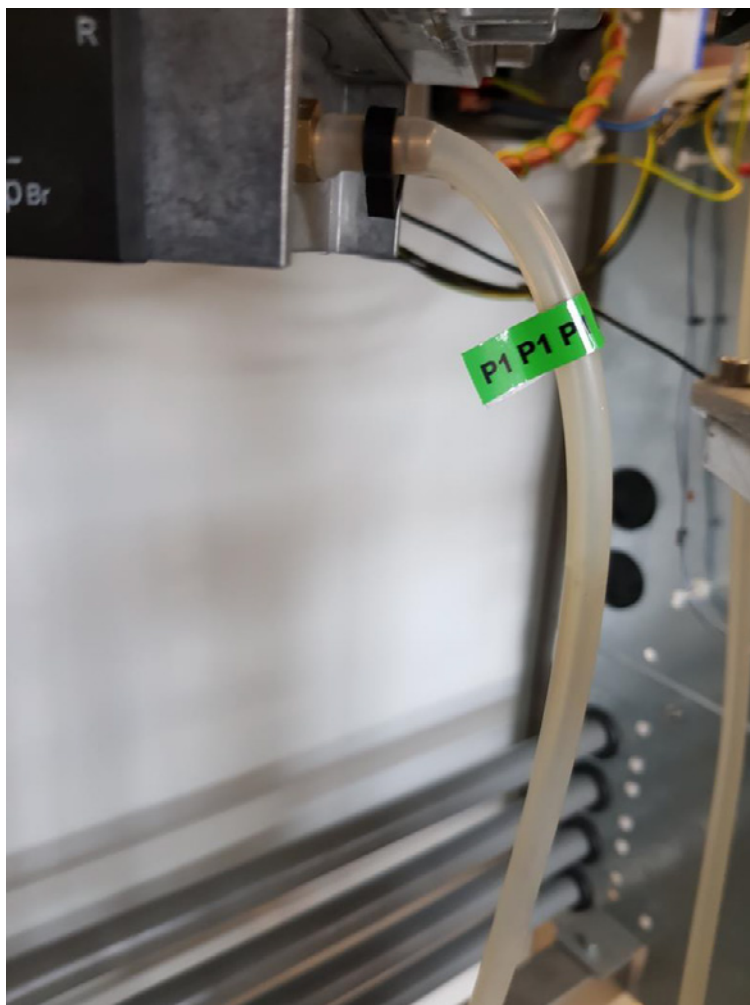
Tijdens de inspectie en het onderhoud moeten ook alle slangen en de bevestigingen zoals weergegeven in het pneumatische diagram in hoofdstuk 6.7 worden gecontroleerd.

Controleer op lekkage en correcte bevestiging. Vervang in geval van twijfel slangen en/of bevestiging.

De slangen, vooral de P1-aansluiting, zijn essentieel voor de veiligheid en een goede werking van de ketel.

Controleer na het opnieuw aansluiten van de slangen of de ketel goed functioneert en controleer ook de input en CO/CO<sub>2</sub>-cijfers (zie 7.2)

Zie ook detail in foto hieronder.



Slangen en bevestiging

### 9.3 Terugslagklep NRV in branderkap

Voor cascade-applicatie zie document 0660471 Appendix B: Cascade.

Tijdens onderhoud moet de buitenste afdichting (grijs gedeelte) van de terugslagklep zijn vervangen.

Controleer ook het zwarte schuimdeel op juiste sluiting (afdichting)

Vervang bij twijfel de klep.

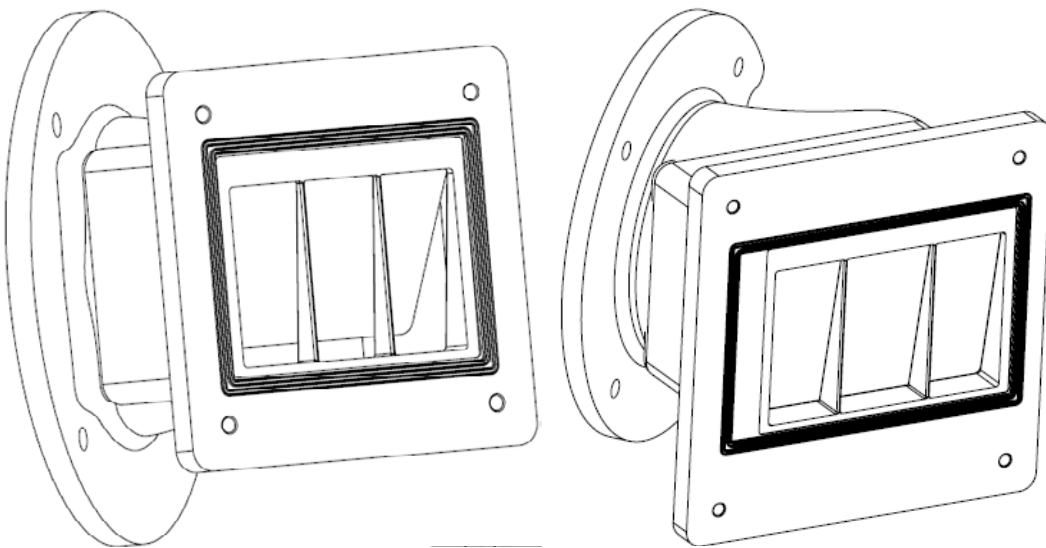
Artikel nr. 101025 voor PowerFlex 340-5 en 425-6 (Fan G3G200).

Artikel nr. 101026 voor PowerFlex 510-7 en 595-8 (Fan G3G250).

Zie ook onderstaande foto's.

Terugslagkleppen in branderkappen G3G200 en G3G250 ventilator

NL



\* Opmerking: wees voorzichtig tijdens inspectie / onderhoud om afdichtingen niet te beschadigen.

#### 9.4 Koppeltabel

Betreffende onderdeel	Koppeling in Nm
Inspectie deksel opvangbak	4
Branderkap op warmtewisselaar	30
Venturi op ventilator	12
Ventilator op branderkap	7
Luchtinlaat op ventilator	4
Gasklep op ventilator	4
Ontsteking van de elektrode	1,5
Elektrode-ionisatie	1,5
Inspectiedeksel links op warmtewisselaar midden	5
Inspectiedeksel links op warmtewisselaar voor	5
Inspectiedeksel links op warmtewisselaar achter	5
Verdeler retour	-
Verdeler stroom	-
Verbinding PN stroom	30
Verbinding PN retour	30
Wateraansluiting op stroomverdeler	-



# CERTIFICATE



NL

Number	18GR0493/01	Replaces	18GR0493/00
Issue date	13-03-2020	Contract number	E 1295
Due date	13-03-2030	Module	B (Type testing)
Report number	160900475	Scope	(EU) 2016/426 (9 March 2016)
PIN	0063CR3475		

## EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE (GAR)

Kiwa hereby declares that the condensing central heating boilers, type(s):

**PowerFlex HR 340,  
PowerFlex HR 425,  
PowerFlex HR 510,  
PowerFlex HR 600**

Manufacturer **Mark B.V.  
Veendam, The Netherlands**

meet(s) the essential requirements as described in the  
**Regulation (EU) 2016/426 relating to appliances burning gaseous fuels.**

Reference standard: EN 15502-1:2012+A1:2015 and EN 15502-2-1-2012+A1:2016

This certificate is only valid in combination with the appendix to this certificate, where specific information and/or conditions are given.

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

[www.kiwaenergy.com](http://www.kiwaenergy.com)

**GASTEC**

Ron Scheepers  
Kiwa



Number	18GR0493/01	Replaces	18GR0493/00
Issue date	13-03-2020	Contract number	E 1295
Due date	13-03-2030	Module	B (Type testing)
Report number	160900475	Scope	(EU) 2016/426 (9 March 2016)
PIN	0063CR3475	Page	1 of 1

## APPENDIX TO EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE (GAR)

Manufacturer:  
Mark B.V.

Types:  
PowerFlex HR 340,  
PowerFlex HR 425,  
PowerFlex HR 510,  
PowerFlex HR 600

Appliance types:  
B<sub>23</sub>, C<sub>(11)3</sub><sup>\*</sup>, C<sub>33</sub>, C<sub>63</sub>

Appliance categories:  
I<sub>2E(R)</sub>, I<sub>2E(S)</sub>, I<sub>2E</sub>, I<sub>2EK</sub>, I<sub>2Er</sub>, I<sub>2Esi</sub>, I<sub>2H</sub>, I<sub>2L</sub>

Countries:  
Albania, Austria, Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Luxembourg, Macedonia, Malta, Moldova, Montenegro, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, Ukraine, United Kingdom, the Netherlands

Remarks:  
<sup>\*</sup> C<sub>(11)3</sub> only valid for horizontally installed cascade systems

## Verklaring • Declaration • Konformitäts-Erklärung • Déclaration



EC DECLARATION OF CONFORMITY, IIA  
(EC directive 2006/42/EC relating to machinery)

For the PowerFlex condensing central heating boiler PIN nr.:  
0063CQ3475

Description of machinery: 1)

The models PowerFlex HR 340, 425, 510 and 600 are approved.

The undersigned, J.K. de Boer, general manager of Mark B.V., declares that the machines mentioned above, provided that they are installed, maintained and used in accordance with the instructions for use and the codes of practice, meet the essential safety and health requirements of the Machinery directive and the following stipulations and standards:

- |               |  |
|---------------|--|
| 2) 2006/42/EC | Machinery directive  |
| 2014/35/EC    | LVD Low voltage directive  |
| EN 60204-1    | Electrical equipment of machines                                 |
| 813/2013      | Ecodesign requirements for space heaters and combination heaters |



EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING, IIA  
(Richtlijn 2006/42/EC betreffende machines)

Voor de machine: 1)

De ondergetekende, J.K. de Boer, algemeen directeur van Mark B.V., verklaart dat de hierboven beschreven machine, als ze is geïnstalleerd, onderhouden en gebruikt wordt in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing en de regels van goed vakmanschap, beantwoordt aan de fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen van de richtlijn "Machines" en aan de volgende bepalingen en normen: 2)



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG, IIA  
(Richtlinie 2006/42/EC bezüglich Maschinen)

Für die Maschine: 1)

Der Unterzeichnete, J.K. de Boer, Direktor von Mark B.V., erklärt, dass die oben beschriebene Maschine, wenn sie gemäß Bedienungsanleitung und nach den anerkannten Regeln der Technik installiert, gewartet und gebraucht wird, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie "Maschinen", sowie folgenden Bestimmungen und Normen entspricht: 2)



DECLARATION "CE" DE CONFORMITE, IIA  
(Directive 2006/42/CE relative aux machines)

Pour la machine: 1)

La soussignée, J.K. de Boer, directeur général de Mark B.V., déclare que la machine décrite ci-dessus, installée, entretenue et utilisée, conformément à la notice d'instructions et aux règles de bonne pratique, répond aux exigences essentielles pertinentes de la directive "Machines" et aux dispositions et normes suivantes: 2)



Veendam, 21 April 2018

Signature :

Name : J.K. de Boer  
Qualification : General manager

### MANUFACTURER:

MARK B.V.  
Beneden Verlaat 87-89, 9645 BM Veendam  
Postbox 13, 9640 AA Veendam  
Tel. +31 (0)598 656600  
Fax. +31 (0)598 624584  
E-mail info@mark.nl

480-05\_20180421

<p><b>ES</b> <b>DECLARATION DE CONFORMIDAD 'CE'</b> (Directiva 2006/42/EC sobre maquinaria para máquinas 1)</p> <p>El suscrito, J.K. de Boer, autorizado por Mark B.V., certifica que la máquina anteriormente descrita, a condición de que esté instalada, mantenida y utilizada según la sinstrucciones para su uso y los datos técnicos de utilización, cumple cn los requisitos de seguridad y de salud de la Directiva "máquinas" y las especificaciones y normas siguientes 2):</p>	<p><b>DK</b> <b>EC- DEKLARATION</b> (EC direktiv 2006/42/EC om maskiner til maskinen 1)</p> <p>Undertegnede, J.K. de Boer, autoriseret af Mark B.V., bekræfter at maskinen beskrevet ovenfor, forudsat at den installeres, vedligeholdes og bruges som angivet i brugervejledningen, opfylder de sikkerhedskrav som er angivet i 'maskindirektivet' og de følgende standarder 2):</p>
<p><b>LT</b> <b>EC ATITIKTIES DEKLARACIJA, IIA</b> (Direktyva 2006/42/EC dėl mašinų mašinoms 1)</p> <p>Pasirašiusysis, J.K. de Boer, Mark B.V. direktorius, pareiškia, kad anksčiau nurodytas prietaisas, jei jis įrengtas, prižiūrimas ir naudojamas pagal pateiktus nurodymus ir praktikos taisykles, atitinka svarbiausius saugos ir sveikatos reikalavimus, išdėstytus Mašinų direktyvoje ir šiuose nuostatuose bei standartuose 2):</p>	<p><b>NO</b> <b>EC SAMSVARS ERKLÆRING</b> (EC Direktiv 2006/42/EC om maskineri for maskinen 1)</p> <p>Undertegnede, J.K. de Boer, autorisert av Mark B.V., erklærer at maskinen beskrevet over, under forutsetning at den er installert, vedlikeholdt og brukt i henhold til bruksanvisningen og allmen praksis, er i samsvar med de angitte krav til sikkerhet og helse angitt i 'maskin' Direktivet og filgende standarder 2):</p>
<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE, IIA</b> (Direttiva Macchine 2006/42/EC relativa alle macchine per macchine 1)</p> <p>Il sottoscritto, J.K. de Boer, autorizzato dalla Mark B.V., certifica che la macchina sopra specificata, tenuto conto che sia installata, usata e fornita di adeguata manutenzione periodica secondo le istruzioni d'uso e le procedure pratiche, rispetta le essenziali norme sanitarie e di sicurezza della Direttiva Macchine e le seguenti norme e convenzioni 2):</p>	<p><b>SE</b> <b>EC DEKLARATION</b> (EC Direktiv 2006/42/EC om maskiner för maskinerna 1)</p> <p>Underteknad, J.K. de Boer, auktoriserad av Mark B.V., intygat att maskinen enl. ovan, under förutsättning att den installerats, underhållits och används i enlighet med instruktionerna samt allmän praxis, uppfyller ställda krav på säkerhet och hälsa angiven i 'maskin' Direktiven och nedanstående standard 2):</p>
<p><b>CZ</b> <b>EC PROHLÁŠENÍ O ZPŮSOBILOSTI</b> (Směrnice 2006/42/EC o strojních zařízeních pro stroje 1)</p> <p>Níže podepsaný J.K. de Boer, generální ředitel společnosti Mark B.V., prohlašuje, že výše uvedená strojní zařízení, za předpokladu, že jsou instalována, udržována a používána v souladu s návodem k použití a praktickými manuály, vyhovují nezbytným bezpečnostním a zdravotním požadavkům Směrnice týkající se strojních zařízení a následujících dohod a norem 2):</p>	<p><b>FI</b> <b>EC-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b> (Direktiivi 2006/42/EC koneista koneille 1)</p> <p>Aller kirjoittaja, Mark B.V.:n toimitusjohtaja J.K. de Boer, vakuuttaa, että yllä kuvattu kone, silloin kun se on asennettu, huollettu ja sitä käytetään käyttöohjeiden ja hyvien työtapojen mukaisesti, täyttää konedirektiivissä säädetyt olennaiset turvallisuutta ja terveyttä koskevat vaatimukset ja seuraavien säädösten ja standardien vaatimukset 2):</p>
<p><b>TR</b> <b>AT UYGUNLUK BEYANI, IIA</b> (Makinelerle ilgili 2006/42 / EC sayılı Direktifmakinelere için 1)</p> <p>□Aşağıda imzası bulunan, Mark B.V. Genel Müdürü J.K. de Boer, yukarıda adı geçen makinelerin, kullanma talimatları ve uygulama kuralları uyarınca kurulmaları, bakım görmeleri ve kullanılmaları kaydıyla, Makinelere ilişkin yönergenin başlıca güvenlik ve sağlık gereklerini ve aşağıdaki koşul ve standartları karşıladığını beyan eder 2):</p>	<p><b>GR</b> <b>DHLVSH SYMNOR FVSHE ME ODHGIES THE EYRVPAIKHS ENVSHS</b> (Οδηγία 2006/42 / EK σχετικά με τα μηχανήματα για μηχανές 1)</p> <p>Ο katvui yprogrammey J.K. de Boer, ejyoisiofthmewov apo thy Mark B.V., piotopov oti to ayvterv perigrawomeno mhxanhma ypo thn proyvoush oti eivai egkatesthmeno kai s ynhrhmeno svata kauvz kai oti xrhsimopoeitai symwnna me tiz oshgiez xrhsevz kai thy koiyh praktikkh aytapokriyetai stiz basikez apaitheis aswaleiaz kai ygieiyhz thz peri mhxayikoy ejoplismoy kai stoyz akoloyuoyz oroyz kai prodiagrawez 2):</p>
<p><b>HU</b> <b>EC MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT, IIA</b> (2006/42/EC irányelv a gépekről gépekhez 1)</p> <p>Alulírott, J.K. de Boer, a Mark B.V. ügyvezető igazgatója, kijelentem, hogy a fentiekben leírt gép - feltéve, hogy a használati utasítás és az eljárás szabályzat szerint helyezték üzembe, tartották karban és használták - megfelel a gépekre vonatkozó irányelv lényeges biztonsági és egészségügyi előírásainak, valamint az alábbi rendelkezéseknek és szabványoknak 2):</p>	<p><b>RO</b> <b>EC DECLARAȚIE DE CONFORMITATE, IIA</b> (Directiva 2006/42/CE privind echipamentele tehnice pentru mașini 1)</p> <p>Subsemnatul, J.K. de Boer, director general al Mark B.V., declar că utilajele menționate mai sus, cu condiția ca ele să fie instalate în conformitate cu instrucțiunile de utilizare și codurile regulile de bună practică, respectă cerințele esențiale de siguranță și sănătate din directiva Utilaje și următoarele prevederi și standarde 2):</p>
<p><b>PL</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE, IIA</b> (Dyrektywa 2006/42/CE w sprawie maszyn dla maszyn 1)</p> <p>Niżej podpisany J.K. de Boer, dyrektor generalny firmy Mark B.V., deklaruje, że maszyny wymienione powyżej, o ile ich instalacja, konserwacja i eksploatacja jest zgodna z instrukcją obsługi i kodeksami praktyki, spełniają podstawowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy określone w dyrektywie oraz następujących przepisach i normach 2):</p>	<p><b>SK</b> <b>VYHLÁSENIE O ZHODE V RÁMCI ES, IIA</b> (Smernica 2006/42/EC o strojových zariadeniach pre stroje 1)</p> <p>Dolupodpísaný J.K. de Boer, generálny riaditeľ spoločnosti Mark B.V. týmto vyhlasuje, že vyššie uvedené stroje, za predpokladu, že sa nainštalovali, že sa na nich vykonáva údržba a že sa používajú v súlade s návodom na používanie a zaužívanými postupmi, spĺňajú základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia vyplývajúce zo smernice o strojových zariadeniach a nasledujúcich ustanovení a noriem:2)</p>





**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  
P12 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  
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. KAWIA 4/16  
42-200 CZĘSTOCHOWA (POLSKA)  
PHONE +48 34 3683443  
FAX +48 34 3683553  
info@markpolska.pl  
www.markpolska.pl

**MARK SRL ROMANIA**

STR. BANEASA NO 8 (VIA STR. LIBERTATII)  
540199 TÂRGU-MURES, JUD MURES  
(ROMANIA)  
TEL/FAX +40 (0)265-266.332  
office@markromania.ro  
www.markromania.ro

