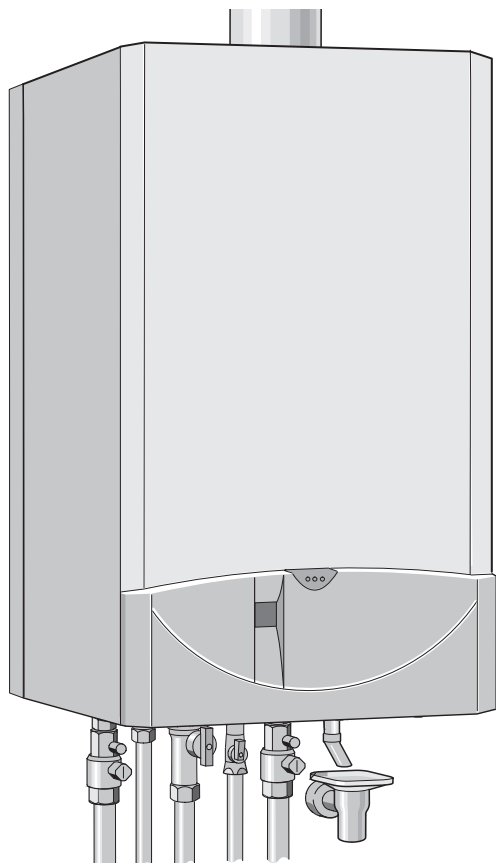


Bosch Service vademecum voor HR gaswandketels

Bosch HRS/HRC

basisuitvoering



6 720 611 391 - 00.10

Bosch 22 HRS

Bosch 26 HRC

Bosch 30 HRC

Bosch 35 HRC

Inhoud

Veiligheidsvoorschriften	3	5 Aanhangsel	76
Verklaring symbolen	3	5.1 Voelerwaarden	76
1 Overzicht van het toestel	4	5.1.1 Rookgastemperatuur voeler	76
2 Functie van de Bosch Heatronic	5	5.1.2 Buitentemperatuur voeler	76
2.1 Initialisering	5	5.1.3 Aanvoer NTC, boiler NTC 1, boiler NTC 2 en warmwater NTC	76
2.2 Temperatuuraanduiding	5	5.2 Elektrische bedrading	77
2.3 Weergave van storingen	5	5.3 Overzicht van de belangrijkste vervangingsonderdelen	78
2.4 Speciale functieprogramma's weergeven	5	5.4 Vrijgegeven anticorrosie en antivries middelen voor het verwarmingswater	79
2.5 Servicefuncties	7	5.5 Samenvatting van het informatieblad voor de bepaling van corrosie door CFK's	79
2.5.1 Eerste serviceniveau	7		
2.5.2 Tweede serviceniveau	10		
3 Storingen opsporen	11		
3.1 Gebruik van de storingstabellen	11		
3.2 Overzicht	12		
3.2.1 Toestelstoringen	12		
3.2.2 Regelaarstoringen (toebehoren)	12		
3.2.3 Storingen aan HMM en HSM (toebehoren)	12		
3.2.4 Storingen die niet in een display worden weergegeven	13		
3.3 Foutcodes in het display	14		
3.4 Storingen die worden weergegeven in de indicatie van de voor CAN geschikte regelaars	44		
3.5 Storingen die aan HMM of HSM worden weergegeven	55		
3.6 Fouten die in de display niet weergegeven worden	58		
3.6.1 Toestel fouten	58		
3.6.2 Regelaarstoringen	66		
4 Demontage van de belangrijkste functiegroepen	71		
4.1 Printplaat en trafo	71		
4.2 TA 211 E	71		
4.3 Digitale inbouwschakelklok DT 2	72		
4.4 Ventilator	72		
4.5 Brander	73		
4.6 Pomp	73		
4.7 Condenswatersifon reinigen	74		
4.8 Motor omschakelventiel	74		
4.9 Omschakelventiel	74		
4.10 Platenwisselaar	75		
4.11 Elektroden	75		

Veiligheidsvoorschriften

Reparaties

- ▶ Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door een erkend vakman.
- ▶ Schakel het toestel voor het begin van de werkzaamheden uit met de hoofdschakelaar.
- ▶ Wanneer het toestel is uitgeschakeld met de hoofdschakelaar staan op de printplaat in de schakelkast nog steeds enkele delen onder spanning. Daarom:
- ▶ Maak het toestel voor werkzaamheden aan het elektrische gedeelte altijd spanningsvrij (zekering, aardlekschakelaar of stekker uit wandcontactdoos).
- ▶ Verander delen van de rookgasafvoer niet.
- ▶ Gebruik alleen originele vervangingsonderdelen.

Instructies voor de klant

- ▶ Wijs de klant erop dat hij geen veranderingen of reparaties mag uitvoeren.
- ▶ Wijs de klant op de noodzaak van een jaarlijkse onderhoudsbeurt (eventueel onderhoudscontract).



Verklaring symbolen



Veiligheidsaanwijzingen in de tekst worden door middel van een grijs vlak en een gevaren driehoek aangeduid.

Signaalwoorden geven de zwaarte aan van het gevaar wat kan optreden als de voorschriften niet opgevolgd worden.

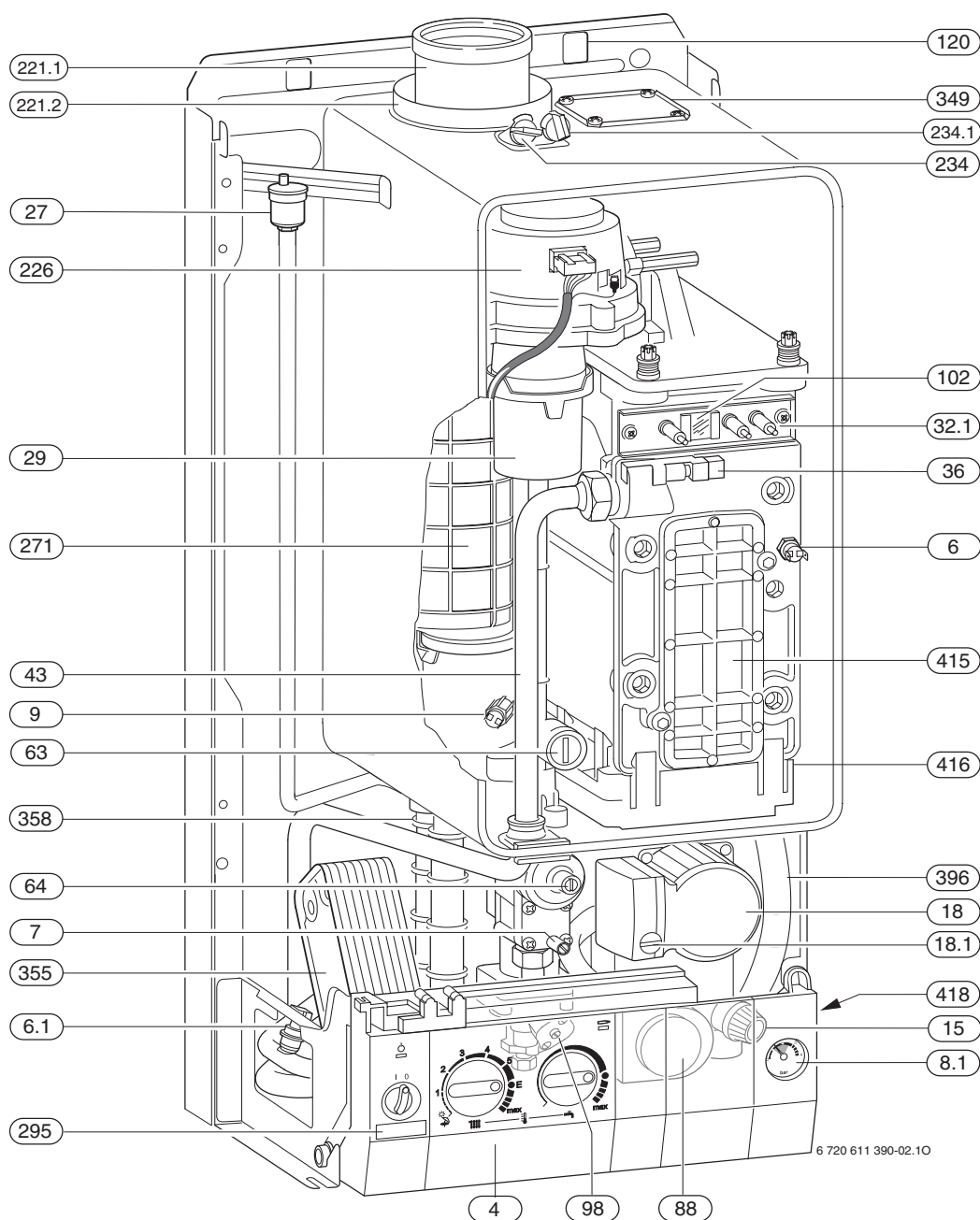
- **Voorzichtig** betekent dat er mogelijk lichte materiële schade kan optreden.
- **Waarschuwing** betekent dat er lichte persoonlijke schade of zwaardere materiële schade kan optreden.
- **Gevaar** betekent dat zware persoonlijke schade kan optreden. In bijzonder zware gevallen bestaat er levensgevaar.



Aanwijzingen in de tekst met hiernaast aangegeven symbool worden begrenst met een lijn boven en onder de tekst.

Aanwijzingen: betekent belangrijke informatie welke in die gevallen geen gevaar voor mens of toestel oplevert.

1 Overzicht van het toestel



Afb. 1

4	Heatronic	98	Waterschakelaar (HRC)
6	Temperatuurbegrenzer (ketelblok)	102	Kontrolevenster
6.1	Warmwater NTC	120	Ophangaten
7	Drukmeetnippel voor gasaansluitstroomdruk	221.1	Rookgasafvoerpijp
8.1	Manometer	221.2	Luchtaanzuigpijp
9	Temperatuurbegrenzer (Rookgassen)	226	Ventilator
15	Overdrukveiligheid	234	Meetnippel rookgassen
18	Circulatiepomp	234.1	Meetnippel verbrandingslucht
18.1	Toerenschakelaar	271	Rookgasafvoerpijp
27	Automatische ontluister	295	Toestelgegevenssticker
29	Mengkamer met verbrandingsluchtopeningen	349	Deksel voor parallelaansluiting
32.1	Electrodenstet	355	Platenwarmtewisselaar (HRC)
36	Temperatuurvoeler (NTC) aanvoer	358	Condenswater sifon
43	Aanvoer	396	Slang condenswatersifon
63	Instelschroef voor max. gashoeveelheid	415	Inspectiedeksel
64	Instelschroef voor min. gashoeveelheid	416	Condensverzamelbak
88	Omschakelklep (HRC)	418	Typeplaatje

2 Functie van de Bosch Heatronic

2.1 Initialisering

Bij het inschakelen van het toestel krijgen we eerst een zelf controle van de elektronica. Hierbij toont de display een bepaalde tijd:

P1 -> P2 -> P3 -> P4 -> P5 -> P6

Daarna is het toestel bedrijfs gereed.

2.2 Temperatuuraanduiding

Bij alle toestellen wordt de relevante aanvoertemperatuur bij de verwarmingsfunctie en bij de warmwaterfunctie weergegeven. De weergave loopt van 0°C tot 99°C.

Wordt in een servicefunctie hogere temperaturen boven de 99°C bereikt: dan wordt op de wisselend als eerste aanduiding **1.** en daarna b.v. **69.** aangegeven. Dit betekend een temp. van **169°C.**

Bij buitentemperaturen wordt een negatieve temperatuur aangegeven met een **-** wisselend.

2.3 Weergave van storingen

Storingen worden weergegeven met een lettercode. Deze helpt bij het snel en veilig herkennen en opheffen van de storingsoorzaak.

De weergegeven storingen zijn verdeeld in vier groepen:

- **Categorie 1:**
Het toestel is geblokkeerd tot het uit en in geschakeld word.
- **Categorie 2:**
Het toestel is geblokkeerd tot de storings oorzaak is opgeheven.
- **Categorie 3:**
Het toestel funktioneerd verder met beperkt bedrijf.
- **Categorie 4:**
Het toestel is geblokkeerd en vergrendeld (⚠ knip-pert) tot de storingsoorzaak opgeheven en de ketel ontgrendeld is.



De gaswandketels ontgrendelen:

- ▶ Druk op de toets  en houd deze vast tot in de display **- -** wordt weergegeven.

2.4 Speciale functieprogramma's weergeven

Weergave bijvoorbeeld 45_ _ 45 (continu minimumvermogen)

In de display worden afwisselend de aanvoertemperatuur en **_ _** weergegeven. De functie is in de servicemodus opgeslagen.

- De gaswandketel loopt constant met kleinste (min.) capaciteit.
- ▶ Druk op de toets  en houd deze vast tot in de display **- -** wordt weergegeven. De toets  is verlicht.
- ▶ Draai de temperatuurregelaar  tot in de display **2.0** wordt weergegeven. Na korte tijd wordt in de display **1** voor minimumvermogen weergegeven.
- ▶ Draai de temperatuurregelaar  helemaal naar links tot in de display **0** wordt weergegeven.
- ▶ Druk op de toets  en houd deze vast tot in de display **[]** wordt weergegeven. In de display wordt de aanvoertemperatuur weergegeven.

Weergave bijvoorbeeld 55 ^ ^ 55 (continu maximumvermogen)

In de display worden afwisselend de aanvoertemperatuur en **^ ^** weergegeven. De functie is in de servicemodus opgeslagen.

- De gaswandketel loopt constant met maximale warmtevermogen (max. capaciteit).
- ▶ Druk op de toets  en houd deze vast tot in de display **- -** wordt weergegeven. De toets  is verlicht.
- ▶ Draai de temperatuurregelaar  tot in de display **2.0** wordt weergegeven. Na korte tijd wordt in de display **2** voor maximumvermogen weergegeven.
- ▶ Draai de temperatuurregelaar  helemaal naar links tot in de display **0** wordt weergegeven.
- ▶ Druk op de toets  en houd deze vast tot in de display **[]** wordt weergegeven. In de display wordt de aanvoertemperatuur weergegeven.

Weergave bijvoorbeeld 45 -II- 45 (sifonvulprogramma)

Het sifonvulprogramma zorgt ervoor dat de condenswatersifon na de installatie of na langdurige stilstand van het toestel gevuld wordt.

Het sifonvulprogramma wordt geactiveerd wanneer:

- het toestel wordt ingeschakeld met de hoofdschakelaar,
- de brander minstens 48 uur niet in werking was,
- er wordt overgeschakeld tussen zomer- en winterstand.

Bij de volgende warmtevraag van de verwarmings- of boilerfunctie wordt het toestel 15 minuten op kleine warmtevermogen gehouden.

In de display wordt **-II-** weergegeven, afwisselend met de aanvoertemperatuur.

Fabrieksinstelling is **1** of **2**¹⁾ (ingeschakeld).



Wanneer de condenswatersifon niet gevuld is, kan rookgas naar buiten komen.

- ▶ Schakel het sifonvulprogramma alleen uit voor onderhoudswerkzaamheden.
- ▶ Schakel het sifonvulprogramma na de onderhoudswerkzaamheden beslist weer in.

Ga als volgt te werk om het sifonvulprogramma voor onderhoudswerkzaamheden uit te schakelen:

- ▶ Druk tegelijkertijd op de toetsen en tot in de display == wordt weergegeven.
De toetsen en zijn verlicht.
- ▶ Draai de temperatuurregelaar tot in de display **8.5** wordt weergegeven.
Na korte tijd wordt in de display de instelling van het sifonvulprogramma weergegeven (**1.** = ingeschakeld) weergegeven.
- ▶ Draai de temperatuurregelaar tot in de display **0.** (= uitgeschakeld) wordt weergegeven.
Display en toetsen en knipperen.
- ▶ Druk tegelijkertijd op de toetsen en en houd deze vast tot in de display **[]** wordt weergegeven.
Het sifonvulprogramma is uitgeschakeld.
- ▶ Stel de temperatuurregelaars en in op de oorspronkelijke waarden.
In de display wordt de aanvoertemperatuur weergegeven.

Weergave 0⁰ (ontluchtingsfunctie)

Bij het voor het eerst inschakelen wordt het toestel automatisch ontluicht doordat de pomp gedurende ca. 8 minuten in- en uitgeschakeld wordt.

Deze functie kan in het tweede serviceniveau punt 7.3 worden ingeschakeld wanneer dat nodig is.

1) Afhankelijk van toesteltype en FD.

2.5 Servicefuncties

2.5.1 Eerste serviceniveau

Bediening

Ga als volgt te werk wanneer u een servicefunctie wilt wijzigen of aflezen:

- ▶ Druk op de toets  en houd deze vast tot in de display – – wordt weergegeven.
De toets  is verlicht.
- ▶ Draai de temperatuurregelaar  tot de display de gewenste servicecode weergeeft.

Na het wijzigen of aflezen van de servicefunctie:

- ▶ Druk op de toets  en houd deze vast tot in de display [] wordt weergegeven.
In de display wordt de aanvoertemperatuur weergegeven.

- ▶ Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

Ga als volgt te werk wanneer u alle waarden van serviceniveau 1 naar de fabrieksinstelling wilt terugzetten (reset):

- ▶ Schakel het toestel uit.
- ▶ Druk op de toets  en houd deze ingedrukt.
- ▶ Schakel het toestel in en houd de toets  vast tot de display **r1** en vervolgens [] weergeeft.

Waarden die kunnen worden gewijzigd:

	Beschrijving	Weergavebereik	Waarde bij reset
.0	Laatste storingsmelding	0 - FF	0
2.0	Functiekeuze (0 = bedrijf; 1= min. belasting; 2= max. belasting)	0 - 2	0
2.2	Soort pompschakeling	1 - 3	2
2.3	Max. vermogen bij boilerfunctie	28 - 99	99
2.4	Antipendelprogramma ¹⁾	0 - 15 min	3 min
2.5	Max. aanvoertemperatuur	35 - 88°C	88°C
2.6	Schakeldifferentie aanvoer NTC.	0 - 30 K	0 K
2.7	Activering automatisch antipendelprogramma (0 = uit; 1 = aan)	0, 1	1

Tabel 1 Eerste serviceniveau, waarden die kunnen worden gewijzigd

1) Bij gebruik met TA... Regelaar alleen werkzaam wanneer bij servicecode 2.7 „0” = uit ingesteld is.

Waarden die alleen kunnen worden afgelezen:

i	Beschrijving	Weergavebereik	Waarde bij reset
.1	Aanvoer NTC	0 - 99°C	-
.2	Warmwater NTC (HRC)	0 - 99°C	-
.3	Boiler NTC (HRS)	0 - 99°C	
.4	Warmhoud NTC (HRC)	0 - 99°C	-
1.2	Bestelnummer codeerstekker 8 714 411 XXX	0 - 255	-
1.4	Ruimteregelaaringang (klem 2) (bijvoorbeeld TRQ 21, TR 100)	5 - 22 VDC	-
1.5	Gewenste aanvoertemperatuur van de regelaar	0 - 99°C	-
1.6	Buitentemperatuur van de regelaar	-20 +30°C	-
1.7	Status TW 2 (0 = ontbreekt; 1 = bescherming tegen vorst; 3 = automatisch; 4 = dag, nacht)	0 - 4	-
1.8	Klem 2 aan RAM	0 - 24 VDC	-
1.9	Modulekengetallen (0, 2, 4, 5 = geen module herkend; 1 = RAM/OTM 1; 3 = BM1 of BM2; 6 = TA 211 E)	0 - 8	-
2.9	Huidige vermogen van het toestel	0 - 99 %	-
3.0	Ventilatortoerental	0 - 105	-
3.3	Kwaliteit van de ionisatiestroom (0 = niet meetbaar; 1 = slecht; 2 = goed; 3 = zeer goed)	0 - 3	-
3.6	Softwareversienummer	3 keer 2 posities	-

Tabel 2

Functies waarbij alleen de linkerpositie van de display wordt afgelezen:

i	Beschrijving	Display XY	Waarde bij reset
3.9	Externe beveiliging (klem 8 - 9)	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.1	Externe warmtevraag via LSM	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.2	Klok uitgang 1 (verwarming)	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.3	Externe pompschakeling via RAM (klem 5)	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.4	Warmtevraag totaal bijvoorbeeld TA 211E, TR 200 of aanvoer NTC	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.5	Warmwatervraag waterschakelaar	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-

Tabel 3

Functies waarbij alleen de rechterpositie van de display wordt afgelezen:

i	Beschrijving	Display XY	Waarde bij reset
3.9	Externe tweepuntswarmtevraag 230 V AC (klem Ls - Lr)	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.0	Boilerwarmtevraag via boilerthermostaat (klem 7-9)	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.1	Vrijgave LSM	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.2	Klok uitgang 2 (warmwaterboiler)	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.3	Warmtevraag van de TA 211 E	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.4	Boilerwarmtevraag via boiler NTC	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.5	Warmhoudfunctie warmtewisselaar	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-
4.6	Antipendelprogramma	0 = geblokkeerd 1 = warmtevraag	-

Tabel 4

2.5.2 Tweede serviceniveau

Bediening

Ga als volgt te werk wanneer u een servicefunctie wilt wijzigen of aflezen:

- ▶ Druk tegelijkertijd op de toetsen  en  tot in de display == wordt weergegeven.
De toetsen  en  zijn verlicht.
- ▶ Draai de temperatuurregelaar  tot de display de gewenste servicecode weergeeft.

Na het wijzigen of aflezen van de servicefunctie:

- ▶ Druk tegelijkertijd op de toetsen  en  en houd deze vast tot in de display [] wordt weergegeven.
In de display wordt de aanvoertemperatuur weergegeven.

- ▶ Draai de temperatuurregelaars  en  op de oorspronkelijke waarden.

Ga als volgt te werk wanneer u alle waarden van serviceniveaus **1 en 2** naar de fabrieksinstelling wilt terugzetten (reset):

- ▶ Schakel het toestel uit.
- ▶ Druk tegelijkertijd op de toetsen  en  en houd deze ingedrukt.
- ▶ Schakel het toestel in en houd de toetsen  en  vast tot de display **r2** en vervolgens [] weergeeft.

Waarden die kunnen worden gewijzigd:

	Beschrijving	Weergavebereik	Waarde bij reset
5.0	Reductie van de max. verwarmingsvermogen	0 - 99 % en Pb (verzegeld)	99
5.1	Permanente ontsteking (ter controle van de ontsteking zonder gas)	0 = uit; 1 = aan	0
5.5	Verhoging van het min. vermogen verwarming/boiler	0 - 99 %	27
5.9	Omschakeling starttoerental (stel bij slechte ontsteking, start met hoger toerental in)	0 = eerste start met laag toerental; 1 = eerste start met hoger toerental	0
6.7	Pompstop bij sanitairwaterfunctie.	0 = uit; 1 = aan	1
6.8	Antipendeltijd voor warmhoudfunctie van de warmteoverdrager.	0 - 60 min	20
6.9	Permanente warmhoud functie warmwater	0 - 30 min	1
7.3	Ontluchtingsfunctie	0 = uit; 1 = aan, na 8 cycli permanent uit (dat wil zeggen op 0 gezet); 2 = aan	1
7.7	Temperatuur afhankelijke verlaging van het vermogen	0= uit 1= verwarming in 2=sanitairwater in 3= verwarming en sanitairwater in	3
8.5	Sifonvulprogramma	0 = uit; 1 = aan	1

Tabel 5 Tweede serviceniveau, waarden die kunnen worden gewijzigd

Waarden die alleen kunnen worden afgelezen:

i	Beschrijving	Weergavebereik	Waarde bij reset
5.2	Status en/of storing van de branderautomaat	00 - FF	-
9.3	Asic foutmelding van de branderautomaat	00 - FF	-

Tabel 6

3 Storingen opsporen

3.1 Gebruik van de storingstabellen

De werkwijze wordt beschreven aan de hand van het voorbeeld EA:

In de titel van de tabel wordt de foutcode genoemd die in de display wordt weergegeven en er wordt een algemene storingsoorzaak genoemd.

In het voorbeeld wordt gevraagd voor het begin van de werkzaamheden eerst de ingestelde waarden te noteren.

Wanneer vraag 1 „Is de brandervlam zichtbaar?“ met „nee“ beantwoord wordt, moet vraag 2 „Is de gaskraan geopend?“ beantwoord worden. Open de gaskraan wanneer de gaskraan gesloten is en ontgrendel het toe-

stel. Druk daarvoor op de toets . **Start het toestel opnieuw** en laat het een complete warmtevraag doorlopen tot aan het uitschakelen.

Wanneer de fout hersteld is, wordt het toestel normaal in bedrijf gesteld. Het opsporen van de storing is afgelopen. Controleer vervolgens de instelling van de beide temperatuurregelaars.

Wanneer na de warmteaanvraag een andere fout dan in de bijbehorende storingzoekboom wordt weergegeven, dient u bij stap 1 te beginnen en vervolgens stap voor stap verder te werken.

EA en  knipperen. Vlam wordt niet herkend (geen ionisatie).			
	Teststap		Maatregel
			► Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en  .
1.	Is de brandervlam na een startpoging zichtbaar?	ja:	↓ 5.
		nee:	↓
2.	Is de gaskraan geopend?	ja:	↓
		nee:	► Open de gaskraan. ► Druk op  . EA? ↓
3.	Heeft de thermische afsluitvoorziening in de gaskraan aangesproken?	ja:	...
		nee:	↓ ...
4. ...	...		
5. ...	Rookgasafvoer niet in orde? ► Meet de CO ₂ -waarde in de verbrandingslucht. > 0,2 % CO ₂ ?	ja:	Controleer de rookgasafvoer.
		nee:	↓
			Terugkeren naar de normale functie: ► Druk op de toets  en houd deze vast tot in het display  wordt weergegeven. ► Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

Tabel 7

3.2 Overzicht

3.2.1 Toestelstoringen

Toestelstoring	Categorie	HRS	HRC	Pagina
A5	3		X	14
A7	3		X	16
A8	3	X	X	18
AC	3	X	X	20
Ad	3	X		23
b1	2	X	X	24
C1	2	X	X	25
CC	3	X	X	26
d1	2	X	X	28
d3	2	X	X	29
E2	2	X	X	31
E9	4	X	X	32
EA	4	X	X	34
F0	2/4	X	X	40
F7	4	X	X	41
FA	4	X	X	42
Fd	4	X	X	43

Tabel 8

3.2.2 Regelaarstoringen (toebehoren)

Regelaarstoring	TR 220	TA 250	TA 270	TA 300	TF 20	Blz
CAN-fout 1	X	X	X		X	44
CAN-fout 2	X	X	X		X	45
CAN-fout 3	X	X	X		X	48
CAN-fout 4	X	X				48
CAN-fout 5	X	X				49
CAN-fout 6	X	X				49
CAN-fout 7	X	X				49
Geen CAN-communicatie				X		50
Fout XY			X	X	X	51
Busmodule Y ontbreekt			X	X	X	51
HSM ontbreekt			X		X	52
HSM Z ontbreekt				X		52
HSM fout X					X	52
HSM Z fout X				X		52
HMM ontbreekt					X	53
HMM Z ontbreekt			X	X		53
HMM fout X					X	53
HMM Z fout X			X	X		53
TF 20 Z ontbreekt			X	X		54

Tabel 9

3.2.3 Storingen aan HMM en HSM (toebehoren)

LED knippert	HMM	HSM	Blz
LED knippert 1 keer	X	X	55
LED knippert 2 keer	X	X	55
LED knippert 3 keer	X	X	56
LED knippert 4 keer	X	X	56
HSM: LED knippert 5 keer		X	57
HMM: LED knippert 5 keer	X		57

Tabel 10

3.2.4 Storingen die niet in een display worden weergegeven

Toestelstoring	HRS	HRC	Pagina
Toestel geeft bij start P1, P2, P3 aan en begint dan weer opnieuw met P1...	X	X	58
Te luide verbrandingsgeluiden of bromgeluiden.	X	X	58
Rookgaswaarden niet in orde, de CO-waarde is te hoog.	X	X	60
De ontsteking is te hard of slecht.	X	X	61
Compensatie voorraadsysteem niet uitgevoerd (HRC)?		X	62
Boiler NTC heeft geen elektrisch contact of een los contact.	X	X	63
Het warmewater ruikt of heeft een donkere kleur.	X	X	63
Gewenste aanvoer van de regelaar TA... wordt overschreden.	X	X	64
Condensaat in de gasleiding.	X	X	64
Warmwateruitlooptemperatuur niet toereikend (HRC).		X	65

Tabel 11

Regelaarstoring	TR...	TA...	TA 211 E	blz.
De ingestelde ruimtetemperatuur wordt niet bereikt (TR...)	X			66
Gewenste ruimtetemperatuur wordt niet bereikt (TA...).		X	X	67
De gewenste ruimtetemperatuur wordt ver overschreden (TR..., TA 250/270/300)	X	X		68
Het verwarmen duurt te lang (TA..., niet TA 211 E)		X		68
Te grote temperatuurschommelingen (TA 211 E/TA 250/270/300)		X	X	69
Stijging in plaats van verlaging van temperatuur	X	X	X	69
Bij de spaarfunctie een te hoge ruimtetemperatuur	X	X	X	69
Verkeerde regeling of geen regeling	X	X	X	69
Geen regelaar aanduiding of aanduiding reageert niet	X	X		70
Weergave van „Warmwater-temperatuur” is „0” (TR 220).	X			70
Voorraadsysteem/boiler warmwater wordt niet warm (TA 270/300).		X		70
Aangesloten modules reageren niet ondanks correcte bedrading (TA 300).		X		70

Tabel 12

3.3 Foutcodes in het display

A5 knippert. Boiler NTC 2 defect			
	Teststap		Maatregel
			▶ Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en  .
1.	▶ Toets  indrukken. ▶ Kies servicefunctie .4. Temperatuur 0 tot 5 wordt weergegeven?	ja:	▶ Is de stekker van de NTC 2 voorraadsysteem gecorrodeerd ¹⁾ , beschadigd of vuil? Vervang de desbetreffende onderdelen. ↓2.
		nee:	↓3.
2.	▶ Trek de stekker van de NTC 2 voorraadsysteem los. ▶ Sluit de tweepolige stekker aan het einde van de kabelboom kort met de draadbrug. De weergave verandert in de temperatuurwaarde 99. tot 95. .	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Vervang de boiler NTC 2. ▶ Steek de aansluitkabel vast. ▶ Schakel het toestel in. A5? ↓3.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de kabelboom. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ↓3.
3.	De weergave verandert in de temperatuurwaarde 95. tot 99. . ▶ Trek de stekker los. De weergave verandert in 0. tot 5.?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Vervang de boiler NTC 2. ▶ Steek de aansluitkabel vast. ▶ Schakel het toestel in. A5? ↓4.
		nee:	↓4.

A5 knippert.

Boiler NTC 2 defect

	Teststap		Maatregel
4.	► 20 polige-stekker op de print los nemen en minstens 60 sec wachten. De weergave verandert in 0. tot 5.?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de kabelboom. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ↓5.
		nee:	► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen. ↓5.
5.			Terugkeren naar de normale functie: ► Druk op de toets  en houd deze vast tot in het display [] wordt weergegeven. ► Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

1) Opmerkingen zie aanhangsel.

A7 knippert. NTC sanitair water defect			
	Teststap		Maatregel
			▶ Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en  .
1.	▶ Toets  indrukken. ▶ Kies servicefunctie .2 . Temperatuur 0 tot 5 wordt weergegeven?	ja:	▶ Is de stekker van de NTC sanitair water gecorrodeerd ¹⁾ , beschadigd of vuil? Vervang de desbetreffende onderdelen. ↓2.
		nee:	↓3.
2.	▶ Trek de stekker van de NTC sanitair water los. ▶ Sluit de tweepolige stekker aan het einde van de kabelboom kort met de draadbrug. De weergave verandert in de temperatuurwaarde 99. .	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Warmwatercircuit leeg laten lopen. ▶ Aansluitkabel van NTC losnemen. ▶ Vervang de NTC sanitair water. ▶ Steek de aansluitkabel vast. ▶ Warmwatercircuit vullen. ▶ Ingebouwde NTC op lekkage controleren. ▶ Schakel het toestel in. A7? ↓3.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de kabelboom. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ↓3.
3.	De weergave verandert in de temperatuurwaarde 95. tot 99. . ▶ Trek de stekker los. De weergave verandert in 0. tot 5. ?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Warmwatercircuit leeg laten lopen. ▶ Aansluitkabel van NTC losnemen. ▶ Vervang de NTC sanitair water. ▶ Steek de aansluitkabel vast. ▶ Warmwatercircuit vullen. ▶ Ingebouwde NTC op lekkage controleren. ▶ Schakel het toestel in. A7? ↓4.
		nee:	↓4.

A7 knippert.

NTC sanitair water defect

	Teststap		Maatregel
4.	▶ 20 polige-stekker op de print los nemen en minstens 60 sec wachten. De weergave verandert in 0. tot 5.?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de kabelboom. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ↓5.
		nee:	▶ Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de printplaat. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Genoteerde servicewaarde weer instellen ↓5.
5.			Terugkeren naar de normale functie: ▶ Druk op de toets  en houd deze vast tot in het display [] wordt weergegeven. ▶ Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

1) Opmerkingen zie aanhangsel.

A8 knippert. CAN-communicatie onderbroken			
	Teststap		Maatregel
1.	TA 211 E aangesloten?	ja:	↓10.
		nee:	↓2.
2.	Regelaar geeft iets weer in de display?	ja:	↓3.
		nee:	↓7.
3.	BM2 in toestel aanwezig?	ja:	↓9.
		nee:	↓4.
4.	► Schakel het toestel uit. Bedrading tussen BM1 (stekker SK 1) en regelaar in orde? • Klem 1 aan BM1 met klem 1 aan regelaar verbonden? • Klem 2 ... klem 2	ja:	► Schakel het toestel in. ↓5.
		nee:	► Breng de juiste bedrading tot stand zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel het toestel in. na 90 sec.: A8? ↓5.
5.	Foutmelding in de display van de regelaar, bovenstuk van regelaar defect?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang het bovendeel van de regelaar. ► Schakel het toestel in. na 90 sec.: A8? ↓6.
		nee:	↓6.
6.	Foutmelding in de display van de regelaar, BM1 defect?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang BM1. ► Schakel het toestel in. A8? ↓7.
		nee:	↓7.
7.	Toevoerspanning aan regelaar in orde ► Aan regelaar: klem 1 - klem 4 > 16 VDC?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang het bovendeel van de regelaar. ► Schakel het toestel in. A8? ↓8.
		nee:	↓8.

A8 knippert.

CAN-communicatie onderbroken

	Teststap		Maatregel
8.	Toevoerspanning aan BM1 in orde? ► Aan BM1: klem 1 - klem 4 > 16 VDC?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Breng de juiste bedrading tot stand zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Controleer het aantal busdeelnemers en controleer dit indien nodig. ► Schakel het toestel in. A8? ↓9.
		nee:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang BM1. ► Schakel het toestel in. A8? ↓9.
9.	Verkeerde regelaar in systeem (geen TA 270 of TA 300).		► Gebruik de juiste regelaar voor de installatie.
10.	► Schakel het toestel uit. Bedrading tussen TA 211 E (Stekker SK 1) en toestel in orde? Verbindingkabel en stekker in orde?	ja:	► Schakel het toestel in. ↓11.
		nee:	► Breng de juiste bedrading tot stand zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel het toestel in. na 90 sec.: A8? ↓11.
11.	TA 211 E defekt.	ja:	► Vervang TA 211 E.

AC knippert.

Module niet herkend.

(Constance aanvoertemperatuur overeenkomstig de keuzeknop voor aanvoertemperatuur op het verwarmingstoestel.)

	Teststap		Maatregel
			► Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en  .
1.	► Toets  indrukken. ► Kies servicefunctie 1.9 . Kengetal 0. , 2. , 4. , 5. wordt weer- gegeven?	ja:	Geen module herkend. ► Schakel het toestel uit. ► Maak de verbindingkabel tussen printplaat en RAM II/OTM 1, TA 211 E, BM 1 of BM 2 los. ► Steek de verbindingkabel weer vast. ► Schakel het toestel in. AC? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	Kabels van 24 V DC zijn samen met kabels van 230 V AC geïnstalleerd?	ja:	► Houd de minimumafstand volgens het installatie- voorschrift aan en gebruik een afgeschermd kabel. AC? ↓3.
		nee:	↓3.
3.	De verbindingkabel tussen print- plaat en RAM II/OTM 1, TA 211 E, BM 1 of BM 2 is defect.	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang de verbindingkabel tussen printplaat en RAM II/OTM 1, TA 211 E, BM 1 of BM 2. ► Schakel het toestel in. AC? ↓4.
		nee:	↓4.
4.	Is TA 211 E aangesloten?	ja:	↓5.
		nee:	↓9.
5.	► Kies servicefunctie 1.6 . Buitentemperatuur tussen ca. -20 en +30°C wordt weergegeven?	ja:	↓6.
		nee:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang de buitenvoeler. ► Schakel het toestel in. AC? ↓6.
6.	Afstandsbediening aanwezig: ► Kies servicefunctie 1.7 . Afstandsbedieningstatus 0. wordt weergegeven.	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Aansluiting van de afstandsbediening controle- ren. ► Schakel het toestel in. AC? ↓7.
		nee:	↓7.

AC knippert.

Module niet herkend.

(Constance aanvoertemperatuur overeenkomstig de keuzeknop voor aanvoertemperatuur op het verwarmingstoestel.)

	Teststap		Maatregel
7.	Afstandsbedieningstatus nog steeds 0.?	ja:	► Schakel het toestel uit. - Afstandsbediening: ► Vervang de bovendeel. ► Schakel het toestel in. - AC? ↓8.
		nee:	↓8.
8.	TA 211 E defect.		► Schakel het toestel uit. ► Vervang TA 211 E. ► Schakel het toestel in. - AC? ↓12.
9.	Is RAM II/OTM 1 aangesloten?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang RAM II/OTM 1. ► Schakel het toestel in. - AC? ↓12.
		nee:	↓10.
10.	BM1 of BM2 met productiedatum vanaf FD 087 aanwezig?	ja:	↓11.
		nee:	► Vervang BM1 of BM2 met oudere productiedatum door module met productiedatum vanaf 087. - AC? ↓11.
11.	Busmodule (BM1 of BM2) defect.		► Schakel het toestel uit. ► Vervang BM1. - of ► Vervang BM2. ► Schakel het toestel in. - AC? ↓12.
12.	Printplaat defect.		► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen.

AC knippert. Module niet herkend. (Constance aanvoertemperatuur overeenkomstig de keuzeknop voor aanvoertemperatuur op het verwarmingstoestel.)			
	Teststap		Maatregel
			Terugkeren naar de normale functie: ► Druk op de toets  en houd deze vast tot in het display [] wordt weergegeven. ► Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

Ad knippert.

Boiler NTC 1 wordt niet herkend.

	Teststap		Maatregel
			► Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en  .
1.	Kabel van de boiler NTC 1 goed geïnstalleerd, dat wil zeggen niet door de trekontlasting?	ja:	↓2.
		nee:	► Installeer de kabel van de boiler temperatuurvoeler zoals beschreven in de installatiehandleiding.
2.	► Toets  indrukken. ► Kies servicefunctie .3 . Temperatuur 0 tot 5 wordt weergegeven?	ja:	Is de stekker aan het einde van de kabel NTC 1 boiler/voorraadsysteem gecorrodeerd ¹⁾ , beschadigd of vuil? ► Schakel het toestel uit. ► Vervang de NTC 1 boiler/voorraadsysteem. ► Schakel het toestel in. ► Toets  indrukken. Ad? ↓3.
		nee:	↓4.
3.	Trek de NTC-stekker van de printplaat los. ► Sluit de stekker kort met de draadbrug. Na maximaal 60 seconden: De weergave verandert in de temperatuurwaarde 99. tot 95. .	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang de NTC 1 boiler/voorraadsysteem. ► Schakel het toestel in. ► Toets  indrukken.
		nee:	► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen

Ad knippert.			
Boiler NTC 1 wordt niet herkend.			
	Teststap		Maatregel
4.	De weergave verandert in de temperatuurwaarde 99. tot 95. . ► Trek de stekker los. Na maximaal 60 seconden: De weergave verandert in 0. tot 5.?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang de NTC 1 boiler/voorraadsysteem. ► Schakel het toestel in. ► Toets  indrukken.
		nee:	► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen.
			Terugkeren naar de normale functie: ► Druk op de toets  en houd deze vast tot in het display [] wordt weergegeven. ► Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

1) Aanwijzingen zie aanhangsel.

b1 knippert.			
Codeerstekker wordt niet herkend.			
	Teststap		Maatregel
1.			► Schakel het toestel uit.
2.	Codeerstekker los, verkeerd of defect.		► Vervang de codeerstekker en let op het juiste codenummer. ► Schakel het toestel in. b1? ↓3.
3.	Printplaat defect.		► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen

C1 knippert.

Ventilatoroerental te laag

	Teststap		Maatregel
1.	Stekker van de ventilorkabel goed vastgestoken?	ja:	↓2.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Steek de stekker vast. ▶ Schakel het toestel in. C1? ↓2.
2.	Ventilorkabel defect? ▶ Weerstand tussen de beide einde meten, een van de kabels is oneindig?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Vervang de ventilorkabel. ▶ Schakel het toestel in. C1? ↓3.
		nee:	↓3.
3.	Ventilator defect?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Aansluitkabel losnemen. ▶ Vervang de ventilator. ▶ Steek de aansluitkabel vast. ▶ Schakel het toestel in. C1? ↓4.
		nee:	↓4.
4.	Printplaat defect.		▶ Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de printplaat. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Genoteerde servicewaarde weer instellen.



**Buitemtemperatuur NTC niet herkend.
(Verwarmingstoestel verwarmt overeenkomstig buitemtemperatuur van -20°C)**

	Teststap		Maatregel
1.	TA 211 E aangesloten?	ja:	↓8.
		nee:	↓2.
2.	BM1 aanwezig?	ja:	↓3.
		nee:	▶ BM2 aanwezig! ↓6.
3.	Is de buitenvoeler AF2 aangesloten op de klemmen A en F van de BM1 ?	ja:	↓4.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Sluit de buitenvoeler aan op de klemmen A en F van de BM1 . ▶ Schakel het toestel in. CC? ↓4.
4.	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Trek de buitenvoeler los en meet de weerstand Is de weerstand zeer groot of 0?	ja:	▶ Vervang de buitenvoeler. ▶ Schakel het toestel in. CC? ↓5.
		nee:	▶ Sluit de buitenvoeler aan. ▶ Schakel het toestel in. CC? ↓5.
5.	Is de verbindingkabel tussen Heatron en BM1 defect of niet goed vastgestoken?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Steek de kabel vast of vervang deze. ▶ Schakel het toestel in.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Vervang BM1. ▶ Schakel het toestel in.
6.	Is de juiste codeerweerstand ¹⁾ aan de klemmen A en F van de BM2 aangesloten?	ja:	↓7.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Gebruik de juiste codeerweerstand (overeenkomstig het nummer van het verwarmingstoestel in de cascade). ▶ Schakel het toestel in. CC? ↓7.

**Buitentemperatuur NTC niet herkend.****(Verwarmingstoestel verwarmt overeenkomstig buitentemperatuur van -20°C)**

	Teststap		Maatregel
7.	Is de verbindingkabel tussen Heatron en BM2 defect of niet goed vastgestoken?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Steek de kabel vast of vervang deze. ► Schakel het toestel in.
		nee:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang BM2. ► Schakel het toestel in.
8.	Buitenvoeler AF op de klemmen A en F van TA 211 E aangesloten?	ja:	↓9.
		nee:	► Schakel het toestel uit. ► Sluit de buitenvoeler aan op de klemmen A en F van de TA 211 E. ► Schakel het toestel in. CC? ↓9.
9.	► Schakel het toestel uit. ► Trek de buitenvoeler los en meet de weerstand Is de weerstand zeer groot of 0?	nee:	► Vervang de buitenvoeler. ► Schakel het toestel in. CC? ↓10.
		ja:	↓10.
10.	Is de verbindingkabel tussen Heatron en TA 211 E defect of niet goed vastgestoken?	nee:	► Steek de kabel vast of vervang deze. ► Schakel het toestel in.
		ja:	► Vervang de TA 211 E. ► Schakel het toestel in.

1) Zie installatiehandleiding van de BM2

d1 knippert. LSM vergrendeld.			
	Teststap		Maatregel
1.	Is de begrenzer voor de vloerverwarming aangesloten op de LSM?	ja:	↓2.
		nee:	↓3.
2.	Is de begrenzer van de vloerverwarming geactiveerd?	ja:	► Zoek de reden voor de activering en hef deze op. ► Maak de begrenzer los. d1? ↓3.
		nee:	↓3.
3.	Externe ventilator aangesloten?	ja:	↓4.
		nee:	↓5.
4.	► Schakel het toestel uit. Zijn de voorgeschreven bruggen van de LSM ingebouwd?	ja:	► Schakel het toestel in. ↓5.
		nee:	► Bouw de bruggen in volgens het installatievoorschrift van de LSM. ► Schakel het toestel in. d1? ↓5.
5.	24 V DC-verbindingskabel tussen LSM en toestel defect?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang de 24 V DC-verbindingskabel tussen LSM en toestel. ► Schakel het toestel in. d1? ↓6.
		nee:	↓6.
6.	Printplaat of LSM defect.		► Schakel het toestel uit. ► Vervang de printplaat of LSM. ► Schakel het toestel in.

d3 knippert.

De brug 8 – 9 wordt niet herkend.

	Teststap		Maatregel
1.	► Meet de spanning tussen klem 4 en klem 8 op de 24 V klemlijst. Spanning $\cong$ 24 V DC?	ja:	↓2.
		nee:	↓8.
2.	Is de boilerthermostaat aangesloten tussen klemmen 7, 8 en 9?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Controleer brug 8 – 9 (c. q. aansluiting van andere toebehoren op deze klemmen) op juiste montage en draai de schroeven stevig vast. ► Schakel het toestel in. d3? ↓3.
		nee:	↓4.
3.	Is de aansluitkabel of boilerthermostaat onderbroken? ► Schakel het toestel uit. ► Aansluitkabel controleren.	ja:	► Repareer de aansluitkabel of vervang deze. ► Schakel het toestel in. d3? ↓4.
		nee:	► Aansluitkabel weer monteren. ► Schakel het toestel in. ↓4.
4.	Is een externe begrenzer TB 1 voor de vloerverwarming aanwezig?	ja:	↓5.
		nee:	↓8.
5.	Is de begrenzer voor de vloerverwarming TB 1 aangesloten op de LSM?	ja:	↓6.
		nee:	► Schakel het toestel uit. ► TB 1 Op juiste montage controleren, schroeven vast aandraaien. ► Schakel het toestel in. d3? ↓6.
6.	Temperatuurbewaker (BV. TB1) is onderbroken?	ja:	► Oorzaak op zoeken en verhelpen. TB 1 sluit na het verhelpen van de oorzaak het contact zelf. d3? ↓7.
		nee:	↓7.
7.	Is de aansluitkabel of TB 1 onderbroken? ► Schakel het toestel uit. ► Aansluitkabel controleren.	ja:	► Repareer de aansluitkabel of vervang deze. ► Schakel het toestel in. d3? ↓8.
		nee:	► Aansluitkabel weer monteren. ► Schakel het toestel in. ↓8.

d3 knippert.

De brug 8 – 9 wordt niet herkend.

	Teststap		Maatregel
8.	Klemlijst defect.		▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de klemlijst. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. d3? ↓9.
9.	Printplaat defect.		▶ Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de printplaat. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Genoteerde servicewaarde weer instellen.

E2 knippert.

Aanvoer NTC defect.

	Teststap		Maatregel
			► Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en .
1.	► Toets  indrukken. ► Kies servicefunctie .1. Temperatuur 0 tot 5 wordt weergegeven?	ja:	Aanvoer NTC heeft kortsluiting: ► Schakel het toestel uit. ► Vervang de aanvoer NTC en let daarbij op de montagevoorschriften van de NTC. ► Schakel het toestel in. E2? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	Wordt de temperatuurwaarde aan de NTC aanvoer tussen 95 en 99 weergegeven.	ja:	Aanvoer NTC heeft onderbreking: ► Schakel het toestel uit. ► Vervang de aanvoer NTC en let daarbij op de montagevoorschriften van de NTC. ► Schakel het toestel in. E2? ↓3.
		nee:	↓3.
3.	Kabelboom defect.		► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de kabelboom. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. E2? ↓4.
4.	Printplaat defect.		► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen
			Terugkeren naar de normale functie: ► Druk op de toets  en houd deze vast tot in het display [] wordt weergegeven. ► Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

E9 en  knippen.			
Temperatuurbegrenzer is geactiveerd.			
	Teststap		Maatregel
1.	Installatievuldruk 1 - 2 bar?	ja:	↓2.
		nee:	► Vul water bij. ► Ontlucht. ► Druk op  . Het toestel start opnieuw. E9? ↓2.
2.	Zit de circulatiepomp vast?	ja:	► De circulatiepomp los maken. Indien geen succes: ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Toestel aftappen. ► Vervang de circulatiepomp (zie hoofdstuk 4.6). ► Installatie bijvullen en ontluchten (zie installatievoorschrift). ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Druk op  . Het toestel start opnieuw. E9? ↓3.
		nee:	↓3.
3.	Is de kabel van de rookgas-temperatuurbegrenzer losgetrokken?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Steek de kabel van de rookgastemperatuurbegrenzer vast. ► Schakel het toestel in. ► Druk op  . Het toestel start opnieuw. E9? ↓4.
		nee:	↓4.
4.	► Schakel het toestel uit. ► Trek de kabels van de rookgas-temperatuurbegrenzer los. ► Meet de veiligheidstemperatuurbegrenzers. Is de weerstand zeer groot?	ja:	► Vervang de defecte rookgastemperatuurbegrenzer. ► Steek de kabel van de rookgastemperatuurbegrenzer vast. ► Schakel het toestel in. ► Druk op  . Het toestel start opnieuw. E9? ↓5.
		nee:	► Steek de kabel van de rookgastemperatuurbegrenzer vast. ► Schakel het toestel in. E9? ↓5.

E9

 en  knippen.

Temperatuurbegrenzer is geactiveerd.

	Teststap		Maatregel
5.	Is de kabel van de temperatuurbegrenzer op aanvoer losgetrokken?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Steek de kabel op de temperatuurbegrenzer vast. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. E9? ↓6.
		nee:	↓6.
6.	► Schakel het toestel uit. ► Trek de kabel van de temperatuurbegrenzer op aanvoer los. ► Meet de veiligheidstemperatuurbegrenzers. Is de weerstand zeer groot?	ja:	► Temperatuurbegrenzer van aanvoer vervangen. ► Steek de kabel op de temperatuurbegrenzer vast. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. E9? ↓7.
		nee:	► Steek de kabel op de temperatuurbegrenzer vast. ► Schakel het toestel in. ↓7.
7.	► Schakel het toestel uit. ► Demonteer de zekering SI 3 (T 1,6 A; 312) op de printplaat van het toestel en meet deze door. Is de weerstand zeer groot?	ja:	► Vervang de zekering. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. E9? ↓8.
		nee:	► Monteer de zekering. ► Schakel het toestel in. ↓8.
8.	Printplaat defect.		► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen.

EA en  knipperen.

Gebruik: Vlam wordt niet herkend (geen ionisatie).

	Teststap		Maatregel
			► Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en  .
1.	Is een brandervlam zichtbaar?	ja:	↓6.
		nee:	↓2.
2.	Is de gaskraan geopend?	ja:	↓3.
		nee:	► Open de gaskraan. ► Druk op  . Het toestel start opnieuw. EA? ↓3.
3.	Is er lucht in de gasleiding?	ja:	► Ontlucht de gasleiding. ► Druk op  . Het toestel start opnieuw. EA? ↓4.
		nee:	↓4.
4.	Heeft de thermische afsluitvoorziening aan de gaskraan aangesproken?	ja:	► Ontgrendel de afsluitvoorziening. ► Druk op  . Het toestel start opnieuw. EA? ↓5.
		nee:	↓5.



Gebruik: Vlam wordt niet herkend (geen ionisatie).

	Teststap		Maatregel
5.	Uitvoering voor aardgas : Is een huisdrukregelaar aanwezig?	ja:	▶ Controleer correcte inbouw en vrij geven van het gas. ▶ Controleer de aansluitvoordruk. Stel bij afwijkingen het gasbedrijf op de hoogte. ▶ Juiste codeerstekker gemonteerd? ▶ Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓6.
		nee:	↓6.
	Uitvoering voor vloeibaar gas : Wordt het toestel voorzien van de juiste hoeveelheid gas?	ja:	↓6.
		nee:	▶ Is de tank voldoende gevuld? ▶ Is er lucht in de gasleiding? ▶ Is het magneetventiel in de huisaansluitkast geopend? ▶ Is de aansluitvoordruk in orde? Controleer bij een te hoge aansluitvoordruk de drukregelaar van de huisaansluitkast en van de tank voor vloeibaar gas. ▶ Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓6.
6.	Is de aardleiding correct aangesloten?	ja:	↓7.
		nee:	▶ Corrigeer de elektrische bedrading. ▶ Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓7.
7.	Tweefasennet (IT): Weerstand tussen PE en N ingebouwd?	ja:	↓8.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ 2 MΩ - Monteer weerstand tussen PE en N op de netaansluiting van de printplaat. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓11.



Gebruik: Vlam wordt niet herkend (geen ionisatie).

	Teststap		Maatregel
8.	Is de condenswatersifon verstopt?	ja:	► Reinig de afvoer van de condenswatersifon. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓13.
		nee:	↓9.
9.	NR 950 ingebouwd: Membraanklep in de mengkamer op de juiste manier ingebouwd en functioneerd? ► Mengkamer (29) openen. ► Membraan op functie, richting, vervuiling en scheurtjes controleren. Membraan in orde?	ja:	► Mengkamer monteren. ↓10.
		nee:	► Membraan volgens de gegevens uit het installatie voorschrift monteren in de ventilator aanzuigstuts of mengkamer LET OP : Membraanklep moet naar boven openen. ► Mengkamer monteren. EA? ↓10.
10.	Is de gasarmatuur in orde? ► Schakel het toestel uit. ► Trek de stekker van het gasarmatuur los. ► Meet de spoelen van magneetventiel I en II aan het gasarmatuur door. $R = 164 \pm 40 \Omega$	ja:	► Steek de stekker van het gasarmatuur vast. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓11.
		nee:	► Vervang het gasarmatuur. ► Steek de stekker van het gasarmatuur vast. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓11.



Gebruik: Vlam wordt niet herkend (geen ionisatie).

	Teststap		Maatregel
11.	Rookgasafvoer niet in orde? ► Open de warmtewisselaar. Is deze vuil? ► Meet de CO ₂ -waarde in de verbrandingslucht. > 0,2 % CO ₂ ?	ja:	► Controleer de rookgasafvoer en reinig deze indien nodig. Bij C.L.V.: ► Controleer aansluitstuk op insteekdiepte en dichtheid. ► Afstandsmaat tussen rookgasingang en toestel ≥ 2,5 m. ► Diameter voldoende? Indien nodig contact opnemen met installateur (CLV). Rookgasafvoer: ► Vrije diameter van de luchtaanzuiging in orde? ► Zijn uitmondingen in orde met de juiste afstand en maatvoeringen. Vervolgens: ► Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓12.
		nee:	↓12.
12.	CO ₂ -waarde van de rookgasmeting ¹⁾ niet in orde?	ja:	► Stel de juiste waarde in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓13.
		nee:	↓13.
13.	► Toets en gelijktijdig indrukken. ► Kies servicefunctie 5.1 . Continu-ontsteking (zonder gas) in orde?	ja:	► Toets en gelijktijdig indrukken. ↓14.
		nee:	► Toets en gelijktijdig indrukken. ↓17.
14.	Ontstekingskabel op ontstekings-elektroden gestoken?	ja:	↓15.
		nee:	► Steek de kabel op de ontstekings-elektrode. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓15.



Gebruik: Vlam wordt niet herkend (geen ionisatie).

	Teststap		Maatregel
15.	Ontstekingskabel op schakelkast vastgeklit?	ja:	↓16.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Klik de ontstekingskabel op de schakelkast vast. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓16.
16.	Ontstekingskabel beschadigd?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Vervang de ontstekingskabel. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓17.
		nee:	↓17.
17.	▶ Toets indrukken. ▶ Kies servicefunctie 3.3. Kwaliteit van de ionisatiestroom 2 of 3?	ja:	↓19.
		nee:	↓18.
18.	Elektrodenset defect? ▶ Schakel het toestel uit. ▶ Demonteer de elektrodenset. Elektrodenset versleten?	ja:	▶ Vervang de elektrodenset. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓19.
		nee:	▶ Monteer de elektrodenset. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ↓19.
19.	Kabelboom defect.		▶ Vervang de kabelboom. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Druk op . Het toestel start opnieuw. EA? ▶ Schakel het toestel uit. ↓20.

EA en  knippen.

Gebruik: Vlam wordt niet herkend (geen ionisatie).

	Teststap		Maatregel
20.	Printplaat defect.		▶ Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de printplaat. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Genoteerde servicewaarde weer instellen.
			Terugkeren naar de normale functie: ▶ Druk op de toets  en houd deze vast tot in het display [] wordt weergegeven. ▶ Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

1) Zie de installatiehandleiding

F0 (en misschien ) knippert.			
Interne fout			
	Teststap		Maatregel
			▶ Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en  .
1.	▶ Toets  en  gelijktijdig indrukken. ▶ Kies servicefunctie 9.3 . Er wordt een servicemelding weergegeven.		▶ Vul de weergegeven waarde in het klantenservicerapport in. ▶ Toetsen  en  indrukken en ingedrukt houden tot op de display == verschijnt. ↓2.
2.	▶ Kies servicefunctie 5.2 . Er wordt een servicemelding weergegeven.		▶ Vul de weergegeven waarde in het klantenservicerapport in. ↓3.
3.	 knippert?	ja:	▶ Druk op  . ▶ Zorg voor warmtevraag door op de  toets te drukken en hef de warmtevraag weer op door nogmaals drukken na 30 seconden. ▶ Zorg nog twee keer voor warmtevraag zoals boven beschreven. F0? ↓4.
		nee:	↓4.
4.	Printplaat defect.		▶ Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de printplaat. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Genoteerde servicewaarde weer instellen
			Terugkeren naar de normale functie: ▶ Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

F7

 en  knipperen.

Hoewel het toestel uitgeschakeld is: de vlam wordt herkend.

	Teststap		Maatregel
1.	Elektrode of elektroden vuil of defect? ► Schakel het toestel uit. ► Elektrodenset demonteren en controleren.	ja:	► Vervang de elektrodenset. ► Schakel het toestel in. ► Druk op  . Het toestel start opnieuw. F7? ↓2.
		nee:	► Elektrodenset opnieuw monteren. ► Schakel het toestel in. ► Druk op  . Het toestel start opnieuw. F7? ↓2.
2.	Rookgasafvoer niet in orde? ► Meet de CO ₂ -waarde in de verbrandingslucht. > 0,2 % CO ₂ ?	ja:	► Controleer de rookgasafvoer en repareer of vervang deze indien nodig.
		nee:	↓3.
3.	Printplaat defect.		► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen.

FA en  knippen.			
Na gasuitschakeling: de vlam wordt herkend.			
	Teststap		Maatregel
1.	Is de condenswatersifon verstopt?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Reinig de afvoer van de condenswatersifon. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. FA? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	Elektroden niet in orde. ► Schakel het toestel uit. ► Elektrodenset demonteren. Elektrodenset versleten?		► Vervang de elektrodenset. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. FA?
3.	Rookgasafvoer niet in orde? ► Meet de CO₂-waarde in de verbrandingslucht. > 0,2 % CO₂?	ja:	► Controleer de rookgasafvoer en repareer of vervang deze indien nodig. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. FA? ↓4.
		nee:	↓4.
4.	Gasarmatuur defect.		► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Gaskraan sluiten. ► Vervang het gasarmatuur. ► Gaskraan openen. ► Schakel de netspanning in. ► Steek de stekker van het gasarmatuur vast. ► Schakel het toestel in. ► Controleer het toestel op lekkage. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. FA? ↓5.
5.	Kabelboom defect.		► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de kabelboom. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. FA? ↓6.

FA en knippen.

Na gasuitschakeling: de vlam wordt herkend.

	Teststap		Maatregel
6.	Printplaat defect.		► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen.

Fd en knippen.

Toets  onnodig ingedrukt

	Teststap		Maatregel
1.	Toets  knippert.		► Druk op . Het toestel start opnieuw. Fd? ↓2.
2.	Printplaat defect.		► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen.

3.4 Storingen die worden weergegeven in de indicatie van de voor CAN geschikte regelaars

CAN-fout 1			
Communicatie tussen de deelnemers is onderbroken.			
	Teststap		Maatregel
1.	► Zet de draaischakelaar van de regelaar op Info. Uitgevallen module(s) wordt/wor-den weergegeven?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Controleer de module(s) op juiste montage, aansluiting en codering en corrigeer indien nodig. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 1? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	► Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Na ca. 1 minuut: ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. CAN-fout 1?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang het bovendeel van de regelaar. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 1? ↓3.
		nee:	Einde.
3.	► Zet de draaischakelaar van de regelaar op Info. Uitgevallen module(s) wordt/wor-den weergegeven?		► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang de weergegeven module(s). ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in.

CAN-fout 2			
Leidingen zijn verkeerd bedraad.			
	Teststap		Maatregel
1.	Zijn de kabels 2 en 6 aan BM1 verwisseld?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Sluit BM1 aan zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 2? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	Kabels 2 en 6 aan regelaar (met CAN-bus) verwisseld?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Sluit de regelaar aan zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 2? ↓3.
		nee:	↓3.
3.	Cascade: Zijn de kabels 2 en 6 aan BM2 verwisseld?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Sluit BM2 aan zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 2? ↓4.
		nee:	↓4.
4.	Zijn de kabels 2 en 6 aan HMM verwisseld?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Sluit HMM aan zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 2? ↓5.
		nee:	↓5.

CAN-fout 2			
Leidingen zijn verkeerd bedraad.			
	Teststap		Maatregel
5.	Zijn de kabels 2 en 6 aan HSM verwisseld?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Sluit HSM aan zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 2? ↓6.
		nee:	↓6.
6.	Zijn de kabels 2 en 6 aan TF 20 verwisseld?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Sluit TF 20 aan zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 2? ↓7.
		nee:	↓7.
7.	Is de busleiding in orde? ► Zijn de verdeelkasten correct bedraad? ► Zijn de leidingen in orde?	ja:	↓8.
		nee:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Leg indien nodig nieuwe leidingen aan. ► Breng de juiste bedrading tot stand zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 1? ↓8.
8.	Is de regelaar defect?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang het bovendel van de regelaar. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 1? ↓9.
		nee:	↓9.

CAN-fout 2			
Leidingen zijn verkeerd bedraad.			
	Teststap		Maatregel
9.	Is BM1 defect?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Vervang BM1. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ▶ Schakel het toestel in. CAN-fout 1? ↓10.
		nee:	↓10.
10.	Is BM2 defect?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Vervang BM2. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ▶ Schakel het toestel in. CAN-fout 1? ↓11.
		nee:	↓11.
11.	Is HMM defect?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Vervang HMM. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ▶ Schakel het toestel in. CAN-fout 1? ↓12.
		nee:	↓12.
12.	Is HSM defect?	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Vervang HSM. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ▶ Schakel het toestel in. CAN-fout 1? ↓13.
		nee:	↓13.

CAN-fout 2			
Leidingen zijn verkeerd bedraad.			
	Teststap		Maatregel
13.	Is TF 20 defect?		► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang TF 20. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in.

CAN-fout 3			
Geen communicatie.			
	Teststap		Maatregel
			Ga te werk als bij CAN-fout 1 en/of CAN-fout 2 .

CAN-fout 4			
Geen BM1 herkend.			
	Teststap		Maatregel
1.	Is BM1 in verwarmingstoestel gemonteerd? Cascade: Is BM1 in verwarmingstoestel 1 (hoofdtoestel) gemonteerd?	ja:	↓2.
		nee:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Monteer BM1 en sluit BM1 aan zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 2? ↓2.
2.	Is BM1 correct aangesloten?	ja:	↓3.
		nee:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Monteer BM1 zoals in de installatiehandleiding beschreven. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. CAN-fout 1? ↓3.

CAN-fout 4**Geen BM1 herkend.**

	Teststap		Maatregel
3.	Is BM1 defect?		▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Vervang BM1. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ▶ Schakel het toestel in.

CAN-fout 5**Geen communicatie.**

	Teststap		Maatregel
			Ga te werk als bij CAN-fout 1 en/of CAN-fout 4 .

CAN-fout 6**Geen communicatie.**

	Teststap		Maatregel
			Ga te werk als bij CAN-fout 2 en/of CAN-fout 4 .

CAN-fout 7**Geen communicatie.**

	Teststap		Maatregel
			Ga te werk als bij CAN-fout 1 en/of CAN-fout 2 en/of CAN-fout 4 .

Geen CAN-communicatie			
	Teststap		Maatregel
1.	► Kies op de regelaar het menu i Info. Uitgevallen module(s) wordt/wor- den weergegeven?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Controleer de module(s) op juiste montage, aansluiting en codering en corrigeer indien nodig. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. Geen CAN-communicatie? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	► Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Na ca. 1 minuut: ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. Geen CAN-communicatie?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang het bovendeeel van de regelaar. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. Geen CAN-communicatie? ↓3.
		nee:	Einde.
3.	► Kies op de regelaar het menu i Info. Uitgevallen module(s) wordt/wor- den weergegeven?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang de weergegeven module(s). ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in.

Busmodule Y ontbreekt			
	Teststap		Maatregel
1.	► Kies op de regelaar het menu i Info. Uitgevallen module(s) wordt/worden weergegeven?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Controleer de module(s) op juiste montage, aansluiting en codering en corrigeer indien nodig. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. Ontbreekt busmodule Y? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	► Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Na ca. 1 minuut: ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. Busmodule Y ontbreekt.		► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang de busmodule¹⁾. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in.

1) De lijst met vervangingsonderdelen verwarmingstoebereiden voor het bestelnummer.

Fout XY			
	Teststap		Maatregel
			De huidige foutmelding van het verwarmingstoestel wordt in de indicatie van de regelaar weergegeven. Gebruik de tabel van de desbetreffende toestelfout.

HSM ... ontbreekt			
	Teststap		Maatregel
1.	► Kies op de regelaar het menu i Info. Uitgevallen module(s) wordt/wor- den weergegeven?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Controleer de module(s) op juiste montage, aansluiting en codering en corrigeer indien nodig. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. ↓2.
		nee:	↓2.
2.	► Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Na ca. 1 minuut: ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. HSM ... ontbreekt.		► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang HSM. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in.

HSM ... fout X			
	Teststap		Maatregel
1.	► Kies op de regelaar het menu i Info. Uitgevallen module(s) wordt/wor- den weergegeven?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Controleer de module(s) op juiste montage, aansluiting en codering en corrigeer indien nodig. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. HSM ... fout X? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	► Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Na ca. 1 minuut: ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. HSM ... fout X?		► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang HSM. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in.

HMM ... ontbreekt			
	Teststap		Maatregel
1.	► Kies op de regelaar het menu i Info. Uitgevallen module(s) wordt/wor- den weergegeven?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelne- mers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Controleer de module(s) op juiste montage, aan- sluiting en codering en corrigeer indien nodig. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. HMM ... ontbreekt? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	► Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Na ca. 1 minuut: ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. HMM ... ontbreekt?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelne- mers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang HMM. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in.
		nee:	Einde.

HMM ... fout X			
	Teststap		Maatregel
1.	► Kies op de regelaar het menu i Info. Uitgevallen module(s) wordt/wor- den weergegeven?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelne- mers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Controleer de module(s) op juiste montage, aan- sluiting en codering en corrigeer indien nodig. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. HMM ... fout X? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	► Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Na ca. 1 minuut: ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. HMM ... fout X?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelne- mers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Vervang HMM. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in.
		nee:	Einde.

TF 20 ... ontbreekt			
	Teststap		Maatregel
1.	► Kies op de regelaar het menu i Info. Uitgevallen module(s) wordt/worden weergegeven?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► Controleer de module(s) op juiste montage, aansluiting en codering en corrigeer indien nodig. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in. TF 20 ... ontbreekt? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	► Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Na ca. 1 minuut: ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. TF 20 ... ontbreekt?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ► TF 20 vervangen. ► Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ► Schakel het toestel in.
		nee:	Einde.

3.5 Storingen die aan HMM of HSM worden weergegeven



Tijdens normaal bedrijf (zonder storing)
brandt de LED continu.

LED knippert 1 keer			
Interne fout.			
	Teststap		Maatregel
	- Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Na ca. 1 minuut: - Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. Knippert de LED 1 keer?	ja: - Schakel het toestel uit. - Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). - Vervang HMM/HSM. - Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. - Schakel het toestel in.	
		nee:	Einde.

LED knippert 2 keer.			
Kortsluiting in de toevoerleiding.			
	Teststap		Maatregel
1.	Is de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers ingeschakeld?	ja: nee:	↓2. Schakel de spanningstoevoer in. Knippert de LED 2 keer? ↓2.
2.	Schakel de spanningstoevoer naar alle busdeelnemers uit (dat wil zeggen spanningstoevoer naar verwarmingstoestel(len), alle HSM's en alle HMM's)! Heeft de aansluitkabel kortsluiting?	ja: nee:	- Repareer de aansluitkabel of vervang deze. - Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. Knippert de LED 2 keer? ↓3. - Schakel de spanningstoevoer of de spanningstoevoeren weer in. ↓3.
3.	HMM/HSM defect.		- Schakel het toestel uit. - Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). - Vervang HMM/HSM. - Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. - Schakel het toestel in.

LED knippert 3 keer			
Verkeerde aansluiting. De noodfunctie is mogelijk.			
	Teststap		Maatregel
1.	De kabels zijn verkeerd aangesloten of defect.		▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Sluit HMM of HSM aan zoals in de installatie-handleiding beschreven. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. Knippert de LED 3 keer? ↓2.
2.	HMM/HSM defect.		▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Vervang HMM/HSM. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ▶ Schakel het toestel in.

LED knippert 4 keer			
Verkeerde codering			
	Teststap		Maatregel
1.	Is HMM of HSM volgens het nummer van het verwarmingscircuit gecodeerd?	ja:	↓2.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ HMM / HSM overeenkomstig met het juiste verwarmingscircuit coderen. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ▶ Schakel het toestel in. Knippert de LED 4 keer? ↓2.
2.	HMM/HSM defect.		▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Vervang HMM/HSM. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ▶ Schakel het toestel in.

HSM: LED knippert 5 keer			
Onderbreking aan de voeler.			
	Teststap		Maatregel
1.	Onderbreking aan de voeler boiler (SF) of onderbreking aan de voeler aanvoertemperatuur (VF).		▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Meet de weerstand van de aangesloten voelers. ▶ Vervang een defecte voeler en sluit deze aan zoals in de installatiehandleiding beschreven. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. Knippert de LED 5 keer? ↓2.
2.	HSM defect.		▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Vervang HMM/HSM. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. ▶ Schakel het toestel in.

HMM: LED knippert 5 keer.			
Onderbreking aan de voeler.			
	Teststap		Maatregel
1.	Onderbreking aan de voeler menger (MF) of onderbreking aan de voeler aanvoertemperatuur (VF).		▶ Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). ▶ Meet de weerstand van de aangesloten voelers. ▶ Vervang een defecte voeler en sluit deze aan zoals in de installatiehandleiding beschreven. ▶ Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. Knippert de LED 5 keer? ↓2.
2.	HMM defekt.		1. Schakel het toestel uit. 2. Onderbreek de netspanning van alle Bus-deelnemers (b. v. ketels, HSM en HMM). 3. Vervang HMM/HSM. 4. Schakel de netspanning van alle Bus-deelnemers in. 5. Schakel het toestel in.

3.6 Fouten die in de display niet weergegeven worden

3.6.1 Toestel fouten

Toestel geeft bij start P1, P2, P3 aan en begint dan weer opnieuw met P1...			
	Teststap		Maatregel
1.	Zekering T 1,6 A (312) defect.	ja:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de zekering. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. Is de startprocedure onvolledig? ↓2.
		nee:	↓2.
2.	Printplaat defect.		▶ Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ▶ Schakel het toestel uit. ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel. ▶ Vervang de printplaat. ▶ Schakel de netspanning in. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Genoteerde servicewaarde weer instellen

Te luide verbrandingsgeluiden of bromgeluiden.			
	Teststap		Maatregel
			▶ Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en .
1.	Komt het aangesloten soort gas overeen met de gegevens op het typeplaatje?	ja:	↓2.
		nee:	▶ Bouw het toestel om voor het juiste soort gas zoals beschreven in de installatiehandleiding. Verbrandingsgeluid? ↓2.
2.	▶ Meet de gasvoordruk. Komen de waarde overeen met het installatie voorschrift?	ja:	↓ 3.
		nee:	▶ Zet het toestel buiten bedrijf. Bij aardgas: ▶ Energiebedrijf waarschuwen.
3.	Rookgasafvoer niet in orde? ▶ Meet de CO₂-waarde in de verbrandingslucht. > 0,2 % CO ₂ ?	ja:	▶ Controleer de rookgasafvoer en repareer of vervang deze indien nodig. Verbrandingsgeluid? ↓4.
		nee:	↓ 4.

Te luide verbrandingsgeluiden of bromgeluiden.			
	Teststap		Maatregel
4.	Cascade aan rookgaszijde (overdruk): Is de minimumcapaciteit van het toestel voldoende om de kogel van de afsluitvoorziening op te tillen?	ja:	↓5.
		nee:	▶ Toets  en  gelijktijdig indrukken. ▶ Servicefunctie 5.5 opzoeken. ▶ Vergroot de minimumcapaciteit. Verbrandingsgeluid? ↓5.
5.	Is de interne lucht- en rookgasleiding van het toestel lek of verstopt? ▶ Open de warmtewisselaar en controleer deze. ▶ Demonteer geluiddemper, rookgasleiding en mengvoorziening. ▶ Open de sifon en controleer deze. Intern luchtkanaal of geluiddemper vuil of verstopt, dichtingen defect of niet goed vastgestoken?	ja:	▶ Repareer of vervang de onderdelen. ▶ Vet de dichting voor de montage in. Let op de juiste inbouwpositie. Verbrandingsgeluid? ↓6.
		nee:	↓ 6.
6.	▶ Meet de CO ₂ -waarde in de rookgas. De CO ₂ -waarde van de rookgasmeting bij minimum- en maximumcapaciteit komt niet overeen met het installatie voorschrift?	ja:	▶ Stel de CO ₂ -waarde in zoals beschreven in de installatiehandleiding. Verbrandingsgeluid? ↓7.
		nee:	▶ Schakel het toestel uit. ▶ Gaskraan sluiten. ▶ Vervang het gasarmatuur. ▶ Gaskraan openen. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Controleer het toestel op lekkage. Verbrandingsgeluid? ↓7.
7.	▶ Toets  en  gelijktijdig indrukken. ▶ Kies servicefunctie 5.9 . „0” wordt weergegeven.		▶ Stel „1” in voor verhoogd starttoerental.

Rookgaswaarden niet in orde, de CO-waarde is te hoog.			
	Teststap		Maatregel
1.	Komt het aangesloten soort gas overeen met de gegevens op het typeplaatje?	ja:	↓2.
		nee:	► Bouw het toestel om voor het juiste soort gas zoals beschreven in de installatiehandleiding. Rookgaswaarde niet in orde? ↓2.
2.	► Meet de gasvoordruk. Komen de waarde overeen met het installatie voorschrift?	ja:	↓3.
		nee:	► Zet het toestel buiten bedrijf. Bij aardgas: ► Energiebedrijf waarschuwen.
3.	Rookgasafvoer niet in orde? ► Meet de CO₂-waarde in de verbrandingslucht. > 0,2 % CO₂?	ja:	► Controleer de rookgasafvoer en repareer of vervang deze indien nodig. Rookgaswaarde niet in orde? ↓4.
		nee:	↓4.
4.	► Meet de CO₂-waarde in de rookgas. De CO₂-waarde van de rookgasmeting bij minimum- en maximumcapaciteit komt niet overeen met het installatie voorschrift?	ja:	► Stel de CO₂-waarde in zoals beschreven in de installatiehandleiding. Rookgaswaarde niet in orde? ↓5.
		nee:	↓5.
5.	Gashoeveelheid bij juist ingestelde CO ₂ -waarde is te hoog.	ja:	► Verminder de gashoeveelheid met de instelschroef van de gasarmatuur of met de gasinstelschroef in gaspijp. ► Controleer de CO₂-instelling. Rookgaswaarde niet in orde? ↓6.
		nee:	↓6.
6.			► Schakel het toestel uit. ► Gaskraan sluiten. ► Vervang het gasarmatuur. ► Gaskraan openen. ► Schakel het toestel in. ► Controleer het toestel op lekkage.

De ontsteking is te hard of slecht.			
	Teststap		Maatregel
			► Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en  .
1.	► Toets  en  gelijktijdig indrukken. ► Kies servicefunctie 5.1. Continu-ontsteking (zonder gas) in orde?	ja:	↓6.
		nee:	↓2.
2.	Ontstekingskabel op ontstekingselektrode gestoken?	ja:	↓3.
		nee:	► Steek de kabel op de ontstekingselektrode. ► Druk op . Ontsteking slecht? ↓3.
3.	Ontstekingskabel op schakelkast vastgeklikt?	ja:	↓4.
		nee:	► Schakel het toestel uit. ► Klik de ontstekingskabel op de schakelkast vast. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Ontsteking slecht? ↓4.
4.	Ontstekingskabel beschadigd?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Vervang de ontstekingskabel. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Ontsteking slecht? ↓5.
		nee:	↓5.
5.	Elektroden set defect? ► Schakel het toestel uit. ► Demonteer de elektroden set. Elektroden set versleten?	ja:	► Vervang de elektroden set. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. Ontsteking slecht? ↓6.
		nee:	► Monteer de elektroden set. ► Schakel het toestel in. ► Druk op . Het toestel start opnieuw. Ontsteking slecht? ↓6.
6.	Komt het aangesloten soort gas overeen met de gegevens op het typeplaatje?	ja:	↓7.
		nee:	► Bouw het toestel om voor het juiste soort gas zoals beschreven in de installatiehandleiding. Ontsteking slecht? ↓7.

De ontsteking is te hard of slecht.			
	Teststap		Maatregel
7.	▶ Meet de gasvoordruk. Komen de waarde overeen met het installatie voorschrift?	ja:	↓8.
		nee:	▶ Zet het toestel buiten bedrijf. Bij aardgas: ▶ Energiebedrijf waarschuwen.
8.	Rookgasafvoer niet in orde? ▶ Meet de CO₂-waarde in de verbrandingslucht. > 0,2 % CO₂?	ja:	▶ Controleer de rookgasafvoer en repareer of vervang deze indien nodig. Ontsteking slecht? ↓9.
		nee:	↓9.
9.	Wijkt de CO ₂ waarde van de rookgasmeting bij minimum- en maximumcapaciteit af van de gewenste waarden ¹⁾ . ▶ Meet de CO₂-waarde	ja:	▶ Stel de CO₂-waarde in zoals beschreven in de installatiehandleiding. Ontsteking slecht? ↓10.
		nee:	↓10.
10.	Is de brander niet goed ingebouwd of defect? ▶ Demonteer de brander. De bevestigingsset van het deksel is niet vastgedraaid, de dichting is defect of niet goed ingebouwd of de brander is defect.		▶ Controleer de brander en de dichting en vervang deze indien nodig. ▶ Controleer of de inbouwpositie in orde is.
			Terugkeren naar de normale functie: ▶ Toetsen  en  indrukken en ingedrukt houden tot op de display == verschijnt. ▶ Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

1) Zie de installatiehandleiding

Compensatie voorraadsysteem niet uitgevoerd (HRC)?			
	Teststap		Maatregel
1.	Temperatuurregelaar  tijdens de compensatie niet op 60°C ingesteld. ▶ Toets  en  gelijktijdig indrukken. ▶ Kies servicefunctie 6.6. 1 wordt weergegeven?	ja:	Compensatie vergelijk is doorgevoerd.
		nee:	▶ Stel de temperatuurregelaar  in op ●. Voer de compensatie opnieuw uit: ▶ Schakel het toestel uit. ▶ Schakel het toestel in. ▶ Tap geen warm water af en verander de temperatuurregelaar  niet tot de compensatie afgesloten is.

Boiler NTC heeft geen elektrisch contact of een los contact.			
	Teststap		Maatregel
1.	Kabel van de boiler NTC is niet gemonteerd zoals in de installatiehandleiding beschreven. Dat wil zeggen dat de kabel niet door de trekontlasting in de schakelkast loopt.		► Noteer de aangetroffen toestand op het klanten-servicerapport. ► Installeer de kabel zoals in de installatiehandleiding beschreven.

Het warmewater ruikt of heeft een donkere kleur.			
	Teststap		Maatregel
Dit is in de regel een beeld van zwavelwaterstof terug te voeren op sulfaat reducerende bacterien. Deze komen in zuurstof arm water voor en krijgen hun voedsel uit de door de anode geproduceerde waterstof.			
1.			► Boiler reinigen. ► Beveiligingsanode vervangen. ► Temperatuur boven 60°C houden.
2.			► Magnesium beveiligingsanode vervangen door een stroomanode. De vervangings kosten + anode zijn voor rekening van de eigenaar!

Gewenste aanvoer van de regelaar TA... wordt overschreden.			
	Teststap		Maatregel
			► Schrijf de waarden op die zijn ingesteld op de temperatuurregelaars  en  .
	Op het toestel is een weerafhankelijke regelaar (TA...) aangesloten: • Het antipendelprogramma wordt door de regelaar aangepast aan de gegevens van de installatie. • Het in de fabriek ingestelde antipendelprogramma (3 min.) en de eventueel ingestelde hysteresis in de verwarmingsfunctie hebben geen effect. • In de antipendelfunctie vindt het in- en uitschakelen van de brander met tijdvertraging plaats om een afwijking tussen de gemiddelde aanvoertemperatuur en de gewenste aanvoertemperatuur te voorkomen. Daardoor wordt (afhankelijk van de warmte afnamen) de gewenste aanvoertemperatuur voor korte tijd overschreden. In extreme gevallen kan het voorkomen dat de brander pas na het bereiken van de maximale aanvoertemperatuur wordt uitgeschakeld, hoewel een lage gewenste aanvoertemperatuur is opgegeven.		
1.	► Toets  indrukken. ► Kies servicefunctie 2.7. Lees de toestand van het automatische antipendelprogramma af (0 = uit; 1 = aan).		► Schakel het automatische antipendelprogramma uit, dat wil zeggen zet de waarde op 0.
2.	► Kies servicefunctie 2.4. Lees de duur van het antipendelprogramma af (0 ... 15 min).		► Stel het benodigde antipendelprogramma in, bijvoorbeeld fabrieksinstelling 3 minuten.
			Terugkeren naar de normale functie: ► Druk op de toets  en houd deze vast tot in het display [] wordt weergegeven. ► Stel de temperatuurregelaars  en  in op de oorspronkelijke waarden.

Condensaat in de gasleiding.			
	Teststap		Maatregel
1.	Nr. 950 ingebouwd?	ja:	↓2.
		nee:	↓3.
2.	Is membraanklep in mengkamer goed ingebouwd (zie installatie voorschrift)? ► Mengkamer (29) openen. ► Membraan op functie, richting, vervuiling en scheurtjes controleren.		► Membraan volgens voorschrift monteren. ► Mengkamer monteren.
3.	Membraan als nog monteren (toebehooren 950).		

Warmwateruitlooptemperatuur niet toereikend (HRC).			
	Teststap		Maatregel
1.	Pompstand 3 ingesteld?	ja:	↓2.
		nee:	► Schakelaar op pomp instellen op 3. Warmwateruitlooptemperatuur niet toereikend? ↓2.
2.	Voorraadsysteempomp vast?	ja:	↓3.
		nee:	↓5.
3.	► Spanning aan de voorraadsysteem pomp meten. 230 V AC?	ja:	► Voorraadsysteempomp los maken, wanneer niet toereikend: ► Voorraadsysteempomp vervangen.
		nee:	↓4.
4.	► Stekker op de Heatronic los nemen, spanning tussen de klemmen 1 en 3 meten. 230 V AC?	ja:	► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de kabelboom. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. FA?↓6.
		nee:	► Gewijzigde servicewaarde noteren (zie tabel 1, blz. 7 en tabel 5, blz. 10). ► Schakel het toestel uit. ► Onderbreek de netspanning naar het toestel. ► Vervang de printplaat. ► Schakel de netspanning in. ► Schakel het toestel in. ► Genoteerde servicewaarde weer instellen
5.	26 HRC: ► Restrictie bij de ingang platen-warmtewisselaar gemonteerd?		► Warmtewisselaar uitbouwen(zie aanhangsel). ► Restrictie monteren. ► Warmtewisselaar monteren.

3.6.2 Regelaarstoringen

De ingestelde ruimtetemperatuur wordt niet bereikt (TR...)			
	Teststap		Maatregel
1.	Is een thermostaatkraan of zijn thermostaatkranen te laag ingesteld?	ja:	► Stel de thermostaatkraan of de kranen hoger in. ↓2.
		nee:	↓2.
2.	Is de keuzeknop voor de aanvoertemperatuur op het verwarmingstoestel te laag ingesteld?	ja:	► Stel de keuzeknop voor de aanvoertemperatuur hoger in.
		nee:	↓3.
3.	Lucht in de verwarmingsinstallatie.		► Schakel het toestel uit. ► Controleer het toestel en het systeem waterzijdig op lekkages en verhelp deze. ► Vul water bij. ► Schakel het toestel in. ► Toets  en  gelijktijdig indrukken. ► Kies servicefunctie 7.3.1 (een, word autom. De activeert) uitkiezen en vastleggen. ► Ontlucht het toestel¹⁾. ► Ontlucht de radiatoren.

1) Zie de installatiehandleiding van het toestel.

Gewenste ruimtetemperatuur wordt niet bereikt (TA...)			
	Teststap		Maatregel
1.	Is een thermostaatkraan of zijn thermostaatkranen te laag ingesteld?	ja:	► Stel de thermostaatkraan of de kranen hoger in. ↓2.
		nee:	↓2.
2.	Is de verwarmingscurve te laag ingesteld?	ja:	► Corrigeer de verwarmingscurve. ↓3.
		nee:	↓3.
3.	Is de keuzeknop voor de aanvoertemperatuur op het verwarmingstoestel te laag ingesteld?	ja:	► Stel de keuzeknop voor de aanvoertemperatuur hoger in. ↓4.
		nee:	↓4.
4.	Is de boiler aangesloten via HSM?	ja:	↓5.
		nee:	↓6.
5.	Kan de temperatuur van de boiler niet worden bereikt (is de aanvoertemperatuur te laag ingesteld)?	ja:	► Zet het eindpunt van de verwarmingscurve van HK ₀ terug (druk op de regelaar bij de instelling HK_eindpunt de knop verwijderen kort in). Het eindpunt is gerelateerd aan de regelaar van de aanvoertemperatuur. ► Stel de keuzeknop voor de aanvoertemperatuur hoger in. ↓6.
		nee:	↓6.
6.	Lucht in de verwarmingsinstallatie.		► Schakel het toestel uit. ► Controleer het toestel en het systeem waterzijdig op lekkages en verhelp deze. ► Vul water bij. ► Schakel het toestel in. ► Toets  en  gelijktijdig indrukken. ► Kies servicefunctie 7.3.1 (een, word autom. De activeert) uitkiezen en vastleggen. ► Ontlucht het toestel¹⁾. ► Ontlucht de radiatoren.

1) Zie de installatiehandleiding van het toestel.

De gewenste ruimtetemperatuur wordt ver overschreden (TR..., TA 250/270/300)			
	Teststap		Maatregel
1.	Worden de verwarmingsradiatoren te warm?	ja:	TR...: ► Stel de draaiknop „Verwarmen” lager in. TA 250/270/300: ► Corrigeer de verwarmingscurve. ↓2.
		nee:	↓2.
2.	De montageplaats van de regelaar is ongunstig, bijvoorbeeld op een buitenmuur, in de buurt van een raam of tocht, op een lege buis, op een holle muur.	ja:	► Kies een betere montageplaats. ¹⁾ of ► Monteer een externe ruimtetemperatuurvoeler. ↓3.
		nee:	↓3.
3.			► Stel de thermostaatknop of de thermostaatknoppen lager in.

1) Zie de installatiehandleiding van het toestel.

Het verwarmen duurt te lang (TA..., niet TA 211E)			
	Teststap		Maatregel
1.	Snelopwarming is uitgeschakeld.	ja:	► Schakel de snelopwarming in. ↓2.
		nee:	↓2.
2.	Duur of verhoging van de snelopwarming te laag.		► Stel de waarden hoger in.

Te grote temperatuurschommelingen (TA 211E/TA 250/270/300)			
	Teststap		Maatregel
1.	TA 250/270/300/TF 20/TW2 zonder ruimteafschakeling: ► Tijdelijke inwerking van warmte op de ruimte, bijvoorbeeld door zonlicht, verlichting, televisie, aparte kachel of open haard.	ja:	► Schakel de ruimteafschakeling in. ↓2.
		nee:	↓2.
2.	Ruimteafschakeling heeft onvoldoende invloed	ja:	► Vergroot de invloed van de ruimteafschakeling (niet bei TA 211E). ↓3.
		nee:	↓3.
3.	De montageplaats van de regelaar is ongunstig, bijvoorbeeld op een buitenmuur, in de buurt van een raam of tocht, op een lege buis, op een holle muur.		► Kies een betere montageplaats. ¹⁾ of ► Monteer een externe ruimtetemperatuurvoeler.

1) Zie installatiehandleiding van het toestel.

Stijging in plaats van verlaging van temperatuur			
	Teststap		Maatregel
	De tijd is verkeerd ingesteld op de klok van de regelaar.		► Controleer de instelling en corrigeer deze indien nodig.

Bij de spaarfunctie een te hoge ruimtetemperatuur			
	Teststap		Maatregel
	Grote warmte opslag van het gebouw.	ja:	► Stel de spaartemperatuur lager in of ► stel de vorstbescherming in plaats van de spaarstand in of ► stel het begin van de spaarstand of van de vorstbescherming vroeger in.

Verkeerde regeling of geen regeling			
	Teststap		Maatregel
	Verkeerde bedrading van de regelaar.		► Schakel het toestel uit. ► Controleer de bedrading volgens het aansluitschema en corrigeer indien nodig. ► Schakel het toestel in.

Geen regelaar aanduiding of aanduiding reageert niet

	Teststap		Maatregel
	Stroom zeer kort uitgevallen.		► Schakel het toestel uit. Na ca. 1 minuut: ► Schakel het toestel in.

Weergave van „Warmwatertemperatuur” is „0” (TR 220).

	Teststap		Maatregel
	Geen warmwaterfunctie sinds de laatste spanningsonderbreking.		► Start de bereiding van sanitair water: zet de draaischakelaar van de regelaar in de stand  onmiddellijk: ja en tap warmwater.

Vorraadsysteem/boiler warmwater wordt niet warm (TA 270/300).

	Teststap		Maatregel
1.	TA 270/300: Voorraadsysteem/boiler aangesloten aan HSM.	ja:	↓2.
		nee:	↓3.
2.	TA 270/300: Keuzeknop voor de aanvoertemperatuur op verwarmingstoestel te laag ingesteld.		► Zet het eindpunt van de verwarmingscurve van HK₀ terug (druk op de regelaar bij de instelling HK_ eindpunt de knop Verwijderen kort in). Het eindpunt is gerelateerd aan de regelaar van de aanvoertemperatuur. ► Stel de keuzeknop voor de aanvoertemperatuur hoger in.
3.	Keuzeknop voor de warmwatertemperatuur op het verwarmingstoestel te laag ingesteld.	ja:	► Stel de keuzeknop voor de warmwatertemperatuur hoger in.

Aangesloten modules reageren niet ondanks correcte bedrading (TA 300).

	Teststap		Maatregel
	TA 300: Regelaartoebehoren (HSM, HMM, BM1, BM2) ouder dan productiedatum FD 087.		► Vervang oud toebehoren door toebehoren vanaf productiedatum FD 087.

4 Demontage van de belangrijkste functiegroepen



Gevaar: door stroomschok!

- ▶ Voor het werken aan de elektrische delen altijd toestel spanningsvrij maken (zekeringen, hoofschakelaar enz.).



Gevaar: Explosie!

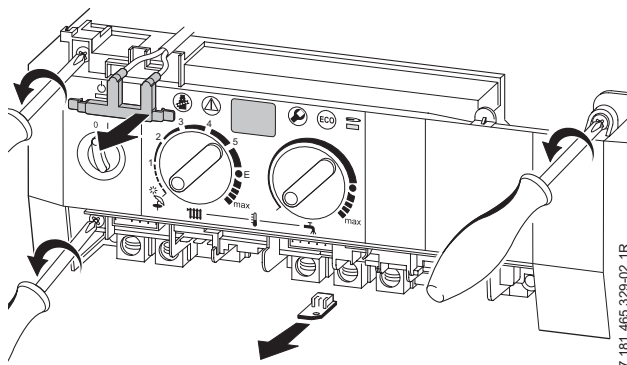
- ▶ Bij werkzaamheden aan gasvoerende delen altijd de gaskraan sluiten.

- ▶ Voor het juist functioneren van het toestel, dient het onderhoud regelmatig door een erkend installateur te worden verricht.
- ▶ Voor informatie over onderhoud raadpleeg het installatievoorschrift van het toestel.
- ▶ Er mogen alleen originele onderdelen gemonteerd worden.
- ▶ Maak voor het bestellen van vervangingsonderdelen gebruik van de onderdelenlijst.
- ▶ Bij demontage van bouw delen altijd nieuwe pakkingen of O-ringen monteren.
- ▶ Alleen de navolgende vetsoorten gebruiken:
 - Waterdeel: vet L 641, 8 709 918 413 0
 - Schroefdraad: HFt 1 v 5, 8 709 918 010 0.

De inbouw vindt plaats in omgekeerde volgorde.

4.1 Printplaat en trafo

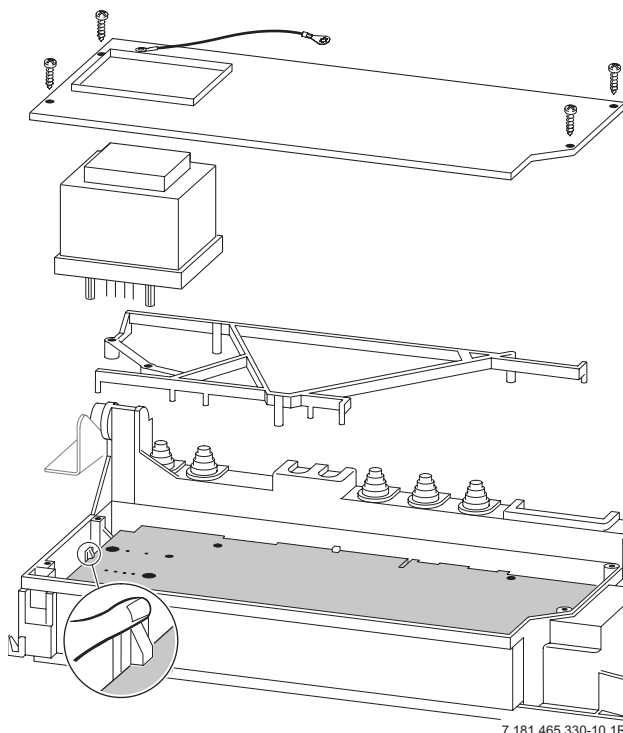
- ▶ Schakel het toestel uit.
- ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel.
- ▶ Maak alle stekkers van de schakelkast los (incl. codeerstekkers).
- ▶ Maak de schroef van de aardleiding van de netstekker los en verwijder de aardleiding.
- ▶ Maak de twee bevestigingsschroeven van de schakelkast los.



Afb. 2

- ▶ Klap de schakelkast omlaag.
- ▶ Schroef de aardleiding los.

- ▶ Schroef de vier bevestigingsschroeven van de afdekplaat.
- ▶ Til de afdekplaat omhoog.
- ▶ Trek de trafo los.
- ▶ Verwijder de printplaa houder.
- ▶ Verwijder de printplaat.



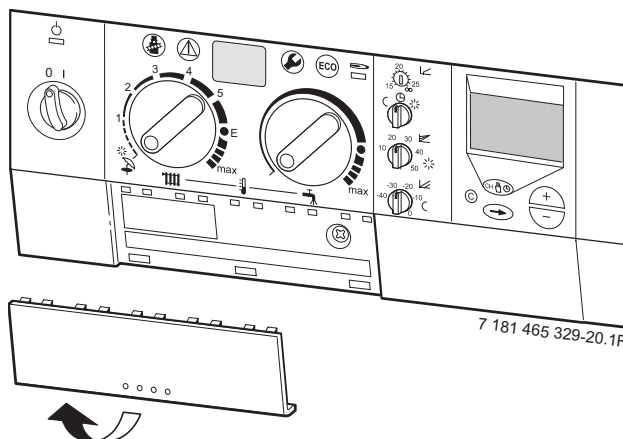
Afb. 3

Wordt de print verwisseld:

- ▶ Dan de servicefuncties opnieuw volgens het inbedrijfname protocol programmeren.

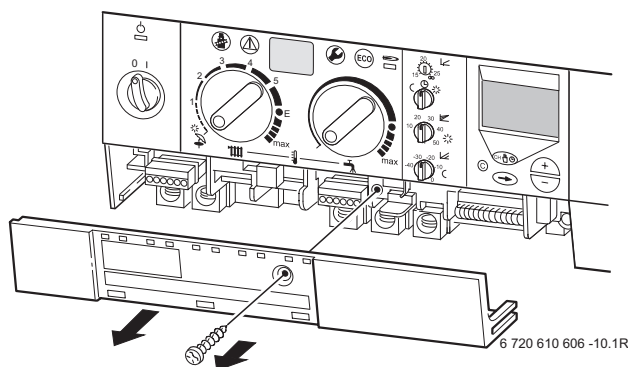
4.2 TA 211 E

- ▶ Afdekking onder los halen en wegnemen.



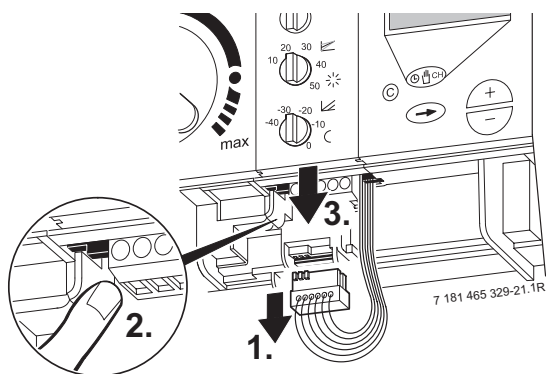
Afb. 4

- Schroef losdraaien en afdichting naar voren eruit nemen.



Afb. 5

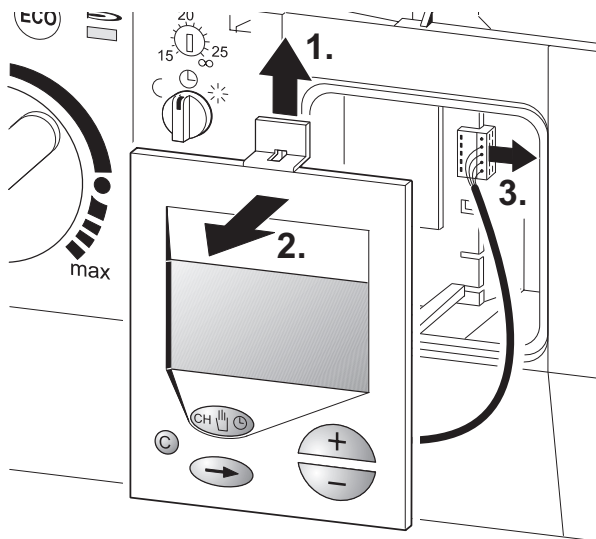
- De aan de regelaar gemonteerd stekker los nemen van de print.
- De regelaar naar onder uit de montagerail nemen.



Afb. 6

4.3 Digitale inbouwschakelklok DT 2

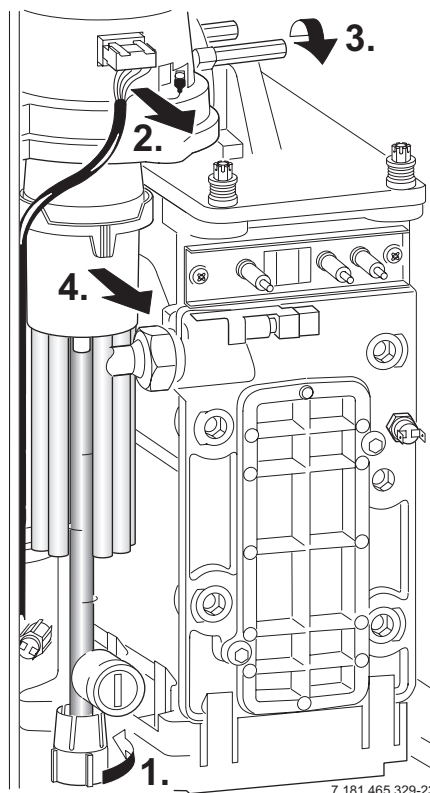
- Afdekkingen demonteren (zie hoofdstuk 4.2).
- De klok naar voren eruit nemen.
- Stekker van de printplaat los nemen.



Afb. 7

4.4 Ventilator

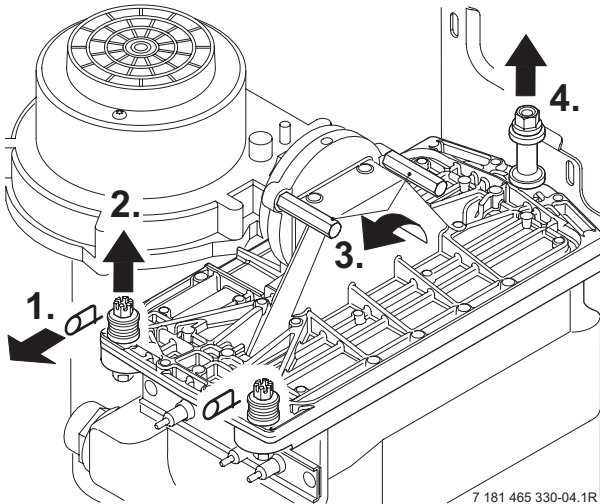
- Schakel het toestel uit.
- Onderste pijp aansluiting van gaspijp losdraaien.
- Ventilator kabel (met aarde) los nemen.
- Ventilator bevestigingschroeven aan het ketelblok los nemen.
- De drie bevestigingschroeven van de ventilator los nemen.
- Ventilator met gaspijp en mengkamer los nemen.
- Ventilator demonteren.



Afb. 8

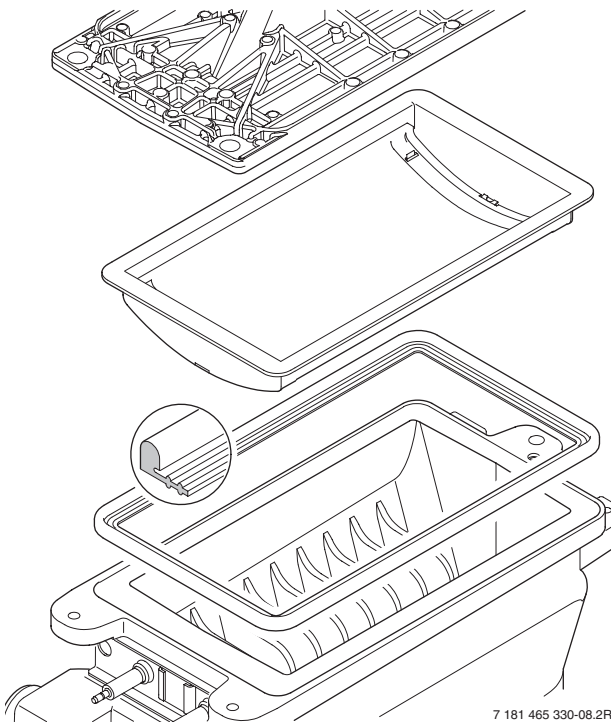
4.5 Brander

- Schakel het toestel uit.
- De bevestigingspennen van de twee voorste bevestigingssets van de deksel eruit nemen.
- De twee voorste bevestigingsbouten eruit nemen.
- De achterste bevestigingsbout losdraaien.
- Bevestigingschroeven van de ventilator losdraaien.



Afb. 9

- Deksel afnemen.

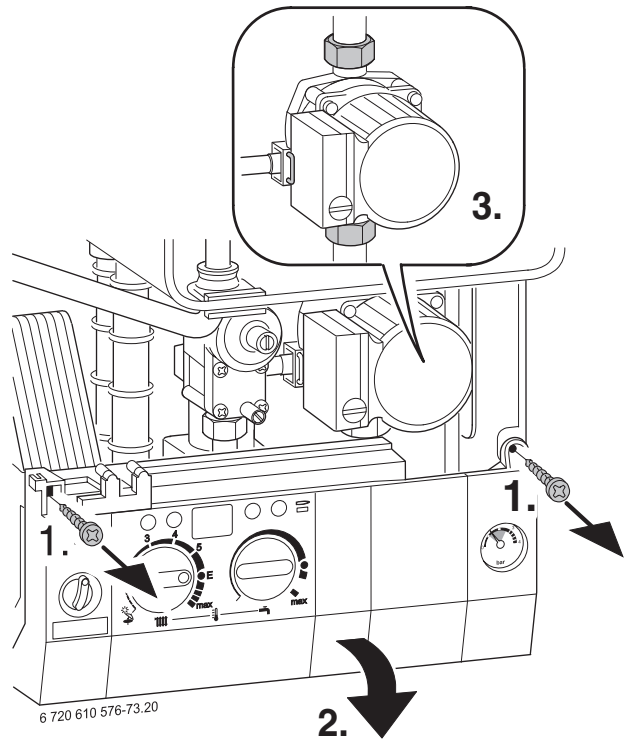


Afb. 10

- Brander en afdichting eruit nemen.

4.6 Pomp

- Schakel het toestel uit.
- Onderbreek de netspanning naar het toestel.
- Servicekranen sluiten.
- Toestel aftappen.
- Twee bevestigingschroeven van de schakelkast losnemen.
- Schakelkast naar beneden klappen.
- Schroeven aan de onderzijde van de rechte kunststofzijde losdraaien.
- Zijkant naar voren eruit nemen.
- Wartels van de pomp losdraaien.



Afb. 11

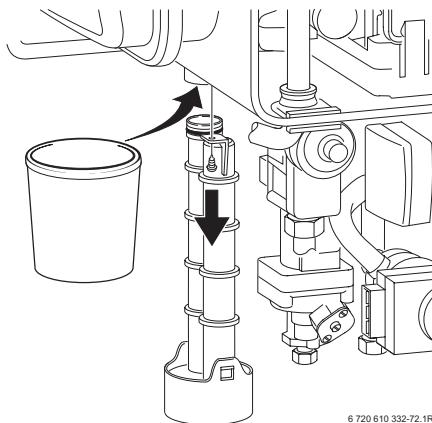
Na de inbouw:

- Installatie bijvullen en ontluchten (zie installatievoorschrift).

4.7 Condenswatersifon reinigen

Om morsen van het condenswater te vermijden is het aan te bevelen de complete sifon los te nemen.

- Condenswatersifon losschroeven en in een van te voren ondergebrachte opvang bak opvangen.



Afb. 12

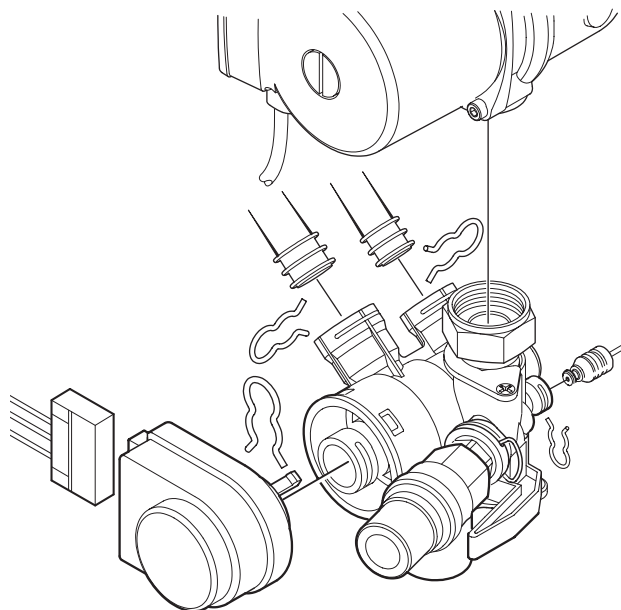
- Condenswatersifon met ca. 1/4 L water vullen en weer monteren.

4.8 Motor omschakelventiel (afb. 13)

- Schakel het toestel uit.
- Stekker van omschakelventiel los nemen.
- Bevestigingsveer van motor los nemen.
- Motor afnemen.

4.9 Omschakelventiel

- Schakel het toestel uit.
- Onderbreek de netspanning naar het toestel.
- Evt. servicekranen sluiten.
- Onderbreek de netspanning naar het toestel.
- Toestel aftappen.
- Stekker van omschakelventiel los nemen.
- Bevestigingsveer van motor los nemen.
- Motor afnemen.
- Bevestigingsveren van pijpverbindingen los nemen.
- Pijpverbindingen los nemen.
- Omschakelventiel los nemen.



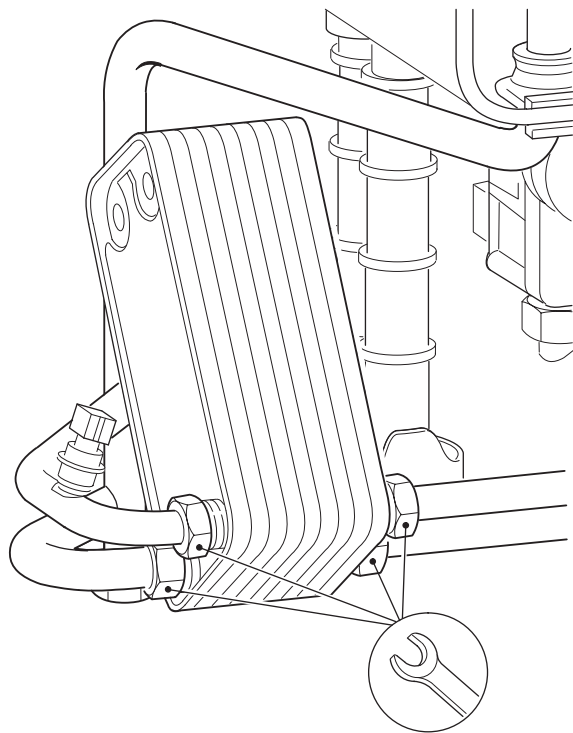
Afb. 13

Na de inbouw:

- Installatie bijvullen en ontluchten (zie installatievoorschrift).

4.10 Platenwisselaar

- ▶ Schakel het toestel uit.
- ▶ Servicekranen sluiten.
- ▶ Toestel aftappen.
- ▶ Pijpverbindingen los nemen.



7 181 465 330-06.1R

Afb. 14

- ▶ Warmtewisselaar eruit nemen.

Na de inbouw:

- ▶ Installatie bijvullen en ontluchten (zie installatievoorschrift).

4.11 Elektroden

- ▶ Schakel het toestel uit.
- ▶ Onderbreek de netspanning naar het toestel.
- ▶ Beide schroeven links en rechts van de elektrode set met bevestigingsplaat demonteren (zie afb. 1).
- ▶ Elektrode set op slijtage en mechanische beschadigingen controleren.
- ▶ Elektrode set evt. vervangen.

5 Aanhangsel

5.1 Voelerwaarden

5.1.1 Rookgastemperatuur voeler

Rookgastemperatuur (°C) Meettolerantie ± 10 %	Weerstand (Ω)
20	124 900
40	53 290
60	24 890
80	12 550
100	6 777
120	3 873
140	2 328
160	1 455
180	948
200	540

Tabel 13

5.1.2 Buitentemperatuur voeler

Buiten temperatuur (°C) Meettolerantie ± 10 %	Weerstand (Ω)
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

Tabel 14

5.1.3 Aanvoer NTC, boiler NTC 1, boiler NTC 2 en warmwater NTC

Voeler temperatuur (°C) Meettolerantie ± 10 %	Weerstand (Ω)
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tabel 15

5.3 Overzicht van de belangrijkste vervangingsonderdelen

Onderdeel	Bestelnr.	Opmerking
Schakelkast		
Printplaat	8 748 300 495 0	
Transformator	8 747 201 358 0	
Ontstekings- kabel	8 714 401 999 0	
Kabelboom	8 714 402 087 0	...HRS
Kabelboom	8 714 402 086 0	...HRC
Zekering	1 904 522 730 0	T 0,5 A
Zekering	1 904 522 740 0	T 1,6 A
Zekering	1 904 521 342 0	T 2,5 A
Zekeringset	8 744 503 010 0	
Codeerstekker aanwezig in		
Ombouwset 5 -> 31	7 710 149 034	22 HRS, 26 HRC
Ombouwset 31 -> 5	8 719 001 015 0	30 HRC
Ombouwset 5 -> 31	8 719 001 014 0	30 HRC
Ombouwset 5 -> 31	7 710 149 041	35 HRC
Ketelblok		
Temperatuur- begrenzer ketelblok, rookgas	8 729 000 144 0	110°C
Temperatuur- voeler aanvoer	8 714 500 087 0	NTC
Warmwater voeler	8 714 500 054 0	NTC
Elektrodenet	8 718 107 078 0	
Gasarmatuur		
Gasarmatuur	8 747 003 773 0	22 HRS, 26 HRC, 30 HRC
Gasarmatuur	8 747 003 508 0	35 HRC

Tabel 16

Onderdeel	Bestelnr.	Opmerking
Overige onderdelen		
Ventilator	8 717 204 373 0	22 HRS, 26 HRC
Ventilator	8 717 204 325 0	30 HRC, 35 HRC
Ventilator gaspijp	8 710 725 500 0	22 HRS, 26 HRC
Ventilator gaspijp	8 711 000 286 0	30 HRC, 35 HRC
Warmte- wisselaar	8 715 406 659 0	... HRC
Pomp	8 717 204 384 0	
Voorraadsysteem		
NTC1	8 714 500 088 0	
NTC2	8 714 500 090 0	
Pomp	8 717 204 351 0	

Tabel 16

5.4 Vrijgegeven anticorrosie en antivries middelen voor het verwarmingswater

Corrosie beschermingsmiddel

Navolgende corrosie beschermingsmiddelen zijn toegestaan:

fabrikaat	benaming	concentratie
Fernox	Copal	1 %
Schilling Chemie	Varidos AP	1 - 2 %

Tabel 17

Antivries middel

Navolgende antivriesmiddelen zijn toegestaan:

fabrikaat	benaming	concentratie
BASF	Glythermin NF	20 - 62 %
Schilling Chemie	Varidos FSK	22 - 55 %

Tabel 18

5.5 Samenvatting van het informatieblad voor de bepaling van corrosie door CFK's

Door halogeenkoolwaterstoffen in de verbrandingslucht ontstaat bij de desbetreffende metalen corrosieaanslag op het oppervlak. Vooral hierdoor getroffen worden de verbrandingsruimte en de verwarmingsoppervlakken (ook roestvrij staal) van het toestel en metalen delen in de rookgasaansluiting, verbindingstukken van de rookgasbuizen en in de schoorsteen.

Door de in de verbrandingslucht aanwezige halogeenverbindingen ontstaat in de vlam zeer agressief zoutzuur en afhankelijk van de verbrandingslucht ook fluorwaterstofzuur, dat in het verwarmingstoestel concentraties kan vormen en langdurig werkzaam kan blijven.

Ter beperking van de schade moet de bron van de luchtzuiverheid worden gezocht en afgesloten. Wanneer dit niet mogelijk is, moet de verbrandingslucht uit een niet-belaste omgeving worden toegevoerd.

Halogenen kunnen in de volgende omgevingen optreden:

Industriële bronnen	
Chemische reiniging	Trichloorethyleen, tetrachloorethyleen, fluorkoolwaterstoffen
Ontvettingsbaden	Perchloorethyleen, trichloorethyleen, methylchloroform
Drukkerijen	Trichloorethyleen
Kappers	Drijfmiddelen voor spuitbussen, fluor- en chloorhoudende koolwaterstoffen (frigeen)
Bronnen in het huishouden	
Reinigings- en ontvettingsmiddelen	Perchloorethyleen, methylchloroform, trichloorethyleen, methyleenchloride, tetrachloorkoolstof, zoutzuur
Hobbyruimten	
Oplosmiddelen en verdunners	Verschillende gechloreerde koolwaterstoffen
Spuitbussen	Chloorfluorkoolwaterstoffen (frigeen)

Tabel 19

Robert Bosch B. V.
Divisie Thermotechniek,
Postbus 502
2130 Am Hoofddorp
Telefoon: 0 23 - 5 65 67 00
Fax: 0 23 - 5 65 67 11

www.bosch-thermotechniek.nl