AMBASSADOR+

60 - 80 - 100 - 120 - 150 - 180

Wandhangende hoogrendement CV-ketel met energiezuinige pomp

Installatie, gebruikers- en servicehandleiding



Eco Heating Systems Groningen B.V.

BASISVERSIE
CE 0063
E93.0802NL.A

Notities

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING……7

1 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN 7

2 TECHNISCHE GEGEVENS AMBASSADOR+ KETELS 8

2.1 INLEIDING 8
2.2 TABEL TECHNISCHE SPECIFICATIES 9
2.3 TABEL TECHNISCHE SPECIFICATIES ERP 11

3 MAATVOERING 12

3.1 AMBASSADOR+ 60-120 12
3.2 AMBASSADOR+ 150-180 13

4 ACCESSOIRES EN UITPAKKEN 14

4.1 ACCESSOIRES 14
4.2 UITPAKKEN 14

5 INSTALLATIE VAN DE AMBASSADOR+ 15

5.1 ALGEMENE OPMERKINGEN 15
5.2 PLAATSEN VAN DE KETEL 16

6 WATERZIJDIG AANSLUITEN 17

6.1 KETELAANSLUITINGEN 17
6.2 AANSLUITING CONDENSAFVOER 17
6.3 AANSLUITING AANVOER EN RETOUR 18
6.4 EXPANSIEVAT 18
6.5 OVERSTORT 18
6.6 BYPASS 18
6.7 POMP 18
6.8 VORSTBEVEILIGINGSFUNCTIE 19
6.9 INSTALLEREN VAN EEN WATERFILTER EN/OF VUILAFSCHEIDER 19
6.10 WATERKWALITEIT 19
6.11 PVC LEIDINGEN IN HET VERWARMINGSSYSTEEM 20
6.12 AUTOMATISCHE ONTLUCHTER 20
6.13 AUTOMATISCHE VULSYSTEMEN 20
6.14 WATERDRUK 20
6.15 WATERBEHANDELING 21
6.16 VLOERVERWARMING 21
6.17 SPOELEN MET SCHOON WATER 21
6.18 INSTALLATIEVOORBEELDEN 21
6.18.1 Voorbeeld van een “lage weerstand”-systeem 21
6.18.2 Voorbeeld van een enkele ketel met open verdeler (voorkeur) 22
6.18.3 Voorbeeld van een cascadeopstelling met open verdeler 22

7 POMPKARAKTERISTIEKEN 23

7.1 HYDRAULISCHE GRAFIEKEN 23
7.2 KETEL-, BOILER- EN SYSTEEMPOMP: MAXIMAAL ELEKTRISCH VERMOGEN 26

8 ROOKGASAFVOER- EN LUCHTTOEVOERSYSTEEM 26

8.1 ALGEMEEN 26
8.2 LUCHTTOEVOER 27
8.2.1 Kwaliteit verbrandingslucht 27
8.2.2 Luchttoevoer via vochtige ruimtes 27
8.3 ROOKGASAFVOER 27
8.4 A+60 PARALLELVERSIE 27
8.5 IN- EN UITLAATHOOGTES OP EEN PLAT DAK 28
8.6 B23P CERTIFICERING 28
8.7 C63 CERTIFICERING 28
8.8 ROOKGASAFVOER & LUCHTTOEVOER: WEERSTANDSTABEL 29
8.9 VIJF VEEL VOORKOMENDE VOORBEELDEN 30
8.9.1 Voorbeeld A: parallel systeem 30
8.9.2 Voorbeeld B: parallel systeem met concentrische dakdoorvoer 30
8.9.3 Voorbeeld C: Losse rookgasafvoer. Luchttoevoer vanuit de technische ruimte 32
8.9.4 Voorbeeld D: concentrisch systeem (dakdoorvoer) 34
8.9.5 Voorbeeld E: concentrisch systeem (muurdoorvoer) 34

9 ELEKTRISCHE INSTALLATIE 36
9.1 ALGEMEEN 36
9.2 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN 36
9.3 FUNCTIES VAN DE AANSLUITINGEN 36
9.4 ELEKTRISCH SCHEMA 38
9.5 SENSORWAARDEN 40

10 GEBRUIKERSHANDLEIDING 41
10.1 BEDIENINGSPANEEL: DISPLAY 41
10.2 BEDIENINGSPANEEL: MENUSTRUCTUUR 42
10.3 DISPLAY GEDURENDE NORMAAL BEDRIJF 44
10.4 MONITORSCHERMEN 45
10.5 SERVICEFUNCTIE 47
10.6 SCHORNSTEINFEGERFUNCTIE 48
10.7 PROGRAMMEREN IN STANDBY 49
10.8 INSTELLEN VAN DATUM & TIJD 49
10.9 INSTELLINGEN 50
10.10 INSTELLEN VAN DE KLOKPROGRAMMA'S 51
10.11 INSTELLINGEN VAN DE STOOKLIJN 54
10.12 CONTROLEREN VAN DE BEDRIJFSHISTORIE 58
10.13 CONTROLEREN VAN DE FOUTHISTORIE 59
10.14 INSTELLEN VAN DE ONDERHOUDSSPECIFICATIES 60
10.15 INSTELLEN VAN DE GEBRUIKERSBLOKKERING 63
10.16 INSTELLEN VAN DE PARAMETERS VIA HET BEDIENINGSPANEEL 64
10.17 FOUTCODES DISPLAY 71
10.17.1 Storingscodes 71
10.17.2 Blokkeercodes 73
10.17.3 Mededelingen 74

11 BESTURINGSOPTIES EN INSTELLINGEN 75
11.1 ALGEMEEN 75
11.1.1 Aansturing voor extra ketel 75
11.1.2 Maximum koeltijd 75
11.1.3 Temperatuurweergave display aan/uit 75
11.1.4 Waterdruk 75
11.1.5 Selectie gassoort 75
11.1.6 Soft start 76
11.1.7 Pompaansluiting (EC-technologie) 76
11.2 VERWARMING 77
11.2.1 Regelgedraginstellingen 77
11.2.2 Ruimtethermostaat aan/uit 78
11.2.3 Ruimtethermostaat open therm 78
11.2.4 Buitentemperatuurgeregelde aanvoer 78
11.2.5 0-10 volt aansturing op basis van aanvoertemperatuur 78
11.2.6 0-10 Volt aansturing op basis van vermogen 79
11.2.7 Tijdklok contact functie 79
11.3 INDIRECTE WARMWATERFUNCTIE 80
11.3.1 Pomp- en driewegklepaansturing 80
11.3.2 Tankthermostaat 80
11.3.3 Tanksensor 80
11.3.4 Lage/hoge aanvoertemperatuur naar de tank 81
11.3.5 CV en warm water schakeltijden 82
11.3.6 CV en warm water schakeloptie bij plotselinge afkoeling 82
11.3.7 Antilegionellafunctie 83
11.4 CASCADEREGELING 84
11.4.1 Parameterinstellingen voor cascadeopstellingen 84
11.4.2 Monitorschermen 86
11.4.3 Belastingregeling en ketelprioriteit 86

12 IN BEDRIJF STELLEN VAN DE KETEL 87
12.1 EERSTE: SPOEL DE KETEL MET WATER 87
12.2 TWEEDE: KETEL EN INSTALLATIE VULLEN EN ONTLUCHTEN 87
12.3 DERDE: CONTROLEER DE DOORSTROMING 87

13 HET TOESTEL STARTEN 89
13.1 ALGEMEEN 89
13.2 TOESTEL EERSTE KEER INSCHAKELEN 89
14 AFSTELLEN VAN DE BRANDER 90
14.1 INLEIDING 90
14.1.1 Gasblok afstellen: tabellen 90
14.1.2 Tekeningen gasblok-stelschroeven 92
14.1.3 Afstelschema 93
14.2 AFSTELLEN VAN EEN NIEUWE KETEL, OF NA ONDERHOUD (SITUATIE A) 94
14.2.1 Algemene opmerking 94
14.2.2 Instellen op maximale belasting 94
14.2.3 Instellen op minimale belasting 94
14.3 AFSTELLEN NA VERVANGING VAN HET GASBLOK OF BIJ GASCONVERSIE (SITUATIE B) 94
14.3.1 Algemene opmerkingen 94
14.3.2 Instellen op maximale belasting A+60 / A+80 / A+100 94
14.3.3 Instellen op minimale belasting A+60 / A+80 / A+100 94
14.3.4 Instellen op maximale belasting A+120 / A+150 / A+180 95
14.3.5 Instellen op minimale belasting A+120 / A+150 / A+180 95
14.4 AFSTELPROCEDURES 96
15 BUITEN BEDRIJF STELLEN VAN DE KETEL 97
15.1 BUITEN BEDRIJF STELLEN: AAN/UIT 97
15.2 BUITEN BEDRIJF STELLEN: SPANNINGSLOOS MAKEN 97
16 FOUTCODES EN BLOKKERENDE CODES 98
16.1 FOUTCODES 98
16.2 BLOKKEERCODES: 105
16.3 ONDERHOUDSHERINNERINGSFUNCTIE 108
17 ONDERHOUD 109
17.1 ALGEMEEN 109
17.2 INSPECTIE & ONDERHOUD 109
18 GEBRUIKERSINSTRUCTIE 112
19 INSTALLATIEVOORBEELDEN 113
20 INDEX 118

INLEIDING

Deze handleiding is opgesteld voor:
- De installateur
- De ontwerper van de technische installaties
- De service-engineer

Het volgende symbool wordt gebruikt in deze handleiding:



Waarschuwing: belangrijke informatie met betrekking tot de veiligheid van personen en/of het toestel

Voor schades, die zijn ontstaan als gevolg van onjuiste opvolging van de montage-instructies, is Eco HS niet aansprakelijk. Voor eventuele reparaties en servicedoeleinden dienen uitsluitend originele EHS-onderdelen te worden gebruikt.
Auteursrechten op deze handleiding zijn eigendom van ECO Heating Systems Groningen B.V.

1 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Lees alle instructies aandachtig door, voordat de installatie in bedrijf wordt gesteld.
Bewaar deze instructies bij de ketel.

Het apparaat dient te worden geïnstalleerd door een vakbekwaam persoon in overeenstemming met alle van toepassing zijnde eisen/voorschriften.

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

Inbedrijfstelling, onderhoud en reparatie mogen alleen uitgevoerd worden door een vakbekwame installateur/engineer, in overeenstemming met alle van toepassing zijnde normeringen en voorschriften.

Wat te doen als er gas wordt geroken:
- Gebruik GEEN elektrische apparatuur.
- Activeer GEEN schakelaar (verlichting).
- Sluit de gastoevoer.
- Ventileer de ruimte (open de ramen en/of de toegangsdeuren naar de opstellingsruimte).
- Waarschuw onmiddellijk de installateur.



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



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

2 TECHNISCHE GEGEVENS AMBASSADOR+ KETELS

2.1 Inleiding

De Ambassador+ verwarmingsketels zijn CV-ketels met een maximaal hoog rendement. Dit wordt bereikt door onder andere gebruik te maken van een speciale warmtewisselaar van RVS. Door toepassing van deze wisselaar kunnen de rookgassen worden afgekoeld tot beneden het condensatiepunt, waardoor extra warmte vrijkomt. Dit heeft een directe invloed op het totale rendement van de ketel, dat boven de 100% uitkomt.

De Ambassador± ketel is standaard ingesteld op gas G25

Gassen dienen te voldoen aan de Europese standaard EN 437.
De gebruikte brandstof dient te voldoen aan de zwavelnormen conform de Europese standaard. Maximaal toegestaan zijn een jaarlijkse piek gedurende een korte periode van 150 mg/m^3 en een jaarlijks gemiddelde van 30 mg/m^3.

Ketelbesturing omvat:
- Geïntegreerde cascaderegelaar voor maximaal twaalf ketels
- Bediening op afstand en warmtevraagindicatie van elke ketel
- Weersafhankelijke temperatuurregeling
- Boiler- (warmwater-)regeling

Aansluiting voor:
- 0-10 V gelijkspanning voor onafhankelijke temperatuurregeling
- 0-10 V gelijkspanning voor onafhankelijke vermogensregeling
- Buitentemperatuursensor
- Externe boilerpomp of driewegklep

Cascadebesturing
De geïntegreerde cascaderegeling kan tot maximaal twaalf ketels in cascadeopstelling regelen; inclusief warmwaterboilers met pomp of driewegklep en systeempomp. Met aangepaste aansturing kan dit aantal van twaalf naar believen uitgebreid worden.

0-10 VDC aansluiting
De aanvoertemperatuur van de ketel of het vermogen kan worden aangestuurd m.b.v. een extern 0-10 Volt gelijkspanningssignaal. Wanneer er meerdere ketels in een cascadeopstelling staan, aangestuurd door de geïntegreerde cascaderegelaar, dient het signaal rechtstreeks op de “Master”-ketel te worden aangesloten. Bij gebruik van andere aansturingen kunnen meerdere ketels met een 0-10 VDC signaal worden aangestuurd. Een signaal van 1,48 Volt schakelt de ketel(s) aan, lager dan 1,4 Volt zal de ketel(s) uitschakelen.

Tijdprogramma
Voor zowel de CV- als de warmwaterfunctie van de ketel zijn klokprogramma’s beschikbaar met drie verschillende programmeerbare periodes per dag. Deze klokprogramma’s kunnen worden ingesteld en geactiveerd via het bedieningspaneel.

2.2 Tabel technische specificaties

ALGEMEEN							
CE product ID nummer		CE 0063 BP3254					
Gascategorie		II2L3B/P					
Toestelcategorie		B23, B23P; C13X, C23X, C33X, C43X, C53X, C63X, C83X					
Toesteltype		**A+ 60**	**A+ 80**	**A+ 100**	**A+ 120**	**A+ 150**	**A+ 180**
Afmetingen (h x b x d)	mm	**842 x 476 x 486**				**898 x 476 x 677**	
Waterinhoud	liter	3,9	5,0	6,5	8,3	10,4	12,9
Gewicht leeg	kg	46	73	78	83	92	101
Aanvoer-/retouraansluiting ketel	inch	R 1”	R 1”	R 1”	R 1”	R 1¼”	R 1¼”
Aanvoer-/retouraansluiting na T-stuk	inch	Rp 1¼”	Rp1¼”	Rp 1¼”	Rp 1¼”	Rp 1½”	Rp 1½”
Aansluitmaat gas	inch	R ¾”	R ¾”	R ¾”	R ¾”	R 1”	R 1”
Concentr. rookgas/lucht aansluiting	mm	80/125	80/125	100/150	100/150	100/150	100/150
Parallelle rookgas-lucht aansluiting	mm	80-80	80-80	100-100	100-100	130-130	130-130

CENTRALE VERWARMING		**Waarden min-max:**					
Belasting (onderwaarde)	kW	12,5 - 55,6	14,6 - 74,3	17,2 - 92,2	26,0 - 111	34,0 - 138	45,0 - 166
Belasting (bw) (G20, G25)	kW	13,9 - 61,8	16,2 - 82,5	19,1 - 102	28,9 - 123	37,8 - 153	50,0 - 184
Belasting (bw) (G31)	kW	13,6 - 60,4	15,9 - 80,8	18,7 - 100	28,3 - 121	37,0 - 150	48,9 - 180
Belasting (bw) (G30)	kW	13,5 - 60,3	15,8 - 80,2	18,6 - 99,7	34,7 - 120	36,8 - 150	48,8 - 180
Vermogen 80/60°C	kW	12,0 - 53,5	14,0 - 71,2	16,5 - 88,4	24,7 - 106	32,6 - 132	43,3 - 160
Vermogen 50/30°C	kW	12,9 - 57,4	15,2 - 77,5	18,0 - 96,2	27,2 - 116	35,5 - 144	47,3 - 175
Vermogen 37/30°C	kW	13,5 - 59,8	15,7 - 80,1	18,6 - 99,5	28,1 - 120	36,7 - 149	48,5 - 179
Rendement 40/30°C DIN 4702-8	%	**tot 110,6 % binnen de Ambassador+ range**					

GASVERBRUIK [EN437]			**Waarden min-max:**					
Aardgas G25		m^3_{st}/u	1,54 - 6,84	1,80 - 9,14	2,12 - 11,4	3,20 - 13,7	4,18 - 17,0	5,54 - 20,4
Aardgas G20		m^3_{st}/u	1,32 - 5,88	1,54 - 7,86	1,82 - 9,76	2,75 - 11,8	3,60 - 14,6	4,76 - 17,6
Propaan G31 [1]		m^3_{st}/u	0,51 - 2,27	0,60 - 3,04	0,70 - 3,77	1,06 - 4,54	1,39 - 5,65	1,84 - 6,79
Butaan (B/P) G30 [1]		m^3_{st}/u	0,39 - 1,72	0,45 - 2,29	0,53 - 2,85	0,99 - 3,44	1,05 - 4,28	1,40 - 5,15
Gas aansluitdruk nom. [2]	G25	mbar	25					
	G20	mbar	20					
	G31 [1]	mbar	30/37					
	G30 [1]	mbar	50					

VOETNOTEN

[1] Bij gebruik van propaan of butaan/propaanmengsels (B/P) moet de ventilatorsnelheid worden verlaagd (parameter P4BD)

[2] Minimaal en maximaal toegestane gasaansluitdruk (cf. EN437):

	p nominaal [mbar]	p min [mbar]	p max [mbar]
G25	25	20	30
G20	20	17	25
G31	30	25	35
	37	25	45
G30	50	43	57

Toesteltype			**A+ 60**	**A+ 80**	**A+ 100**	**A+ 120**	**A+ 150**	**A+ 180**
EMISSIE [EN437]			**Waarden min-max:**					
CO_2 rookgas [3]	G25/G20	%	8,7 - 9,0	8,7 - 9,0	8,7 - 9,0	8,7 - 9,0	8,7 - 9,0	8,7 - 9,0
	G31	%	9,3 - 10,3	9,3 - 10,3	9,3 - 10,3	9,3 - 10,3	9,3 - 10,4	9,3 - 10,5
	G30 (B/P)	%	9,3 - 10,4	9,3 - 10,4	9,3 - 10,4	9,3 - 10,4	9,3 - 10,5	9,3 - 10,6
NOx -klasse [EN483 / EN15420]		-	5					
Rookgastemperatuur bij verbrandings-luchttemperatuur = 20°C		°C	~ 85-95					
Max. rookgas volume		g/s	28,9	38,6	47,9	57,7	71,7	86,2
Beschikbare rookgas-/luchtkanaal weerstand [4]		Pa	200					

INSTALLATIE								
Beschikbare weerstand v/d installatie bij	ΔT = 20 K	mWK	3,8	1,3	1,5	1,0	0,7	0,1
	ΔT = 25 K	mWK	5,1	3,7	3,7	3,0	3,2	2,5
Waterdruk ketel min-max		bar	1,0 - 4,0 [5]					
Max. aanvoertemperatuur		°C	90					

ELEKTRISCH								
Max. opgenomen elektrisch vermogen		W	240	265	270	280	505	520
Voeding		V/Hz	230/50					
IP klasse		-	IPX4D					

VOETNOTEN

[3] CO_2 van het toestel gemeten/ingesteld zonder geplaatst frontpaneel

[4] Maximaal toegestane externe gezamenlijke weerstand rookgas- en luchtkanaal op vollast

[5] Met een waterdrukschakelaar in plaats van de standaard ingebouwde waterdruksensor mag de keteldruk 6,0 bar worden

2.3 Tabel technische specificaties ERP.

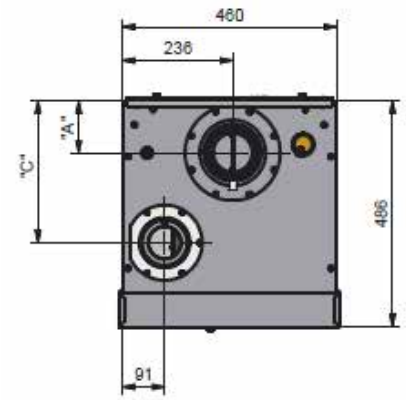
Technische specificaties volgens de Europese ERP (Energy Related Products) richtlijn.

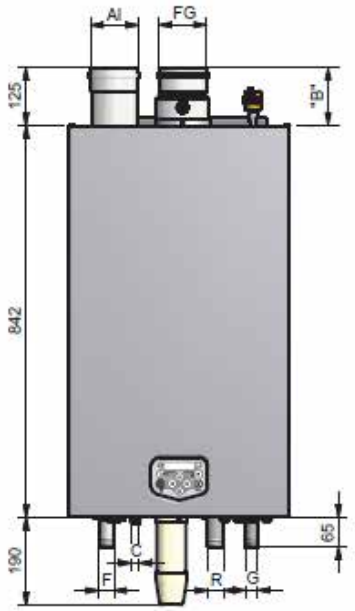
Type Ketel:		**A+60**	**A+80**	**A+100**	**A+120**	**A+150**	**A+180**
Ketel met rookgascondensor:		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Lagetemperatuur verwarmingsketel:		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
B11-ketel:		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Ruimte verwarmingstoestel met WKK:		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Combinatie verwarmingstoestel:		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
	Eenheid:	Waarde	Waarde	Waarde	Waarde	Waarde	Waarde
Nominale warmteafgifte.	**kW**	**53,5**	**72,1**	**89,4**	**107,7**	**132,9**	**159,9**
Warmteafgifte (P4) bij 60-80^{0}C	kW	53,5	72,1	89,4	107,7	132,9	159,9
30% van de Nom. (p1) warmteafgifte bij 30-37^{0}C	kW	17,9	24,1	29,8	36,0	44,7	53,7
Seizoensgebonden energie-efficïentie voor ruimte verwarming (ηs).	%	**91,9**	**92,3**	**92,4**	**92,6**	**92,3**	**92,3**
Nuttig rendement (η4) bij 60-80^{0}C	%	86,8	87,4	87,4	87,4	86,8	86,8
Nuttig rendement (η1) bij 30-37^{0}C	%	96,9	97,2	97,2	97,5	97,2	97,1
Supplementair elektriciteitsver-bruik							
Bij volledige belasting (elmax).	kW	0,111	0,136	0,142	0,151	0,214	0,229
Bij deellast (elmin)	kW	0,024	0,025	0,025	0,032	0,041	0,041
In stand-by-stand (Psb)	kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Andere items							
Stand-by-warmteverlies (Pstby)	kW	0,063	0,067	0,071	0,076	0,084	0,094
Energieverbruik van ontstekings-brander (P_{ign})	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Jaarlijks energieverbruik (Q_{HE})	Gj	112	x	x	x	x	x
Emissiis (Nox) van stikstofoxiden (EN15502)	mg/kWh	38	57	44	49	45	30
Geluidsvermogensniveau (EN 15036-1:2006)	dB	65	67	65	62	66	69

3 MAATVOERING

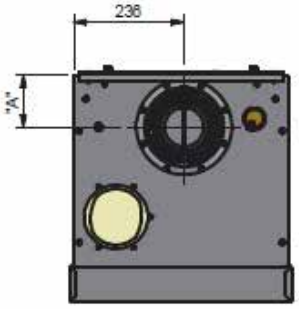
3.1 Ambassador+ 60-120

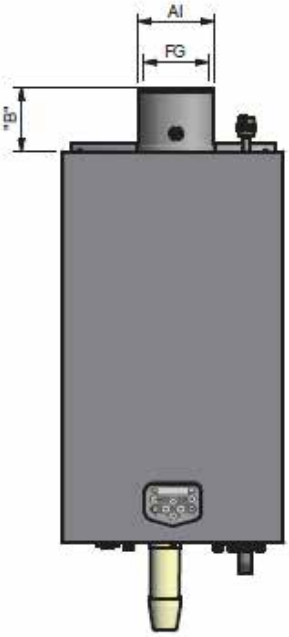
PARALLEL

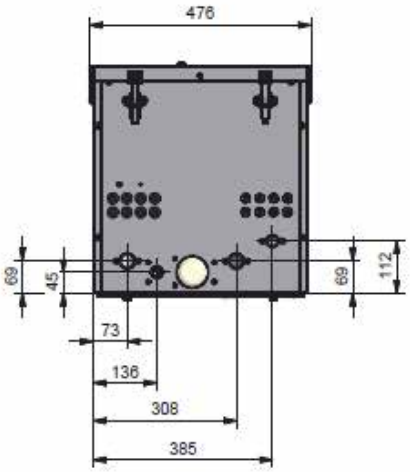




CONCENTRISCH



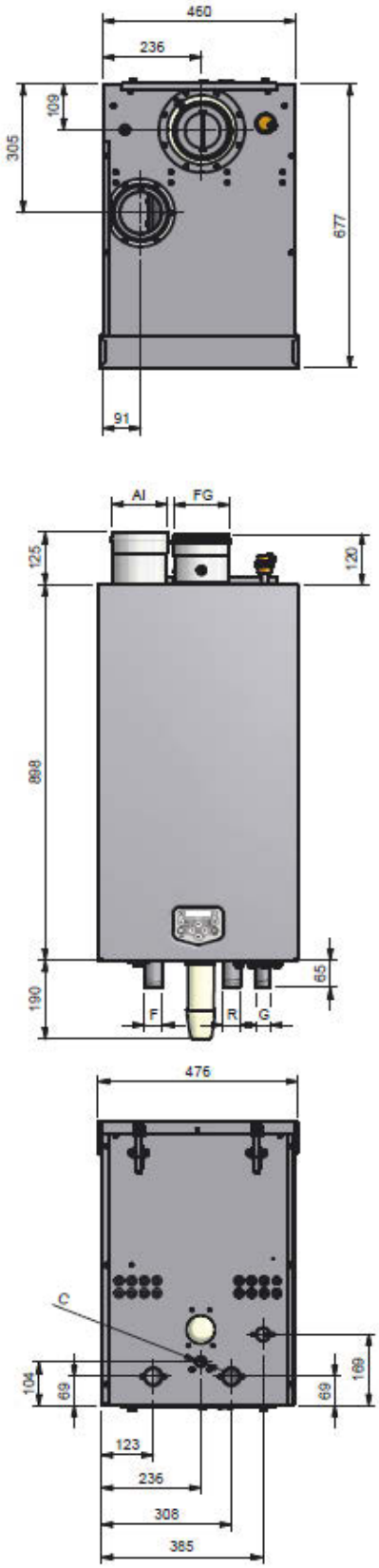




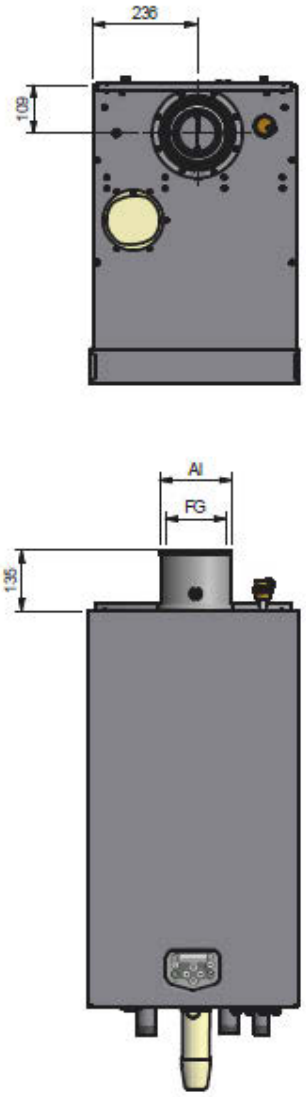
Aansluitingen		parallel				concentrisch			
		A+60	A+80	A+100	A+120	A+60	A+80	A+100	A+120
FG **AI**	rookgas luchtinlaat	80-80		100-100		80/125		100/150	
maat **"A"**		112				155	112		
maat **"B"**		135				150	135		
maat **"C"**		308				N.V.T.			
F	aanvoer	R 1¼" (buitendraad)							
C	condens	flexibele slang Ø25/21 x 750 mm							
R	retour	R 1¼" (buitendraad)							
G	gas	R ¾" (buitendraad)							

3.2 Ambassador+ 150-180

PARALLEL



CONCENTRISCH



Aansluitingen		parallel	concentrisch
FG **AI**	rookgas luchtinlaat	130-130	100/150
F **C** **R** **G**	aanvoer condens retour gas	R 1½" (buitendraad) flexibele slang Ø25/21 x 750 mm R 1½" (buitendraad) R 1" (buitendraad)	

4 ACCESSOIRES EN UITPAKKEN

4.1 Accessoires

Afhankelijk van de geselecteerde besturing voor het centrale verwarmingssysteem en/of het mogelijk gebruik van een warmwaterboiler/tank kunnen de volgende artikelen meegeleverd worden met de ketel. Vraag onze afdeling Verkoop voor de specificaties, prijzen en levertijden.

Artikel		**Bestelnr.**
Buitentemperatuursensor: 12kOhm@25°C (verbinden met de ketelaansluitingen)		E04.016.585
Externe aanvoer-temperatuursensor voor plaatsing na de open verdeler: 10kOhm@25°C (verbinden met de ketelaansluitingen)		E04.016.304
WW tank/boiler temperatuursensor: 10kOhm@25°C (verbinden met de ketelaansluitingen)		S04.016.303
Ombouwsets rookgas / lucht	A^{+}60: concentrisch naar parallel 80/125→80-80	E61.001.162
	A^{+}60: parallel naar concentrisch 80-80→80/125	E61.001.187
	A^{+}80: concentrisch naar parallel 80/125→80-80	E61.001.163
	A^{+}80: parallel naar concentrisch 80-80→80/125	E61.001.170
	A^{+}100-120: concentrisch naar parallel 100/150→100-100	E61.001.164
	A^{+}100-120: parallel naar concentrisch 100-100→100/150	E61.001.171
	A^{+}150-180: concentrisch naar parallel 100/150→130-130	E61.001.165
	A^{+}150-180: parallel naar concentrisch 130-130→100/150	E61.001.172
Ruimtethermostaat “OpenTherm” RC (Modulerend) met ruimtesensor		S04.016.355
Ruimtethermostaat “OpenTherm” RC (Modulerend) zonder ruimtesensor		S04.016.358
Externe ruimtesensor voor RC en RCH regelaar: 5kOhm@25°C		E04.016.359
Ruimtethermostaat (modulerend) RCH met een e-bus interface, om één verwarmingszone te kunnen regelen (thermostaat met interne ruimtevoeler)		S04.016.357
EBC zone-regelaar om 2 verschillende verwarmingszones te regelen. Deze EBC is uitgevoerd met een muurbevestiging voor een eenvoudige installatie en aansluiting		S04.016.550
Interface **IF** om een Open-Therm-signaal om te zetten naar een E-bus-signaal (een interface voor elke ketel of een interface voor cascadeopstelling)		S04.016.552
Externe aanvoersensor voor een verwarmingszone: 5 kOhm@25°C		E04.016.363
Software en interfacekabel om de ketel te programmeren met een computer/laptop		S04.016.586

4.2 Uitpakken

De Ambassador^{+} ketel wordt geleverd met de volgende accessoires:

- Eén “montagehandleiding” voor de installateur
- Eén ophangbeugel met bevestigingsmateriaal
- Drie stuks reservemoeren voor de bevestiging van de branderplaat, twee stuks reservezekeringen t.b.v. de branderautomaat en een gassticker (setje is bevestigd aan de voorzijde van de gasklep)
- Onderste deel van de sifon
- Twee T-stukken voor de aansluiting van de aanvoer- en retourleiding

Controleer de Ambassador^{+} ketel direct na ontvangst op volledigheid en op eventuele onvolkomenheden. Beschadigingen dienen onmiddellijk aan de leverancier te worden gemeld.

5 INSTALLATIE VAN DE AMBASSADOR+

5.1 Algemene opmerkingen

Er dient aan weerszijden van de ketel minimaal 50 mm vrije ruimte tussen zijkant en muur te zijn, 350 mm aan de bovenzijde en 250 mm aan de onderzijde van de ketel.

In de technische opstellingsruimte dienen onder meer aanwezig te zijn:
- 230 Volt / 50 Hz elektrische voeding met aarde
- Open aansluiting naar de riolering t.b.v. afvoer water en condensaat
- Geluidsisolerende wanden

Opmerking:
De wandconstructie van de opstellingsruimte dient stevig genoeg te zijn om het gewicht van de ketel te kunnen dragen. Als dit niet mogelijk is, verdient het aanbeveling om de ketel m.b.v. een (cascade)rek te plaatsen.

Overige aandachtspunten in relatie tot de technische ruimte:
- De ventilatie van de technische ruimte dient te voldoen aan alle van toepassing zijnde eisen/voorschriften, onafhankelijk van een eventuele open of gesloten uitvoering van de ketel.
- Luchttoevoer en rookgasafvoer dienen te worden aangesloten door de buitenmuur en/of het dak.
- De installatieruimte dient droog en vorstvrij te zijn.
- De ketel bevat inwendig een ventilator, die lawaai produceert, afhankelijk van de warmtevraag. De ketel dient zo geplaatst te worden, dat de mogelijke geluidsoverlast tot een minimum wordt beperkt. Het verdient aanbeveling om de ketel te bevestigen aan een betonnen/stenen wand.
- In de ruimte dient voldoende verlichting aanwezig te zijn om veilig aan de ketel te kunnen werken.
- Wanneer de ketel gesitueerd is op het hoogste punt van de installatie, dienen de aanvoer en retourleidingen eerst 0,5 meter boven de ketel te worden geleid, alvorens deze leidingen worden aangesloten op het verwarmingssysteem. Met andere woorden: het waterniveau dient altijd boven de ketel te worden aangebracht en een automatische ontluchter moet worden geplaatst in de aanvoer- of retourleiding. Tevens dient er een laagwaterbeveiliging aan de installatiezijde te worden geplaatst.
- Houd rekening met de plaatsing van de elektrische componenten in relatie tot de temperatuurgevoeligheid.
- Zorg ervoor dat er een open aansluiting op het riool aanwezig is om het condensaat af te voeren. Deze aansluiting dient lager te zijn gesitueerd dan de sifonaansluiting van de ketel.

De ketel moet geplaatst en geïnstalleerd worden door een vakbekwaam installateur in overeenstemming met alle van toepassing zijnde regelgeving en voorschriften. Inbedrijfsstelling van de ketel dient te worden uitgevoerd door een vakkundig service-engineer/servicemonteur, die is opgeleid voor dit type ketel.

5.2 Plaatsen van de ketel

Voordat de ketel wordt geplaatst, dienen eerst de diverse aansluitingen te worden ontworpen:

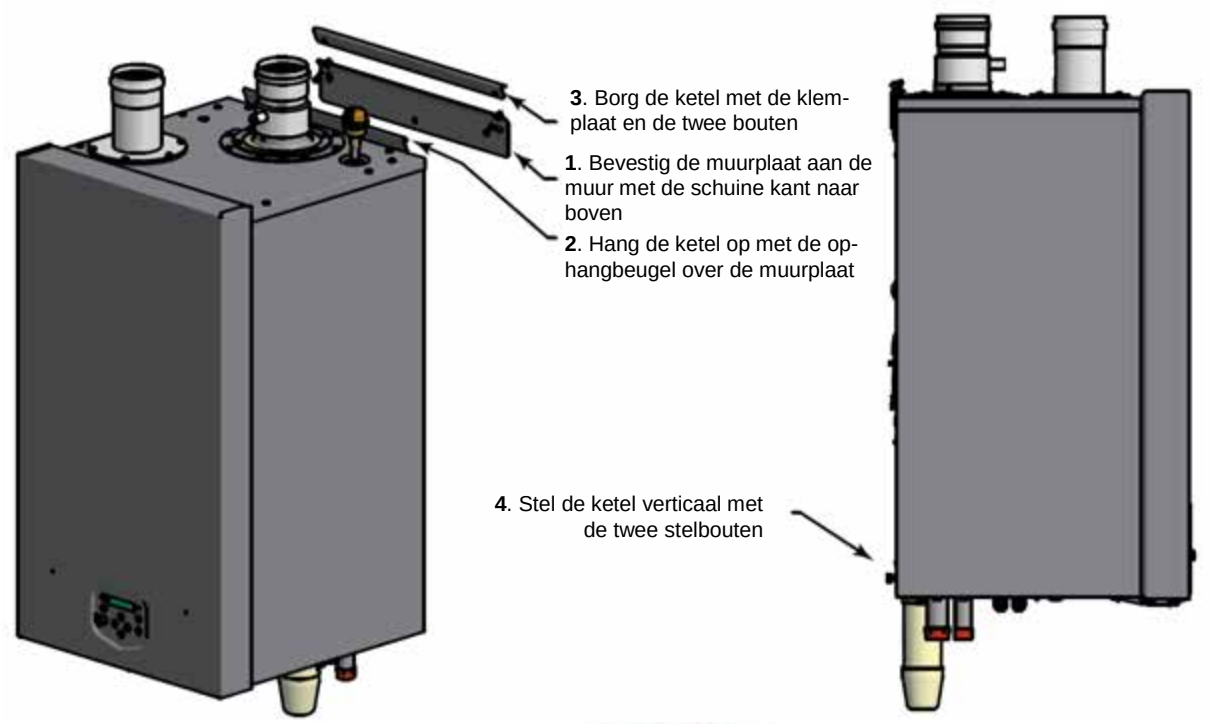
- Rookgasafvoer
- Luchttoevoeraansluiting
- Aanvoer- en retouraansluiting
- Condensaatafvoer en overstortventiel
- Elektrische voeding (bij voorkeur dient de aansluiting boven de ketel te zijn gesitueerd)

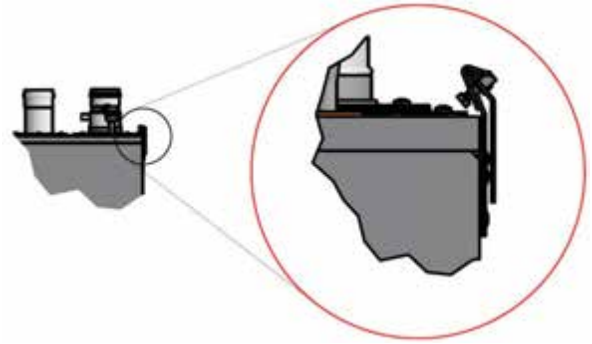
Alle aansluitingen moeten spanningsvrij worden gemonteerd. Het gewicht van alle componenten moet apart van de ketel worden ondersteund, zodat er geen druk op de ketelaansluitingen wordt uitgeoefend. Dit kan van invloed zijn op de bevestigingspositie van de ketel.

Bepaal de positie van de aanvoer- en retourleidingen door gebruik te maken van de bijgevoegde ophangbeugel of een opstellingsframe (indien geleverd). Let hierbij op, dat de beugel en/of het frame horizontaal zijn aangebracht en dat de ketel niet voorover hangt. Verstel zo nodig de ketel m.b.v. de stelbouten aan de achterzijde en de onderkant van de ketel (zie tekening).

Wanneer de stelbouten buiten hun bereik komen, dient de ruimte achter de bouten opgevuld te worden om de ketel in positie te brengen. De ketel moet niet voorover hangen na installatie.

Blokkeer de ophangbeugel met de beveiligingsplaat en de blokkeerbouten, voordat de ketel verder wordt aangesloten. Dit om te voorkomen dat de ketel eventueel van de beugel afvalt. Gebruik geen excessieve krachten bij het aansluiten van de diverse leidingen.

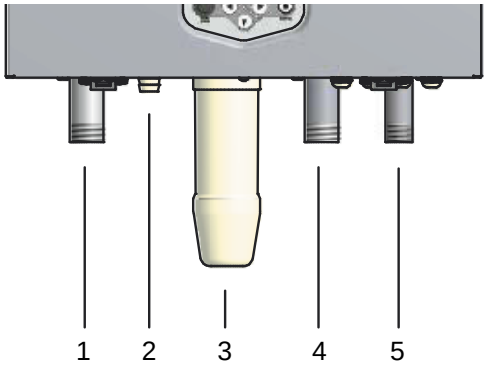




detail ophanging

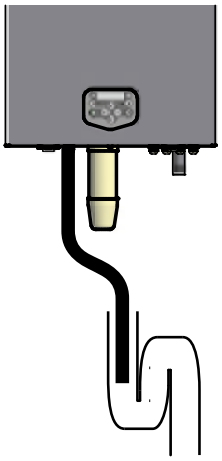
6 WATERZIJDIG AANSLUITEN

VOORAANZICHT



6.1 Ketelaansluitingen

1 – Aanvoer
2 – Condensafvoer
3 – Sifon
4 – Retour
5 – Gas



Open aansluiting op het riool.

6.2 Aansluiting condensafvoer

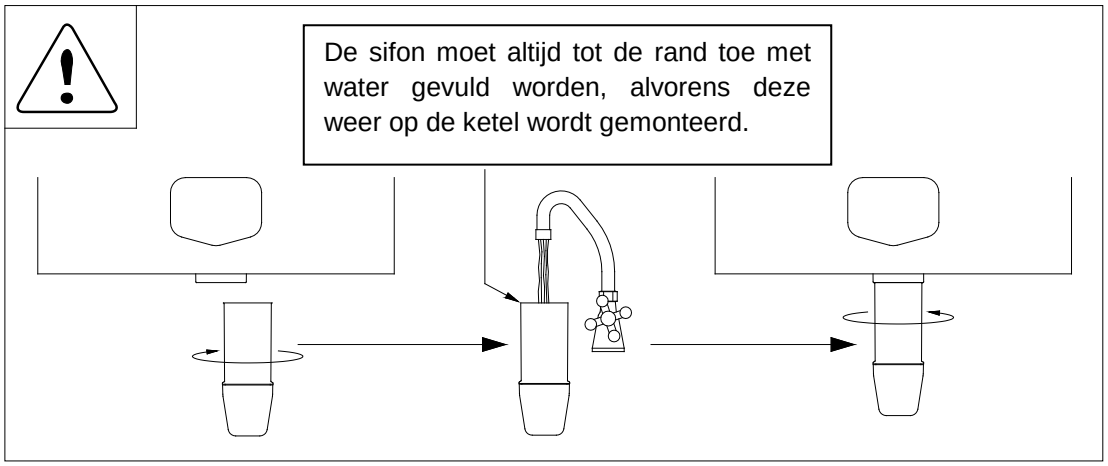
De condensafvoer is gesitueerd in het midden aan de onderzijde van de ketel en heeft een ¾“ afvoerslang. Sluit deze slang m.b.v. een open verbinding op het bestaande rioleringssysteem aan.

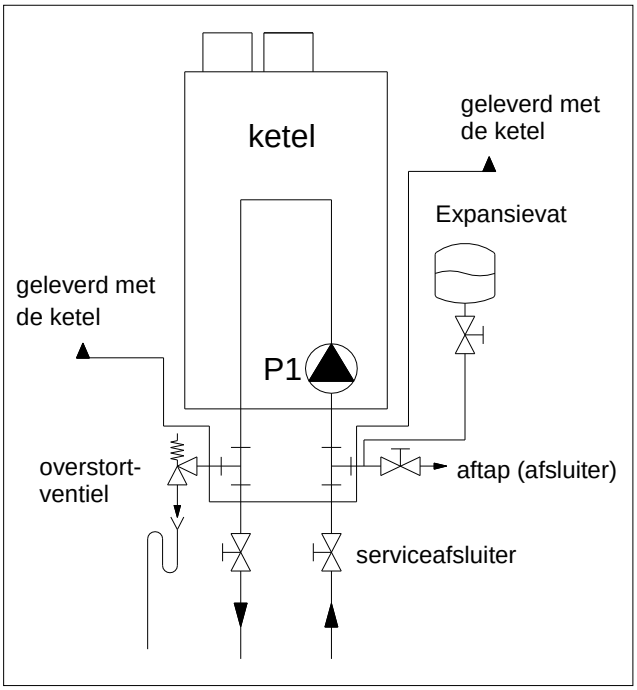
Gebruik alleen plastic onderdelen t.b.v. de condensaatafvoer. Metalen onderdelen en/of leidingen zijn verboden. Blokkering van deze afvoer kan de ketel beschadigen. De condensaatafvoer is correct aangesloten, wanneer het condensaat zichtbaar wegstroomt. Gebruik hiervoor eventueel een trechter. Eventuele schade, ontstaan door een onjuiste afvoer van het condensaat, valt niet onder de garantie.

Er dient een open aansluiting tussen de condensafvoer van de ketel en het rioleringssysteem te zijn aangebracht. Een onderdruk in het rioleringssysteem mag er nooit toe leiden dat het condenswater uit de afvoer wordt gezogen.

Als het onderste deel van de sifon wordt geplaatst, voordat de ketel in bedrijf wordt gesteld en na onderhoudswerkzaamheden, moet **ALTIJD** de sifon compleet met water worden gevuld.

Dit betreft een veiligheidsvoorziening: het sifonwater fungeert als afsluiter voor de rookgassen uit de warmtewisselaar. Deze kunnen anders via de condensafvoer in de stookruimte komen.





6.3 Aansluiting aanvoer en retour

Er worden twee losse T-stukken met de ketel meegeleverd, deze zijn voor het extern monteren van het overstortventiel en de ketelontluchtingsafsluiter t.b.v. het onderhoud aan de ketel. Het advies is om twee serviceafsluiters te plaatsen onder de ketel in de aanvoer- en retourleiding. Dit om de ketel onafhankelijk van het verwarmingssysteem te kunnen afsluiten en eventueel te ontkoppelen.

Bij toepassing van een systeempomp moet deze ALTIJD in de retourleiding van het systeem worden aangebracht.
Gebruik geen chloorhoudende las- en/of soldeerhulpmiddelen voor het aansluiten van de CV-leidingen.

6.4 Expansievat

De capaciteit van het expansievat moet geselecteerd worden op basis van de totale capaciteit van het verwarmingssysteem en de statische druk. Het advies is om het expansievat in de retourleiding van het verwarmingssysteem te installeren. Het kan eventueel gecombineerd worden met de ketel-ontluchtings-afsluiter.

6.5 Overstort

De ambassador^{+} ketel heeft geen interne overstort, deze dient in de aanvoerleiding nabij de ketel te worden geplaatst. Als meerdere ketels in een cascadeopstelling worden geplaatst dient elke ketel zijn eigen overstort te hebben. Het is aan te bevelen om deze te plaatsen in het T-stuk, dat met de ketel wordt meegeleverd.

Het verdient aanbeveling om twee serviceafsluiters te plaatsen in de aanvoer- en retourleiding naar de ketel, zodat de ketel zo nodig kan worden geïsoleerd van het systeem. Zorg ervoor dat de overstort is geplaatst tussen de ketel en de serviceafsluiters. De waarde en maatvoering van de overstort dient door de installateur te worden bepaald en moet voldoen aan alle van toepassing zijnde eisen/voorschriften.

6.6 Bypass

De ketel heeft geen interne bypass. Als er meerdere thermostaatkranen zijn toegepast in het verwarmingssysteem, dient het systeem uitgevoerd te worden met een interne bypass om voldoende stroming te garanderen, wanneer alle kranen dicht staan. In plaats van een bypass is het beter om een open verdeler toe te passen.

De ketelstroming kan ook worden beïnvloed wanneer een leiding van het verwarmingssysteem is geblokkeerd door bijvoorbeeld bevriezing. Zorg ervoor, dat het gehele verwarmingssysteem vorstvrij geplaatst is en zo nodig geïsoleerd of met een “tracing” (leiding verwarmingskabel) wordt uitgevoerd.

6.7 Pomp

Aansturing pomp:
De pomp wordt gestuurd door het PWM signaal uit de branderautomaat op basis van een delta T over de warmtewisselaar van 20°C over het gehele regelgebied van de ketel. Wanneer het toestel omlaag of omhoog moduleert zal de pomp ook omlaag of omhoog moduleren zodat er een delta T van 20°C blijft bestaan.

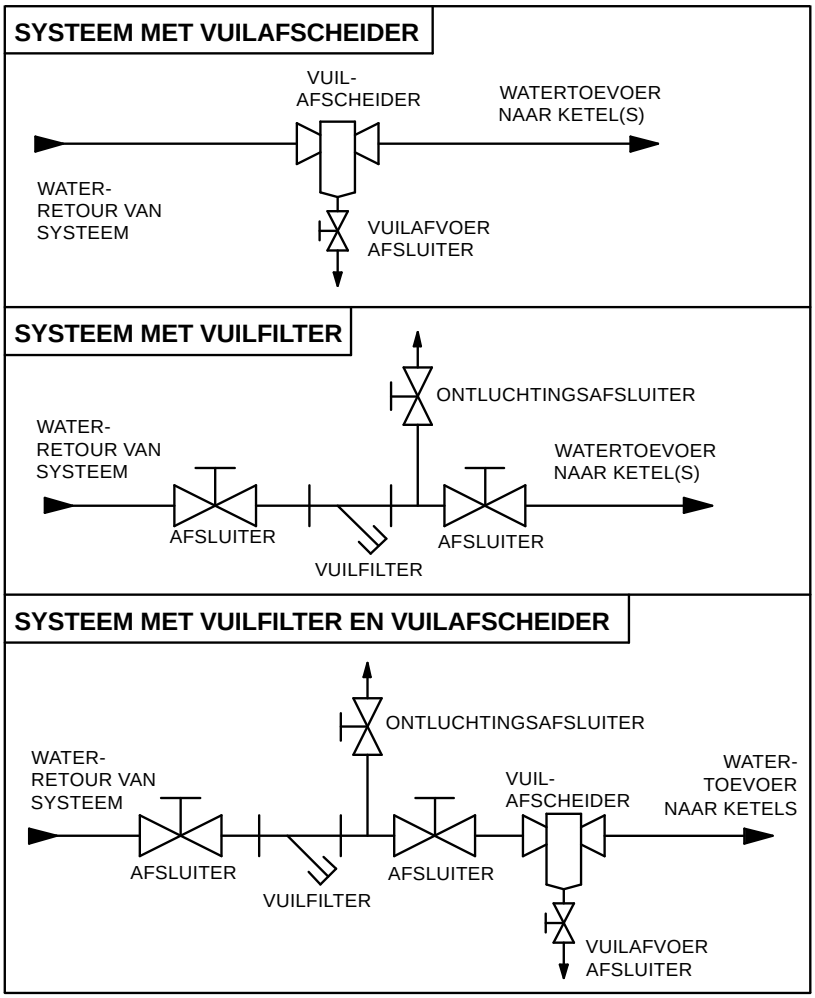
Delta T bewaking:
De parameters voor het bewaken van de delta T zijn actief. Een overschrijding van de delta T (veroorzaakt door bijvoorbeeld een defecte pomp of een te hoge weerstand in het hydraulisch circuit) zal worden gedetecteerd door de branderautomaat. Wanneer de limieten van deze parameters worden overschreden geeft het display de melding “dT Blokk” of “AanvRetour dT fout” aan.

6.8 Vorstbeveiligingsfunctie

De ketel heeft een ingebouwde vorstbeveiliging, die automatisch de CV-pomp activeert als de retourwatertemperatuur naar de ketel lager is dan 5°C (programmeerbaar). Als de watertemperatuur onder de 3°C komt (programmeerbaar), ontsteekt tevens de ketel. De pomp en de ketel schakelen weer uit, zodra de watertemperatuur boven de 10°C uitkomt (programmeerbaar). De hier vermelde temperatuurwaarden gelden voor de temperaturen, gemeten op de retoursensor van de ketel. Deze vorstbeveiligingsfunctie wordt niet actief in geval van een “algemene blokkering” van de brandervraag.

LET OP: Deze vorstbeveiligingsfunctie beschermt alleen de ketel en niet het verwarmingssysteem. Omdat het een programmeerbare functie betreft, valt een door vorst beschadigde ketel niet onder de garantie.

6.9 Installeren van een waterfilter en/of vuilafscheider



Installeer altijd een filter en/of vuilafscheider in de retourleiding van de ketel; hierdoor blijft het water vrij van vervuilingen en/of deeltjes. Als een waterfilter is toegepast moet dit wekelijks (na installatie) worden gecontroleerd en eventueel worden gereinigd. Na verloop van tijd kan dan de frequentie van reiniging worden bepaald. Het advies is om een afsluiter voor en na het filter aan te brengen, inclusief een ontluchter, waardoor het filter eenvoudig is te verwijderen voor onderhoud. Schoon water is enorm belangrijk voor de ketel en geblokkeerde en/of verstopte warmtewisselaars en eventueel hierdoor veroorzaakte gevolgschade vallen niet onder de garantie.

6.10 Waterkwaliteit

De pH-waarde van het water moet liggen tussen de volgende waarden: 7,5 < pH < 9,5. Deze waarden worden bereikt nadat het water aan het systeem is toegevoerd (pH ongeveer 7) en het compleet ontlucht is. Hierdoor ontstaat het zogenaamde “dode” water.

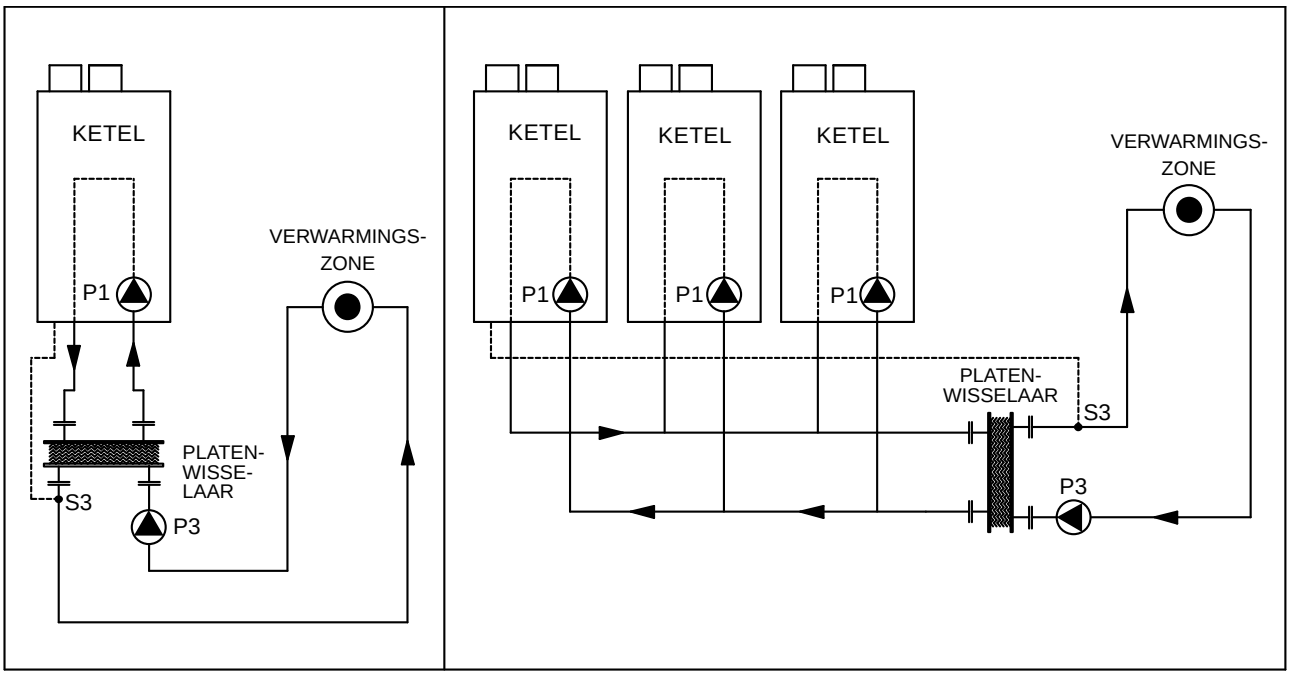
De waterhardheid dient binnen de onderstaande limieten te liggen:
3,5° Clark (50 ppm $CaCO_3$) < totale hardheid < 10,5° Clark (150 ppm $CaCO_3$)

Als het water mogelijk aluminiumdeeltjes bevat, mag het gehalte hiervan maximaal 0,2 mg/liter bedragen. Als de kans bestaat, dat het water vervuilt en/of er deeltjes in het water terechtkomen na de installatie, moet een (platen)wisselaar worden toegepast om de ketel van het verwarmingssysteem te scheiden (zie het schema hieronder).

Om te voorkomen dat er zuurstof in het verwarmingssysteem aanwezig is, verdient het aanbeveling om mogelijke zuurstoftoevoer tijdens het installeren en eventuele waterlekkages te voorkomen. Locaties waar luchttoevoer kan ontstaan zijn: pakkingen van de aansluiting, pomp, ontluchter, O-ringen en eventueel toegepaste PVC leidingen (vloerverwarming).

6.11 PVC leidingen in het verwarmingssysteem

Als er PVC leidingen zijn toegepast in het verwarmingssysteem, moeten deze worden gescheiden van de ketel d.m.v. een (platen)wisselaar. Door diffusie (door het plastic) bestaat de mogelijkheid dat lucht het verwarmingssysteem binnendringt. Hierdoor kunnen ketel, pompen en andere appendages in het systeem beschadigd en/of defect raken. Bedenk dat PVC leidingen veelal worden toegepast in vloerverwarmingssystemen. Als er geen maatregelen zijn getroffen om luchttoevoer aan het systeem te voorkomen, vervalt de garantie op de ketel en onderdelen.



6.12 Automatische ontluchter

Er is een automatische ontluchter op de ketel aangebracht om eventueel aanwezige lucht uit het watercircuit te verwijderen. LET OP: Deze ontluchter doet alleen dienst voor de warmtewisselaar van de ketel. Een (of meerdere) externe automatische ontluchter en/of vuilafscheider dient altijd in het verwarmingssysteem te worden aangebracht om eventueel aanwezige lucht te verwijderen.
ONTLUCHTINGSPROGRAMMA. Als het toestel voor de eerste keer opgestart wordt, start het een ontluchtingsprogramma. Eén cyclus is 5 seconden pomp aan en 5 seconden pomp uit. Het complete programma bestaat uit drie cycli. Het programma kan worden afgebroken/gestopt door kort de serviceknop in te drukken.

6.13 Automatische vulsystemen

Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een automatisch vulsysteem voor de installatie dient een aantal voorzorgsmaatregelen te worden genomen, zoals het installeren van een watermeter, waardoor de hoeveelheid toegevoerd water geregistreerd wordt. Dit om eventuele lekkages tijdig te signaleren. Daarnaast is het verstandig om de toegevoerde hoeveelheden water te monitoren in verband met de toevoer van grote hoeveelheden vers en zuurstofrijk water (bij lekkage), die tot eventuele schade kan leiden aan de verwarmingsinstallatie met alle bijbehorende onderdelen.

6.14 Waterdruk

Allereerst is het zaak de installatie volgens alle geldende voorschriften en standaards te ontwerpen en bouwen, inclusief de voorgeschreven veiligheidsventielen. Deze laatste zijn direct van invloed op de drukregeling van de ketel: houdt de maximumdruk altijd onder de openingsdruk van het veiligheidsventiel.

Sensor
In the ketel bevindt zich een waterdruksensor. Met deze sensor is de minimumdruk in de ketel 0,8 bar en de maximumdruk 4,0 bar (sensorwaarden). Normaal behoord de waterdruk tussen de 1,5 en 2,0 bar te liggen.
De druksensor schakelt de ketel uit zodra de waterdruk beneden de 0,8 bar komt, en weer aan wanneer de waterdruk toeneemt tot boven de 1,0 bar. Deze waarden zijn instelbaar via de ketelbesturing.

Systemen met hogere druk (bijv. in hoge gebouwen)
Wanneer drukken hoger dan 4,0 bar optreden in het verwarmingssysteem, is de beste oplossing om een platenwisselaar toe te passen. De keteldruk kan dan onder de 4,0 bar blijven en de waterdrukregeling met sensor blijft ongewijzigd.
Zonder platenwisselaar moet boven de 4,0 bar een waterdrukschakelaar worden toegepast in plaats van de sensor - de maximum toegestane waarde met drukschakelaar is 6,0 bar en de ketelbesturing moet worden aangepast.

6.15 Waterbehandeling

Van diverse producten t.b.v. de behandeling van CV-water, is de chemische compatibiliteit uitgebreid getest op de warmtewisselaars en de ketels. Op aanvraag kan een lijst worden verstrekt door ECO HS met corrosieremmers t.b.v. preventieve en correctieve behandeling van gasgestookte ketels.

6.16 Vloerverwarming

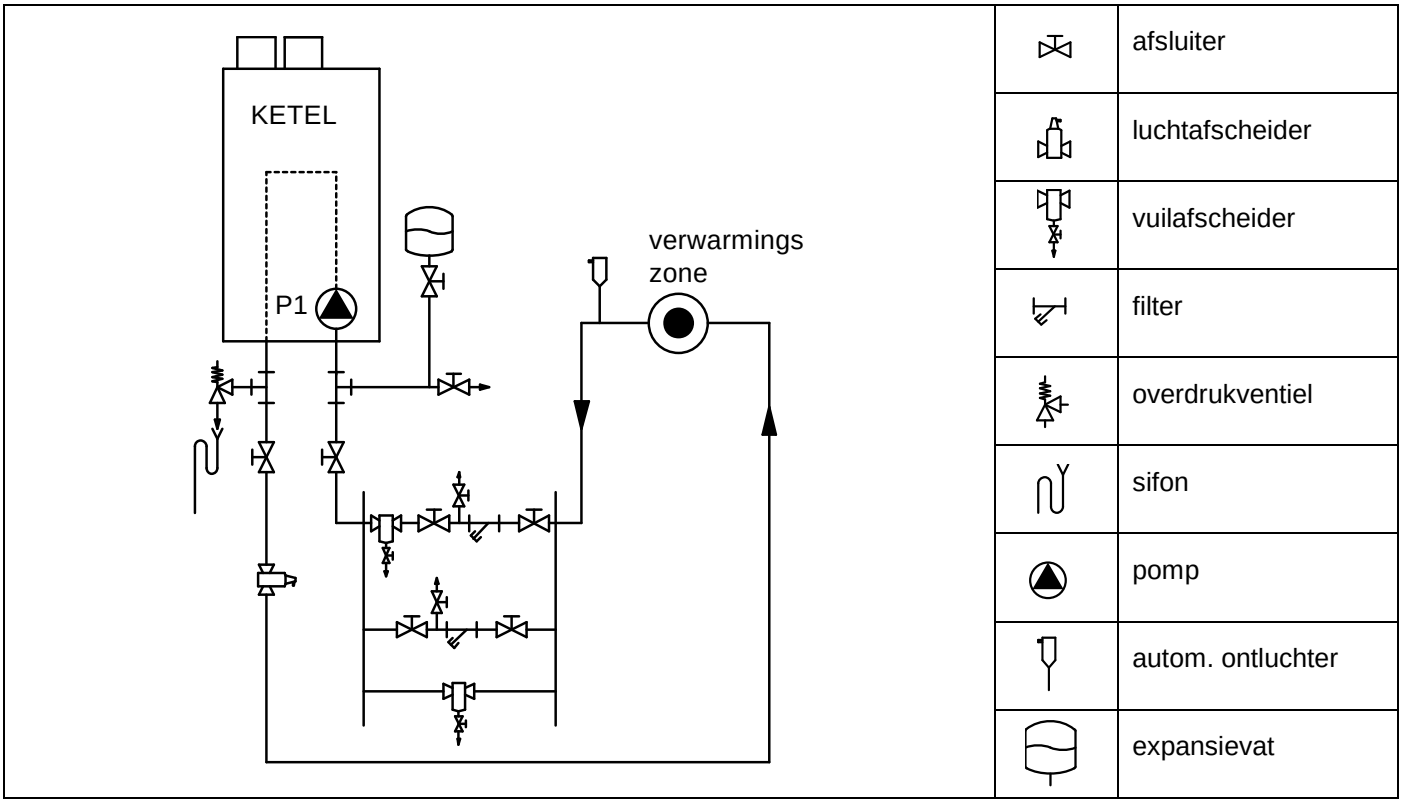
Als er vloerverwarming wordt toegepast, dient de ketel gescheiden te worden van het verwarmingscircuit d.m.v. een (platen)wisselaar.

6.17 Spoelen met schoon water

Het water dient vrij te zijn van eventuele deeltjes en/of vervuilingen. Hiervoor dient de gehele installatie na plaatsing uitgebreid gespoeld te worden met schoon water alvorens de ketel in bedrijf wordt genomen.

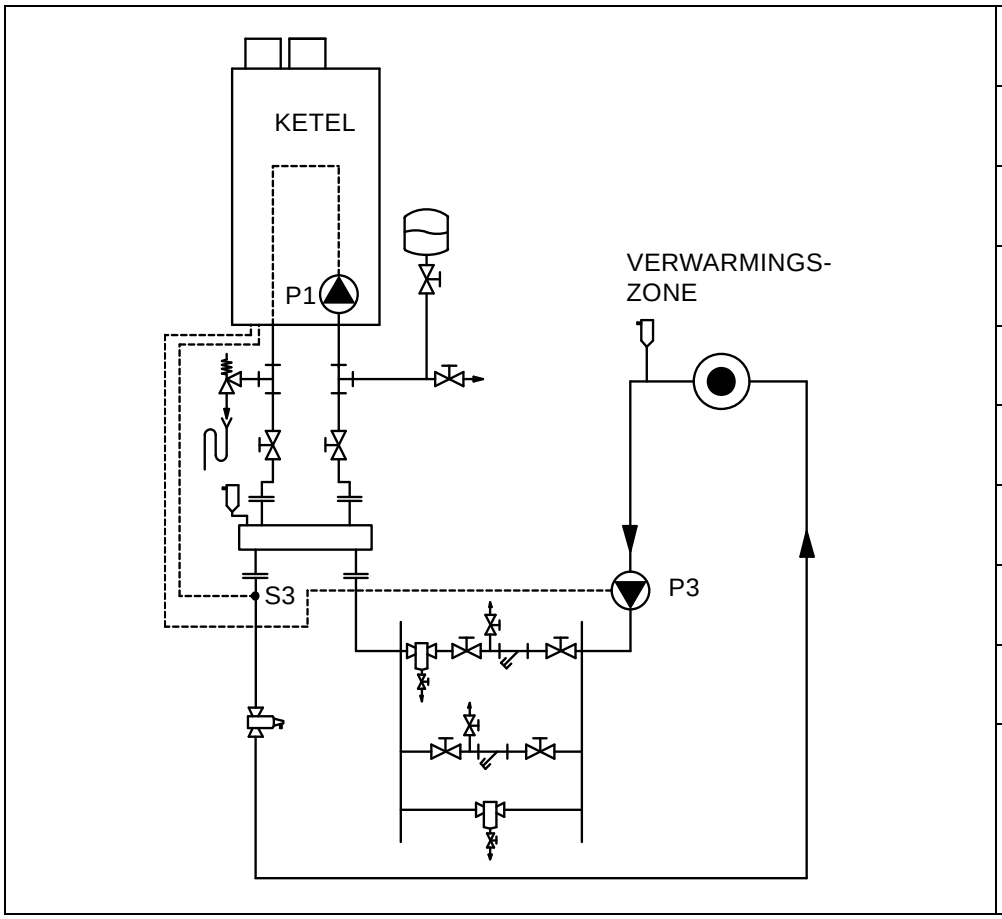
6.18 Installatievoorbeelden

6.18.1 VOORBEELD VAN EEN "LAGE WEERSTAND"-SYSTEEM



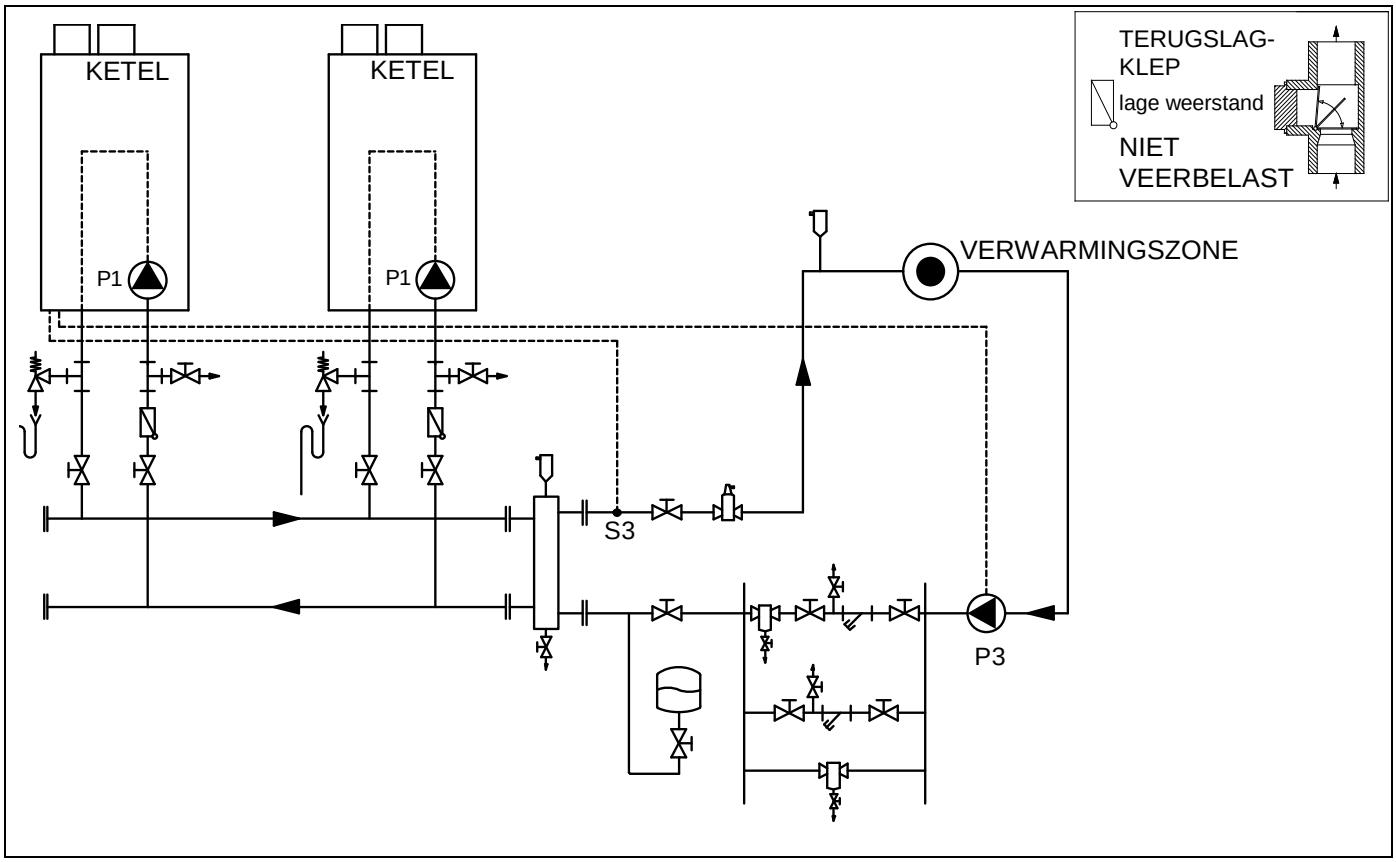
	afsluiter
	luchtafscheider
	vuilafscheider
	filter
	overdrukventiel
	sifon
	pomp
	autom. ontluchter
	expansievat

6.18.2 VOORBEELD VAN EEN ENKELE KETEL MET OPEN VERDELER (VOORKEUR)



	afsluiter
	luchtafscheider
	vuilafscheider
	filter
	overdrukventiel
	sifon
	pomp
	autom. ontluchter
	expansievat
	open verdeler (wisselaar)

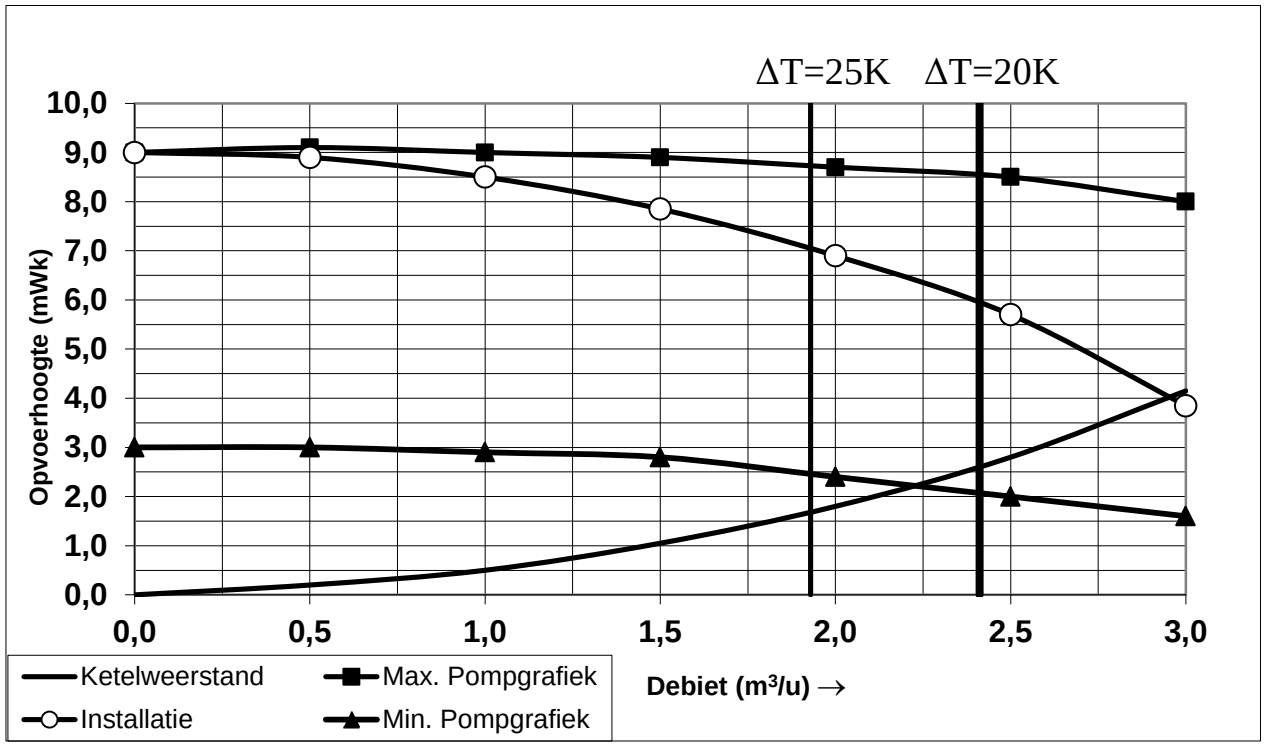
6.18.3 VOORBEELD VAN EEN CASCADEOPSTELLING MET OPEN VERDELER



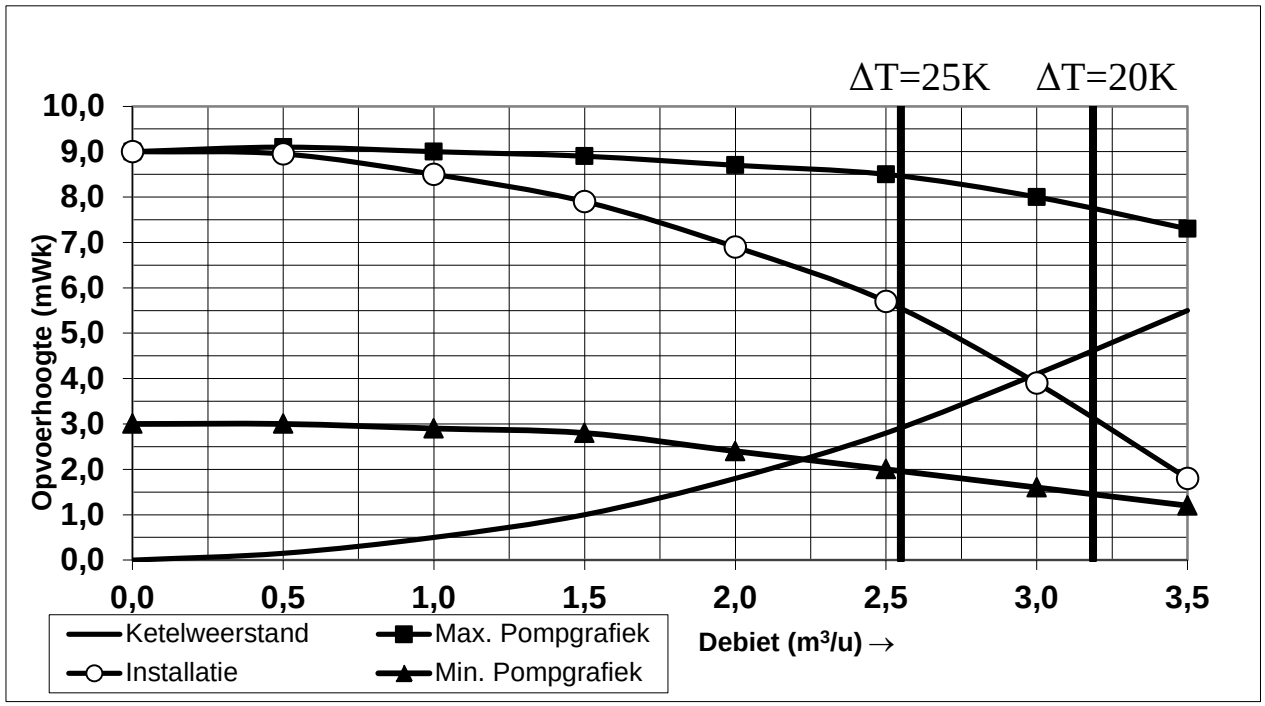
7 POMPKARAKTERISTIEKEN

7.1 Hydraulische grafieken

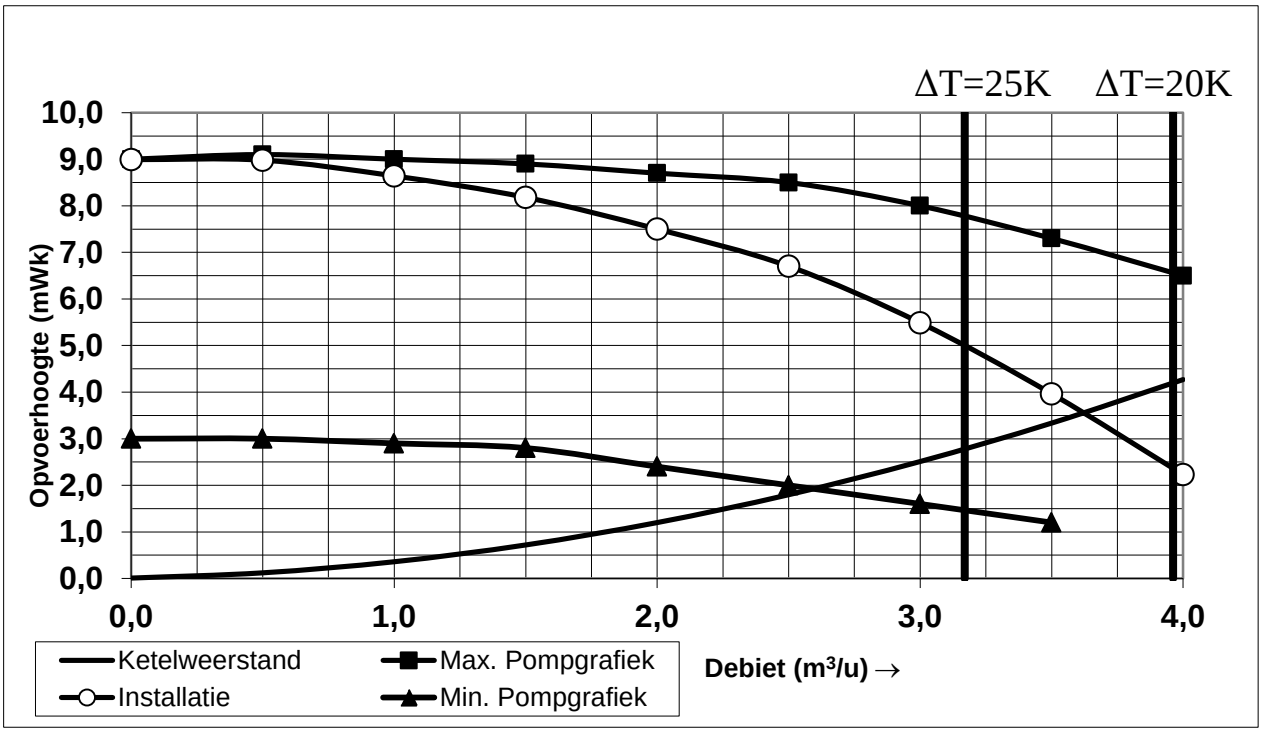
Ketel- en pompgrafiek A60. UPML 25-105PWM:



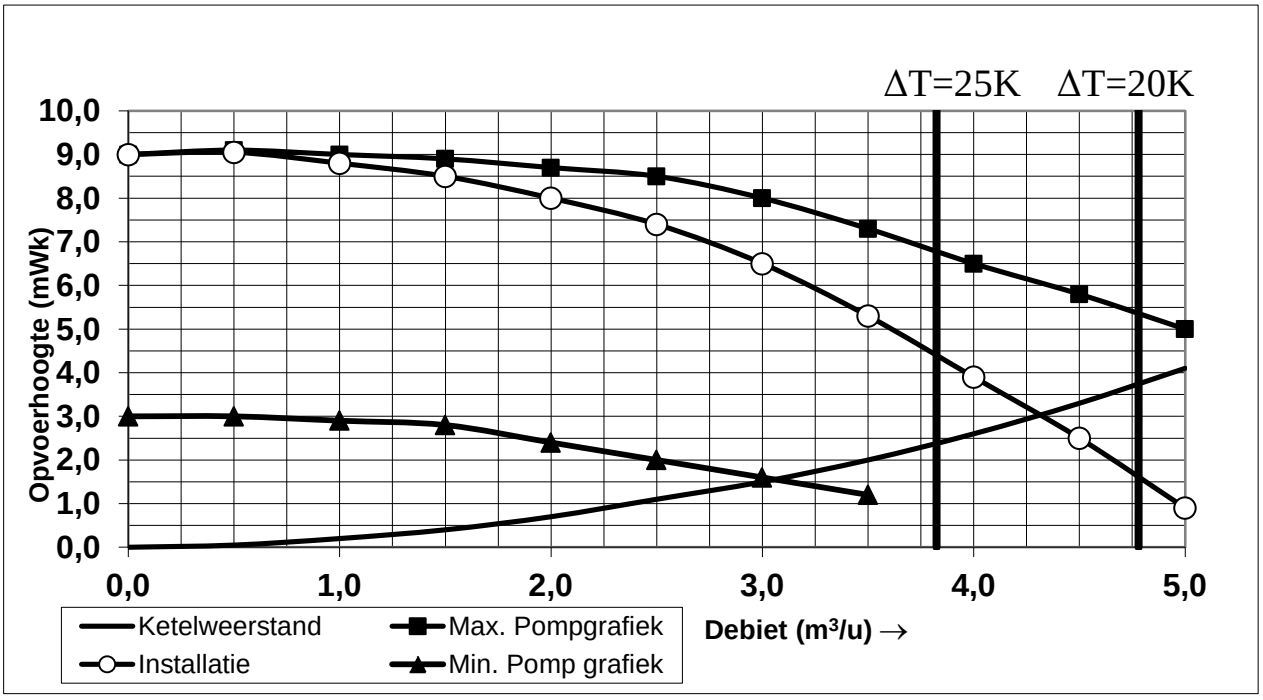
Ketel- en pompgrafiek A80. UPML 25-105PWM:



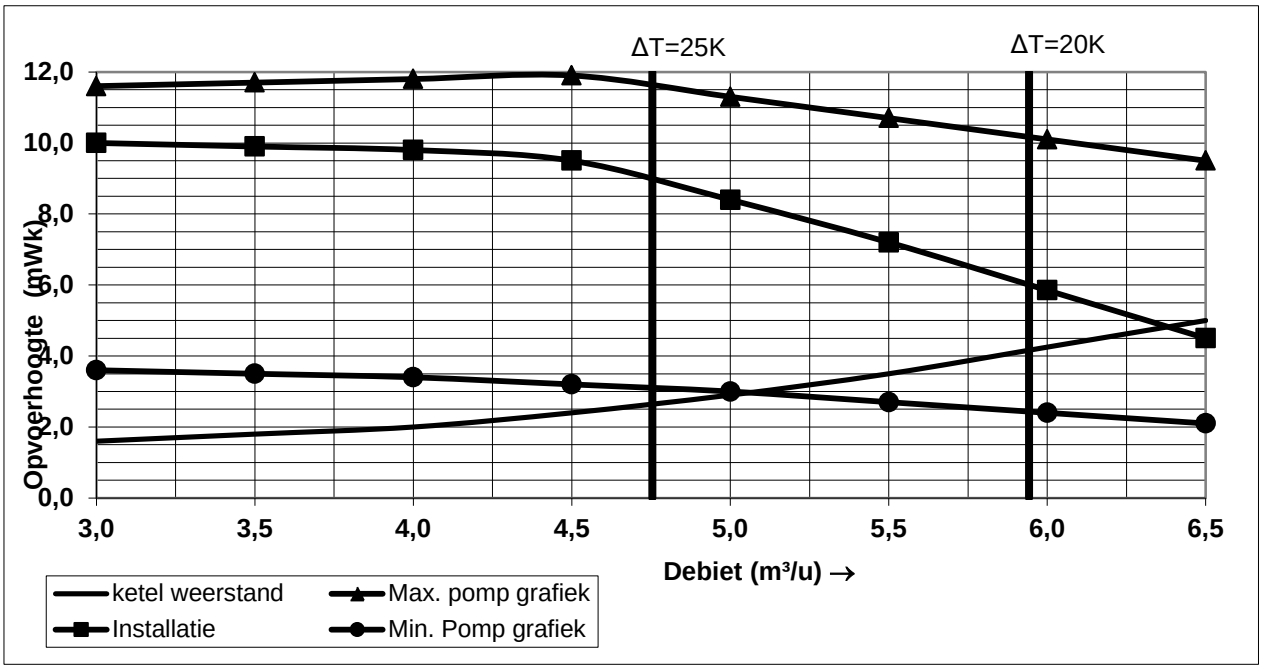
Ketel- en pompgrafiek A100. UPML 25-105PWM:



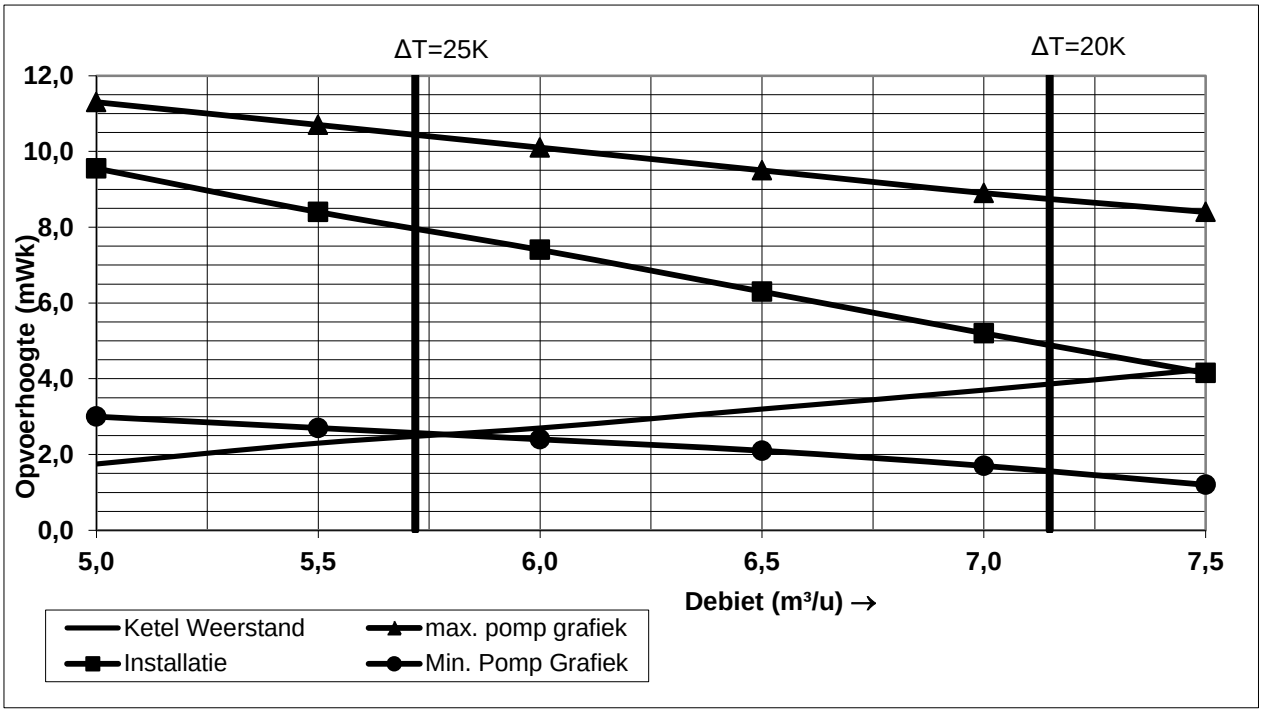
Ketel- en pompgrafiek A120. UPML25-105 PWM:



Ketel- en pompgrafiek A150. Wilo Stratos Para 30/1-12 PWM:



Ketel- en pompgrafiek A180. Wilo Stratos Para 30/1-12 PWM:



Uitleg pomp grafiek:

De ambassador+ serie is uitgerust met een hoog efficiënte pomp, in de hydraulische grafiek is de minimum opvoerhoogte van de pomp en een maximale opvoerhoogte van de pomp getekend. Dit is het gebied waarin de pomp zal moduleren. Ook de weerstand van het toestel wordt getoond en de beschikbare rest opvoerhoogte voor de installatie zijde van het systeem .

7.2 Ketel-, boiler- en systeempomp: maximaal elektrisch vermogen

Algemeen.
- De inschakelstroom van een reguliere pomp is bij benadering 2½ x de nominale stroom.
- De maximaal schakelbare stroom, die het relais op de branderautomaat aankan, is 5 A.

De conclusie hieruit is dat aangesloten pompen maximaal 2 A nominaal mogen draaien.

Pomp P1 - ketelpomp.
De modulerende pomp behoort tot de ketel. De snelheid en het opgenomen vermogen zijn afhankelijk van de Delta T over de warmtewisselaar en word geregeld door de branderautomaat.

Pomp P2 - boilerpomp.
P2 wordt toegepast bij gebruik van een indirecte warmwater tank (P4AA = 1), zie ook § 11.3 op pagina 80 e.v.
De pompen P1 en P2 zijn aangesloten via één zekering van 5 A, zodat de stroomsterkte van deze pompen samen onder de 5 A moet blijven. Om de inschakelstromen niet tegelijkertijd te laten optreden, is de schakelvolgorde zo ingesteld, dat pomp P2 altijd 100 ms ná pomp P1 inschakelt.
De nominale stroomsterkte van pomp P2 mag maximaal 2 A zijn in verband met de inschakelstroom en toegepaste pomp P1.

3-wegklep.
De stroomsterkte van pomp P1 en de 3-wegklep samen mogen maximaal 5 A zijn.
Daarom mag de inschakelstroom van de 3-wegklep maximaal 3 A zijn.

Pomp P3 - systeempomp.
Nominale stroomsterkte maximaal 2 A.

Waarschuwing (EC-pompen):
Wanneer een elektronisch commuterende (= EC-) pomp wordt toegepast, mag de voeding hiervan niet op relais 1, 2 of 3 worden aangesloten, vanwege de inschakelstroom van de elektronica van de pomp.
Sluit de pomp direct op een externe voeding aan.
Voor de aansturing van de pomp bestaan meerdere mogelijkheden, zie parameter P5BN.
Zie hiervoor § 11.1.7 op pagina 76.

8 ROOKGASAFVOER- EN LUCHTTOEVOERSYSTEEM

8.1 Algemeen

De ketel is uitgevoerd met een overdruk-rookgassysteem. De beschikbare gezamenlijke druk voor de luchtinlaat en rookgasafvoer **is 200 Pa voor alle keteltypes.**

Aandacht:
- Installeer de horizontale delen van het rookgasafvoersysteem altijd met een helling van 3° aflopend in de richting van de ketel (overeenkomend met 5 centimeter voor elke lineaire meter). Als dit niet wordt toegepast, kan het condensaat zich ophopen in het rookgaskanaal en uiteindelijk een storing en/of uitval van de ketel geven.
- Muurdoorvoeringen t.b.v. de rookgasafvoer worden tot 60-80 kW toegepast. Grotere vermogens geven een onplezierige condenswolk, die eventueel overlast kan geven.
- Als er een muurdoorvoering wordt toegepast, bestaat de kans op ijsvorming op de buitendelen door het opvriezen van het condensaat. Tijdens het ontwerp dient hiermee rekening gehouden te worden om eventuele gevaarlijke situaties te voorkomen.

Let op:
De ketel dient te worden uitgevoerd met goedgekeurd HR rookgasmateriaal, gemaakt van RVS of PP. Het materiaal en alle pakkingen moeten geschikt zijn voor rookgas-overdruksystemen en een temperatuurklasse van minimaal **T120** hebben.

8.2 Luchttoevoer

Als een luchttoevoerkanaal is aangesloten op de ketel en vervolgens buiten het gebouw wordt gebracht, dan opereert de ketel als een gesloten ketel (ruimteonafhankelijk).

Het luchtkanaal mag uit de volgende materialen zijn samengesteld:
- PVC / PP
- Dunwandig aluminium
- RVS

8.2.1 KWALITEIT VERBRANDINGSLUCHT

Verbrandingslucht moet vrij zijn van deeltjes en/of vervuilingen. Denk hierbij onder meer aan chloor, ammoniak en/of loogzouten, stof, zand en stuifmeel. Ketels, die in de buurt van een zwembad, wasmachine, chemische industrie of wasserette worden geïnstalleerd, kunnen hiermee te maken krijgen.

8.2.2 LUCHTTOEVOER VIA VOCHTIGE RUIMTES

Als het luchttoevoerkanaal door een vochtige ruimte loopt (bijvoorbeeld een kas), moet het kanaal dubbelwandig worden uitgevoerd en/of worden geïsoleerd. Dit om eventuele condensvorming aan de buitenzijde van het kanaal te voorkomen. Het is niet mogelijk om de binnenzijde van de luchttoevoerkanalen te isoleren, daarom moet men er zeker van zijn, dat ook hier geen condensvorming kan plaatsvinden.

Bij dakmontage moet de luchttoevoer beschermd worden tegen eventuele regen, zodat er geen regenwater de ketel instroomt.

8.3 Rookgasafvoer

⚠ Gebruik nooit aluminium (bevattende) rookgasmaterialen voor deze ketel.

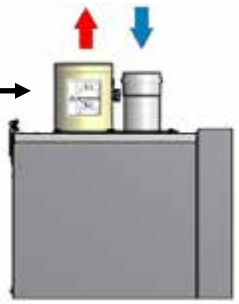
De rookgasafvoer moet van de volgende materialen zijn gemaakt:
- RVS in combinatie met **T120** pakkingen
- PP met temperatuurklasse **T120**

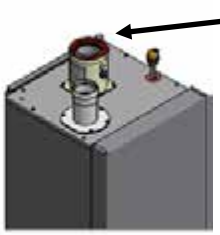
Meerdere ketels kunnen worden aangesloten op een gezamenlijke rookgasafvoer. Deze rookgasafvoersystemen voor cascade-installaties moeten altijd worden ontworpen als nuldruk- of onderdruk-systemen; dit om een mogelijk risico van recirculatie van de rookgassen te voorkomen. Neem contact op met de rookgasafvoerleverancier voor specifieke informatie en systeemontwerp. Zie de cascade-installatievoorschriften voor meer informatie over deze systemen.

8.4 A+60 Parallelversie

⚠ De A+60 ketel zoals hieronder afgebeeld, heeft een parallel rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem. GEEN concentrische pijp hierop aansluiten.

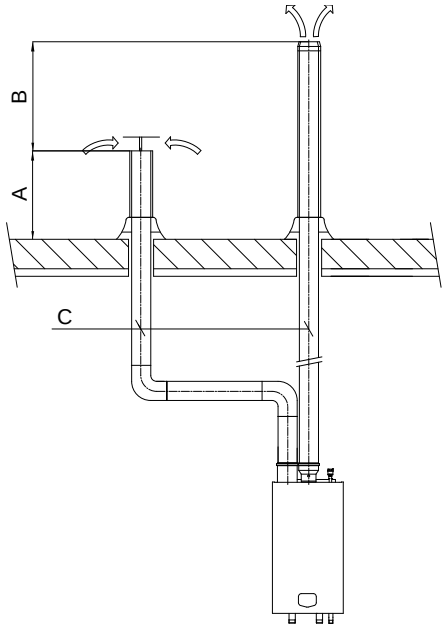
De sticker op de rookgasafvoerpijp geeft aan dat het om een parallel systeem gaat..





De parallelle versie wordt tevens herkend aan twee pijpen, waarvan één met een **RODE** ringvormige dop.

8.5 In- en uitlaathoogtes op een plat dak



Hoogte A
Dit is de hoogte van de luchttoevoer. NB: een beschermkap is nodig om instroom van regenwater te voorkomen.
Wanneer toevoer en afvoer zijn gemonteerd op een plat dak, dient de luchttoevoer tenminste 60 cm boven het dakoppervlak uit te steken en tenminste 30 cm boven het maximale sneeuwniveau.

Voorbeeld 1:
Wanneer het maximale sneeuwniveau op het dak 45 cm bedraagt, dient de hoogte van de luchttoevoer 45+30=75 cm te bedragen. 75 cm is hoger dan 60 cm en daarom de juiste hoogte.

Voorbeeld 2:
Wanneer het maximale sneeuwniveau op het dak 15 cm bedraagt, dient de hoogte van de luchttoevoer 15+30=45 cm te bedragen. Dit is minder dan 60 cm en daarom dient deze hoogte 60 cm te worden.

Hoogteverschil B
Dit is de afstand tussen de rookgasafvoer en de luchttoevoer.
De rookgasafvoer dient minimaal 70 cm hoger te liggen dan de luchttoevoer. Advies is om de rookgasafvoer uit te voeren met een conische uitgang.
Als er geen luchttoevoer op het platte dak is gesitueerd, dient de rookgasafvoer minimaal 100 cm boven het dakoppervlak uit te steken.

Afstand C
De horizontale onderlinge afstand op dakniveau.
Deze dient minimaal 70 cm te bedragen.

8.6 B23P certificering

Overdruk rookgassystemen
Voor ECO-ketels geldt dat de minimale eisen aan rookgasmaterialen voor toestelcategorie B23P en voor overdruk rookgassystemen bepaald kunnen worden d.m.v. een selectielijst volgens EN1443 (zie tabel):

CE lijst rookgasmateriaal (B23P)	Europese standaard	Temperatuurklasse	Drukklasse	Bestendigheid tegen condensaat	Corrosiebestendigheidsklasse →
min. eis PP	EN 14471	T120	P1	W	1
min. eis RVS	EN 1856-1	T120	P1	W	1

→ Metaal: specificaties voering	Roet brandbestendigheidsklasse	Afstand tot brandbaar materiaal [cm]	Kunststoffen: locatie	Kunststoffen: brandgedrag	Kunststoffen: behuizing
	O	30	I of E	C/E	L
L20040	O	40			

Een paar voorbeelden van rookgasmateriaal geschikt voor ECO ketels:
CE lijst voor roestvrijstaal: EN1856-1 T250 P1 W V2-L50040 O (50)
Let erop, dat bij het selecteren van rookgassystemen aan de minimale eisen wordt voldaan. Selecteer dus alleen rookgasmaterialen die dezelfde of betere eigenschappen hebben dan die in deze tabel.

8.7 C63 certificering

Ketels zijn in het algemeen gecertificeerd met hun eigen rookgasmaterialen. Wanneer een ketel als type C63 is gekeurd, betreft de keuring een gesloten ketel zonder bijbehorende aan- of afvoeren. Geïnstalleerde aan- en afvoeren dienen functioneel te zijn en te voldoen aan alle van toepassing zijnde normen en voorschriften. Het toegepaste materiaal moet bestand zijn tegen condensvorming en overdruk en minimaal van temperatuurklasse **T120** zijn.

8.8 Rookgasafvoer & luchttoevoer: weerstandstabel

In de hierna volgende paragraaf volgen vijf voorbeeldcalculaties voor het bepalen van de maximale lengte van het rookgaskanaal en de luchttoevoerleiding. Eerst worden in de volgende tabel alle weerstandgegevens gegeven:

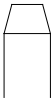
		WEERSTAND [Pa]					
ROOKGASKANAAL	**Ø [mm] ***	**A⁺60**	**A⁺80**	**A⁺100**	**A⁺120**	**A⁺150**	**A⁺180**
rechte leiding/m	80	5,0	8,0	-	-	-	-
	100	2,0	3,5	4,0	6,5	-	-
	130	0,45	0,8	1,2	1,8	3,8	6,0
	150	-	-	0,5	0,8	1,7	3,0
45° bocht	80	2,5	4,0	-	-	-	-
	100	1,0	1,7	2,0	3,2	-	-
	130	0,2	0,4	0,6	0,8	1,9	3,0
	150	-	-	0,2	0,4	0,8	1,5
90° bocht	80	5,0	8,0	-	-	-	-
	100	2,0	3,5	4	6,5	-	-
	130	0,4	0,8	1,2	1,8	3,8	6,0
	150	-	-	0,5	0,7	1,7	3,0
rookgasafvoer zeta=0,05	80	0,7	1,2	-	-	-	-
	100	0,3	0,5	0,8	1,1	-	-
	130	0,1	0,18	0,3	0,4	0,6	0,9
	150	-	-	0,15	0,2	0,35	0,5
rookgasafvoer zeta=1	80	13,8	24,0	-	-	-	-
	100	5,6	9,8	15,2	22,1	-	-
	130	2,0	3,5	5,3	7,8	12,0	17,3
	150	-	-	3,0	4,4	6,8	9,8
rookgasafvoer zeta=1,5	80	20,6	36,0	-	-	-	-
	100	8,5	14,8	22,8	33,2	-	-
	130	3,0	5,2	8,0	11,6	18,0	26,0
	150	-	-	4,5	6,6	10,2	14,7

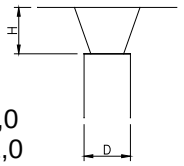
ROOKGASUITLAAT

zeta=0
open uitlaat

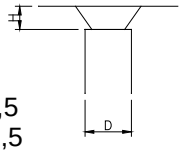


zeta=0,05
conische uitlaat





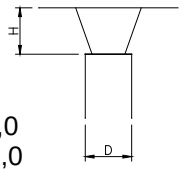
H/D=1,0
zeta=1,0



H/D=0,5
zeta=1,5

LUCHTTOEVOER	**Ø [mm] ***	**A⁺60**	**A⁺80**	**A⁺100**	**A⁺120**	**A⁺150**	**A⁺180**
rechte leiding/m	80	4,0	7,5	-	-	-	-
	100	1,2	3,0	3,5	4,0	-	-
	130	0,35	0,75	0,8	1,1	1,2	2,0
	150	-	-	0,3	0,4	0,6	1,2
45° bocht	80	2,0	3,5	-	-	-	-
	100	0,6	1,5	1,7	2	-	-
	130	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6	1,0
	150	-	-	0,15	0,2	0,3	0,6
90° bocht	80	4,0	7,0	-	-	-	-
	100	1,2	3,0	3,5	4,0	-	-
	130	0,3	0,7	0,8	1,1	1,2	2,0
	150	-	-	0,3	0,4	0,6	1,2
luchtinlaat zeta =1	80	10,4	18,1	-	-	-	-
	100	4,2	7,4	11,4	16,7	-	-
	130	1,5	2,6	4,0	5,8	9,1	13,1
	150	-	-	2,3	3,3	5,1	7,4

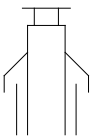
LUCHTINLAAT



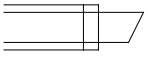
H/D=1,0
zeta=1,0

CONCENTRISCH	**Ø [mm] ***	**A⁺60**	**A⁺80**	**A⁺100**	**A⁺120**	**A⁺150**	**A⁺180**
dakdoorvoering	80/125	34	61	-	-	-	-
	100/150	-	-	39	45	69	86
	130/200	-	-	-	-	15	23
muurdoorvoering	80/125	13	22	-	-	-	-
	100/150	-	-	19	24	40	48
rechte leiding/m	80/125	9	12	-	-	-	-
	100/150	-	-	8	10	14	16
45° bocht	80/125	5	7	-	-	-	-
	100/150	-	-	8	9	14	16
90° bocht	80/125	8	13	-	-	-	-
	100/150	-	-	11	13	22	28
conc./par. adapter	80/125	10	14	-	-	-	-
	100/150	-	-	16	22	40	56

CONCENTRISCHE ROOKGASUITLAAT LUCHTINLAAT



DAK



MUUR

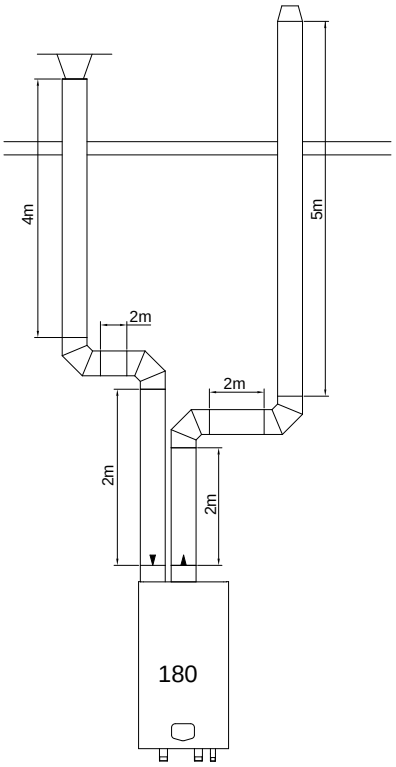
*** Reduceer nooit de buisdiameters t.o.v. de ketelaansluitingen**
Waarden afgedrukt in grijs gelden voor buisdiameters groter dan de ketelaansluiting.

Deze tabel mag slechts gebruikt worden voor separate rookgasafvoer-/luchttoevoersystemen en niet voor gemeenschappelijke rookgassystemen van ketels in cascade.

8.9 Vijf veel voorkomende voorbeelden

A:	Systeem met aparte rookgasafvoer en luchttoevoer.	**C13, C33, C43, C63, C93**
B:	Systeem met aparte rookgasafvoer/luchttoevoer en concentrische dakdoorvoer.	**C13, C33, C43, C63, C93**
C:	Aparte rookgasafvoer (luchttoevoer vanuit de technische ruimte).	**B23, B23P, B33**
D:	Concentrische kanalen voor rookgasafvoer / luchttoevoer (dakdoorvoer)	**C13, C33, C43, C63, C93**
E:	Concentrische kanalen voor rookgasafvoer / luchttoevoer (muurdoorvoer)	**C13, C33, C43, C63, C93**

8.9.1 VOORBEELD A: PARALLEL SYSTEEM

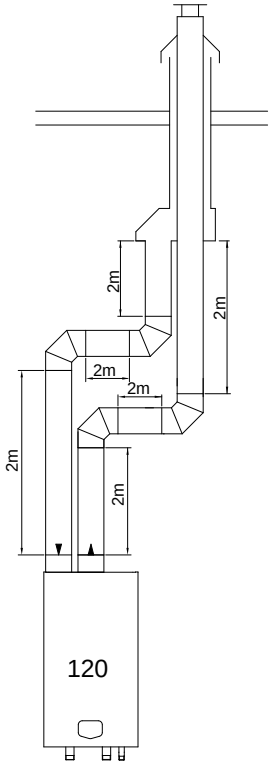


Rekenvoorbeeld met gegeven lengtes: controleer de weerstand

Ketel type:		**A+ 180**		
Rookgas	**Diameter: 130 mm**		**Aantal**	**Pa**	**Pa totaal**
	Rechte leiding m¹	totaal	9	6	54
	Bocht	90°	2	6	12
	Rookgasafvoer	Conisch	1	0,9	0,9
	Totale weerstand rookgasafvoer:				**66,9**
Lucht	**Diameter: 130 mm**		**Aantal**	**Pa**	**Pa totaal**
	Rechte leiding m¹	totaal	8	2	16
	Bocht	90°	2	2	4
	Luchtinlaat	H/D = 1,0	1	13,1	13,1
	Totale weerstand luchttoevoer:				**33,1**
Totale weerstand rookgasafvoer en luchttoevoer:					**100 Pa**

De totale weerstand is minder dan 200 Pa, dit rookgasafvoer/luchttoevoer systeem is functioneel.

8.9.2 VOORBEELD B: PARALLEL SYSTEEM MET CONCENTRISCHE DAKDOORVOER

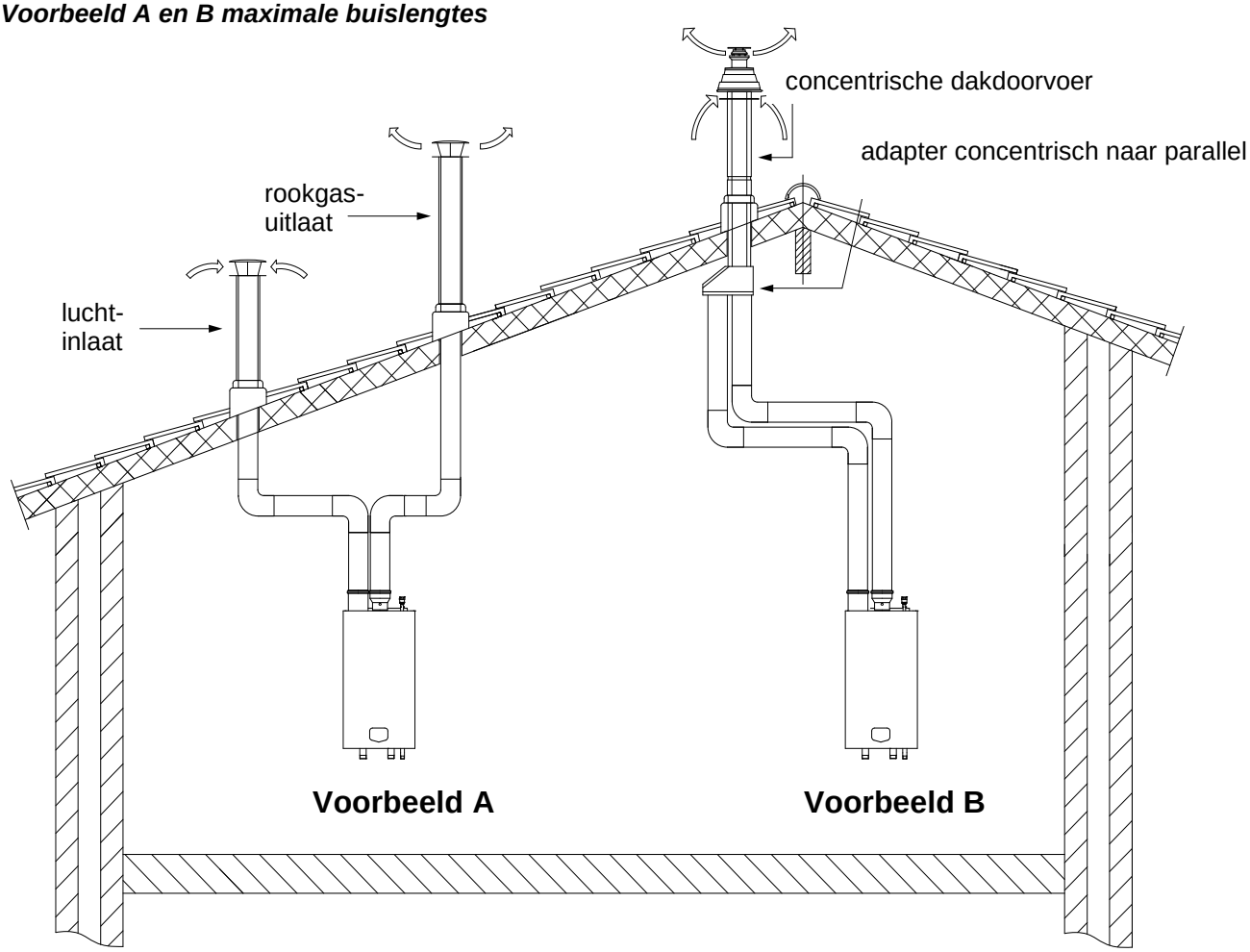


Rekenvoorbeeld met gegeven lengtes: controleer de weerstand

Ketel type:		**A+ 120**		
Rookgas	**Diameter: 100 mm**		**Aantal**	**Pa**	**Pa totaal**
	Rechte leiding m¹	totaal	6	6,5	39
	Bocht	90°	2	6,5	13
	Rookgasafvoer	conc. 150/100	1	45	45
	Adapter conc./par.	150/100	1	22	22
	Totale weerstand rookgasafvoer:				**119**
Lucht	**Diameter: 100 mm**		**Aantal**	**Pa**	**Pa totaal**
	Rechte leiding m¹	totaal	6	4	24
	Bocht	90°	2	4	8
	Totale weerstand luchttoevoer:				**32**
Totale weerstand rookgasafvoer en luchttoevoer:					**151 Pa**

De totale weerstand is minder dan 200 Pa, dit rookgasafvoer/luchttoevoer systeem is functioneel.

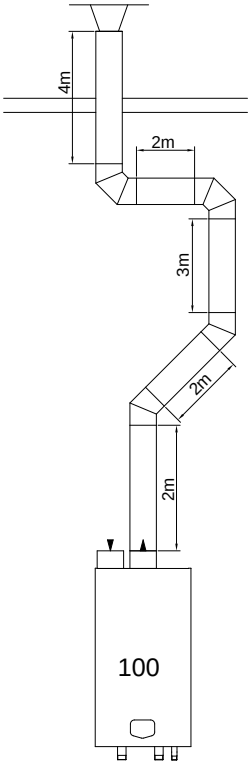
Voorbeeld A en B maximale buislengtes



Voorbeeld A							
	keteltype →	**A⁺60**	**A⁺80**	**A⁺100**	**A⁺120**	**A⁺150**	**A⁺180**
Diameter luchttoevoer	[mm]	80	80	100	100	130	130
Diameter rookgasafvoer	[mm]	80	80	100	100	130	130
Diameter dakdoorvoer	[mm]	80	80	100	100	130	130
Maximale buislengte (toevoer + afvoer samen)	**[m]**	**27,5**	**18,0**	**31,5**	**24,0**	**44,5**	**30,0**

Voorbeeld B							
	keteltype →	**A⁺60**	**A⁺80**	**A⁺100**	**A⁺120**	**A⁺150**	**A⁺180**
Diameter luchttoevoer	[mm]	80	80	100	100	130	130
Diameter rookgasafvoer	[mm]	80	80	100	100	130	130
Diameter dakdoorvoer	[mm]	80/125	80/125	100/150	100/150	130/200	130/200
Maximale buislengte (toevoer + afvoer samen)	**[m]**	**21,0**	**12,0**	**23,0**	**16,5**	**40,5**	**25,5**

8.9.3 VOORBEELD C: LOSSE ROOKGASAFVOER. LUCHTTOEVOER VANUIT DE TECHNISCHE RUIMTE

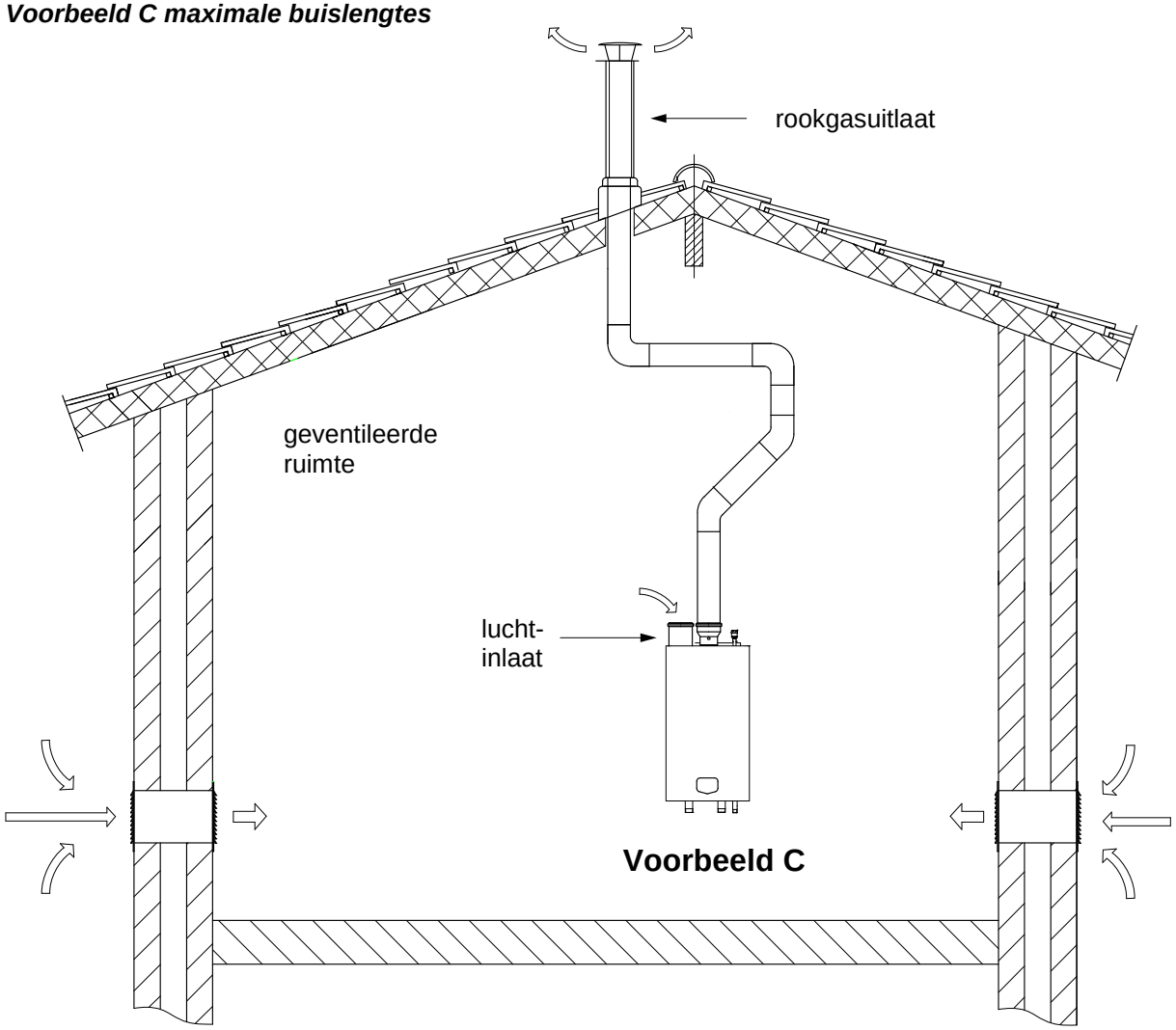


Rekenvoorbeeld met gegeven lengtes: controleer de weerstand

Ketel type:		A+ 100		
Rookgas	**Diameter: 100 mm**		**Aantal**	**Pa**	**Pa totaal**
	Rechte leiding m¹	totaal	13	4	52
	Bocht	90°	2	4	8
	Bocht	45°	2	2	4
	Rookgasafvoer	H/D = 1,0	1	15,2	15,2
	Totale weerstand rookgasafvoer:				**79,2**

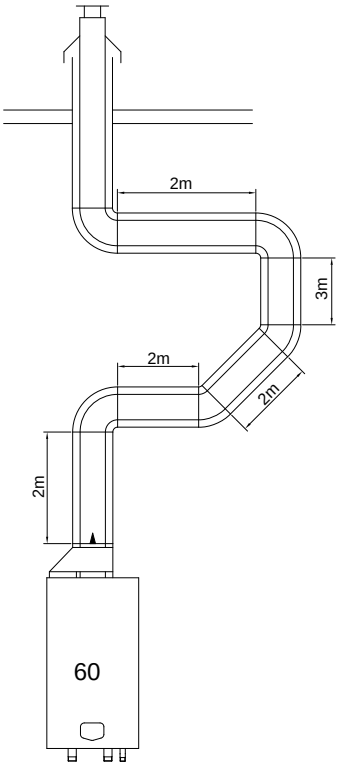
De totale weerstand is minder dan 200 Pa, dit rookgasafvoer/luchttoevoer systeem is functioneel.

Voorbeeld C maximale buislengtes



Voorbeeld C							
	keteltype →	**A+60**	**A+80**	**A+100**	**A+120**	**A+150**	**A+180**
Diameter luchttoevoer	[mm]	80	80	100	100	130	130
Diameter rookgasafvoer	[mm]	80	80	100	100	130	130
Diameter dakdoorvoer	[mm]	80	80	100	100	130	130
Maximale buislengte (afvoer)	**[m]**	**36,5**	**21,5**	**46,5**	**27,5**	**49,5**	**30,0**

8.9.4 VOORBEELD D: CONCENTRISCH SYSTEEM (DAKDOORVOER)

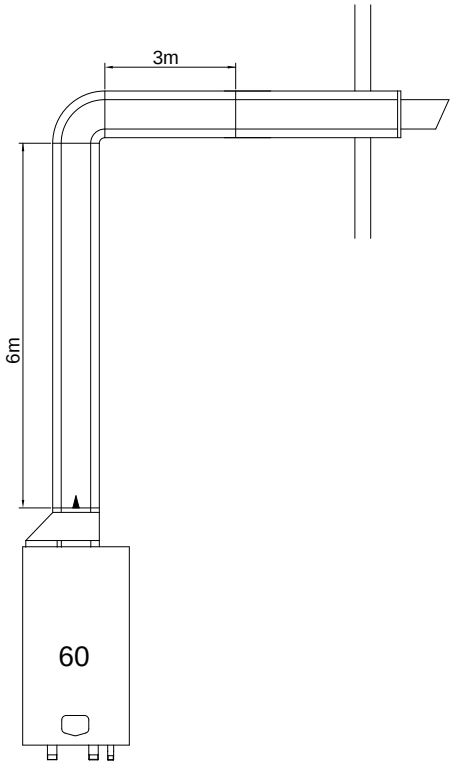


Rekenvoorbeeld met gegeven lengtes: controleer de weerstand

Ketel type:		A+ 60			
Concentrisch	**Diameter: 80/125 mm.**		**Aantal**	**Pa**	**Pa totaal**
	Adapter conc./par.	80/125	1	10	10
	Rechte leiding m¹	totaal	11	9	99
	Bocht	90°	3	8	24
	Bocht	45°	2	5	10
	Conc. dakdoorvoer	dak	1	34	34
	Totale weerstand rookgasafvoer en luchttoevoer (concentrisch):				**177**

De totale weerstand is minder dan 200 Pa, dit rookgasafvoer/luchttoevoer systeem is functioneel.

8.9.5 VOORBEELD E: CONCENTRISCH SYSTEEM (MUURDOORVOER)

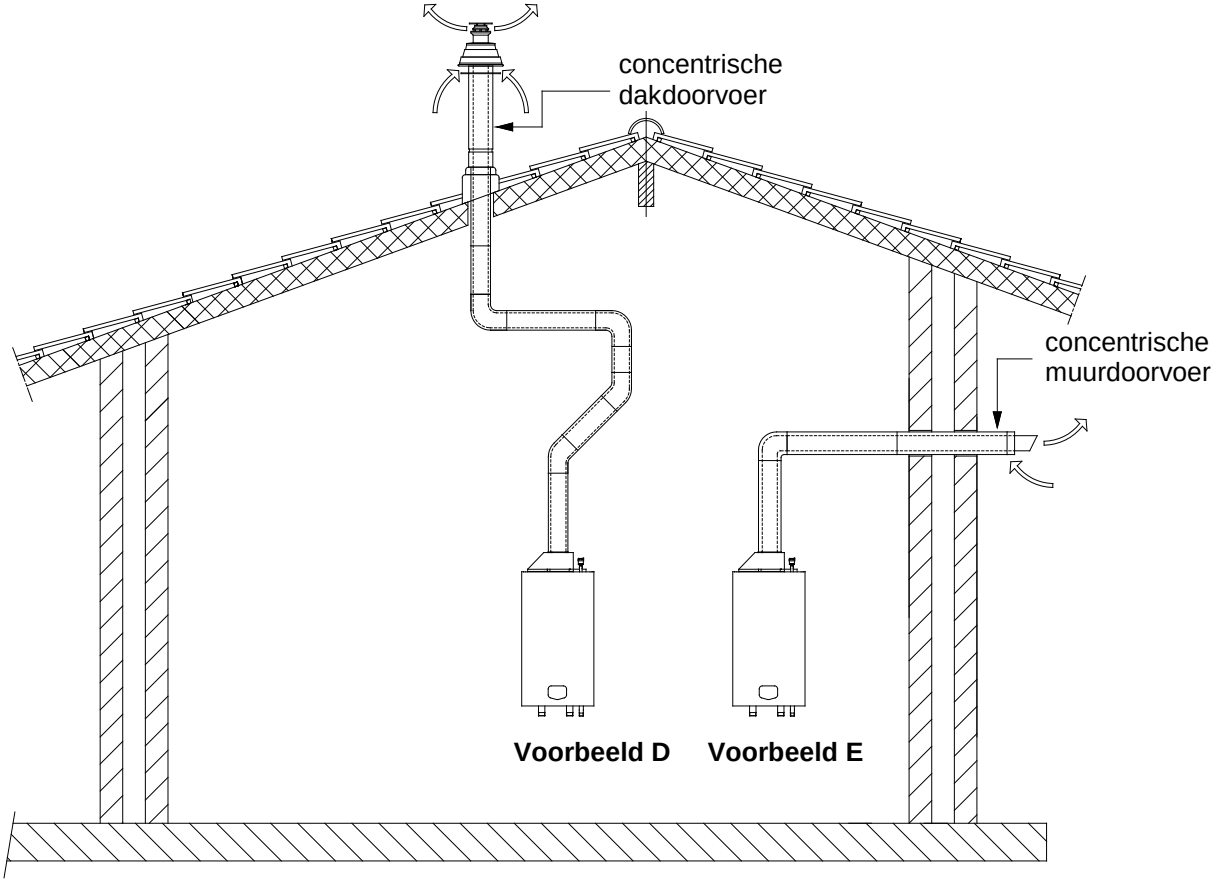


Rekenvoorbeeld met gegeven lengtes: controleer de weerstand

Ketel type:		A+ 60			
Concentrisch	**Diameter: 80/125 mm**		**Aantal**	**Pa**	**Pa totaal**
	Adapter conc./par.	80/125	1	10	10
	Rechte leiding m¹	totaal	9	9	81
	Bocht	90°	1	8	8
	Conc. muurdoorvoer	muur	1	13	13
	Totale weerstand rookgasafvoer en luchttoevoer (concentrisch):				**112**

De totale weerstand is minder dan 200 Pa, dit rookgasafvoer/luchttoevoer systeem is functioneel.

Voorbeeld D en E maximale buislengtes



Voorbeeld D							
	keteltype →	**A+60**	**A+80**	**A+100**	**A+120**	**A+150**	**A+180**
Diameter conc. buis	[mm]	80/125	80/125	100/150	100/150	**Niet mogelijk** (selecteer B,C of E)	
Conc .dakdoorvoer	[mm]	80/125	80/125	100/150	100/150		
Maximale buislengte	**[m]**	**13,5**	**6,0**	**12,0**	**7,5**		

Voorbeeld E							
	keteltype →	**A+60**	**A+80**	**A+100**	**A+120**	**A+150**	**A+180**
Diameter conc. buis	[mm]	80/125	80/125	100/150	100/150	100/150	100/150
Conc .dakdoorvoer	[mm]	80/125	80/125	100/150	100/150	100/150	100/150
Maximale buislengte	**[m]**	**18,5**	**12,5**	**19,0**	**14,0**	**7,0**	**4,0**

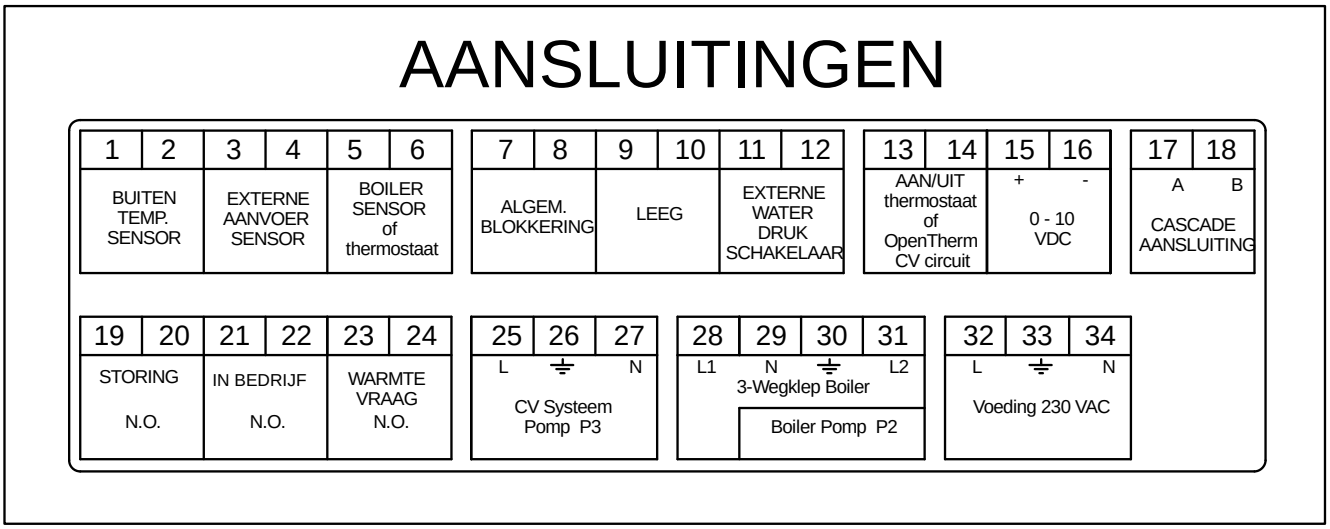
9 ELEKTRISCHE INSTALLATIE

9.1 Algemeen

Alle elektrische bekabeling is aangesloten op een losse stekker, die is geplaatst in een houder. Deze stekker kan uit de houder worden genomen zonder dat de bedrading wordt losgemaakt. De elektrische aansluitingen zijn aangebracht bovenop het displaypaneel en zijn toegankelijk door de keteldeur en de afdekplaat weg te nemen.

- De ketel heeft een 230 Volt AC / 50 Hz elektrische aansluiting.
- De elektrische ketelaansluitingen zijn niet fase/nul-afhankelijk.
- De bekabeling naar de connectoren wordt ingevoerd via de onderkant van de ketel met behulp van de kabelwartels.
- LET OP: Alvorens er aan de elektrische circuits van de ketel wordt gewerkt, dient deze te worden uitgeschakeld en de elektrische voeding te worden afgesloten.
- Elektrische bekabeling moet worden aangebracht conform alle van toepassing zijnde voorschriften.
- Elektrische werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een vakbekwaam service-engineer, opgeleid en bevoegd tot het uitvoeren van werkzaamheden aan elektrische installaties conform alle van toepassing zijnde voorschriften.

9.2 Elektrische aansluitingen

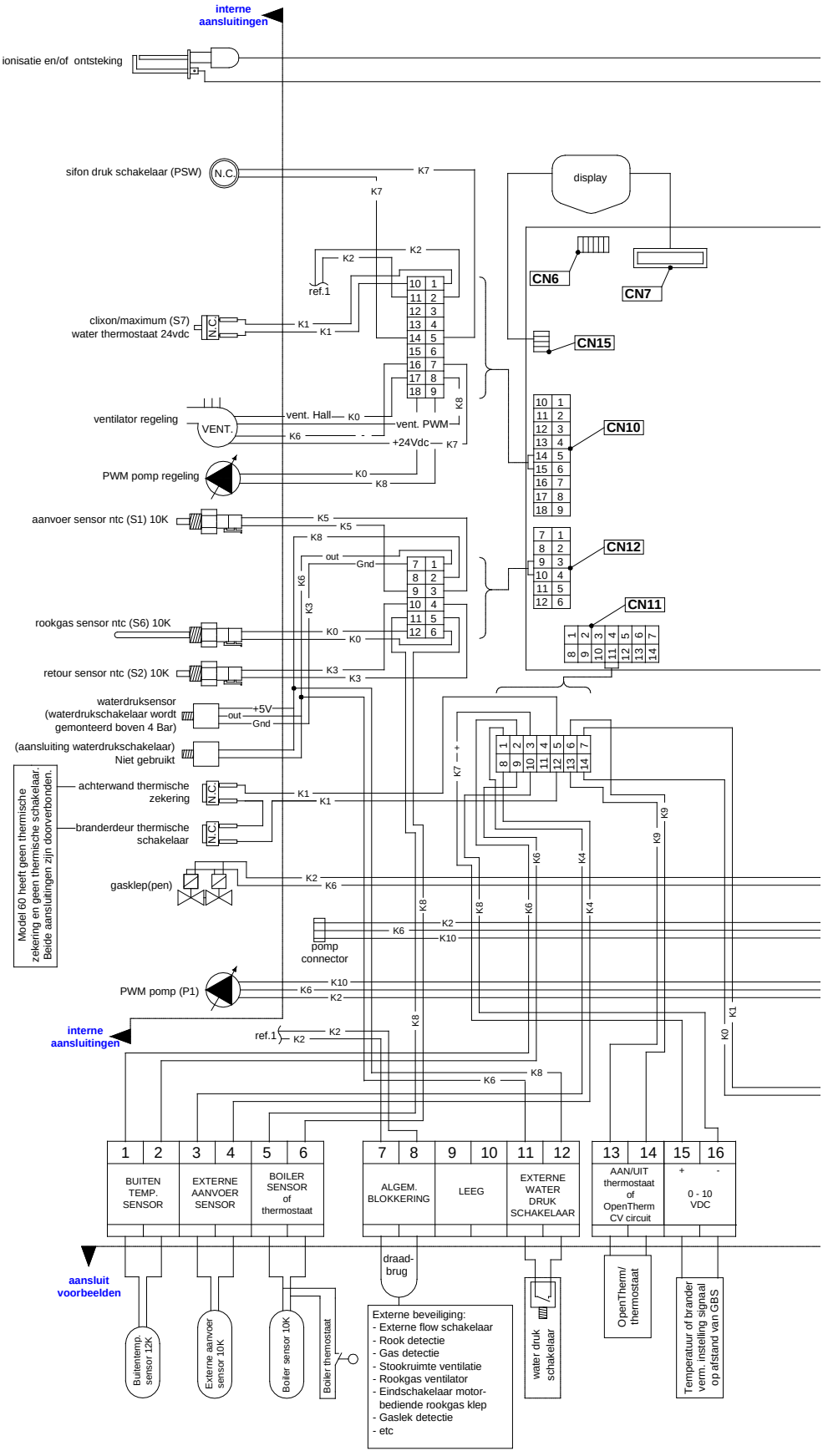


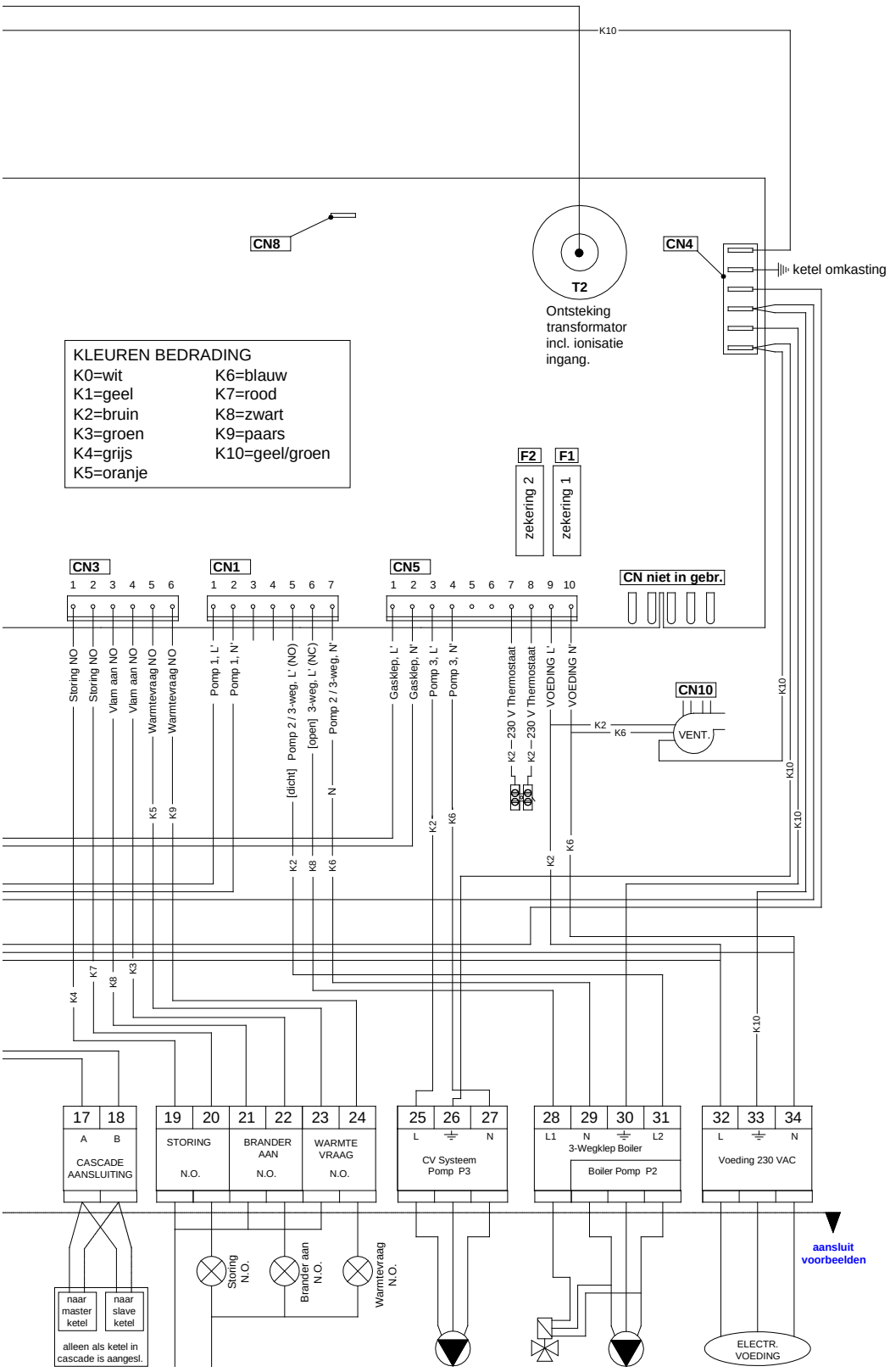
9.3 Functies van de aansluitingen

1-2	**BUITENSENSOR**
Als een buitensensor is aangesloten, regelt de ketel op basis van de aanvoertemperatuur voor het CV-water, door gebruik te maken van de ingestelde stooklijn en de gemeten buitentemperatuur. PARAMETER: Geen parameterwijzigingen nodig.	
3-4	**EXTERNE AANVOERSENSOR**
Als een “open” verdeler wordt toegepast, dient de externe aanvoersensor op deze klemmen te worden aangesloten. Deze sensor registreert de flowtemperatuur aan de systeemzijde en dient te worden gemonteerd op de aanvoerleiding, direct na de “open” verdeler. LET OP: De sensor moet worden toegepast, als meerdere ketels zijn geïnstalleerd en worden gecascadeerd d.m.v. de interne cascaderegelaar. PARAMETER: Geen parameterwijzigingen nodig.	
5-6	**TANKSENSOR OF THERMOSTAAT**
Als er een warmwaterboiler/tank is geïnstalleerd, op deze klemmen een tanksensor of boilerthermostaat aansluiten. Bij een warmwatervraag wordt de ingestelde temperatuur weergegeven in het display. Een externe AAN/UIT-thermostaat kan hier ook op worden aangesloten. Als er een warmtevraag is (aansluitingen 5 en 6 zijn overbrugd), wordt de aanvoertemperatuur naar de tankspiralen weergegeven in het display.	

7-8	ALGEMENE BLOKKERING
Een warmtevraag, die de brander wil starten, wordt geblokkeerd als aansluiting 7 en 8 niet zijn gesloten. Deze aansluiting kan worden gebruikt voor externe veiligheidsvoorzieningen. (Aansluitingen moeten zijn overbrugd om de brander te kunnen laten starten).	
9-10	**LEEG**
11-12	**EXTERNE WATERDRUK-SENSOR/SCHAKELAAR**
Een waterdruksensor is standaard gemonteerd in de ketel. Het is tevens mogelijk om een waterdrukschakelaar te plaatsen. De sensor kan worden vervangen door deze schakelaar, die kan worden aangesloten op dezelfde aansluitingen. Als aansluitingen 11-12 niet zijn overbrugd, gaat de ketel in storing. Voor de waterdrukschakelaar is een parameterwijziging benodigd.	
13-14	**AAN/UIT THERMOSTAAT OF OPENTHERM AANSLUITING**
OPTIE 1: Een AAN/UIT-thermostaat kan worden aangesloten. De ketel regelt de ingestelde/geprogrammeerde aanvoertemperatuur voor het verwarmingssysteem, als de aansluitingen 13 en 14 zijn overbrugd. OPTIE 2: Een OpenTherm (OT) regelaar kan worden aangesloten op 13 en 14. De ketel detecteert dit OpenTherm-signaal en gebruikt het voor de ketelregeling.	
15-16	**0-10 V DC STUURSIGNAAL**
Deze aansluitingen kunnen worden gebruikt voor een extern 0-10 V DC stuursignaal. PARAMETER: Een parameterwijziging is nodig. LET OP: Aansluiting 15 [+] (positief) en aansluiting 16 [-] (negatief).	
17-18	**CASCADE AANSLUITING**
Deze aansluitingen worden gebruikt als de ketels gecascadeerd en aangestuurd worden m.b.v. de interne cascaderegelaar. LET OP: Verbind alle aansluitingen 17 met elkaar, en evenzo alle aansluitingen 18; verwissel nooit onderling deze aansluitingen.	
19-20	**STORINGSMELDING OF POMP AAN/UIT**
Dit contact is N.O. (Normaal Open). Als de ketel in storing staat, is dit contact gesloten. Dit contact kan ook worden gebruikt om een pomp met separate stuuringang aan/uit te zetten; dan is een parameterwijziging benodigd.	
21-22	**BEDRIJFSMELDING OF EXTRA KETEL OF POMP AAN/UIT**
Dit contact is N.O. (Normaal Open). Als de ketel de brander start en een vlamsignaal detecteert, sluit dit contact. Dit contact kan ook worden gebruikt om een externe ketel aan te sturen of om een pomp met separate stuuringang aan/uit te zetten; in de laatste twee gevallen is een parameterwijziging benodigd.	
23-24	**BRANDERVRAAG OF POMP AAN/UIT**
Dit contact is N.O. (Normaal Open). Als de ketel een warmtevraag krijgt, wordt dit contact gesloten. Dit contact kan ook worden gebruikt om een pomp met separate stuuringang aan/uit te zetten; dan is een parameterwijziging benodigd.	
25-26-27	**CV SYSTEEM POMP P3**
Aansluiting voor de CV systeempomp (P3). De nominale stroomsterkte van deze pomp mag maximaal 2 A zijn, dus het vermogen maximaal 460 W, zie ook § 7.2.	
28-29-30-31	**3-WEG KLEP BOILER/TANK**
Als een warmwaterboiler/tank wordt toegepast, moet een driewegklep of een pomp (P2) worden gebruikt om CV-water naar de verwarmingselementen van de boiler/tank te transporteren. Deze driewegklep gaat open, als de warmwaterboiler/tank een warmwatervraag heeft. PARAMETER: Een parameterwijziging is nodig. 28 = L1 fase (warmte-positie); 29 = Nul; 30 = aardedraad; 31 = L2 draad (warmwater-positie). De inschakelstroom van de driewegklep mag niet groter zijn dan 3 A, zie ook § 7.2.	
29-30-31	**BOILER-/TANKPOMP P2**
Als een warmwaterboiler/tank wordt toegepast, moet een driewegklep of een pomp (P2) worden gebruikt om CV-water naar de verwarmingselementen van de boiler/tank te transporteren. Deze pomp schakelt in, als de warmwaterboiler/tank een warmwatervraag heeft. PARAMETER: Een parameterwijziging is nodig. De nominale stroomsterkte van deze pomp mag maximaal 2 A zijn, dus het vermogen maximaal 460 W, zie ook § 7.2.	
32-33-34	**ELEKTRISCHE VOEDING**
De aansluiting t.b.v. de elektrische voeding van de ketel. 32 = fase; 33 = aarde; 34 = Nul.	

9.4 Elektrisch schema




K10
CN8
T2
Ontsteking transformator incl. ionisatie ingang.
CN4
ketel omkasting
KLEUREN BEDRADING
K0=wit
K1=geel
K2=bruin
K3=groen
K4=grijs
K5=oranje
K6=blauw
K7=rood
K8=zwart
K9=paars
K10=geel/groen
F2
zekering 2
F1
zekering 1
CN3
CN1
CN5
CN niet in gebr.
Storing NO
Storing NO
Vlam aan NO
Vlam aan NO
Warmtevraag NO
Warmtevraag NO
Pomp 1, L'
Pomp 1, N'
[dicht]
[open]
N
Pomp 2 / 3-weg, L' (NO)
3-weg, L' (NC)
Pomp 2 / 3-weg, N'
Gasklep, L'
Gasklep, N'
Pomp 3, L'
Pomp 3, N'
K2 – 230 V Thermostaat
K2 – 230 V Thermostaat
VOEDING L'
VOEDING N'
CN10
VENT.
17 18
A B
CASCADE AANSLUITING
19 20 21 22 23 24
STORING N.O.
BRANDER AAN N.O.
WARMTE VRAAG N.O.
25 26 27
L N
CV Systeem Pomp P3
28 29 30 31
L1 N L2
3-Wegklep Boiler
Boiler Pomp P2
32 33 34
L N
Voeding 230 VAC
aansluit voorbeelden
naar master ketel
naar slave ketel
alleen als ketel in cascade is aangesl.
Storing N.O.
Brander aan N.O.
Warmtevraag N.O.
ELECTR. VOEDING

9.5 Sensorwaarden

SENSOR	SENSOR TYPE	SENSORWAARDE
S1	interne aanvoersensor	NTC-10K-B3977
S2	interne retoursensor	NTC-10K-B3977
S3	externe aanvoersensor	NTC-10K-B3977
S4	boiler/tank sensor	NTC-10K-B3977
S5	buitensensor	**NTC-12K-B3740**
S6	rookgassensor	NTC-10K-B3977

Conversietabel: temperatuur t.o.v. weerstand voor de buitensensor NTC-12K B3740

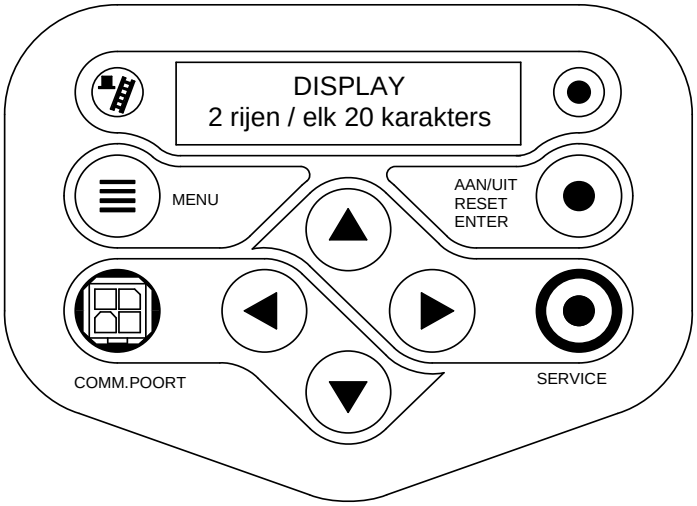
Temperatuur (°C)	Weerstand (Ω)	Temperatuur (°C)	Weerstand (Ω)
-50		0	36130
-45		5	28600
-40		10	22800
-35		15	18300
-30	171800	20	14770
-25	129800	25	12000
-20	98930	30	9804
-15	76020	35	8054
-10	58880	40	6652
- 5	45950	45	5522

Conversietabel: temperatuur t.o.v. weerstand voor alle overige sensoren. NTC-10K B3977

Temperatuur (°C)	Weerstand (Ω)	Temperatuur (°C)	Weerstand (Ω)	Temperatuur (°C)	Weerstand (Ω)	Temperatuur (°C)	Weerstand (Ω)
-30	175203	20	12488	70	1753	120	387
-25	129289	25	10000	75	1481	125	339
-20	96360	30	8059	80	1256	130	298
-15	72502	35	6535	85	1070	135	262
-10	55047	40	5330	90	915	140	232
-5	42158	45	4372	95	786	145	206
0	32555	50	3605	100	677	150	183
5	25339	55	2989	105	586	155	163
10	19873	60	2490	110	508	160	145
15	15699	65	2084	115	443	165	130

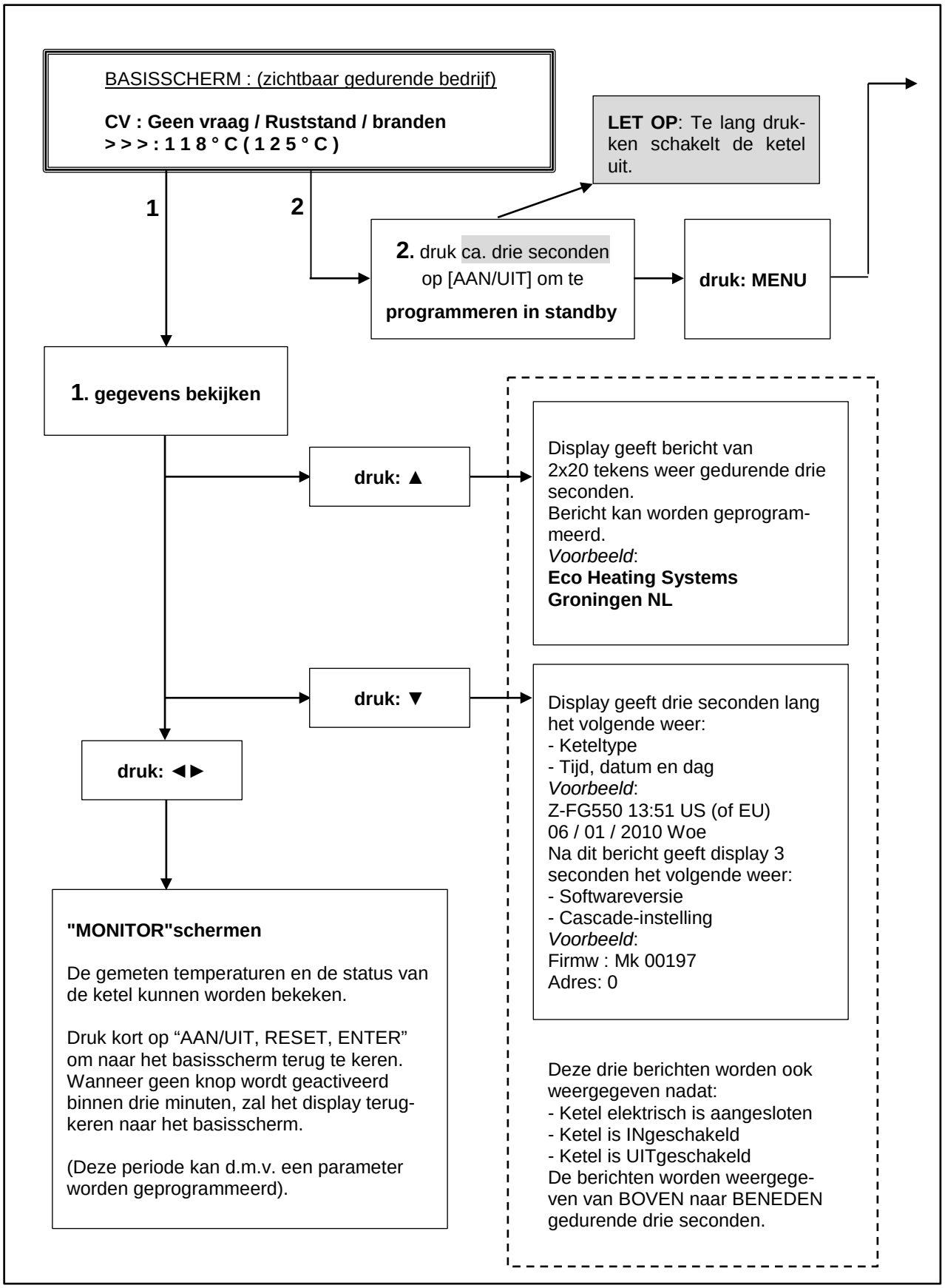
10 GEBRUIKERSHANDLEIDING

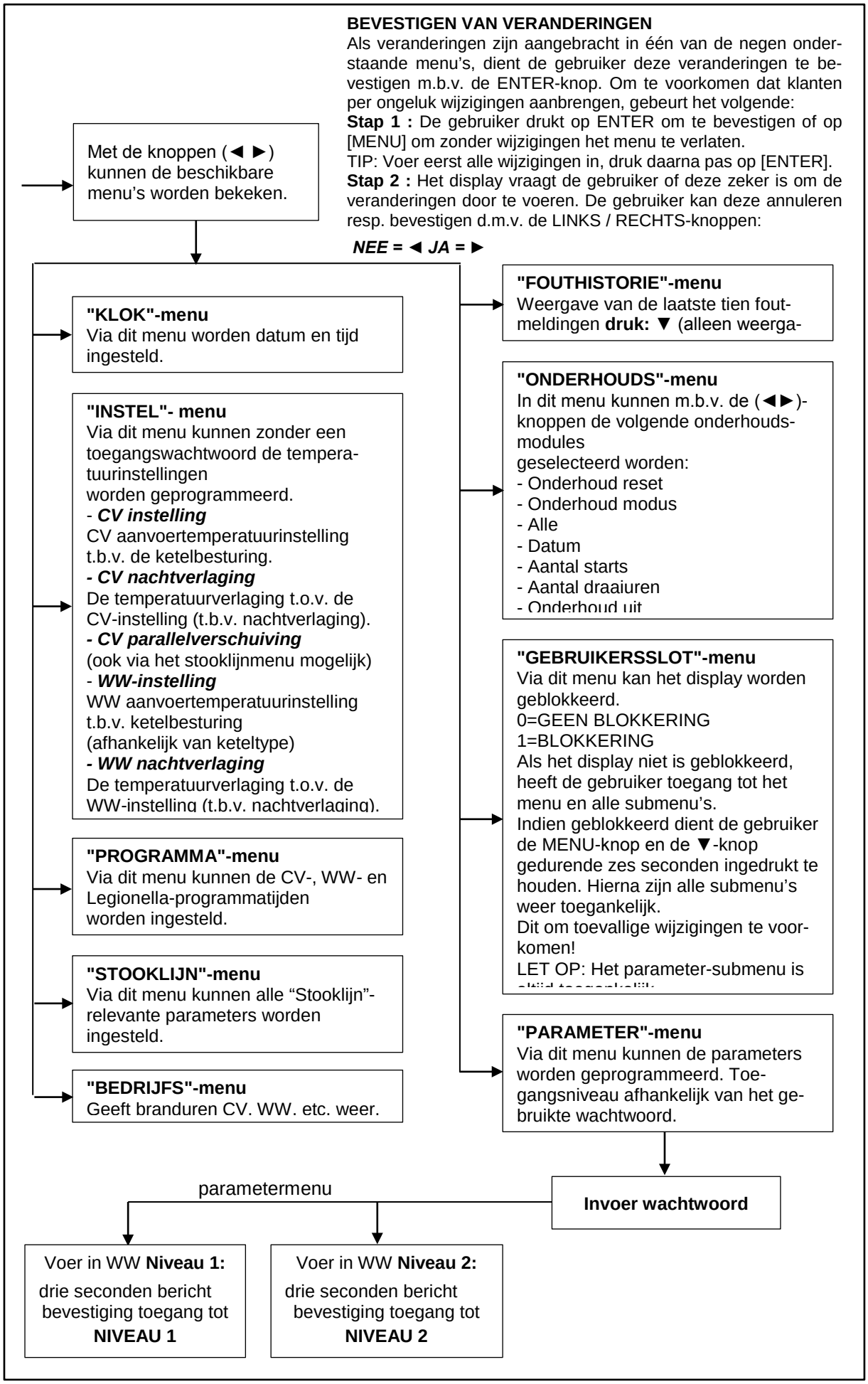
10.1 Bedieningspaneel: display



AAN/UIT RESET ENTER	Druk drie seconden voor de Standby / Programeer stand. Druk zes seconden om de ketel uit te schakelen. RESET- en ENTER-knop bij programmeren
COMM.POORT	Aansluiting voor de computerkabel
MENU	Knop om het MENU-scherm te openen [één seconde indrukken]
◀ ▶ ▼ ▲	Knoppen om de diverse gemeten waarden te bekijken. Deze worden ook gebruikt om de diverse menuschermen te openen en instellingen te wijzingen
SERVICE	Knop om de SERVICE-functie te activeren. [drie seconden indrukken]
	‘Schornsteinfeger’-functie [alleen voor Duitsland]
	Lamp: licht op als de ketel een goed vlamsignaal detecteert en als de ketel brandt

10.2 Bedieningspaneel: menustructuur




BEVESTIGEN VAN VERANDERINGEN
Als veranderingen zijn aangebracht in één van de negen onderstaande menu's, dient de gebruiker deze veranderingen te bevestigen m.b.v. de ENTER-knop. Om te voorkomen dat klanten per ongeluk wijzigingen aanbrengen, gebeurt het volgende:
Stap 1 : De gebruiker drukt op ENTER om te bevestigen of op [MENU] om zonder wijzigingen het menu te verlaten.
TIP: Voer eerst alle wijzigingen in, druk daarna pas op [ENTER].
Stap 2 : Het display vraagt de gebruiker of deze zeker is om de veranderingen door te voeren. De gebruiker kan deze annuleren resp. bevestigen d.m.v. de LINKS / RECHTS-knoppen:
NEE = ◄ JA = ►
Met de knoppen (◄ ►) kunnen de beschikbare menu's worden bekeken.
"KLOK"-menu
Via dit menu worden datum en tijd ingesteld.
"INSTEL"- menu
Via dit menu kunnen zonder een toegangswachtwoord de temperatuurinstellingen worden geprogrammeerd.
- CV instelling
CV aanvoertemperatuurinstelling t.b.v. de ketelbesturing.
- CV nachtverlaging
De temperatuurverlaging t.o.v. de CV-instelling (t.b.v. nachtverlaging).
- CV parallelverschuiving
(ook via het stooklijnmenu mogelijk)
- WW-instelling
WW aanvoertemperatuurinstelling t.b.v. ketelbesturing (afhankelijk van keteltype)
- WW nachtverlaging
De temperatuurverlaging t.o.v. de WW-instelling (t.b.v. nachtverlaging).
"PROGRAMMA"-menu
Via dit menu kunnen de CV-, WW- en Legionella-programmatijden worden ingesteld.
"STOOKLIJN"-menu
Via dit menu kunnen alle "Stooklijn"-relevante parameters worden ingesteld.
"BEDRIJFS"-menu
Geeft branduren CV. WW. etc. weer.
"FOUTHISTORIE"-menu
Weergave van de laatste tien foutmeldingen druk: ▼ (alleen weerga-
"ONDERHOUDS"-menu
In dit menu kunnen m.b.v. de (◄►)-knoppen de volgende onderhoudsmodules geselecteerd worden:
- Onderhoud reset
- Onderhoud modus
- Alle
- Datum
- Aantal starts
- Aantal draaiuren
- Onderhoud uit
"GEBRUIKERSSLOT"-menu
Via dit menu kan het display worden geblokkeerd.
0=GEEN BLOKKERING
1=BLOKKERING
Als het display niet is geblokkeerd, heeft de gebruiker toegang tot het menu en alle submenu's.
Indien geblokkeerd dient de gebruiker de MENU-knop en de ▼-knop gedurende zes seconden ingedrukt te houden. Hierna zijn alle submenu's weer toegankelijk.
Dit om toevallige wijzigingen te voorkomen!
LET OP: Het parameter-submenu is
"PARAMETER"-menu
Via dit menu kunnen de parameters worden geprogrammeerd. Toegangsniveau afhankelijk van het gebruikte wachtwoord.
Invoer wachtwoord
parametermenu
Voer in WW Niveau 1:
drie seconden bericht bevestiging toegang tot NIVEAU 1
Voer in WW Niveau 2:
drie seconden bericht bevestiging toegang tot NIVEAU 2

10.3 Display gedurende normaal bedrijf

Gedurende normaal bedrijf geeft het display van de ketel de volgende tekst weer. In de hierna volgende beschrijving worden de diverse schermen tijdens normaal bedrijf behandeld.

Display bij CV WARMTEVRAAG

Warmtevraag type:			Actuele status:
C V : :			**G e e n v r a a g**
> > > : 1 2 3 . 4 ° C			**(1 2 3 . 4 ° C)**
cascade communicatie indicatie	temperatuurinstelling		regelsensor geeft de gemeten temperatuur aan. Kan worden uitgezet met P5 BJ

Als er warmtevraag is voor de (WW) boiler verandert de tekst "CV" in "WW".
Als er geen warmtevraag is, wordt altijd "CV" weergegeven.

Display bij WW WARMTEVRAAG

Warmtevraag type:			Actuele status:
W R M T A P W :			**G e e n v r a a g**
> > > : 1 2 3 . 4 ° C			**(1 2 3 . 4 ° C)**
cascade communicatie indicatie	temperatuurinstelling Thermostaat>aanvoer temp. sensor > watertemp.		regelsensor geeft de gemeten temperatuur aan. Kan worden uitgezet met P5 BJ

Uitleg tekst in "Actuele status" scherm

Actuele status:
K e t e l u i t
Als de ketel is uitgeschakeld (alleen tekst in scherm gedurende deze status).
g e e n W V
Geen warmtevraagsignaal van ruimtethermostaat en boilersensor / thermostaat (open).
R u s t s t a n d
Warmtevraag van ruimte- of boilersensor/thermostaat, maar de instelling is bereikt.
V o o r s p o e l e n
Als de ventilator voorventileert, voordat de brander ontsteekt.
V o o r o n t s t e k i
Als de ontsteker ontsteekt, voordat de gasklep wordt geopend.
O n t s t e k i n g
Als de ontsteker ontsteekt.
N a s p o e l e n
Als de ventilator naventileert, nadat de brander is uitgeschakeld.
B r a n d e n 1 0 0 %
Als de brander brandt, wordt het actuele branderpercentage weergegeven.

Uitleg "Cascadecommunicatie indicatie"
GEEN CASCADECOMMUNICATIE

>	**>**	**>**	nr.1

Laat continu ">>>" zien

CORRECTE CASCADECOMMUNICATIE

>		**>**	nr.1
	>		nr.2

Laat afwisselend nr.1 en nr. 2 zien met een interval van één seconde.

10.4 Monitorschermen

Gedurende normaal bedrijf en stand-by kunnen de [◄] en [►] knoppen worden gebruikt om informatie van de ketel weer te geven, waaronder gemeten temperaturen, instellingen en informatie. In de hiernavolgende beschrijving is uitgelegd, welke waarden kunnen worden weergegeven. Als er geen knop wordt ingedrukt gedurende twee minuten, keert het display terug naar het statusscherm.

Door in het "Bedieningsscherm" op [◄] of [►] te drukken, worden de volgende schermen zichtbaar.
Door op enig moment op [AAN/UIT, RESET, ENTER] of [MENU] te drukken keert u terug naar het basismenu.

SCHERM 1		
T1 Aanvoer	123,9 °C	Door de interne aanvoersensor gemeten waarde.
T2 Retour	123,9 °C	Door de interne retoursensor gemeten waarde.
	Open	Geeft aan dat de besturing de sensor niet detecteert.
	Kortg.	Geeft aan dat sensor of bedrading is kortgesloten.

SCHERM 2		
T3 Extern	123,9 °C	Door de externe aanvoersensor gemeten waarde.
T4 Boiler	123,9 °C	Door de tapwater sensor gemeten waarde.
	Open	Geeft aan dat de besturing de sensor niet detecteert.
	Kortg.	Geeft aan dat sensor of bedrading is kortgesloten.

SCHERM 3		
T5 BuitenT	123,9 °C	Door de buitensensor gemeten waarde.
T6 Rookg	123,9 °C	Door de rookgassensor gemeten waarde.
	Open	Geeft aan dat de besturing de sensor niet detecteert.
	Kortg.	Geeft aan dat sensor of bedrading is kortgesloten.

SCHERM 4		
dTAanvRetour	123,9 °C	Temperatuurverschil tussen interne aanvoer & retour.
dTRookgRetou	123,9 °C	Temperatuurverschil tussen rookgas & interne retour.

SCHERM 5		
dTExtRetour	123,9 °C	Temperatuurverschil tussen externe & interne retoursensor (ΔT LLH).
Voltsig	Vermog	Extern aangeleverd 0-10 Volt dc (stuur)signaal.
	Temp	"Vermog" = aansturing op vermogen of "Temp" = aansturing op de ingestelde (berekende) temperatuur.

SCHERM 6		
Vent.snelh:	9999 rpm	Actuele ventilatorsnelheid in omw/min.
Vent.snelh:	100 %	Actuele ventilatorsnelheid in % van max. toerental.

SCHERM 7		
Vlamsign	100 µA	Ionisatiesignaal in µA.
Waterdruk	1,0 bar	Waterdrukweergave bij gebruik waterdruksensor.

SCHERM 8		
Pomp1 CV	Uit	Pomp 1 (KETELPOMP) is "Aan" of "Uit".
Pomp1 sign	100 %	Pomp1 modulatiesignaal in %.

SCHERM 9		
Pomp2 Boiler	Uit	Pomp 2 (TAPWATERPOMP) is "Aan" of "Uit".
3-Weg klep	CV	Stuursignaal naar de 3-wegklep "CV" of "TAPWATER".

SCHERM 10		
Pomp3 Syst.	Uit	Pomp 3 (SYSTEEMPOMP) is "Aan" of Uit".
uu:mm DD/MM/JJJJ	Day	uu=uren : mm=minuten DD=dag / MM=maand / JJJJ=jaar : Dag

SCHERM 11	
C a s c . t o e w i j z 0	0=MASTER, 1.....11 = SLAVE(S)
C a s I n f 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B	Geeft aantal, prioriteit en status weer van de ketels in de cascade.

BESCHRIJVING "CASCINFO" Scherm 11

Geeft het aantal ketels weer dat op de Cascade is aangesloten. De Master ketel wordt aangegeven met 0. De slave ketels worden aangegeven met 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B. Als een “-“ wordt weergegeven in plaats van een cijfer/letter, dan is die ketel óf niet aangesloten of staat in storing en is niet beschikbaar voor de cascade. Als een "x" wordt weergegeven in plaats van een cijfer/letter, dan is die ketel wel aangesloten, maar staat in storing.
Als een “d” wordt weergegeven in plaats van een cijfer/letter, dan behandelt deze ketel een warmwatervraag.
Als het cijfer/letter knippert, dan levert deze ketel warmte aan de cascade. De ketel, die volgens de prioriteitswisseling de hoogste prioriteit heeft, staat als eerste genoemd in de volgorde van de ketels.

Voorbeeld 1: "3 4 5 - - - - - - 0 1 2"
Er zijn zes ketels aangesloten en ketel 3 heeft prioriteit.

Voorbeeld 2: "3 4 x - - - - - - d 1 2"
Er zijn zes ketels aangesloten en ketel 3 heeft prioriteit. Ketel 0 levert warm water aan een indirecte boiler/tank. Ketel 5 is aangesloten, maar staat in storing.

SCHERM 12	
C a s c V e r m o 9 9 9 % 9 9 9 %	beschikbaar % in bedrijf van het totale (cascade)vermogen
D u o b r a n d e r N e e	Warmtewisselaar met twee branders "Ja" of "Nee".

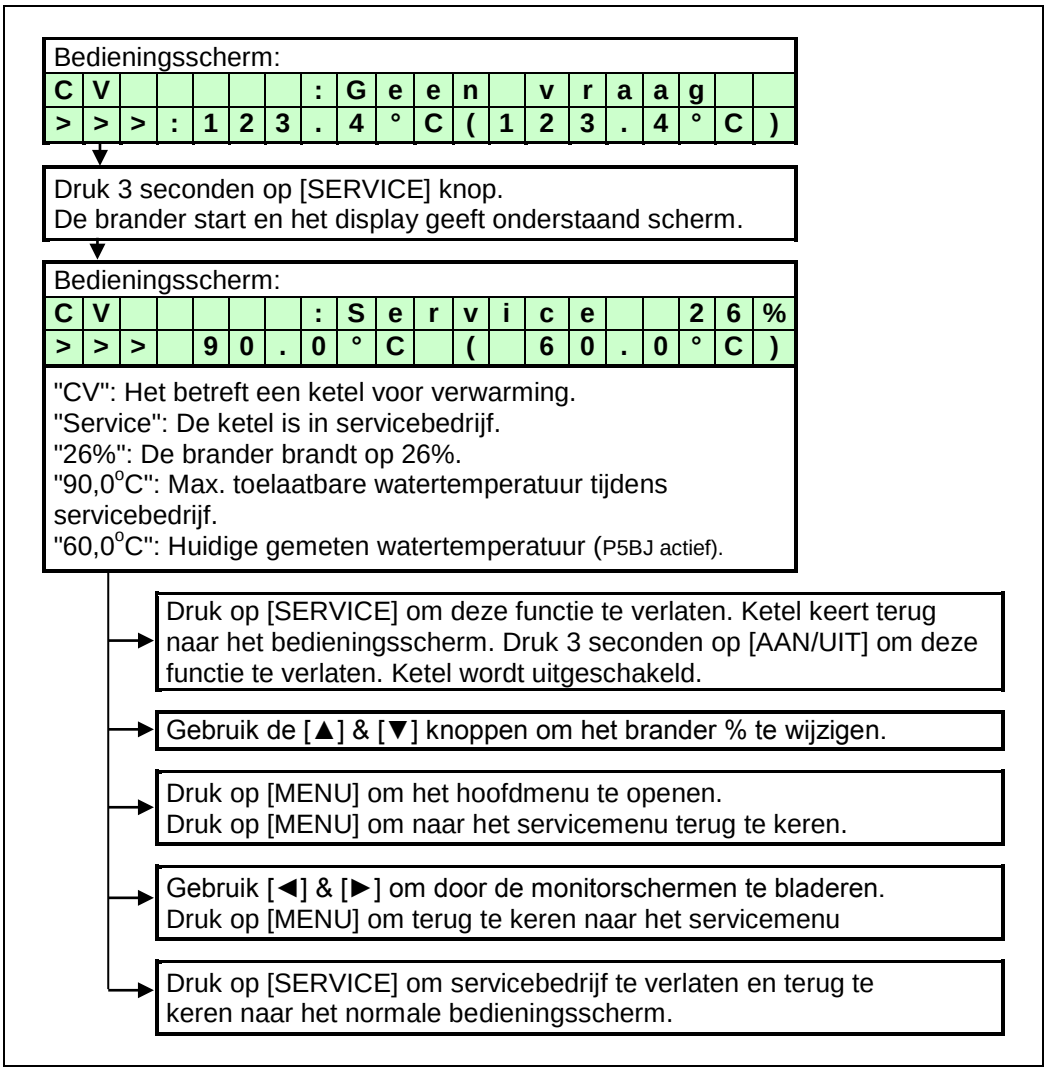
SCHERM 13	
M a x t h e r m O p e n	Status maximaal thermostaat "Open" of "Gesloten".
A l g B l o k k . G e s l o t	Status algemeen blokkeercontact "Open" of "Gesloten".

SCHERM 14*	
S i f o n d r u k G e s l o t	Status sifon drukschakelaar "Open" of "Gesloten".
T S K c o n t a c t O p e n	Status terugslagklepcontact: "Open" of "Gesloten".

*Opmerking: In dit type ketel is geen TSK gemonteerd

10.5 Servicefunctie

In de hiernavolgende beschrijving wordt het gebruik van de servicefunctie behandeld.



Tabel met maximum toerental ventilator:

	Model →	A+60	A+80	A+100	A+120	A+150	A+180
RPM	Max. instelling*	6500	6500	6500	6500	5700	5700
	Max. actueel**	6500	6500	6230	6095	5700	5700
	Marge t.o.v. actueel	± 50	± 50	± 175	± 175	± 50	± 50

* Het maximale toerental dat de regelaar gebruikt als instelling.
** Het maximale toerental dat de ventilator werkelijk kan bereiken.

Het toerental max. actueel kan lager zijn dan het toerental max. instelling. Dit wordt veroorzaakt doordat de ventilator niet het toerental max. instelling kan bereiken door de weerstand van de ketel, ook al komt die weerstand verder geheel overeen met het ontwerp van het desbetreffende type ketel. De relatie tussen het toerental max. instelling en het toerental max. actueel is weergegeven in bovenstaande tabel.

10.6 Schornsteinfegerfunctie

In de hiernavolgende beschrijving wordt het gebruik van de Schornsteinfegerfunctie behandeld.
LET OP: Deze functie is alleen van toepassing voor Duitsland en kan worden geactiveerd met behulp van een parameter (P5 BK). De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is “UITgeschakeld”.

Het doel van deze functie is een eenvoudige bediening voor de Duitse "Schornsteinfegers" om hun testen uit te kunnen voeren. Dit is een vereenvoudigde functie gelijkwaardig aan de normale servicefunctie van de ketel.



Na het indrukken van de "Schornsteinfeger"-knop gedurende 3 s. gaat de ketel branden op **minimum brandercapaciteit (%)**
Het display geeft dan weer:

S	**e**	**r**	**v**	**i**	**c**	**e**		**2**									
V	**e**	**r**	**m**					**:**		**M**	**i**	**n**	**i**	**m**	**u**	**m**	

Als de knop opnieuw (kortstondig) wordt ingedrukt gaat de ketel branden op **50% brandercapaciteit.**
Het display geeft dan weer:

S	**e**	**r**	**v**	**i**	**c**	**e**		**2**									
V	**e**	**r**	**m**					**:**		**5**	**0**	**%**					

Als de knop opnieuw (kortstondig) wordt ingedrukt gaat de ketel branden op **maximum brandercapaciteit (%)**
Het display geeft dan weer:

S	**e**	**r**	**v**	**i**	**c**	**e**		**2**									
V	**e**	**r**	**m**					**:**		**M**	**a**	**x**	**i**	**m**	**u**	**m**	

Als de knop opnieuw (kortstondig) wordt ingedrukt keert de ketel terug naar de normale bedieningsstand. Met andere woorden: de "Schornsteinfeger"-functie is uitgeschakeld.

NOTITIES:

Als de ketel brandt tijdens "Schornsteinfeger"-functie (als de bovenste regel in het display "Service 2" aangeeft) en er gedurende 12 minuten geen knop wordt geactiveerd, keert de ketel automatisch terug naar normaal bedrijf. Met andere woorden: de "Schornsteinfeger"-functie wordt uitgeschakeld.
De "Schornsteinfeger"-functie kan voor de gebruiker worden geactiveerd m.b.v. een parameter (P5 BK).
Alle normale temperatuurbeveiligingen blijven actief en de ketel/tapwater-pomp is in bedrijf, incl. de CV-systeempomp.

10.7 Programmeren in standby

De standbyfunctie
Voor het wijzigen van instellingen van de ketel zonder interactie met de besturing, kan de ketel in standby gezet worden. Wijzigingen worden bij het verlaten van de standbytoestand opgeslagen.

Kenmerken "standby"-functie:

- De toetsen reageren en het menu is toegankelijk.
- De branders reageren niet op een externe warmtevraag.
- Alle besturingsfuncties zijn actief: pompen, ventilatoren en eventuele cascade zijn operationeel, recirculatie- en vorstbeveiliging werken.

Werkwijze programmeren van de ketel:

- Schakel de kamerthermostaat en/of andere aangesloten regelingen op het toestel uit. De CV-pomp en de ventilator zullen stoppen na een korte “nadraai”-tijd.
- Schakel de ketel in stand-by door de [AAN/UIT] knop drie seconden in te drukken.
- Controleer of het volgende scherm verschijnt:

Display mededeling	**C V : K e t e l u i t**
	> > > : 1 2 3 . 4 ° C (1 2 3 . 4 ° C)

- Programmeer de ketel via het bedieningspaneel (zie hiervoor de nu volgende paragrafen).
- Sluit af door [MENU], of [ENTER] en NEE ◄ of JA ►.
- Om de ketel weer te activeren druk op [AAN/UIT] gedurende drie seconden.

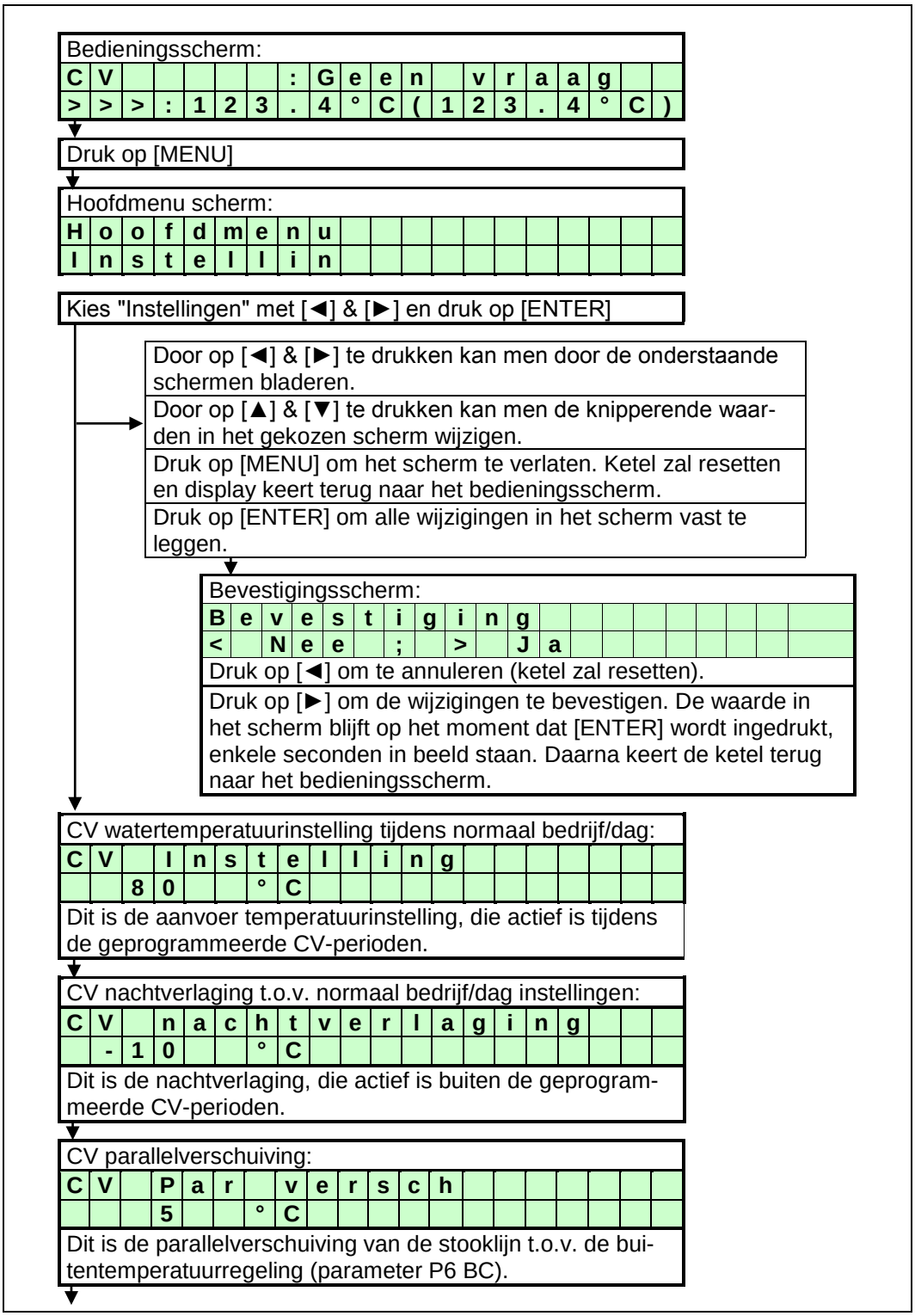
10.8 Instellen van datum & tijd

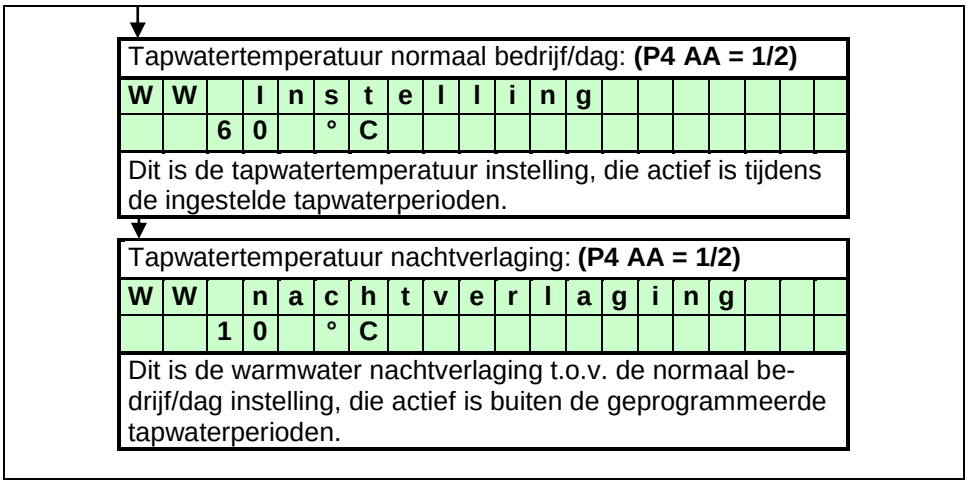
In de hiernavolgende beschrijving wordt het instellen van datum en tijd behandeld.

Bedieningsscherm:
C V : G e e n v r a a g
> > > : 1 2 3 . 4 ° C (1 2 3 . 4 ° C)
↓
Druk op [MENU]
↓
Hoofdmenu scherm:
H o o f d M e n u
K l o k
↓
Het display geeft "KLOK" aan, druk op [ENTER]
↓
Tijd en Datum instellen
I n s t e l T i j d / D a t 0 8 : 3 3
3 0 / 0 3 / 2 0 1 0 D i n
↓
De dag knippert nu en kan worden gewijzigd. Druk op [▲] & [▼] om de waarde te veranderen. Druk op [◄] & [►] om een andere waarde te selecteren.
↓
Druk op [ENTER] om alle wijzigingen in het scherm vast te leggen.
↓
Bevestigingsscherm:
B e v e s t i g i n g
< N e e ; > J a
Druk op [◄] om de wijzigingen te annuleren (display gaat terug naar het bedieningsscherm).
Druk op [►] om de wijzigingen te bevestigen. De tijd en de datum knipperen enkele seconden. Daarna keert het display terug naar het bedieningsscherm.

10.9 Instellingen

In de hiernavolgende beschrijving worden de verwarming- en warmwaterinstellingen behandeld.
LET OP: De warmwaterinstellingen worden alleen weergegeven als de ketel als een indirect warmwater- of als een direct warmwatertoestel is geprogrammeerd. Zie parameter P4 AA voor de juiste ketelconfiguratie.



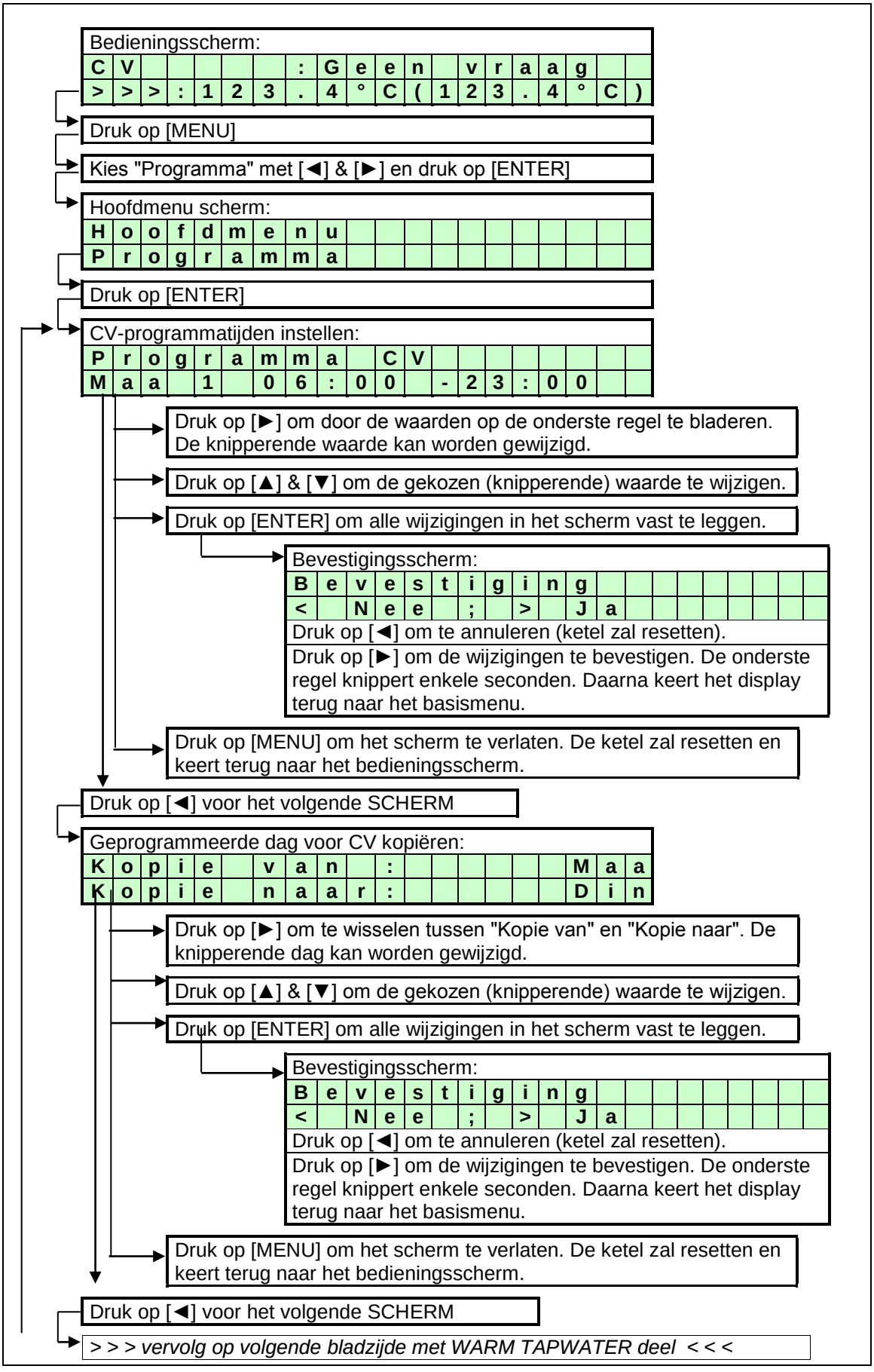


10.10 Instellen van de klokprogramma's

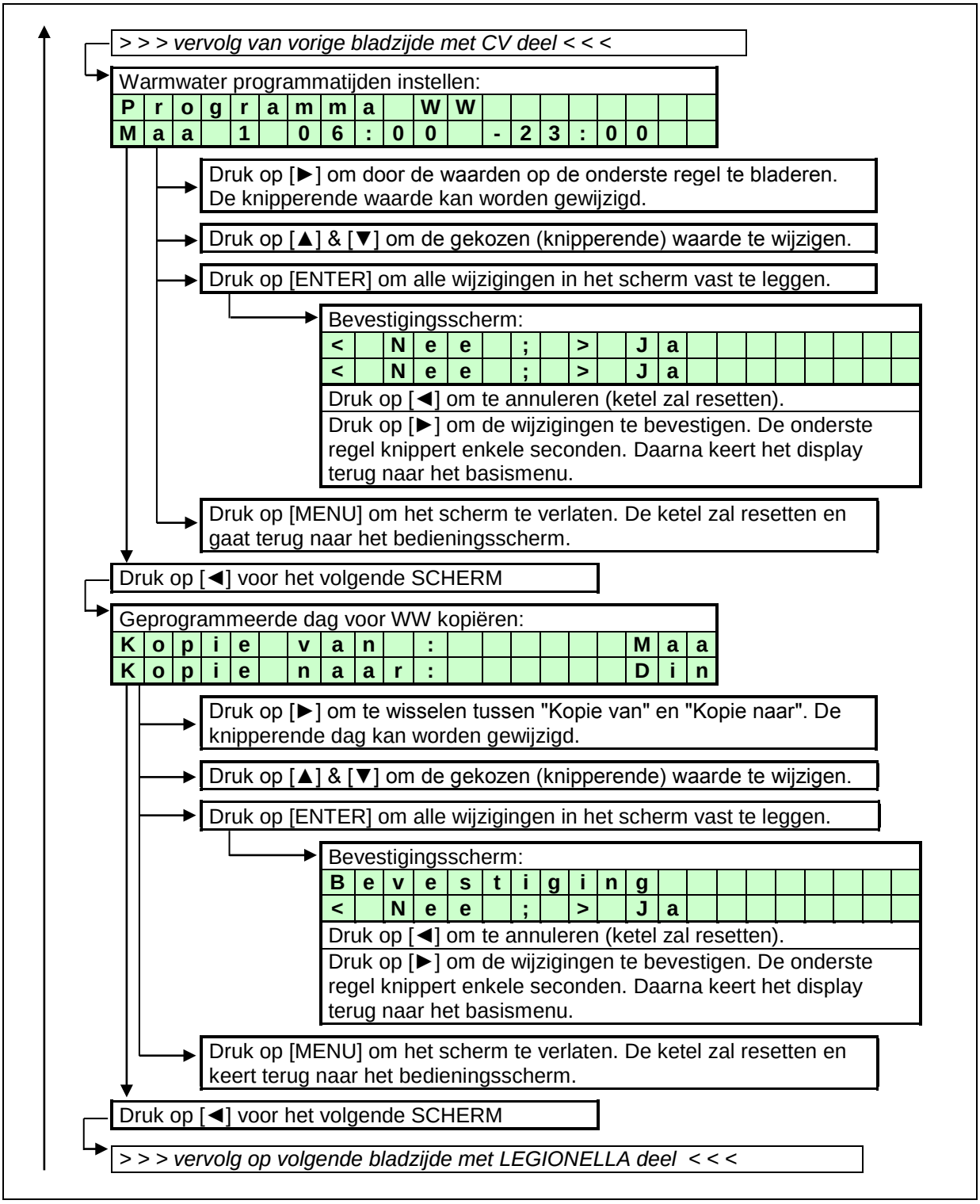
De ketel heeft drie verschillende klokprogramma's:

- CV-programma
- WW-programma
- Legionellaprogramma

CV-PROGRAMMA. Per dag kunnen drie perioden worden geprogrammeerd (periode 1, 2 en 3). Tijdens deze perioden gebruikt de ketel de normale CV- en warmwaterinstellingen. Buiten deze perioden zijn de verlaagde temperatuurinstellingen actief. Als geen tijd is geprogrammeerd, wordt de betreffende periode overgeslagen.
(Voorbeeld: maandag periode 3 geen tijd geprogrammeerd > "**Maa 3 --:-- ---:--**")

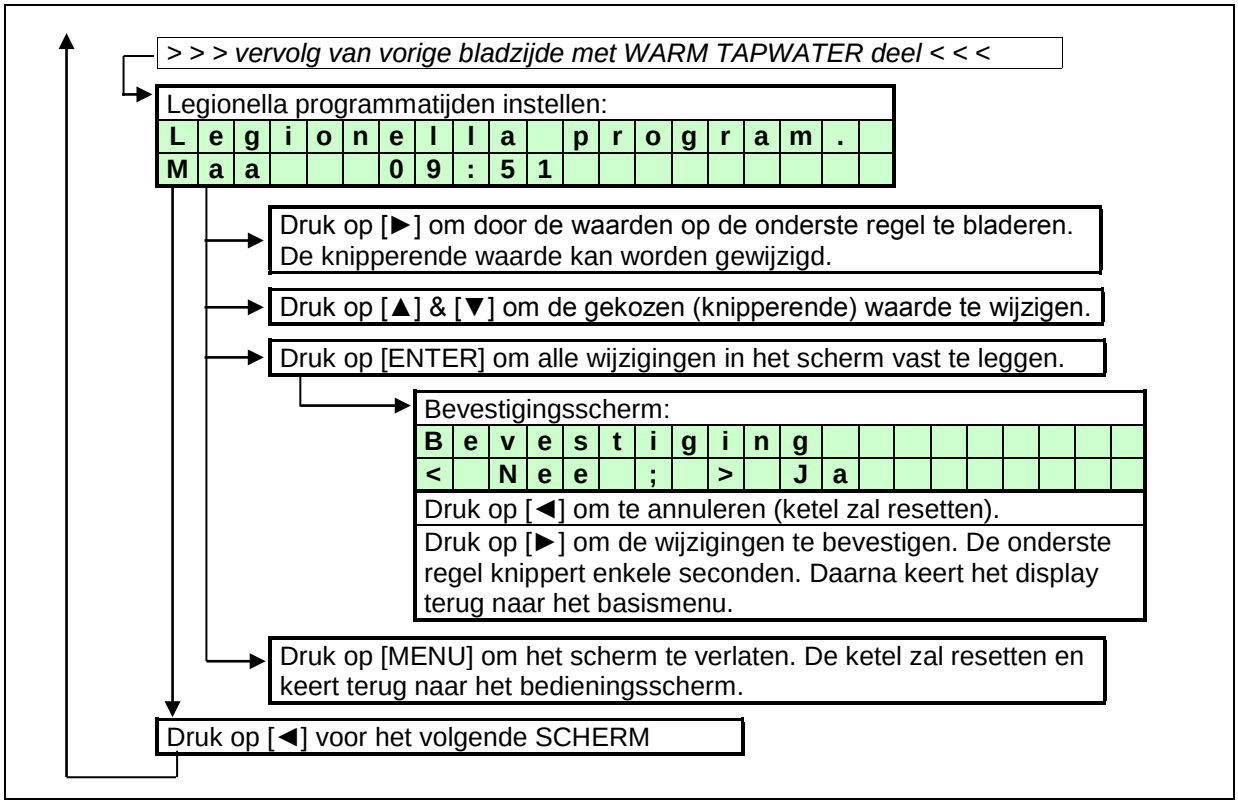


WARMWATERPROGRAMMA



LEGIONELLAPROGRAMMA

Het legionellaprogramma van de ketel kan alleen worden gebruikt als de ketel is geprogrammeerd als een “indirect” toestel of als een “direct’” warmwatertoestel. Alleen deze configuraties kunnen gebruik maken van de dag en tijdsinstelling van het legionella programma. Zie de hiernavolgende beschrijving. De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is “UITgeschakeld”.



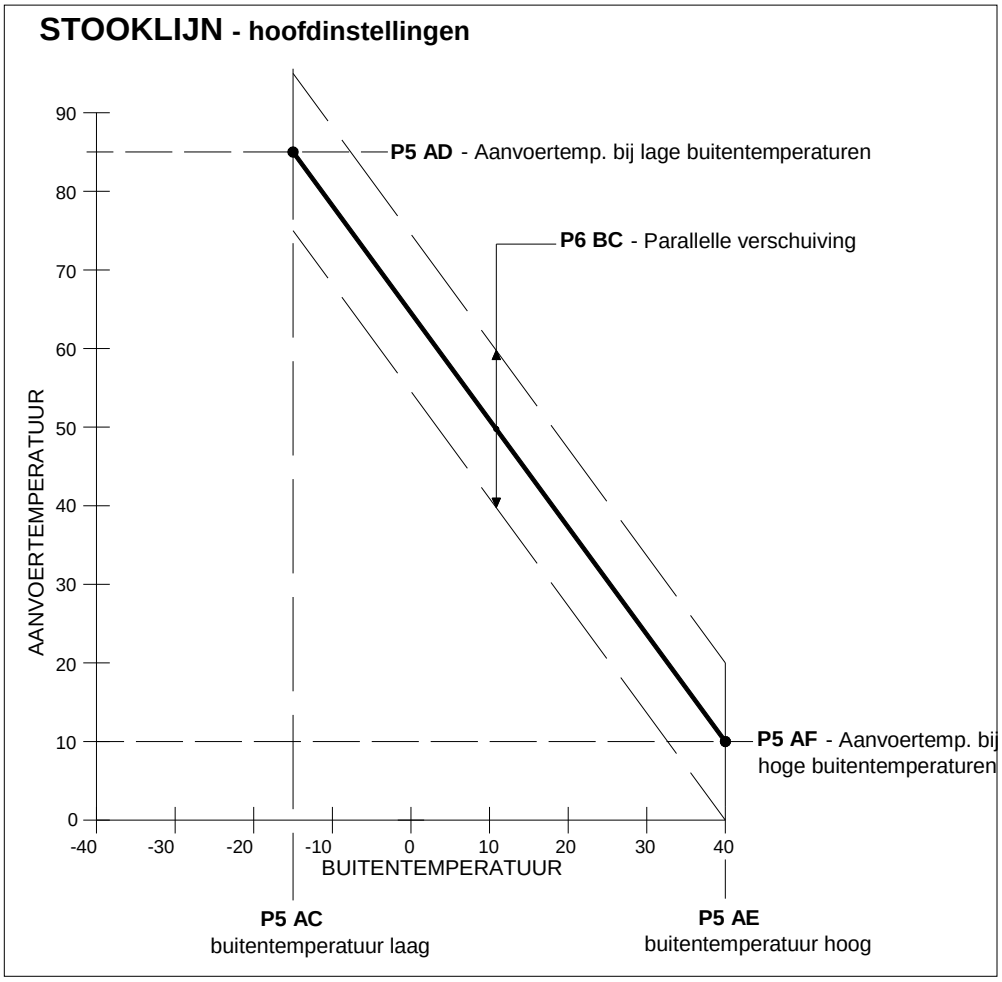
10.11 Instellingen van de stooklijn

PARAMETERS VOOR HET INSTELLEN VAN DE STOOKLIJN

Als deze functie wordt gebruikt door de ketel, dan is de aanvoertemperatuur naar de verwarmingsinstallatie bepaald op basis van de gemeten buitentemperatuur. De relatie tussen de buitentemperatuur en de berekende aanvoertemperatuur kan ingesteld worden met behulp van onderstaande parameters. De instellingen bepalen de uiteindelijke stooklijn.

De ketel herkent automatisch een aangesloten buitensensor. Als deze sensor is aangesloten en herkend wordt door de ketel, zal de aanvoertemperatuur gestuurd worden op basis van de ingestelde stooklijn.

GRAFIEK STOOKLIJN (zie ook volgende bladzijde)



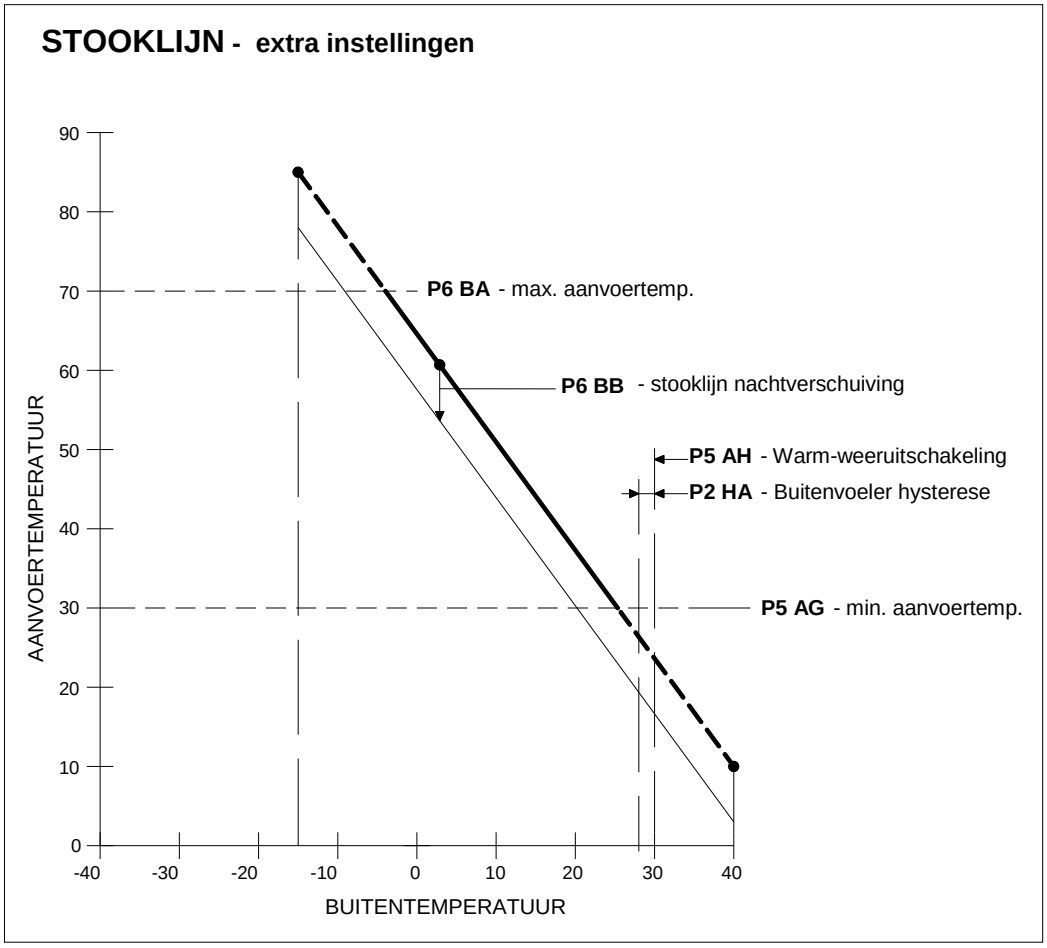
P5 AC Minimale buitentemperatuur stooklijn (°C)
Bij deze minimale buitentemperatuur wordt de maximale aanvoertemperatuur ingesteld.

P5 AD Instelling bij minimale buitentemperatuur stooklijn (°C)
Deze maximale aanvoertemperatuur wordt bij de minimale buitentemperatuur toegepast.

P5 AE Maximale buitentemperatuur stooklijn (°C)
Bij deze maximale buitentemperatuur wordt de minimale aanvoertemperatuur ingesteld.

P5 AF Instelling bij maximale buitentemperatuur stooklijn (°C)
Deze minimale aanvoertemperatuur wordt bij de maximale buitentemperatuur toegepast.

P6 BC Stooklijn parallelverschuiving (°C)
De stooklijn is ingesteld conform bovenstaande parameters. Naast de door de installateur aangebrachte instellingen, heeft ook de eindgebruiker de mogelijkheid om de aanvoertemperatuur te beïnvloeden door middel van een parallelverschuiving. Met deze parameter kunnen de marges worden ingesteld, waarbinnen de gebruiker de werkelijke aanvoertemperatuur kan verhogen en verlagen ten opzichte van de door de stooklijn bepaalde aanvoertemperatuur.



P5 AG Minimale instelling stooklijn (°C)
De aanvoer temperatuur zal nooit lager worden dan de ingestelde aanvoertemperatuur in parameter P5 AG. Deze minimale temperatuurinstelling is de limiet, zelfs als de berekende waarde van de stooklijn lager is.

P5 AH Warm-weeruitschakeling (°C)
Als de buitentemperatuur hoger is dan de in P5 AH ingestelde waarde, wordt de warmtevraag t.b.v. de ketel geblokkeerd.

P5 AR Buitensensor 10K of 12K weerstand (1 of 0)
Afhankelijk van de toegepaste type sensor dient deze parameter aangepast te worden. Zet deze parameter op '0' als een zogenaamde 12 kohm ntc sensor (sensor weerstand is 12 kohm bij 25°C) wordt gebruikt of zet deze parameter op '1' als een zogenaamde 10kohm ntc sensor (sensor weerstand is 10 kohm bij 25°C) word toegepast. Standaard staat deze parameter op 0.

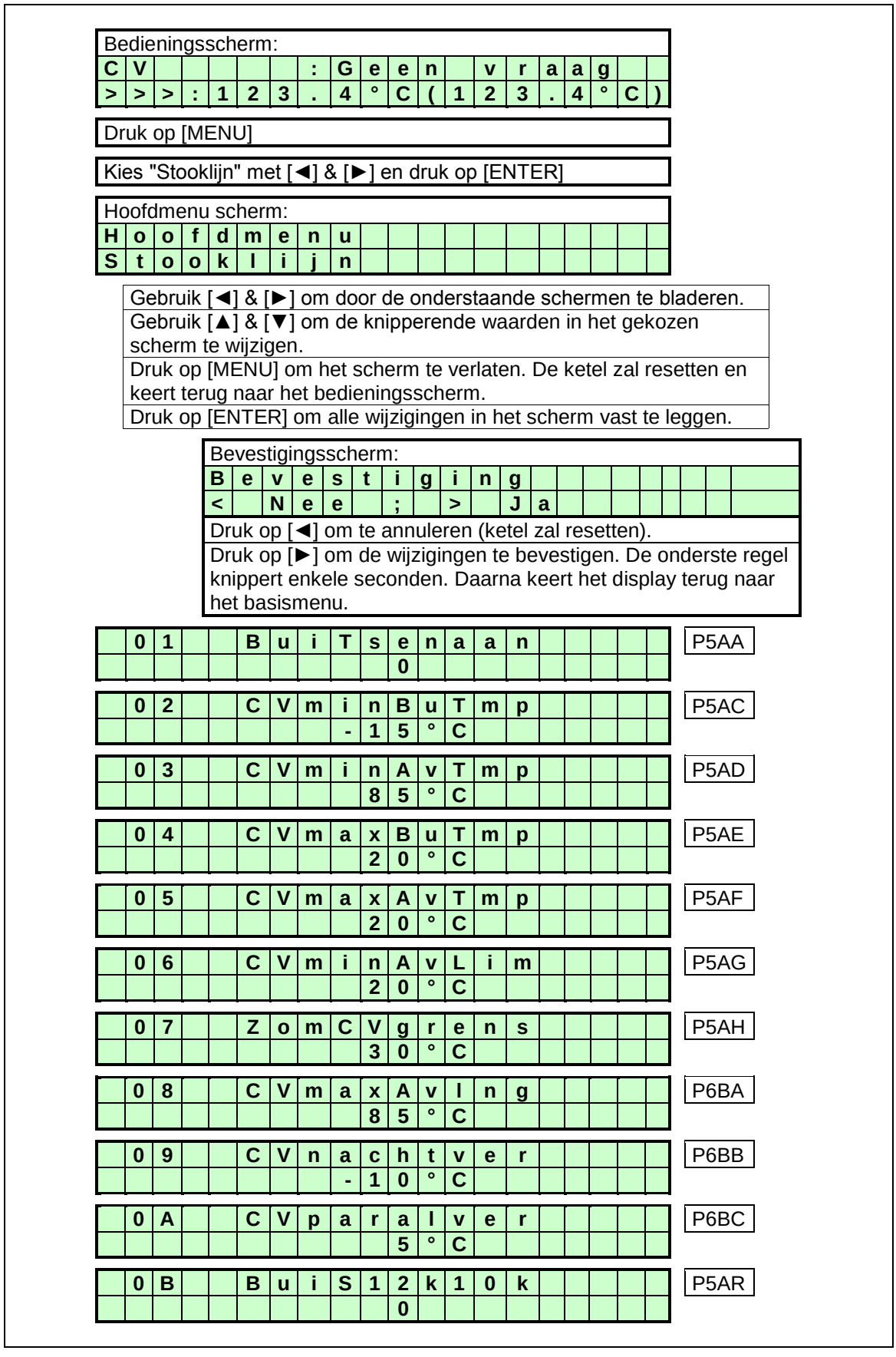
P2 HA Buitensensor hysterese (°C)
Als de buitentemperatuur zakt tot de in P5AH ingestelde waarde (warm-weeruitschakeling), zal de ketel niet direct ingeschakelen. Pas als de temperatuur verder is gezakt tot P5AH verminderd met P2HA start de ketel op.

P6 BA Maximale CV instelling (°C)
De aanvoer temperatuur zal nooit hoger worden dan de maximum aanvoertemperatuur van deze parameter P6BA. Deze maximale temperatuurinstelling is de limiet, zelfs als de berekende waarde van de stooklijn hoger is.

P6 BB Stooklijn nachtverlaging (°C)
De temperatuurverlaging ten opzichte van de door de stooklijn bepaalde temperatuurinstellingen gedurende het nachtprogramma.

SCHERM

In de hiernavolgende beschrijving worden de stooklijninstellingen behandeld.



10.12 Controleren van de bedrijfshistorie

In de hiernavolgende beschrijving wordt het uitlezen van de bedrijfshistorie behandeld.

Bedieningsscherm:
C V : : G e e n v r a a g
> > > : 1 2 3 . 4 ° C (1 2 3 . 4 ° C)

Druk op [MENU]

Kies "Bedrijf" met [◄] & [►] en druk op [ENTER]

Hoofdmenu scherm:
H o o f d m e n u
B e d r i j f

Gebruik [◄] & [►] om door de onderstaande schermen te bladeren.

Door op [MENU] of [ENTER] te drukken keert de ketel terug naar het bedieningsscherm.

SCHERM: 1

B e d r i j f s G e s c h
A A N U u r 1 3 1 4 0 0

Bovenste regel: geeft aan dat het bedrijfsgeschiedenis-menu actief is

Onderste regel: totaal aantal uren dat de ketel is aangesloten en ingeschakeld.

SCHERM: 2

U u r C V T o t 1 0 0 0 0 0 0
U u r W W T o t 1 0 0 0 0 0 0

Bovenste regel: totaal aantal branduren voor CV vraag.

Onderste regel: totaal aantal branduren voor WW vraag.

SCHERM: 3

U u r C V < 5 0 % 1 0 0 0 0 0 0
U u r C V = > 5 0 % 1 0 0 0 0 0 0

Bovenste regel: branduren voor CV terwijl de brander minder dan 50% (vermogen) doet.

Onderste regel: branderuren voor CV terwijl de brander 50% of meer (vermogen) doet.

SCHERM: 4

U u r W W < 5 0 % : 1 0 0 0 0 0 0
U u r W W = > 5 0 % : 1 0 0 0 0 0 0

Bovenste regel: branduren voor warmwater terwijl de brander minder dan 50% (vermogen) doet.

Onderste regel: branderuren voor warmwater terwijl de brander 50% of meer (vermogen) doet.

SCHERM: 5

T o p 1 0 0 0 0 0 - - M o p 1 0 0 0 0 0
S s l 1 0 0 0 0 0 - - S s t 1 0 0 0 0 6

Bovenste regel: 'Totaal aantal Ontsteekpogingen' (**Top**) - - 'Mislukte Ontsteekpogingen' (**Mop**)

Onderste regel: 'Soft Starts Laatste' (**Ssl**) - - 'Soft Starts Totaal' (**Sst**)

10.13 Controleren van de fouthistorie

In de hiernavolgende beschrijving wordt het uitlezen van de fouthistorie behandeld.

Bedieningsscherm:																	
C	**V**						**:**	**G**	**e**	**e**	**n**		**v**	**r**	**a**	**a**	**g**
>	**>**	**>**	**:**	**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**(**	**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**)**

Druk op [MENU]

Selecteer "Fouthisto" met [◄] & [►] en druk op [ENTER]																
F	**o**	**u**	**t**	**H**	**i**	**s**	**t**	**o**						**N**	**o**	**.**	**0**	**1**
2	**1**	**/**	**0**	**4**	**/**	**2**	**0**	**1**	**0**	**W**	**o**	**e**		**2**	**2**	**:**	**2**	**3**

▲ knippert beurtelings ▼

S	**i**	**f**	**o**	**n**	**s**	**c**	**h**	**a**	**k**	**e**	**l**	**a**	**a**	**r**					
S	**v**	**9**	**9**	**9**	**/**	**C**	**u**	**m**	**9**	**9**	**9**	**/**	**R**	**9**	**9**	**9**	**9**	**,**	**5**

Gebruik [◄] & [►] om door de storingen te bladeren.

Druk op [MENU] of [ENTER] om het scherm te verlaten en terug te keren naar het bedieningsscherm.

Het storingsmenu geeft de laatste tien storingen weer. Per storing wisselt het display beurtelings tussen de twee bovenstaande schermen. De bovenste regel van het bovenste scherm geeft het storingsnummer weer en de onderste regel van het bovenste scherm geeft de dag, datum en tijd waarop de storing optrad.

De bovenste regel van het onderste scherm geeft de omschrijving van de storing weer. De onderste regel van het onderste scherm geeft de volgende informatie:

SV: Het totale aantal storingen van dit type dat is opgetreden sinds de laatste reset van de fouthistorie (na uitvoering van onderhoud).

CUM: Het cumulatieve totaal van deze storing. Dit cumulatieve totaal kan niet worden gereset en geeft de fouthistorie weer sinds de inbedrijfstelling van de ketel.

R: Geeft de tijd weer, die is verstreken sinds het optreden van deze storing en het moment van resetten.

10.14 Instellen van de onderhoudsspecificaties

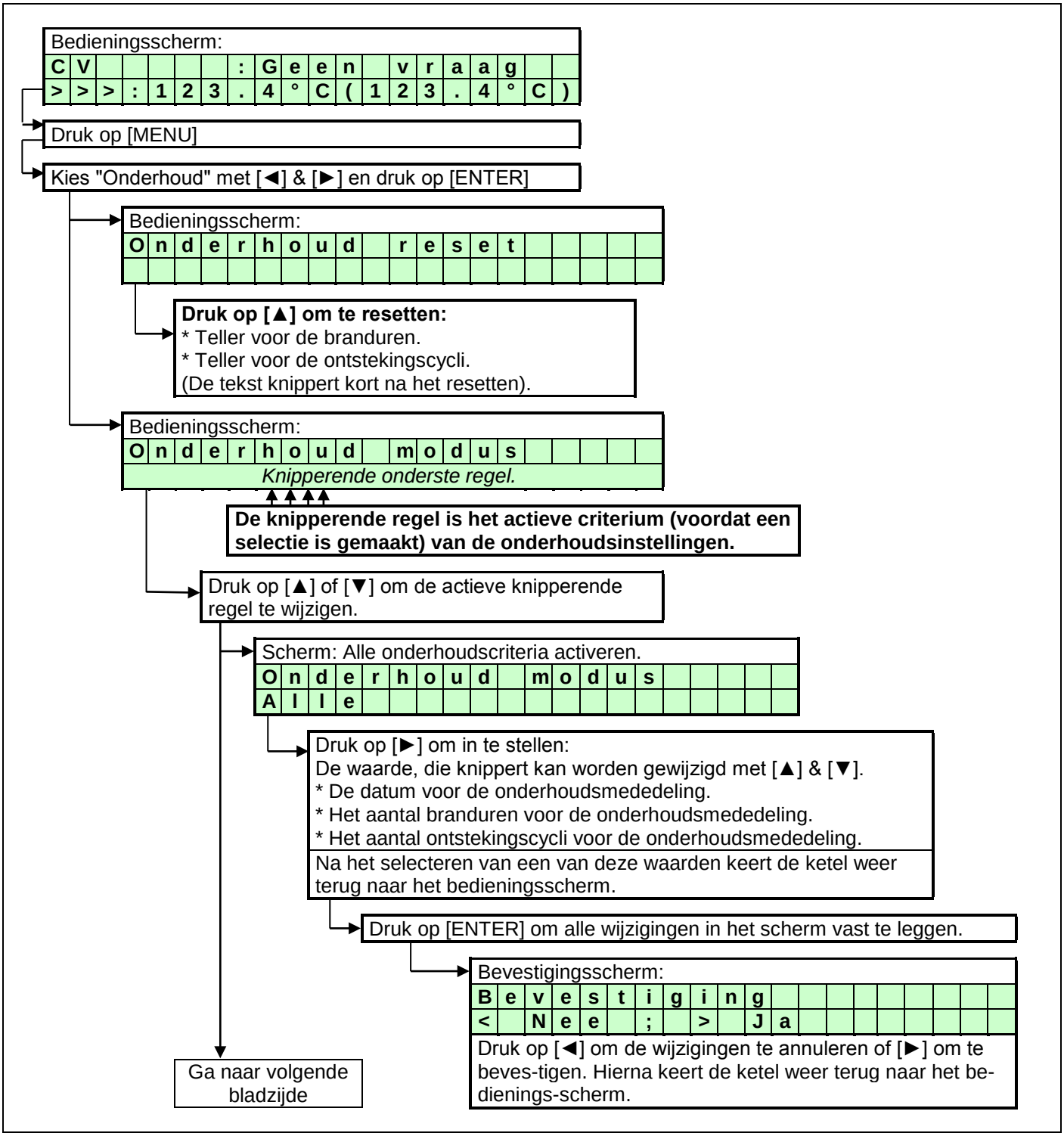
In de hiernavolgende beschrijving wordt het controleren en instellen van de onderhoudsspecificaties behandeld. De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is “UITgeschakeld”.

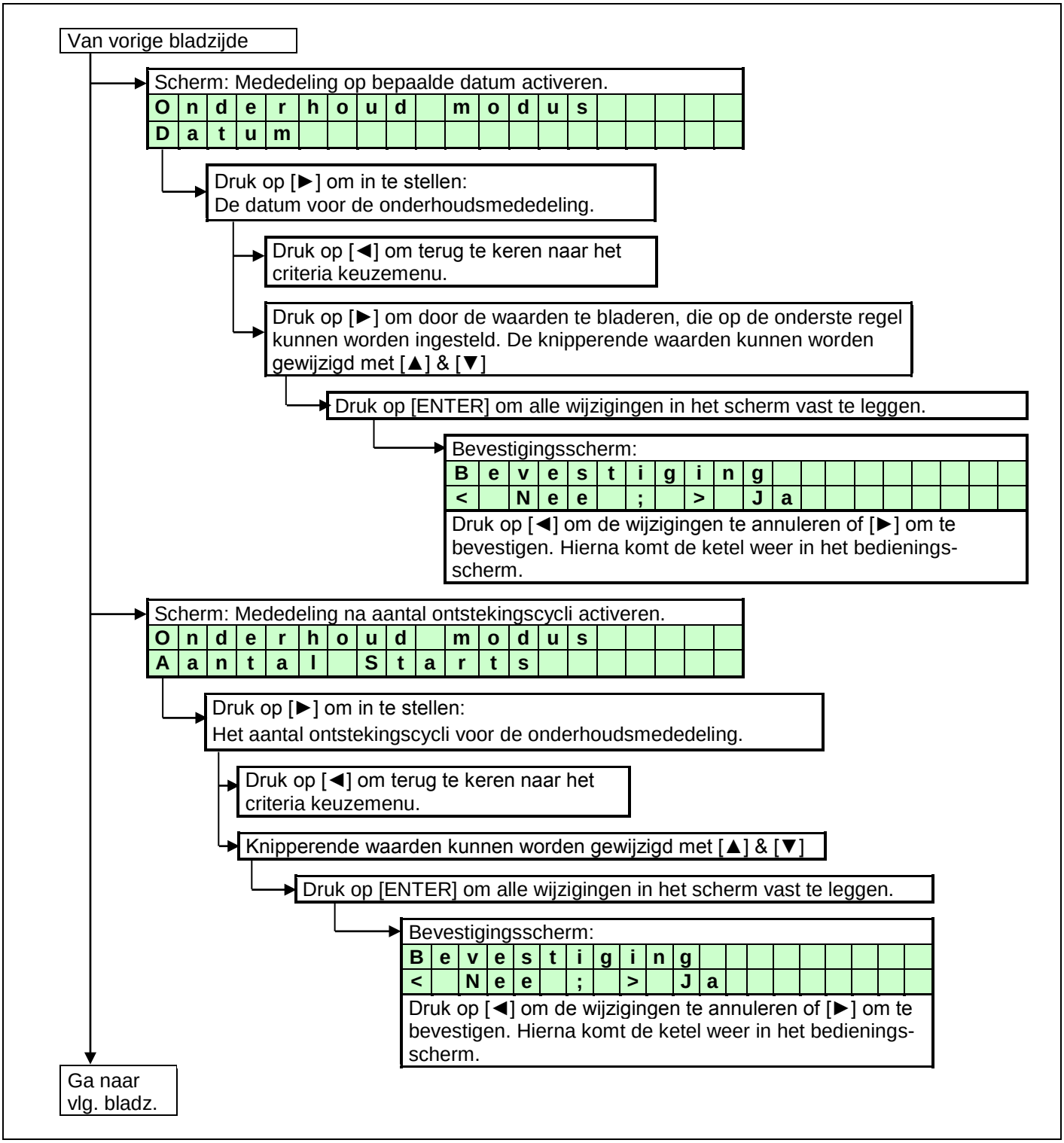
ONDERHOUDSINSTELLINGEN

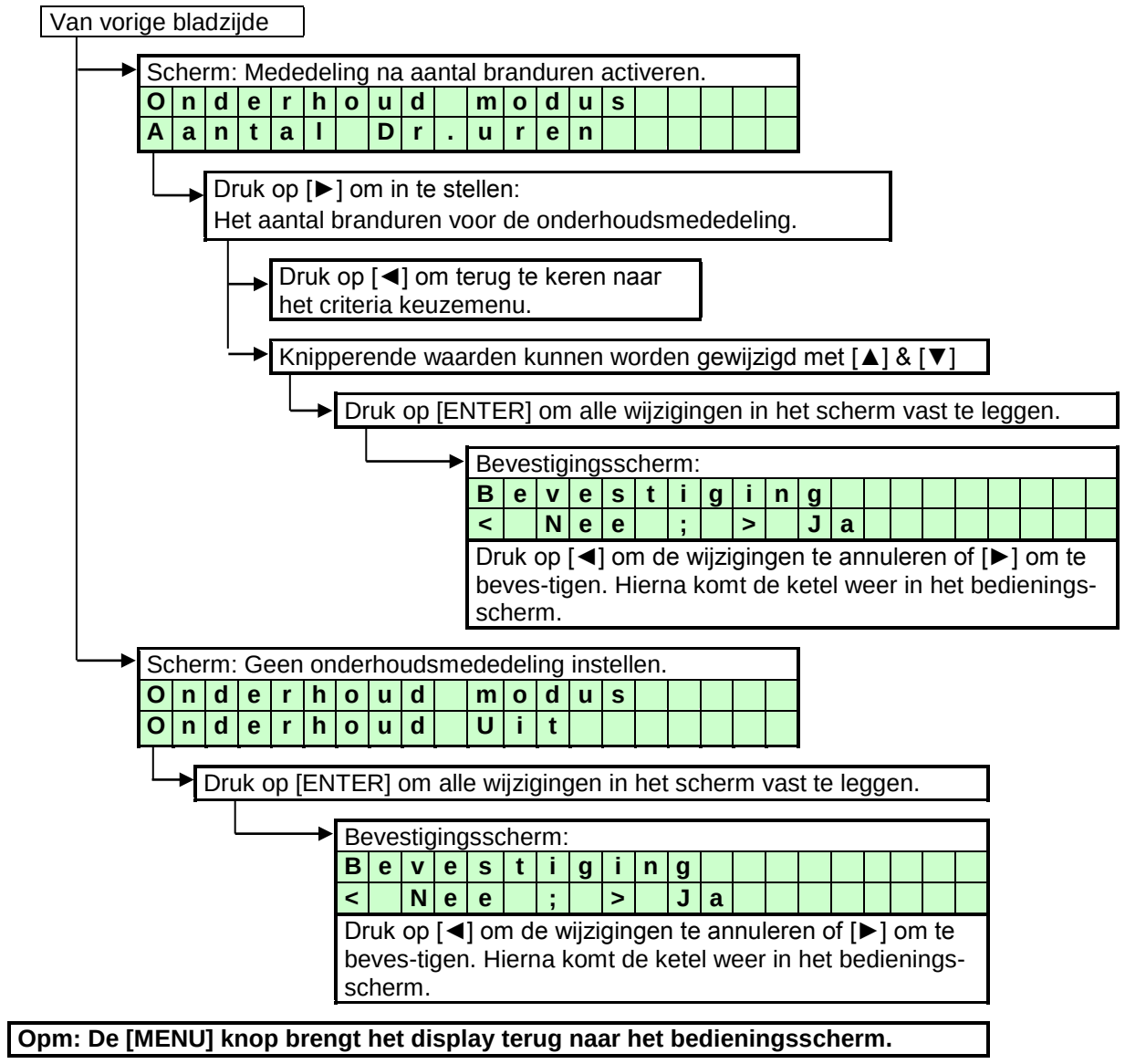
De ketel kan zo worden geprogrammeerd dat er een automatische onderhoudsmededeling verschijnt.
Er kunnen drie criteria worden geprogrammeerd. Een onderhoudsmededeling wordt weergegeven nadat:

* Een bepaalde datum is bereikt.
* Een aantal branduren is bereikt.
* Een aantal ontstekingscycli is overschreden.

Eén van deze drie criteria of alle drie kunnen worden geselecteerd.




Van vorige bladzijde
Scherm: Mededeling op bepaalde datum activeren.
Onderhoud modus
Datum
Druk op [►] om in te stellen:
De datum voor de onderhoudsmededeling.
Druk op [◄] om terug te keren naar het criteria keuzemenu.
Druk op [►] om door de waarden te bladeren, die op de onderste regel kunnen worden ingesteld. De knipperende waarden kunnen worden gewijzigd met [▲] & [▼]
Druk op [ENTER] om alle wijzigingen in het scherm vast te leggen.
Bevestigingsscherm:
Bevestiging
< Nee ; > Ja
Druk op [◄] om de wijzigingen te annuleren of [►] om te bevestigen. Hierna komt de ketel weer in het bedienings-scherm.
Scherm: Mededeling na aantal ontstekingscycli activeren.
Onderhoud modus
Aantal Starts
Druk op [►] om in te stellen:
Het aantal ontstekingscycli voor de onderhoudsmededeling.
Druk op [◄] om terug te keren naar het criteria keuzemenu.
Knipperende waarden kunnen worden gewijzigd met [▲] & [▼]
Druk op [ENTER] om alle wijzigingen in het scherm vast te leggen.
Bevestigingsscherm:
Bevestiging
< Nee ; > Ja
Druk op [◄] om de wijzigingen te annuleren of [►] om te bevestigen. Hierna komt de ketel weer in het bedienings-scherm.
Ga naar vlg. bladz.



LET OP: De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is “UITgeschakeld”. Deze instelbare functie wordt aangeboden aan de installateur om deze als herinnering te gebruiken. Omdat het een vrij te programmeren functie betreft, kan het toepassen van deze functie niet worden gebruikt als argument in geval van garantie-claims. De ketels moeten elke twaalf maand worden onderhouden, onafhankelijk van de instellingen en werking van deze functie.

Het is en blijft de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om de ketels elke twaalf maanden te onderhouden.

10.15 Instellen van de gebruikersblokkering

In de hiernavolgende beschrijving wordt het instellen van de gebruikersblokkering behandeld. De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is “UITgeschakeld”.

Het "**GEBRUIKERSBLOKKERING**" menu.
In dit menu kan de ketel worden vergrendeld. 0 = TOEGANKELIJK 1 = VERGRENDELD Als de ketel toegankelijk is, kan de gebruiker het menu openen door op de [MENU] knop te drukken en worden alle schermen toegankelijk.
Als de ketel vergrendeld is, dient de gebruiker tegelijk de [MENU] knop en de [▲] knop gedurende 5 seconden in te drukken om toegang tot alle menu’s te verkrijgen.
Deze functie is bedoeld om ongewenste wijzigingen te voorkomen!
LET OP: Het PARAMETER menu is altijd toegankelijk.

Bedieningsscherm:

C	V						:	G	e	e	n		v	r	a	a	g		
>	>	>	:	1	2	3	.	4	°	C	(	1	2	3	.	4	°	C	)

Druk op [MENU]

Kies "Gebr.slot" met [◄] & [►] en druk op [ENTER]

Gebruikersblokkering menu:

G	e	b	r	u	i	k	e	r	s	b	l	o	k	=	1				
			0																

De [0] is actief/knippert en deze kan worden gewijzigd. Gebruik de [▲] & [▼] knoppen om de waarde veranderen. 0 = Gebruikersblokkering functie UIT 1 = Gebruikersblokkering functie AAN
Druk op [ENTER] om alle wijzigingen in het scherm vast te leggen.

Bevestigingsscherm:

B	e	v	e	s	t	i	g	i	n	g									
<		N	e	e		;		>		J	a								

Druk op [◄] om te annuleren (de ketel zal resetten en teruggaan naar het bedieningsscherm).
Druk op [►] om de wijzigingen te bevestigen. De onderste regel knippert enkele seconden. Daarna keert het display terug naar het basismenu.

OPMERKING:

Door op [MENU] te drukken tijdens het gebruikersblokkering display, zal de ketel resetten en terugkeren naar het bedieningsscherm. In dit geval worden eventuele wijzigingen niet uitgevoerd.

10.16 Instellen van de parameters via het bedieningspaneel

De functies van de ketelregeling zijn in de elektronica vastgelegd door middel van parameters. De waarden en instellingen hiervan kunnen door een vakbekwaam en opgeleid service-engineer geprogrammeerd worden met behulp van een computer (laptop), de juiste software en een interfacekabel. Een gedeelte van de parameters kan via het bedieningspaneel op de ketel zelf geprogrammeerd worden, zonder gebruik te maken van een computer.

De volgende tabel geeft een lijst weer van deze laatstgenoemde parameters. LET OP: Alleen het wachtwoord voor niveau 1 is vrijgegeven in deze handleiding. Meer geavanceerde parameters kunnen alleen gewijzigd worden door een vakbekwaam en opgeleid service-engineer met toegang tot niveau 2.

Bij 'wijzigen = Nee' kan de parameter alleen op niveau-2 geprogrammeerd worden

WACHtWOORD 1342

MENU			PARA-METER	BESCHRIJVING	EENHEID	SCHERMTEKST										NIVEAU 1 wijzigen
VERWARMING	A	1	P5BE	Stap modulatie (1=aan 0=uit)	-	S	t	a	p		m	o	d	u	I	Nee
		2	P5AO	CV aanvoertemp. offset	°C	C	V		e		O	f	f	1	3	Ja
		3	P5AP	Proportionele band CV aanvoertemp.	°C	C	V		e		P	r	b	1	3	Nee
		4	P5AL	Hysterese CV aanvoertemp.	°C	C	V		e	c	H	y	s	1	3	Ja
		5	P2IC	Integratietijd aanvoer temperatuur regeling	s	C	V		e		I	n	t	1	3	Nee
		6	P2MI	Offset cascade CV-temperatuur	°C	C	V			c	O	f	f		3	Ja
		7	P2MJ	Proportionele band cascade temp. regeling	°C	C	V			c	P	r	b		3	Nee
		8	P2MK	Integratietijd cascade temp. regeling	s	C	V			c	I	n	t		3	Nee
		9	P5AB	Timer contact (1=ja 0=nee)	-	T	i	m	e	r	C	o	n	t		Ja
HEET WATER	B	1	P4AB	Tapw. pomp conf. (0=pomp 1=driewegklep)	-	H	W	i	p	m	p	/	d	w	k	Ja
		2	P5CB	Tapwater aanvoertemperatuur LAAG	°C	H	W	i	a	a	n	v		L	A	Ja
		3	P5CK	Tapwater aanvoertemperatuur HOOG	°C	H	W	i	a	a	n	v		H	O	Ja
		4	P5CL	Tijdsduur aanvoertemperatuur LAAG	min	H	W	i		L	A	t	i	j	d	Ja
		5	P5CD	Legionella temperatuur	°C	L	e	g	i	o		t	e	m	p	Nee
		6	P5CI	Schakelhysterese Legionella temperatuur	°C	L	e	g	i	o		h	y	s	t	Nee
		7	P5CJ	Tijdsduur Legionellaprogramma (0=uit)	min	L	e	g	i	o		h	o	u	d	Nee
		8	P2KI	CV onderbreken voor Legionellapr (0=ja 1=nee)	-	L	e	g	i	o		o	n	d	e	Nee
		9	P2LC	Regeling Tapwater HWd Offset	°C	H	W	d	e	c	O	f	f	2		Ja
		A	P2MN	Regeling Tapwater HWd PropBand	°C	H	W	d	e	c	P	r	b	2	3	Nee
		B	P2LD	Regeling Tapwater HWd Hysterese	°C	H	W	d	e	c	H	y	s	2		Ja
		C	P2MO	Regeling Tapwater HWd IntTijd	s	H	W	d	e	c	I	n	t	2	3	Nee
		D	P2ML	Aanvoertemperatuur uit Tapw.cascade ind.	°C	H	W	d	e	c	O	f	f	3		Ja
		E	P2MM	Schakelhysterese Tapw.cascade ind.	°C	H	W	d	e	c	H	y	s	3		Ja
		F	P5CA	Heet water Ind. Hysterese	°C	H	W	i	e	c	H	y	s	4		Ja
		G	P2KH	Versnelde warmtevraagherkenning Tapwater	°C	H	W	i	d	e	t	g	r	a	d	Ja
CASCADE	C	1	P2MA	Aantal gecascadeerde ketels	-	M	a	x	C	a	s	c	U	n	t	Nee
		2	P5DA	Cascade Busadres ketel	-	B	u	s		a	d	r	e	s		Nee
		3	P5DC	Casc. Tapwater conf. (0=casc. 1=op master)	-	H	W	i	c	a	s	/	m	a	s	Nee
		4	P5DE	Extra ketel aanwezig (1=ja)	-	E	x	t	r	a		u	n	i	t	Ja
		5	P5DF	Cascade toewijzing (0=Single/Slave 1=Master)	-	C	a	s		E	n	k	/	M	a	Nee
		6	P5BL	Totale cascade uit (1=ja 0=nee)	-	P	w	r	O	f	f	T	o	C	a	Nee
		7	P5DB	Aantal ketels met gezamenlijke RGA (0=geen)	-	G	e	z	R	g	a	N	u	m		Nee
ALGEMEEN	D	1	P5BB	Analoge ingang conf. (0=uit 1=temp 2=verm)	-	V	s	i	g	0	O	1	T	2	B	Ja
		2	P5AI	Min. temperatuur 0-10V ingang	°C	0	-	1	0	M	i	n	T	m	p	Ja
		3	P5BI	Hoogte boven zeeniveau (*100 ft)	100 ft	H	g	t	e	*	1	0	0	f	t	Ja
		4	P2LK	Max. naventilatie tijd	min	M	a	x	K	o	e	l	T	i	j	Ja
		5	P5BJ	Temperatuur in display (1=ja 0=nee)	-	T	e	m	p	O	p	D	i	s	p	Ja
		6	P4AA	Tapw. conf. (0=geen 1= indirect (boiler) 2=direct)	-	H	W		1	=	i		2	=	d	Nee
		7	P4AD	Druk 0=uit 1=sensor 2=switch	-	c	o	n	f	i	g					Nee
		8	P4BD	Gastype waardes 0-2	-	g	a	s	s	o	o	r	t			Nee
		9	P4BE	Soft start type 0-2	-	c	o	n	f	i	g					Nee
		A	P5BN	Pompaansluiting 0-4	-	c	o	n	f	i	g					Nee

Voor uitgebreide uitleg zie H 11: 'Besturingsopties en instellingen', vanaf pagina 75.

BELANGRIJK: Wijzig nooit de parameters P2LC, P2LD, P2ML, P2MM en P5BI. Wijzigen van deze parameters kan ongewenste invloed hebben op de ketel(regeling)**.**

Parameterschermen + beknopte uitleg zie volgende pagina's →

Bedieningsscherm:

C	V						:	G	e	e	n		v	r	a	a	g
>	>	>	:	1	2	3	.	4	°	C	(	1	2	3	.	4	°	C	)

Druk op [MENU]

Kies "Parameter" met [◄] & [►] en druk op [ENTER]

Parameter menu:

I	n	s	t	a	l	l	a	t	e	u	r	s	c	o	d	e	
								0	0	0	0						

Vul de 4-cijferige code in m.b.v. de [◄] & [►] en de [▲] & [▼] knoppen en druk op [ENTER].
De code knippert kort en als deze correct is ingevoerd, worden de hiernavolgende parameters zichtbaar in het display.

LET OP: Deze codes zijn gebruikersafhankelijk en geven toegang tot een beperkt aantal parameters, die gewijzigd kunnen worden (installateur niveau 1/2).

Menu A: Verwarming

	A	1				S	t	a	p		m	o	d	u	l		
											1						

Functie stappenmodulatie activeren:
0 = Uit
1 = Aan

Menu A: Verwarming

	A	2				C	V		e		o	f	f	1	3		
											4		°	C			

CV aanvoertemperatuurregeling instellen. Deze parameter is de offset van de ingestelde CV temperatuur.

Menu A: Verwarming

	A	3				C	V		e		P	r	b	1	3		
										2	5		°	C			

CV aanvoertemperatuurregeling instellen. Deze parameter is de proportionele band van de ingestelde CV-aanvoertemperatuur.

Menu A: Verwarming

	A	4				C	V		e	c	H	y	s	1	3		
										1	0		°	C			

CV aanvoertemperatuurregeling instellen. Deze parameter is de hysterese van de ingestelde CV aanvoertemperatuur.

Menu A: Verwarming

	A	5				C	V		e		I	n	t	1	3		
										6	0		S	e	c		

CV aanvoertemperatuurregeling instellen. Deze parameter is de integratietijd van de ingestelde CV-aanvoertemperatuur.

Menu A: Verwarming

	A	6				C	V			c	O	f	f		3		
											4		°	C			

Cascade ketels aanvoertemperatuurregeling instellen.
Deze parameter is de offset van de ingestelde CV-aanvoertem-peratuur PER ketel van de totale cascade-opstelling.

Menu A: Verwarming																		
	A	**7**				**C**	**V**			**c**	**P**	**r**	**b**		**3**			
										2	**5**		**°**	**C**				
Cascade ketels aanvoertemperatuurregeling instellen. Deze parameter is de proportionele band van de ingestelde CV-aanvoertemperatuur PER ketel van de totale cascade-opstelling en van de externe (cascade) sensor.																		

Menu A: Verwarming																		
	A	**8**				**C**	**V**			**c**	**I**	**n**	**t**		**3**			
										8	**0**		**S**	**e**	**c**			
Cascade ketels aanvoertemperatuurregeling instellen. Deze parameter is de integratie tijd van de ingestelde CV-aanvoertemperatuur PER ketel van de totale cascade-opstelling en van de externe (cascade) sensor.																		

Menu A: Verwarming																		
	A	**9**				**T**	**i**	**m**	**e**	**r**	**C**	**o**	**n**	**t**				
											0							
Functie "externe tijdsregelaar" activeren: 0 = Uit 1 = Aan Aansluiten op 13-14. Contact gesloten = dagstand, Contact open = nachtstand.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**1**				**W**	**W**	**i**	**p**	**m**	**p**	**/**	**d**	**w**	**k**			
											1							
Warmwaterfunctie van de ketel door middel van: 0 = pomp 1 = driewegklep																		

Menu B: Warm water																		
	B	**2**				**W**	**W**	**i**	**a**	**a**	**n**	**v**		**L**	**A**			
										2	**5**		**°**	**C**				
Warmwaterfunctie van de ketel. Deze parameter is de CV-aanvoertemperatuur LAAG niveau bij een indirecte warmwatervraag.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**3**				**W**	**W**	**i**	**a**	**a**	**n**	**v**		**H**	**O**			
										8	**5**		**°**	**C**				
Warmwaterfunctie van de ketel. Deze parameter is de CV-aanvoertemperatuur HOOG niveau bij een indirecte warmwatervraag.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**4**				**W**	**W**	**i**		**L**	**A**	**t**	**i**	**j**	**d**			
											1		**M**	**i**	**n**			
Warmwaterfunctie van de ketel. Deze parameter is de instelbare tijdsperiode, waarna de ketel van LAAG naar HOOG instelling overschakelt bij een indirecte warmwatervraag.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**5**				**L**	**e**	**g**	**i**	**o**		**t**	**e**	**m**	**p**			
										8	**5**		**°**	**C**				
Legionellafunctie van de ketel. Deze parameter is de ingestelde warmwatertemperatuur tijdens legionellabedrijf van de ketel.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**6**				**L**	**e**	**g**	**i**	**o**		**h**	**y**	**s**	**t**			
											2		**°**	**C**				
Legionellafunctie van de ketel. Deze parameter is de ingestelde hysterese tijdens legionellabedrijf van de ketel.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**7**				**L**	**e**	**g**	**i**	**o**		**h**	**o**	**u**	**d**			
											2		**M**	**i**	**n**			
Legionellafunctie van de ketel. Deze parameter is de ingestelde tijdsperiode voor legionellabedrijf van de ketel.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**8**				**L**	**e**	**g**	**i**	**o**		**o**	**n**	**d**	**e**			
											0							
Legionellafunctie van de ketel. Deze parameter regelt of de CV warmtevraag onderbroken mag worden voor de Legionellafunctie van de ketel. 0 = Ja 1 = Nee																		

Menu B: Warm water																		
	B	**9**				**W**	**W**	**d**	**e**	**c**	**O**	**f**	**f**	**2**				
											4		**°**	**C**				
Functie voor de directe warmwaterketel. Deze parameter is de offset van de ingestelde WW temperatuur van de ketel.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**A**				**W**	**W**	**d**	**e**	**c**	**P**	**r**	**b**	**2**	**3**			
										2	**0**		**°**	**C**				
Functie voor de directe warmwaterketel. Deze parameter is de proportionele band van de ingestelde WW temperatuur van de ketel.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**B**				**W**	**W**	**d**	**e**	**c**	**H**	**y**	**s**	**2**				
										1	**0**		**°**	**C**				
Functie voor de directe warmwaterketel. Deze parameter is de hysterese van de ingestelde WW temperatuur van de ketel.																		

Menu B: Warm water																		
	B	**C**				**W**	**W**	**d**	**e**	**c**	**I**	**n**	**t**	**2**	**3**			
									2	**0**	**0**		**S**	**e**	**c**			

Functie voor de directe warmwaterketel.
Deze parameter is de integratietijd van de ingestelde WW temperatuur van de ketel.

Menu B: Warm water																		
	B	**D**				**W**	**W**	**d**	**e**	**c**	**O**	**f**	**f**	**3**				
											4		**°**	**C**				

Functie voor de directe warmwaterketel in cascade.
Deze parameter is de offset van de ingestelde WW temperatuur van de ketels in cascade.

Menu B: Warm water																		
	B	**E**				**W**	**W**	**d**	**e**	**c**	**H**	**y**	**s**	**3**				
											8		**°**	**C**				

Functie voor de directe warmwaterketel in cascade.
Deze parameter is de hysterese van de ingestelde WW temperatuur van de ketels in cascade.

Menu B: Warm water																		
	B	**F**				**W**	**W**	**i**	**e**	**c**	**H**	**y**	**s**	**4**				
											5		**°**	**C**				

Functie voor de indirecte warmwatervoorziening van de ketel (tank). Deze parameter is de hysterese van de ingestelde WW temperatuur van de opslagtank/voorraadvat.

Menu B: Warm water																		
	B	**G**				**W**	**W**	**i**	**d**	**e**	**t**	**g**	**r**	**a**	**d**			
											3		**°**	**C**				

Functie voor de indirecte warmwatervoorziening van de ketel (tank). Deze parameter detecteert versneld een warmwatervraag, als er veel warm water wordt afgenomen.

Menu C: Cascade																		
	C	**1**				**M**	**a**	**x**	**C**	**a**	**s**	**c**	**U**	**n**	**t**			
										1	**1**							

Functie voor de cascadeopstelling van de ketel(s).
Deze parameter geeft het totaal aantal ketels van de cascadeopstelling weer (max. 11 stuks).

Menu C: Cascade																		
	C	**2**				**B**	**u**	**s**		**a**	**d**	**r**	**e**	**s**				
											0							

Functie voor de cascadeopstelling van de ketel(s).
Deze parameter geeft het adres van de desbetreffende ketel weer in de totale cascadeopstelling.
Master = 0, Slave 1 = 1 enz.

Menu C: Cascade																		
	C	**3**				**W**	**W**	**i**	**c**	**a**	**s**	**/**	**m**	**a**	**s**			
											0							

Functie voor de cascadeopstelling van de ketel(s).
Deze parameter geeft aan of alleen de Master ketel of alle ketels van de cascade voor indirecte warmwatervoorziening actief zijn.
0 = Alle
1 = Master

Menu C: Cascade																		
	C	**4**				**E**	**x**	**t**	**r**	**a**		**u**	**n**	**i**	**t**			
											0							

Functie voor de cascadeopstelling van de ketel(s).
Deze parameter geeft aan of er een externe extra ketel aan de Master is gekoppeld. Aansluiten op de Master via connectie 21-22.

Menu C: Cascade																		
	C	**5**				**C**	**a**	**s**		**E**	**n**	**k**	**/**	**M**	**a**			
											0							

Functie voor de cascadeopstelling van de ketel(s).
Deze parameter geeft de functie van de ketel weer bij een cascadeopstelling.
0 = Enkel / Slave toestel
1 = Master toestel

Menu C: Cascade																		
	C	**6**				**P**	**w**	**r**	**o**	**f**	**f**	**T**	**o**	**C**	**a**			
											0							

Functie voor de cascadeopstelling van de ketel(s).
Deze parameter geeft de functie van de Slave ketels weer bij uitschakelen van de Master ketel.
0 = Slave ketel(s) blijven in bedrijf
1 = Slave ketel(s) schakelen uit

Menu C: Cascade																		
	C	**7**				**G**	**e**	**z**	**R**	**G**	**a**	**N**	**u**	**m**				
											0							

Functie voor de cascadeopstelling van de ketel(s).
Deze parameter geeft het totaal aantal ketels van de cascade, die met een gezamenlijke rookgasafvoer zijn uitgevoerd.

Menu D: Algemeen																		
	D	**1**				**0**	**-**	**1**	**0**	**V**	**s**	**t**	**u**	**r**	**i**			
											0							

Functie voor de externe aansturing van de ketel met behulp van een 0-10 Volt signaal (connectie 15-16).
0 = Geen externe aansturing
1 = Aansturing op basis van temperatuur
2 = Aansturing op basis van vermogen

Menu D: Algemeen																		
	D	**2**				**0**	**-**	**1**	**0**	**M**	**i**	**n**	**T**	**m**	**p**			
										2	**0**		**°**	**C**				

Functie voor de externe aansturing van de ketel met behulp van een 0-10 Volt signaal (connectie 15-16).
Aansturing op basis van temperatuur (instelling 1).
De minimum (gewenste) CV watertemperatuur bij een aansturing van 1,4 Volt.

Menu D: Algemeen																		
	D	**3**				**H**	**g**	**t**	**e**	*****	**1**	**0**	**0**	**f**	**t**			
											0							

Functie voor het instellen van de plaatsingshoogte (boven zeeniveau) van de ketel.
LET OP: maatvoering in Engelse feet; eenheid: 100 ft.
Deze functie alleen gebruiken in overleg met de fabrikant/leverancier.

Menu D: Algemeen

	D	**4**				**M**	**a**	**x**	**K**	**o**	**e**	**l**	**T**	**i**	**j**			
											2		**M**	**i**	**n**			

Functie voor het instellen van de maximale nadraaitijd van de ventilator (maximaal 10 minuten).
0 = Uitschakelen

Menu D: Algemeen

	D	**5**				**T**	**e**	**m**	**p**	**O**	**p**	**D**	**i**	**s**	**p**			
											1							

Functie voor het instellen van de weergave van de (gemeten) temperaturen in het display van de ketel.

Menu D: Algemeen

	D	**6**				**H**	**W**		**1**	**=**	**i**		**2**	**=**	**d**			
											1							

Functie voor het instellen van de ketelopties CV en WW.
0 = CV functie (direct)
1 = CV/WW functie (indirect)
2 = WW functie (direct)

Menu D: Algemeen

	D	**7**				**c**	**o**	**n**	**f**	**i**	**g**							

Functie voor het instellen van de waterdrukregeling.
Tot max. 4 bar wordt een druksensor gebruikt, tot 6 bar een drukschakelaar.
0 = uit
1 = sensor
2 = schakelaar

Menu D: Algemeen

	D	**8**				**g**	**a**	**s**	**s**	**o**	**o**	**r**	**t**					

Functie voor het selecteren van het gastype *
0 = G20, G25
1 = G31
2 = G30/G31

* Volgens EN 437

Menu D: Algemeen

	D	**9**				**c**	**o**	**n**	**f**	**i**	**g**							

Functie voor het instellen van de 'soft start'-optie
0 = normale start-up
1 = gereduceerde opstartsnelheid v/d ventilator (I)
2 = gereduceerde opstartsnelheid v/d ventilator (II)

Menu D: Algemeen

	D	**A**				**c**	**o**	**n**	**f**	**i**	**g**							

Functie voor de pompaansturing (relaisaansluiting)
0 = normaal
1 = relais **1**, aansluiting 19 en 20 (uitschakelen)
2 = relais **2**, aansluiting 21 en 22 (brander aan)
3 = relais **3**, aansluiting 23 en 24 (warmtevraag)
4 = Niet gebruiken (gereserveerd voor nieuwe applicaties).

10.17 Foutcodes display

In de hiernavolgende beschrijvingen worden de diverse storingen van de ketel behandeld.
LET OP: Voordat een storing van de ketel wordt ge-reset, moeten altijd de ketel, het verwarmingssysteem en alle componenten, die bij de aard van de storing horen, worden gecontroleerd. Reset nooit de ketel, voordat de juiste mogelijke oorzaak van de storing is achterhaald.

10.17.1 STORINGSCODES

Als een storingscode optreedt, dient de ketel handmatig te worden gereset om opnieuw in bedrijf te komen. Als de ketel in storing staat, knippert de achtergrondverlichting van het display.

uitleg > | 9 | 9 | 9 | , | 5 | : | h | r | s | = tijd verlopen sinds storing of mededeling.

uitleg > | P | o | m | p | 1 | | a | a | n | = geeft aan of pomp draait tijdens de storing.

Display mededeling	A	a	n	v	o	e	r	s	e	n	s	o	r		f	o	u	t		
F0	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Aanvoersensor niet gevonden door de ketel, oorzaak defecte aansluiting/sensor.

Display mededeling	A	a	n	v	o	e	r	t	e	m	p	.	h	o	o	g				
F1	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Aanvoertemperatuur is hoger dan de limiet, ingesteld via de parameters.

Display mededeling	R	e	t	o	u	r	t	e	m	p	.	h	o	o	g					
F1	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Retourtemperatuur is hoger dan de limiet, ingesteld via de parameters.

Display mededeling	R	e	t	o	u	r	s	e	n	s	o	r		f	o	u	t			
F3	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Retoursensor niet gevonden door de ketel, oorzaak defecte aansluiting/sensor.

Display mededeling	R	o	o	k	g	.	s	e	n	s	o	r		f	o	u	t			
F6	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Rookgassensor niet gevonden door de ketel, oorzaak defecte aansluiting/sensor.

Display mededeling	R	o	o	k	g	.	t	e	m	p	.	h	o	o	g					
F7	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden De rookgastemperatuur heeft 3 maal de limietwaarde overschreden binnen een bepaalde tijd..

Display mededeling	B	r	a	n	d	e	r	s	t	r	t		M	i	s	l	u	k	t	
F8	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden De brander is niet gestart na een bepaald aantal (geprogrammeerde) startpogingen.

Display mededeling	V	l	a	m	w	e	g	v	a	l										
F9	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden De vlam is weggevallen tijdens normaal bedrijf.

Display mededeling	F	o	u	t		v	l	a	m	s	i	g	n	.						
F10	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Vlamsignaal gedetecteerd door de ketel, terwijl dit signaal niet aanwezig dient te zijn.

Display mededeling	V	e	n	t	.	s	n	e	l	h	.	f	o	u	t					
F11	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden De ketelbesturing detecteert geen correcte ventilatorsnelheid.

Display mededeling	E	i	n	d	e		P	r	o	g	r	a	m	m	e	r	e	n		
F12	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Softwareparameters zijn geprogrammeerd.

Display mededeling	P	a	r	a	m	/	H	a	r	d	w	a	r	e		f	o	u	t	
F13	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Fout gedurende het programmeren van de softwareparameters.

Display mededeling	C	l	i	x	o	n		F	o	u	t									
F15	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Temperatuur warmtewisselaarzekering of branderdeurclixon hoger dan maximum waarde.

Display mededeling	A	a	n	v	R	e	t	o	u	r		d	T		f	o	u	t		
F16	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		u	u	r

Reden Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour groter dan de limietwaarde, of na 3 keer optreden van dT (Direkt) Blokk.

Display mededeling	W	a	t	e	r	t	e	m	p	.		h	o	o	g					
F17	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Maximaalthermostaat (clixon) meet een te hoge aanvoertemperatuur.

Display mededeling	S	i	f	o	n	s	c	h	a	k	e	l	a	a	r					
F19	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		h	r	s

Reden De drukschakelaar signaleert een (te) hoge druk in het rookgassysteem en/of de sifon.

10.17.2 BLOKKEERCODES

In de hiernavolgende beschrijvingen worden de diverse blokkerende codes van de ketel behandeld. Een blokkerende code is een tijdelijke blokkering van de ketel, doordat er een ongewone situatie is waargenomen. De ketel komt weer in bedrijf na stabilisatie van deze situatie.

De achtergrondverlichting van het display knippert niet, maar brandt continu tijdens de blokkeerperiode. De ketel blokkeert een bepaalde actie wegens een uitzonderlijke situatie. Deze actie zal automatisch worden vervolgd nadat de uitzonderlijke situatie is opgeheven.

Display mededeling	**A n t i p e n d e l t i j d**
	9 9 9 , 5 h r s

Reden De branderautomaat ontvangt een nieuwe warmtevraag te snel na afloop van de vorige warmtevraag.

Display mededeling	**R o o k g a s t e m p h o o g**
	9 9 9 , 5 h r s

Reden De rookgastemperatuur komt boven de in de parameters aangegeven grens.

Display mededeling	**A a n v o e r t e m p h o o g**
	9 9 9 , 5 h r s

Reden De aanvoertemperatuur heeft de in de parameters aangegeven blokkeertemperatuur overschreden, maar de aanvoertemperatuur is nog te laag om in storing te gaan.

Display mededeling	**R e t o u r t e m p h o o g**
	9 9 9 , 5 h r s

Reden De retourtemperatuur heeft de in de parameters aangegeven blokkeertemperatuur overschreden, maar de retourtemperatuur is nog te laag om in storing te gaan.

Display mededeling	**T 2 - T 1 h o o g**
	9 9 9 , 5 h r s

Reden Het temperatuurverschil T2-T1 heeft de in de parameters aangegeven blokkeerwaarde overschreden.

Display mededeling	**O n t l u c h t i n g**
	9 9 9 , 5 h r s

Reden De ketel start zijn ontluchtingscyclus en keert hierna terug naar normaal bedrijf. Deze functie kan worden ingesteld d.m.v. parameter P4AJ.

Display mededeling	W	a	t	e	r	d	r	u	k	f	o	u	t							
												9	9	9	,	5		h	r	s

Reden De waterdruk is te hoog of te laag.

Display mededeling	F	o	u	t		B	u	i	t	e	n	v	o	e	l	e	r			
												9	9	9	,	5		h	r	s

Reden De buitentemperatuur heeft de in de parameters aangegeven blokkeertemperatuur overschreden.

Display mededeling	d	T		b	l	o	k	k												
												9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour heeft de blokkeerwaarde overschreden.

Display mededeling	C	a	s	c	a	d	e		b	l	o	k	k							
												9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Een van de gecascadeerde ketels veroorzaakt een foutmelding, vanwege een storing.

Display mededeling	L	i	j	n		f	o	u	t											
												9	9	9	,	5		h	r	s

Reden Foutief elektrisch voedingssignaal aangesloten (geen 50 of 60 Hz, 220-240 Volt).

Display mededeling	A	l	g	B	l	o	k	k	.											
												9	9	9	,	5		h	r	s

Reden De stromingsschakelaar of algemene blokkering van aansluiting 7-8.

10.17.3 MEDEDELINGEN

In de hiernavolgende beschrijvingen worden de berichten van het display behandeld. Afhankelijk van de geselecteerde en geactiveerde opties van de ketel, is het mogelijk dat onderstaande berichten worden weergegeven in het scherm. Bijvoorbeeld een onderhoudsmededeling, dat een geprogrammeerde datum is bereikt. De ketel blijft ondanks deze berichten normaal in bedrijf.

ONDERHOUDSHERINNERINGSFUNCTIE
Het display geeft afwisselend het basisscherm en deze mededeling weer, terwijl de achtergrondverlichting knippert. De ketel is in bedrijf, maar telt de overschrijdingsuren.
Een parameter moet worden gewijzigd, na het onderhoud, om de mededeling te verwijderen.

Display mededeling	O	n	d	e	r	h	o	u	d		n	o	d	i	g	9	9	9	,	5
	O	n	t	s	t	e	k	i	n	g	s	c	y	c	l	:	h	r	s	

Reden Onderhoud nodig op basis van het totale aantal ontstekingspogingen.

Display mededeling	O	n	d	e	r	h	o	u	d		n	o	d	i	g	9	9	9	,	5
	D	a	t	u	m											:	h	r	s	

Reden Onderhoud nodig op basis van de bereikte datum.

Display mededeling	O	n	d	e	r	h	o	u	d		n	o	d	i	g	9	9	9	,	5
	B	r	a	n	d	u	r	e	n							:	h	r	s	

Reden Onderhoud nodig op basis van het totale aantal branduren.

Display mededeling	O	n	d	e	r	h	o	u	d		n	o	d	i	g	9	9	9	,	5
	A	l	l	e												:	h	r	s	

Reden Onderhoud nodig op basis van het bereiken van een van de drie bovenstaande opties.

11 BESTURINGSOPTIES EN INSTELLINGEN

11.1 Algemeen

De volgende paragrafen behandelen het gebruik van enkele algemene functies van de ketel.

11.1.1 AANSTURING VOOR EXTRA KETEL

Als alle ketels (cascade) operationeel zijn en op hun maximum vermogen branden, is het mogelijk om een extra "externe" ketel op te starten. Deze ketel kan worden aangesloten op de "Brander Aan"-contacten (aansluiting 21-22).

P5 DE Extra ketel aanwezig (1=ja) (display C4)
Als deze parameter is ingesteld op "1", sluit het "Brander aan" contact, maar alleen als alle ketels in bedrijf zijn en branden op een bepaald (programmeerbaar) ingesteld vermogen. De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is "UITgeschakeld".

11.1.2 MAXIMUM KOELTIJD

De ventilator koelt de wisselaar van de ketel af, afhankelijk van de ingestelde temperaturen (parameters). Met deze maximum-koeltijd-parameters kan de maximale nadraaitijd van de ventilator ingesteld worden.

P2 LK Max. naventilatie tijd (display D4)
Deze functie is niet in gebruik voor CV ketels.

11.1.3 TEMPERATUURWEERGAVE DISPLAY AAN/UIT

Selecteren weergave op het display van de gemeten temperaturen tijdens het bedrijf.

P5 BJ Temperatuur in display (1=ja 0=uit) (display D5)
De gemeten temperatuur weergeven in het display van de ketel.
0 = geen weergave
1 = weergave

11.1.4 WATERDRUK

P4AD druk 0=uit, 1=sensor, 2=switch (display D7)
Bij waterdrukken boven 4 bar moet een drukschakelaar worden toegepast in plaats van de sensor (die tot 4 bar is gespecificeerd). Met de schakelaar zijn drukken tot 6 bar toegestaan.
Om deze toe te passen, dient eenvoudig de sensor door de schakelaar te worden vervangen. Stel de parameter op het bedieningspaneel in, door "D7 config" van 1 in 2 te veranderen.

11.1.5 SELECTIE GASSOORT

Instellingen voor gassoort: aardgas, propaan of butaan-propaanmengsel.

P4 BD Gastype (0=standaard, 1=propaan , 2=B/P) (display D8)
Deze parameter staat standaard op 0 voor de reguliere gassoort, zoals aardgas G20 of G25.
Door deze parameter op 1 in te stellen voor propaan G31 wordt de ventilatorsnelheid teruggebracht.
Kies 2 voor B/P.

0 = standaard gas (bv: aardgas)
1 = propaan
2 = B/P

Voor elk van de drie instellingen wordten de bijbehorende Soft-startinstellingen automatisch mee aangepast, afhankelijk van de ingestelde waarde van P4BE, zie volgende paragraaf § 11.1.6.

Bij gasconversie moet de bijbehorende sticker op de daarvoor bestemde plaats in het toestel worden geplakt. Hierop moet worden aangegeven welke gassoort wordt toegepast, en dat parameter P4BD is aangepast.

(In de afbeelding is ‘propaan’ en ‘P4BD = 1’ aangekruist).



11.1.6 SOFT START

Startparameters kunnen aangepast worden, wanneer de ketel luidruchtig, of anderszins moeilijk start. Dit wordt bereikt door de ventilator minder snel op toeren te laten komen. Twee instellingen zijn hiervoor beschikbaar (I en II).

P4 BE **Soft start (0=normaal, 1=gereduceerde ventilator opstartsnelheid (I), 2=gereduceerde ventilator opstartsnelheid (II)) (display D9).**

0 = normale start
1 = gereduceerde ventilator opstartsnelheid I
2 = gereduceerde ventilator opstartsnelheid II

11.1.7 POMPAANSLUITING (EC-TECHNOLOGIE)

Bij gebruik van een ‘Electronic Commutation’-pomp met aparte ingang voor sturing, bepaalt deze parameter welke uitgang de pomp aanstuurt.

P5 BN **Pompaansluiting**
(0=modulerend, 1= relais1, 2= relais2, 3= relais3) (display DA)

Gebruik het 230 VAC relais niet voor de voeding van de pomp, maar sluit de pomp direct op een externe voeding aan.

Een modulerende pomp met PWM sturing: de voeding wordt direct aangesloten op de spanning, de PWM ingang wordt aangesloten op connector CN10, pennen 9 en 18.
Pompen met een aan/uit sturing kunnen worden geschakeld door één van de relais-uitgangen "storing", "brander aan" of "warmtevraag". Kies een nog niet gebruikte aansluiting.

0 = PWM 0-100% modulerende pomp, aansluiting op CN10, 9 + 18.
1 = Start-stop op relais **1**, aansluiting 19 en 20 ("storing")
2 = Start-stop op relais **2**, aansluiting 21 en 22 ("brander aan")
3 = Start-stop op relais **3**, aansluiting 23 en 24 ("warmtevraag")
4 = Niet gebruiken (gereserveerd voor nieuwe applicaties).

11.2 Verwarming

De volgende paragrafen beschrijven de verschillende functies van de ketel en de gerelateerde “regelgedraginstellingen” van een CV-ketel.

11.2.1 REGELGEDRAGINSTELLINGEN

De fabrieksinstellingen voor alle verwarmingsdoeleinden zijn functioneel en het is daarom aanbevolen om deze niet te wijzigen. Als er wijzigingen gewenst zijn, neem dan contact op met de fabrikant.

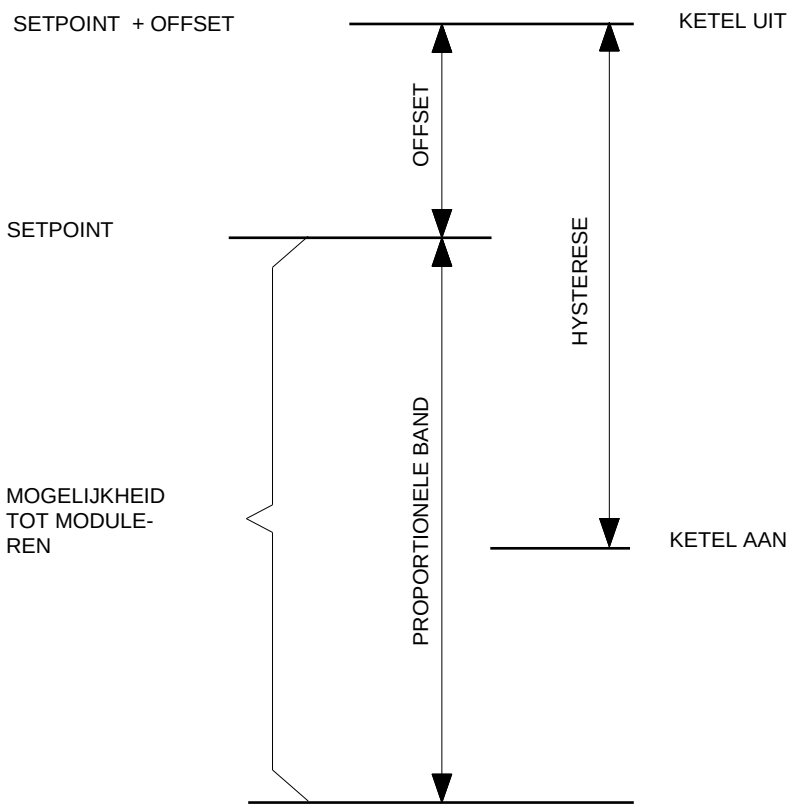
P5 AO Offset CV aanvoertemperatuur (display A2)
Het aantal graden dat de gemeten temperatuur de ingestelde aanvoertemperatuur mag overschrijden voordat de warmtevraag wordt gestopt. Alleen actief wanneer de ketel wordt geregeld op de interne aanvoersensor (S1) en wordt gebruikt als een enkel toestel.

P5 AL Hysterese CV aanvoertemp (display A4)
Het aantal graden dat de gemeten temperatuur moet afnemen ten opzichte van de geactiveerde aanvoertemperatuur + offset (Parameter **P5 AO**), voordat de warmtevraag begint. Deze functie is actief als de ketel wordt geregeld op de interne aanvoersensor (S1) en wordt gebruikt als een enkel toestel. Als gecascadeerde toestellen met een externe aanvoersensor (S3) zijn uitgevoerd, dan wordt deze sensor gebruikt voor de aansturing.

P5 AP Proportionele band CV aanvoertemp (display A3)
De proportionele band voor het regelen van de ketel op basis van de aanvoertemperatuur. Deze functie is actief als de ketel wordt geregeld op basis van de interne aanvoersensor (S1) en wordt gebruikt als een enkel toestel. Als gecascadeerde toestellen met een externe aanvoersensor (S3) zijn uitgevoerd, dan wordt deze sensor gebruikt voor de aansturing.

P2 MI Offset systeemtemperatuur (display A6)
Het aantal graden dat de gemeten temperatuur de ingestelde actieve aanvoertemperatuur mag overschrijden, voordat de warmtevraag wordt gestopt. Deze functie is alleen actief als de ketel wordt geregeld op een externe aanvoersensor (S3).

De onderstaande grafiek geeft het verband tussen de diverse parameters weer.



REGELEN OP BASIS VAN DE KETEL-SENSOR
Instellingen:

P5 AO	Offset	= 5°C
P5 AP	Proportionele band	= 15°C
P5 AL	Hysterese	= 10°C
	Temp. setpoint	= 50°C

Brander gaat aan bij 45°C
Setpoint + Offset - Hysterese = 50+5-10= 45°C

Brander gaat uit bij 55°C
Setpoint + Offset = 50 + 5 = 55°C

REGELEN OP BASIS VAN DE EXTERNE FLOWSENSOR
Instellingen:

P2 MI	Offset	= 5°C
P5 AP	Proportionele band	= 15°C
P5 AL	Hysterese	= 10°C
	Temp. setpoint	= 70°C

Brander gaat aan bij 65°C
Setpoint + Offset - Hysterese = 70+5-10= 65°C

Brander gaat uit bij 75°C
Setpoint + Offset = 70 + 5 = 75°C

11.2.2 RUIMTETHERMOSTAAT AAN/UIT

Een ruimtethermostaat met een vast instelpunt en gebruikmakende van een AAN/UIT regeling, kan worden aangesloten op de ketel (aansluiting 13-14). Wijzigen van de aanvoertemperatuurinstelling en het activeren van het tijdprogramma kunnen met behulp van de ruimtethermostaat gebeuren of door middel van het programmeren van de ketelinstellingen. Zie hoofdstuk 10.10

11.2.3 RUIMTETHERMOSTAAT OPEN THERM

Een RC OpenTherm regelaar kan worden aangesloten op de ketel om diverse temperaturen te kunnen uitlezen en de ketel op afstand te kunnen besturen (aansluiting 13-14).

11.2.4 BUITENTEMPERATUURGEREGELDE AANVOER

De aanvoertemperatuur, waarop de ketel wordt geregeld, kan worden bepaald op basis van de gemeten buitentemperatuur. Zie voor gedetailleerde informatie § 10.11.

11.2.5 0-10 VOLT AANSTURING OP BASIS VAN AANVOERTEMPERATUUR

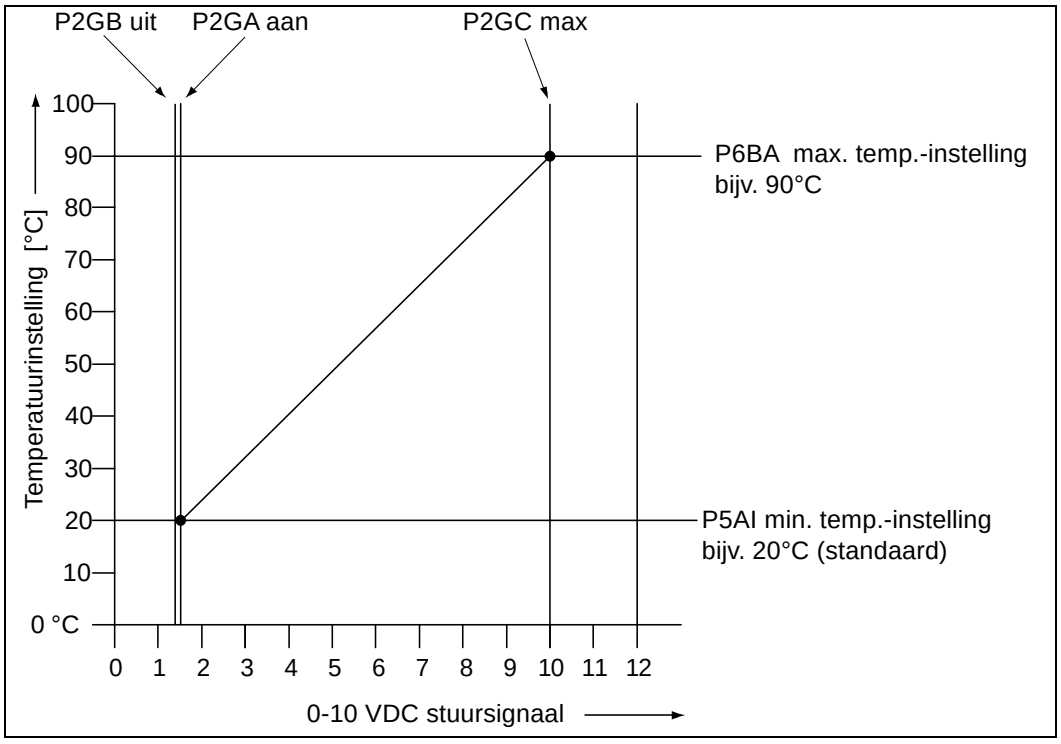
De aanvoertemperatuur wordt geregeld op basis van een extern 0-10 Volt DC signaal naar de ketel (aansluiting 15-16).

P5 BB Analoge ingang conf. (0=uit 1=temperatuur 2=vermogen) (display D1)
Deze parameter moet ingesteld worden op “1”, zodat het 0-10 Volt signaal de temperatuurinstelling van de ketel regelt. Mogelijke instellingen zijn:

0 = 0-10V aansturing uit
1 = 0-10V aansturing op basis van temperatuur
2 = 0-10V aansturing op basis van vermogen

P5 AI Minimum temperatuur 0-10V ingang (display D2)
De standaard begintemperatuur van de warmtevraag, als het minimum voltsignaal naar de ketel wordt gestuurd.
De fabrieksinstellingen voor alle verwarmingsdoeleinden zijn functioneel en het is daarom aanbevolen om deze niet te wijzigen. Als er wijzigingen gewenst zijn, neem dan contact op met de fabrikant.

In de hiernavolgende grafiek wordt het verband tussen de temperatuur en het stuursignaal weergegeven.



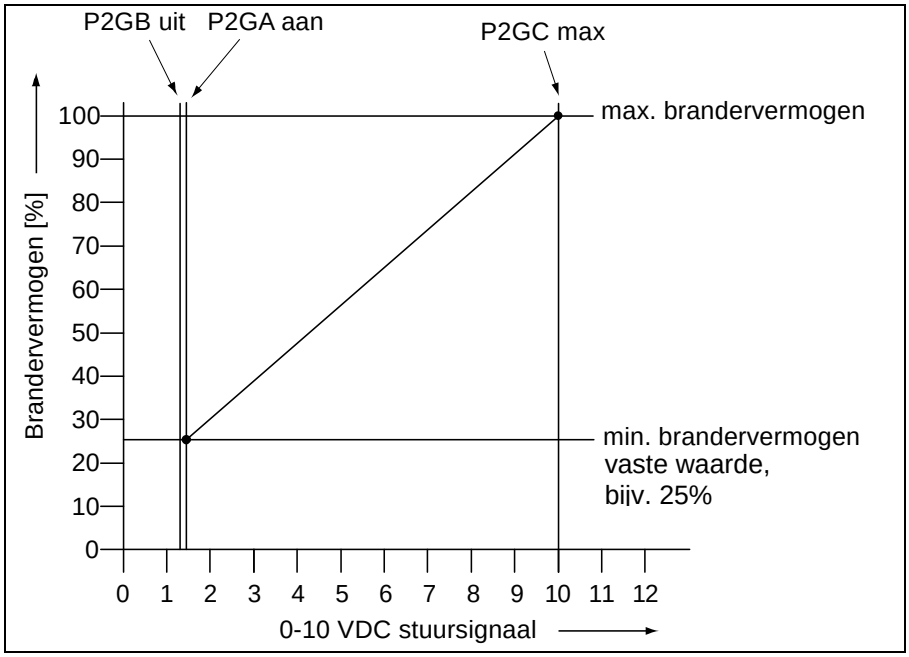
11.2.6 0-10 VOLT AANSTURING OP BASIS VAN VERMOGEN

Het ketelvermogen wordt geregeld op basis van een extern 0-10 Volt DC signaal naar de ketel (aansluiting 15-16).

P5 BB Analoge ingang conf. (0=uit 1=temperatuur 2=vermogen) (display D1)
Deze parameter moet ingesteld worden op “2”, zodat het 0-10 Volt signaal het vermogen van de ketel regelt. De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is “1”, aansturing op basis van temperatuur. Mogelijke instellingen zijn:

0 = 0-10V aansturing uit
1 = 0-10V aansturing op basis van temperatuur
2 = 0-10V aansturing op basis van vermogen

In de hiernavolgende grafiek wordt het verband tussen het ketelvermogen en het stuursignaal weergegeven.



11.2.7 TIJDKLOK CONTACT FUNCTIE

Deze functie kan worden geactiveerd als er een externe tijdklok voor de nachtverlaging van de CV wordt toegepast. Deze tijdklok kan worden aangesloten op de thermostaat aansluiting (aansluiting 13-14).

P5 AB Timer Contact (1=ja 0=nee) (display A9)
Als deze parameter actief is en…

- …de thermostaataansluiting is overbrugd (contact gesloten), wordt de normale dagtemperatuurinstelling gebruikt.
- …de thermostaataansluiting niet is overbrugd (contact open), wordt de normale nachtverlagingstemperatuurinstelling gebruikt.

11.3 Indirecte warmwaterfunctie

De volgende paragrafen beschrijven de verschillende functies van de ketel en de gerelateerde “regelgedraginstellingen” van een CV-ketel met een indirecte warmwaterfunctie.

Bij het toepassen van de Ambassador^{+} voor warm-/sanitairwatervoorziening moet de installatie voldoen aan Werkblad Drinkwaterinstallaties, Vewin nr 4.4B.

LET OP! Als voor het verwarmen van een boiler, behalve het CV-toestel, ook een andere warmtebron wordt toegepast, moet de systeemontwerper een aanvullende beveiliging toepassen of andere maatregelen nemen om oververhitting van het systeem te voorkomen.

11.3.1 POMP- EN DRIEWEGKLEPAANSTURING

Zie hoofdstuk 19 voor de diverse installatievoorbeelden van de ketel en de gewenste functies. Als de ketel wordt gebruikt als een indirecte ketel voor verwarming en warmwaterfunctie, kan deze warmwaterfunctie worden uitgevoerd door middel van een warmwaterpomp (boilerpomp (pomp 2)) of een driewegklep.

P4 AB Tapwaterconfiguratie (0=Pomp 1=driewegklep) (display B1)
Deze parameter geeft aan of de aanvoer naar de indirecte warmwatertank wordt geregeld via een pomp (0=pomp) of een driewegklep (1=driewegklep).

11.3.2 TANKTHERMOSTAAT

Een externe thermostaat kan worden aangesloten op de ketel (aansluiting 5-6). Als er een warmwatervraag is en de thermostaat sluit, komt de ketel in bedrijf voor de warmwatervraag. De warmwaterpomp wordt ingeschakeld of in geval van een driewegklep, wordt deze klep in de warmwaterstand gezet om warmte naar de tank (wisselaar) te transporteren. In geval van zowel een warmtevraag als een warmwatervraag, blijft de CV-pomp uitgeschakeld, totdat de warmwatervraag is beëindigd.

P4 AB Tapwaterconfiguratie (0=Pomp 1=driewegklep) (display B1)
Deze parameter geeft aan of de aanvoer naar de indirecte warmwatertank wordt geregeld via een pomp (0=pomp) of een driewegklep (1=driewegklep).

11.3.3 TANKSENSOR

Een tanksensor kan worden aangesloten op de ketel. De tank- (warmwater)instelling en de bijbehorende parameters kunnen worden geprogrammeerd via de ketelbesturing. Een warmwatervraag ontstaat op het moment dat de tanksensor een watertemperatuur meet lager dan de ingestelde temperatuur. De warmwaterpomp wordt ingeschakeld of in het geval van een driewegklep wordt deze klep in de warmwaterstand gezet om warmte naar de tank (wisselaar) te transporteren. In geval van zowel een warmtevraag als een warmwatervraag, blijft de CV-pomp uitgeschakeld, totdat de warmwatervraag is beëindigd.

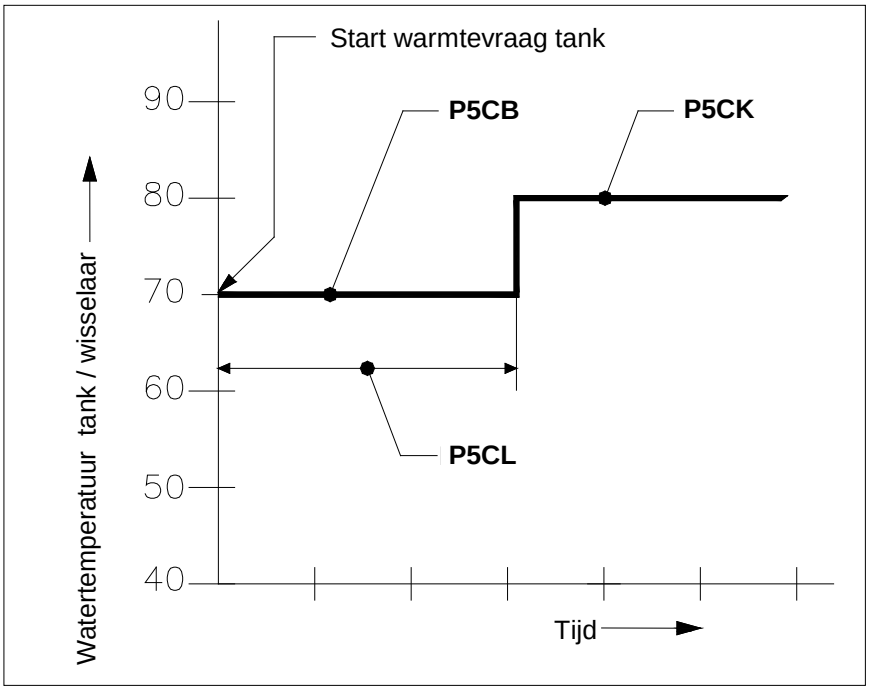
P5 CA Heet water indirect hysterese (display BF)
Het aantal graden dat de warmwatertemperatuur in de tank dient te zakken ten opzichte van de warmwaterinstelling, alvorens de warmtevraag naar de ketel wordt getransporteerd.

11.3.4 LAGE/HOGE AANVOERTEMPERATUUR NAAR DE TANK

Deze functie kan alleen worden gebruikt bij een “indirect” geprogrammeerde ketel (parameter **P4 AA** = 1).
Normaal wordt bij een reguliere wisselaar/tank een vaste watertemperatuur van 85°C naar de wisselaar van de warmwatertank getransporteerd bij een warmtevraag. Deze warmwaterstroom warmt het water in de tank indirect op.

De parameters van deze functie kunnen worden ingesteld voor zowel een lage als een hoge aanvoertemperatuur naar de warmwatertank.

Deze functie werkt als volgt:
Als er een warmtevraag is, transporteert de ketel water naar de wisselaar van de warmwatertank, volgens de aanvoertemperatuur zoals ingesteld via parameter **P5 CB**. Als de warmtevraag actief blijft gedurende de periode, die is geprogrammeerd in parameter **P5 CL**, wijzigt de ingestelde flowtemperatuur naar een hogere waarde, die is ingesteld in parameter **P5 CK**. Deze situatie duurt voort totdat de warmtevraag is beëindigd.



De reden van deze functie is, dat de ketel door het transporteren van een lagere aanvoertemperatuur naar de wisselaar van de warmwatertank, in zijn condenserend bereik actief kan blijven en daardoor een verbeterd rendement kan behalen. Als het te lang duurt (> **P5 CL**) om de warmwatertank op te warmen met deze lage temperatuurinstelling, wijzigt de ingestelde aanvoertemperatuur naar de hoge instelling om er voor te zorgen dat de ingestelde warmwatertemperatuur wordt bereikt.

P5 CB Tapwater aanvoertemperatuur LAAG (display B2)
De lage ingestelde aanvoertemperatuur naar de wisselaar van de warmwatertank in geval van een warmwatervraag. Deze “2-traps” functie is toegevoegd om de ketel zo lang mogelijk in zijn condenserend bereik te laten opereren.

P5 CK Tapwater aanvoertemperatuur HOOG (display B3)
De hoge ingestelde aanvoertemperatuur naar de wisselaar van de warmwatertank in geval van een warmwatervraag.

P5 CL Tijdsduur aanvoertemperatuur LAAG (display B4)
De periode voor het wijzigen van de ingestelde aanvoertemperatuur van laag naar hoog.
De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is “UITgeschakeld”.

11.3.5 CV EN WARM WATER SCHAKELTIJDEN

Deze functie kan alleen worden gebruikt bij een “indirect” geprogrammeerde ketel (parameter **P4 AA** = 1).
Als de ketel in bedrijf is om aan een warmtevraag te voldoen, kan tegelijkertijd een warmwatervraag optreden. Een warmwatervraag heeft altijd voorrang; dit betekent dat de ketel omschakelt naar (indirect) warmwaterbedrijf. Als de warmwatervraag actief blijft voor een langere periode, wordt er gedurende deze periode geen warmte naar de verwarmingsinstallatie getransporteerd. Het niet aanvoeren van warmte naar het verwarmingssysteem kan mogelijk ongewenste temperatuurschommelingen veroorzaken. De volgende parameters kunnen worden gebruikt om de gewenste instellingen voor dit omschakelen te programmeren.

P5 CL Tijdsduur aanvoertemperatuur LAAG (display B4)
De periode voor het wijzigen van de ingestelde aanvoertemperatuur van laag naar hoog.

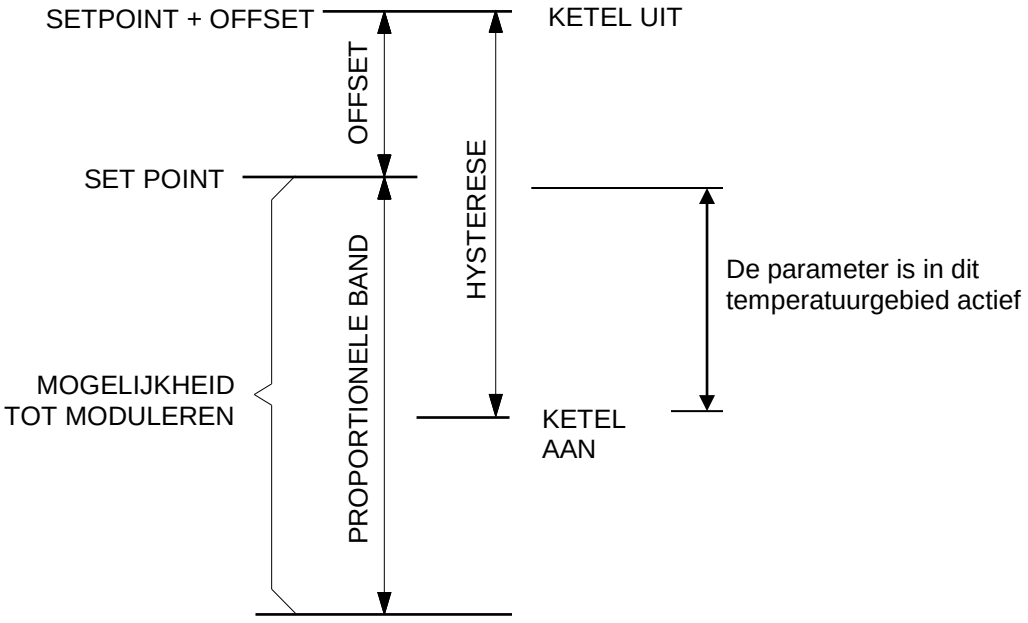
P5 CF Max. tijd tapwaterbedrijf tijdens CV-vraag
De ingestelde periode, waarbij de ketel actief is voor de warmwatervraag in plaats van de warmtevraag. Na deze periode schakelt de ketel naar de CV-warmtevraag, zelfs als er nog steeds een warmwatervraag actief is.

P5 CM Max. tijdsduur CV tijdens WW-vraag
De ingestelde periode, waarbij de ketel actief is voor de CV-warmtevraag in plaats van de warmwatervraag. Na deze periode schakelt de ketel naar de warmwatervraag, zelfs als er nog steeds een CV-warmtevraag actief is.

De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is dat de warmwater vraag altijd voorrang heeft en dat er geen omschakelingen tussen de warmtevraag en de warmwatervraag plaatsvinden, als beide actief zijn.

11.3.6 CV EN WARM WATER SCHAKELOPTIE BIJ PLOTSELINGE AFKOELING

Deze functie kan worden gebruikt om een indirecte warmwatervraag te detecteren bij plotselinge afkoeling in het temperatuurgebied tussen de ingestelde waarde (setpoint) en de (minimum)waarde waarbij de ketel normaliter inschakelt. Voor deze parameter wordt de waarde gekozen van een temperatuurdaling gedetecteerd binnen één seconde, waarbij direct een warmwatervraag dient te worden geactiveerd.



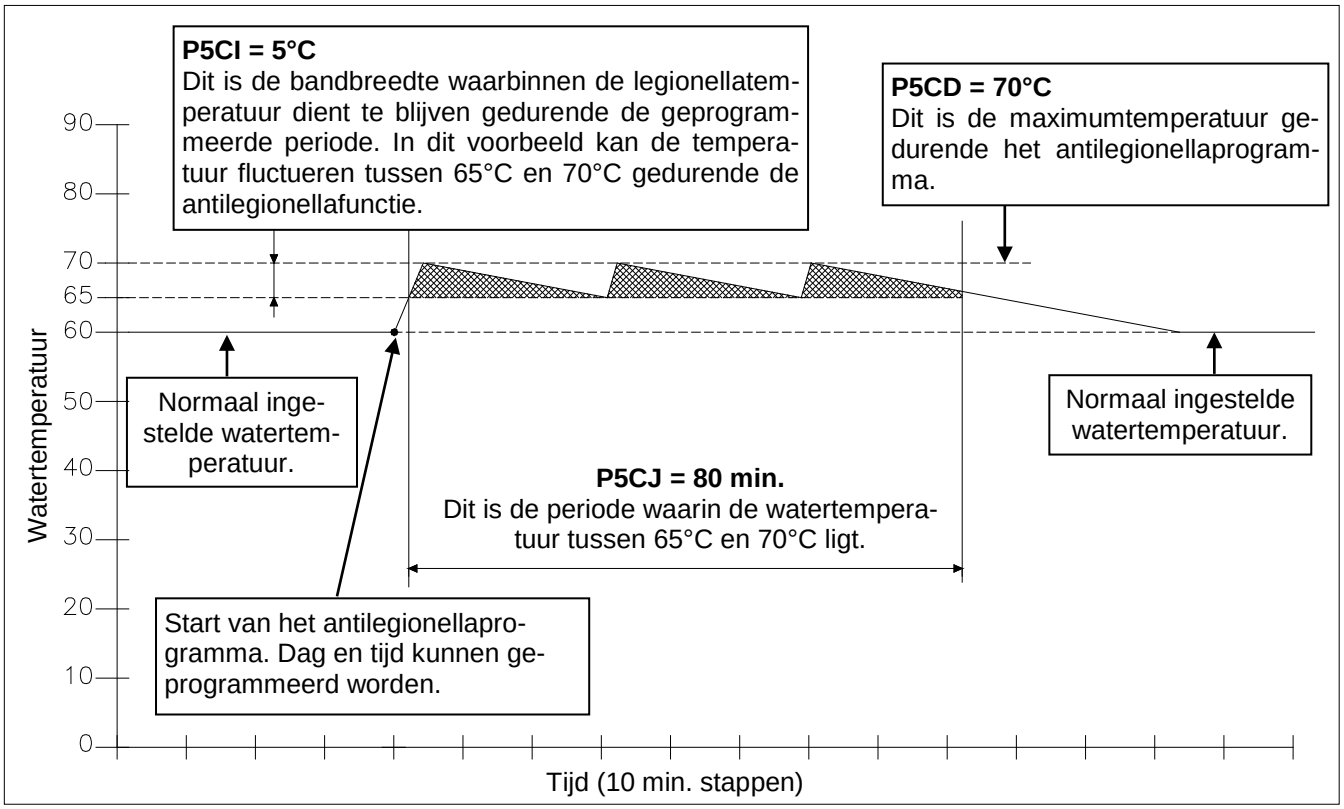
P2 KH Versnelde warmtevraagherkenning tapwater (display BG)
Zie de omschrijving hierboven. De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is “UITgeschakeld”.

11.3.7 ANTILEGIONELLAFUNCTIE

Deze functie kan alleen worden gebruikt bij een “indirect” geprogrammeerde ketel (parameter **P4 AA** = 1), waarop een warmwaterprogramma actief is.
Om legionellavorming te voorkomen heeft de ketel(besturing) een functiemogelijkheid om het warme water in de tank (eenmaal per week) te verwarmen naar een hogere temperatuur dan de normaal gebruikte warmwaterinstelling. Ook de periode, gedurende welke het water deze hogere temperatuur moet hebben, kan worden geprogrammeerd.
LET OP: De standaard fabrieksinstelling voor deze antilegionellafunctie is: “UITgeschakeld”. Om deze functie te activeren dienen enkele parameters geprogrammeerd te worden door de installateur/fabrikant. Dag en tijd, waarop de antilegionellafunctie moet starten, kunnen worden geprogrammeerd via het bedieningspaneel van de ketel.

Er zijn verschillende parameters benodigd voor deze functie. Drie van deze parameters worden hieronder weergegeven in de volgende grafiek.

Met parameter **P2 KI** kan de warmtevraag (CV) worden onderbroken om warmte te leveren voor de antilegionellafunctie. Als er geen onderbreking mogelijk is, wacht de ketel tot het einde van de warmtevraag alvorens de antilegionellafunctie start. De standaard fabrieksinstelling voor deze functie is “UITgeschakeld”.



De instellingen van deze parameters **P5 CI**, **P5 CJ** en **P5 CD** moeten worden geprogrammeerd volgens alle van toepassing zijnde eisen/voorschriften betreffende legionellapreventie.

De instelling van deze parameters kan alleen worden gedaan door de fabrikant/leverancier van de ketel of door een installateur met toegang tot programmeerlevel 2, via het bedieningspaneel van de ketel zonder gebruik van een computer.

LET OP: Het toepassen en activeren van deze functie kan geen legionellavrije installatie garanderen.
De verantwoordelijkheid betreffende een legionellavrije installatie ligt altijd bij de eigenaar en/of eindgebruiker van deze installatie.

11.4 Cascaderegeling

→ *Onderstaande informatie is tevens te vinden in de cascadehandleiding, standaard verstrekt bij EHS cascadeleveranties of op aanvraag.*

Voor het inbedrijfstellen van een cascade-installatie moeten enkele parameters gewijzigd worden.
Deze parameters worden geprogrammeerd op de ketel zelf, zonder gebruik te maken van een computer.

Veranderingen in parameters kunnen alleen worden aangebracht door een vakkundig inbedrijfsstellings-/servicemonteur die een specifieke opleiding gevolgd heeft voor het instellen van de Ambassador^{+}-ketels. Hij is in staat om te controleren of de installatie correct werkt nadat de parameters ingesteld zijn.

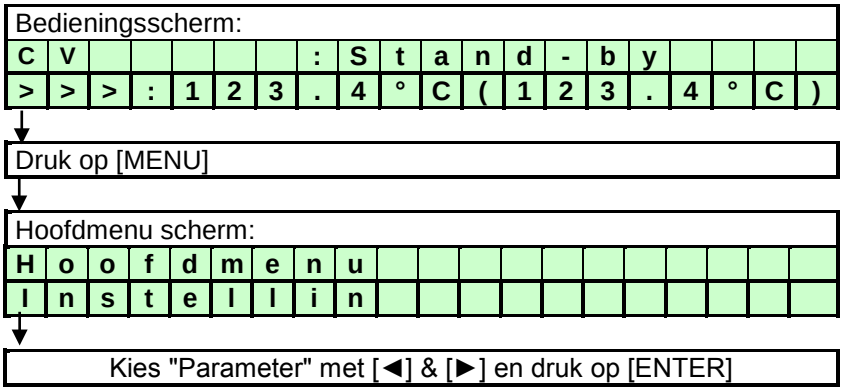
Voor het programmeren van **alle parameters** van de ketels moet men over een laptop beschikken met de juiste EHS-software en een interfacekabel voor de communicatie tussen laptop en ketel (één bestelnummer: S04.016.586). Deze software wordt gebruikt voor de programmering, maar toont ook alle gemeten temperaturen en het cascadegedrag tijdens bedrijfs- en ruststand. Ook is het mogelijk een deel van de storingsgeschiedenis uit te lezen en eventueel te wissen t.b.v. service.

11.4.1 PARAMETERINSTELLINGEN VOOR CASCADEOPSTELLINGEN

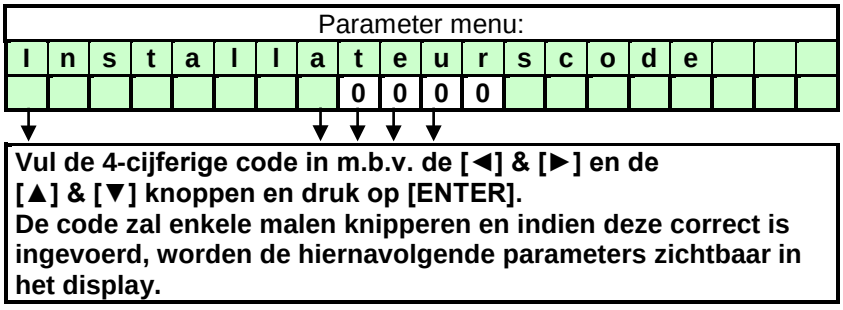
Voordat de cascadeketels worden geprogrammeerd, moeten eerst de ketels onderling worden aangesloten (bedrading). Gebruik hiervoor aansluiting 17 en 18 van elke ketel.

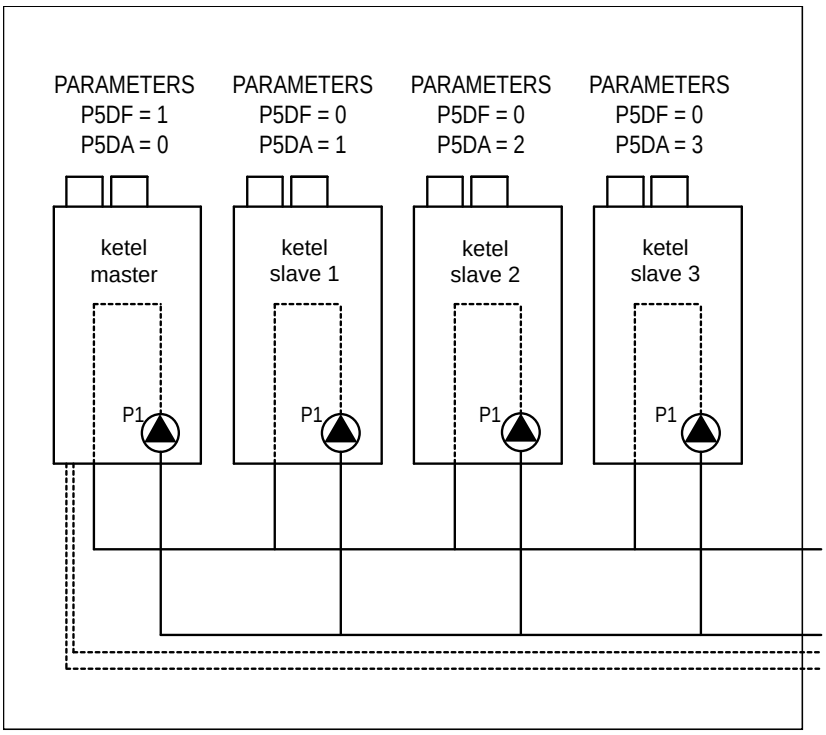
Let op: verwissel nooit deze aansluitingen, sluit altijd 17 op 17 aan en 18 op 18.

Na het aansluiten moeten de cascadeketels worden geprogrammeerd. Dit kan op het bedieningspaneel worden uitgevoerd. Gebruik de [MENU]-toets en selecteer het [PARAMETER]-menu. Zie onderstaand schema.



Voer het wachtwoord voor installateursniveau 2 in.





17	18
A	B

CASCADE
AANSLUITING

Nu moeten voor elke ketel van de cascade de volgende twee parameters worden geselecteerd en geprogrammeerd. E.e.a. conform bovenstaande tekening.

Master:
C5 P5 DF **1**
C2 P5 DA **0**

Slave 1:
C5 P5 DF **0**
C2 P5 DA **1**

Slave 2:
C5 P5 DF **0**
C2 P5 DA **2**
Enzovoort.

Menu C: Cascade
C5 Cas Enk/Ma
0
Functie voor de cascadeopstelling van de ketel(s). Deze parameter geeft de functie van de ketel weer bij een cascadeopstelling. 0 = Enkel / Slave toestel 1 = Master toestel

Menu C: Cascade
C2 Bus adres
0
Functie voor de cascadeopstelling van de ketel(s). Deze parameter geeft het adres van de desbetreffende ketel weer in de totale cascadeopstelling. Master = 0, Slave1 = 1, enz.

Wanneer de juiste parameter is ingesteld, dient dit te worden bevestigd via het bevestigingsscherm. Na activering zal de ingestelde waarde enkele seconden knipperen terwijl de parameter wordt ingeprogrammeerd.

Als de cascadeaansluiting juist is geprogrammeerd zal het display het volgende weergeven.

Uitleg "Cascadecommunicatie indicatie"
GEEN CASCADECOMMUNICATIE

>	>	>	nr.1

Laat continu ">>>" zien
CORRECTE CASCADECOMMUNICATIE

>		>	nr.1
	>		nr.2

Laat afwisselend nr.1 en nr. 2 zien met een interval van 1 s.

11.4.2 MONITORSCHERMEN

Cascade-informatie opvragen zie § 10.4 op pagina 45.

11.4.3 BELASTINGREGELING EN KETELPRIORITEIT

Het totale cascadesysteem functioneert als één grote ketel. Het totale cascadevermogen wordt uiteindelijk geregeld op basis van de aanvoertemperatuur (= de temperatuur van het water, dat van de open verdeler naar het verwarmingssysteem gaat).
Wanneer de warmtevraag stijgt, worden meer ketels ingeschakeld en wanneer de warmtevraag afneemt worden één of meer ketels uitgeschakeld. De laatst ingeschakelde ketel zal als eerste ketel uitgeschakeld worden, zie onderstaande tabel.

De prioriteit van de ketels verandert elke twee uur, om alle toestellen evenveel branduren te geven.

Uur	**Inschakel (ON) rangschikking**	**Uitschakel (OFF) rangschikking**
X	Master – Slave 1 – Slave 2 – Slave 3 – Slave 4 – Slave 5 – Slave 6 – Slave 7	Slave 7 – Slave 6 – Slave 5 – Slave 4 – Slave 3 – Slave 2 – Slave 1 – Master
X+2	Slave 7 – Master – Slave 1 – Slave 2 – Slave 3 – Slave 4 – Slave 5 – Slave 6	Slave 6 – Slave 5 – Slave 4 – Slave 3 – Slave 2 – Slave 1 – Master – Slave 7
X+4	Slave 6 – Slave 7 – Master – Slave 1 – Slave 2 – Slave 3 – Slave 4 – Slave 5	Slave 5 – Slave 4 – Slave 3 – Slave 2 – Slave 1 – Master – Slave 7 – Slave 6
X+6	Slave 5 – Slave 6 – Slave 7 – Master – Slave 1 – Slave 2 – Slave 3 – Slave 4	Slave 4 – Slave 3 – Slave 2 – Slave 1 – Master – Slave 7 – Slave 6 – Slave 5
……..	……	……

Voorbeeldtabel: In- en uitschakelvolgorde voor een cascade van acht ketels.

In deze voorbeeldtabel worden in totaal acht ketels gebruikt (één master, zeven slaves), in andere gevallen kunnen tot maximaal twaalf ketels in cascadeopstelling worden aangestuurd zonder extra (externe) regeling.

12 IN BEDRIJF STELLEN VAN DE KETEL

12.1 Eerste: spoel de ketel met water

Na installatie van de ketel moeten eerst, voordat de ketel in bedrijf wordt genomen, de ketel en de gehele verwarmingsinstallatie met schoon water worden doorgespoeld, om vervuiling, rommel en andere materialen, die een verstopping kunnen veroorzaken, te verwijderen. Dit dient ook te gebeuren als alleen de ketel wordt vervangen.

12.2 Tweede: ketel en installatie vullen en ontluchten

Na het spoelen van de ketel en de installatie kan het systeem gevuld worden met vers water. Vul de CV-ketel en de verwarmingsinstallatie met behulp van de daarvoor bestemde vul- en aftapkraan. De vuldruk ligt normaliter tussen de 1,5 en 2,0 bar, mede afhankelijk van de toegepaste overdrukbeveiliging – zie ook § 6.14 'Waterdruk', pagina 20.

LET OP: Om corrosie van de CV-installatie te voorkomen dient er rekening gehouden te worden met:

- Systeemwater: gebruik geen toevoegingen voor het CV-water. De pH-waarde mag niet lager zijn dan 5 (als deze lager is, neem dan contact op met de leverancier)
- Bij het toepassen van kunststof leidingen, moeten deze zuurstofdiffusiedicht zijn volgens DIN 4726/4729. Wanneer dit niet het geval is, moet een scheiding aangebracht worden tussen het ketelcircuit en het secundaire circuit door middel van een platenwisselaar. Op deze manier kan er geen zuurstof via deze kunststof leidingen het systeem binnendringen en de ketel bereiken.
- Controleer op eventuele lekkages in het circuit om opname van zuurstof te voorkomen.

De ketel is voorzien van een automatische ontluchter aan de bovenzijde. Bij het vullen van het toestel en de installatie dient deze geopend te zijn, zodat er geen lucht/zuurstof in de wisselaar van de ketel achterblijft. LET OP: Controleer of de afsluitdop in ieder geval één slag geopend is. Kort na het inbedrijfstellen van de ketel moet nogmaals de waterdruk worden gecontroleerd en zo nodig water worden toegevoegd of afgevoerd, om de gewenste waterdruk te bereiken.

Zorg ervoor dat gedurende bovenstaande werkzaamheden geen water in aanraking komt met de elektrische onderdelen binnenin de ketel.

12.3 Derde: controleer de doorstroming

Voordat de ketel wordt gestart moet gecontroleerd worden of de ketelpomp functioneert en of er voldoende water door de wisselaar stroomt. Controleer de elektrische voeding van de ketel; als deze correct is aangesloten, wordt het volgende display zichtbaar:

Display mededeling	K	e	t	e	l		u	i	t										

Reden Ketel is niet actief. Om de ketel te activeren druk op [AAN/UIT] gedurende zes seconden.

Display mededeling	C	V						:	K	e	t	e	l		u	i	t			
	>	>	>	:	1	2	3	.	4	°	C	(	1	2	3	.	4	°	C	)

Reden Ketel staat standby. Om de ketel te activeren druk op [AAN/UIT] gedurende drie seconden.

Activeer de ketel door de AAN/UIT knop gedurende zes resp. drie seconden ingedrukt te houden. Hierna wordt het volgende display zichtbaar:

Display mededeling	C	V						:	G	e	e	n		v	r	a	a	g		
	>	>	>	:	1	2	3	.	4	°	C	(	1	2	3	.	4	°	C	)

Reden Ketel is actief, maar er is geen warmtevraag.

Als er geen water in de ketel aanwezig is of de waterdruk te laag of te hoog is, gaat ketel in storing en schakelt uit. Een bijbehorend bericht wordt weergegeven in het display.

Door de [SERVICE] knop van de ketel in te drukken, kan de ketel gestart worden zonder een warmtevraag. De ketel gaat branden en ook de pomp wordt actief. Het ontsteken van de ketel zonder doorstroming (maar gevuld met water!) geeft de zogenoemde “kook”-geluiden. Controleer gedurende de “servicefunctie” ook de aanvoer- en retourtemperaturen van de ketel door op de [◄] knop te drukken. Het temperatuurverschil geeft aan dat er doorstroming (door de ketel) aanwezig is; deze voorkomt beschadigingen aan de wisselaar door overbelasting.

Een andere veiligheidsvoorziening van de ketel, om voldoende doorstroming door de ketel te garanderen, is het bewaken van de aanvoer- en retourtemperatuur (T2 en T1). Als het temperatuurverschil (Delta T) tussen de aanvoer en de retour boven een bepaalde (ingestelde) waarde komt, wordt onderstaande melding in het display weergegeven.

Display mededeling	**T**	**2**	**-**	**T**	**1**		**h**	**o**	**o**	**g**										
												9	**9**	**9**	**,**	**5**		**h**	**r**	**s**

Reden Temperatuurverschil T2-T1 heeft de in de parameters aangegeven blokkeerwaarde overschreden.

Display mededeling	**d**	**T**		**B**	**l**	**o**	**k**	**k**												
												9	**9**	**9**	**,**	**5**		**h**	**r**	**s**

Reden Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour is groter dan de blokkeerwaarde

Als het temperatuurverschil boven de uitschakelwaarde komt, schakelt de ketel uit en geeft de volgende storing in het display weer:

Display mededeling	**A**	**a**	**n**	**v**	**R**	**e**	**t**	**o**	**u**	**r**		**d**	**T**		**f**	**o**	**u**	**t**		
F16	**p**	**u**	**m**	**p**		**o**	**n**					**9**	**9**	**9**	**,**	**5**		**h**	**r**	**s**

Reden Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour groter dan de limietwaarde, of na 3 keer optreden van dT Blokk.

Als dit bericht verschijnt en/of de ketel uitschakelt, betekent dit dat er onvoldoende doorstroming door de ketel is. Controleer in dit geval de werking van de pomp.

De ketel heeft geen eigen ingebouwde waterflowschakelaar. Als er mogelijk een blokkering in het verwarmingssysteem kan ontstaan, kunnen de volgende maatregelen worden genomen om een doorstroming door de ketel te garanderen:

- Scheidt het ketelcircuit van het (externe) verwarmingscircuit door gebruik te maken van een open verdeler of een platenwisselaar.
- Als de ketel niet is uitgerust met een interne (ingebouwde) waterdrukschakelaar, installeer een waterdrukschakelaar extern, in serie met de ruimtethermostaat.

Wanneer de ketel in bedrijf wordt gesteld, dient de werking van de pompen gecontroleerd te worden, alvorens men de installatie en de technische ruimte verlaat.

LET OP: Controleer altijd of de pompen draaien voordat men de ketel ontsteekt.

13 HET TOESTEL STARTEN

13.1 Algemeen

Controleer de gasdruk, die beschikbaar is op de gasaansluitleiding van de ketel. Gebruik de druknippel op het gasblok [3] om deze voordruk te meten.

De tekening op pagina 92 laat de positie van de druknippel [3] op het gasblok zien voor de verschillende ketels.

De gasvoordruk naar de ketel dient **minimaal 20 mbar** te zijn **bij vollast**, om een goede werking van de ketel te garanderen.

13.2 Toestel eerste keer inschakelen

Na het inbedrijfstellen van de ketel en de hiervoor beschreven handelingen, geeft het display van de ketel het volgende weer:

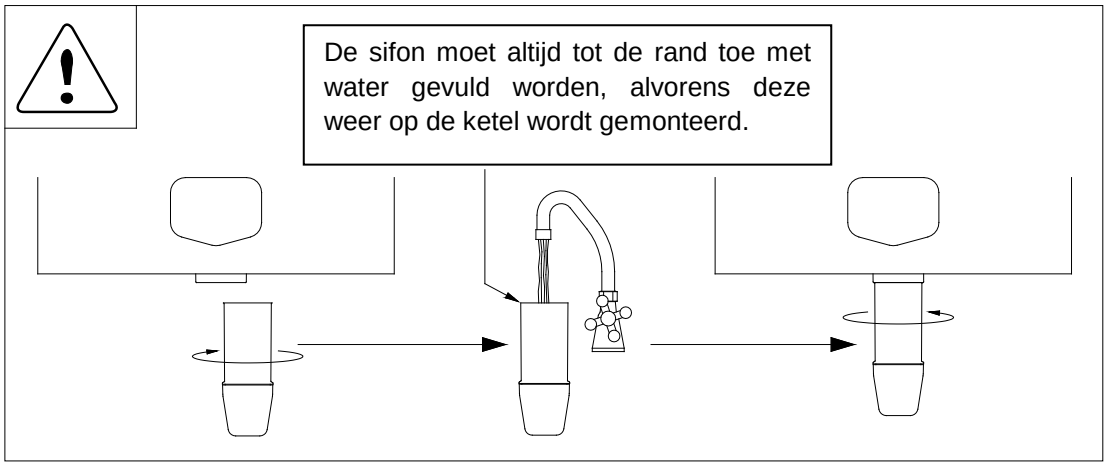
Display mededeling	**C**	**V**					**:**	**G**	**e**	**e**	**n**		**v**	**r**	**a**	**a**	**g**		
	>	**>**	**>**	**:**	**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**(**	**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**)**
Reden	Ketel is actief, maar er is geen warmtevraag.																			

Het display geeft aan:

- In bedrijf voor CV of warm water
- Of er een warmtevraag actief is
- De temperatuurinstelling
- De gemeten temperatuur

Als het onderste deel van de sifon wordt geplaatst, voordat de ketel in bedrijf wordt gesteld en na onderhoudswerkzaamheden, moet dit **ALTIJD** compleet met water worden gevuld.

Dit betreft een veiligheidsvoorziening: het sifonwater fungeert als afsluiter voor de rookgassen uit de warmtewisselaar. Deze kunnen anders via de condensafvoer in de stookruimte komen.



Als de ketel een warmtevraag krijgt, laat de besturing de ketel in bedrijf komen. Voordat de ketel wordt gebruikt, moet de brander van de ketel correct worden afgesteld op minimum en maximum vermogen.

14 AFSTELLEN VAN DE BRANDER

Alvorens met het afstellen te beginnen, dit hoofdstuk in zijn geheel goed doornemen.

14.1 Inleiding

De brander moet altijd worden afgesteld als:

A. - een nieuwe ketel wordt geïnstalleerd
- bij service en onderhoud wordt vastgesteld dat de CO_2-waarden niet meer voldoen

Afstelling staat beschreven in **§ 14.2***.*

B. - het gasblok is vervangen
- op een andere gassoort wordt overgestapt: gasconversie

Afstelling staat beschreven in **§ 14.3***.*

In alle vier gevallen onder A en B moet altijd de gas/lucht-verhouding van de verbranding worden gecontroleerd (CO_2-percentage) bij minimale en maximale belasting. Begin altijd met de maximale belasting en stel daarna de minimale belasting in, en herhaal dit zo nodig.

Opbouw van dit hoofdstuk:
Eerst worden alle nodige gegevens in drie tabellen gegeven in § 14.1.1. Op de volgende pagina, in § 14.1.2, volgen tekeningen van de gaskleppen en stelschroeven. In § 14.1.3 staat het gehele afstelproces samengevat in een overzichtelijk schema, dat op praktisch wijze als stappenplan kan worden gebruikt. De uitgebreide beschrijving staat in de §§ 14.2 en 14.3. Tenslotte staan in § 14.4 de twee ´hoofdprocedures´, die in alle gevallen voorkomen, uitgeschreven.

14.1.1 GASBLOK AFSTELLEN: TABELLEN

Tabel 1

			gassoort:		
keteltype	**belasting**	**rookgas**	**nat.gas G20 [1]/ G25 [1]**	**propaan [3] G31 [1]**	**butaan (B/P) [3] G30 [1]/G31 [1]**
A+ 60-120 [2]	**hooglast**	**CO_2 [%]**	**9,0**	**10,3**	**10,4**
		O_2 [%]	4,8	5,2	5,3
	laaglast	**CO_2 [%]**	**8,7**	**9,3**	**9,3**
		O_2 [%]	5,3	6,7	6,9
A+ 150 [2]	**hooglast**	**CO_2 [%]**	**9,0**	**10,4**	**10,5**
		O_2 [%]	4,8	5,0	5,2
	laaglast	**CO_2 [%]**	**8,7**	**9,3**	**9,3**
		O_2 [%]	5,3	6,7	6,9
A+ 180 [2]	**hooglast**	**CO_2 [%]**	**9,0**	**10,5**	**10,6**
		O_2 [%]	4,8	4,7	4,9
	laaglast	**CO_2 [%]**	**8,7**	**9,3**	**9,3**
		O_2 [%]	5,3	6,7	6,9

[1] Cf. EN437
[2] Alle waarden zijn gemeten zonder frontpaneel
[3] Ventilatorsnelheid moet worden aangepast door parameter P4BD te wijzigen (display D8) (alleen door een deskundig installateur)

Maximale ventilatorsnelheid moet worden gereduceerd om het toestel voor propaan of B/P geschikt te maken (parameter P4BD).

Voor het afstellen van CO_2 een bandbreedte van ± 0,1% aanhouden (voor O_2 is dit ± 0,2%).

Tabel 2

voorinstellingen gaskleppen

ketel-type	aantal slagen linksom		
	nat. gas G20 / G25	propaan G31	butaan G30 (B/P)
A+ 60	1	0,5	0,25
A+ 80	1,5	0,75	0,5
A+ 100	3,5	1,5	1,25
A+ 120	2,25 *	1 *	0,75 *
A+ 150	2,25 *	1 *	0,75 *
A+ 180	4,25 *	2,25 *	2 *

**Beide kleppen dit aantal slagen openen.*

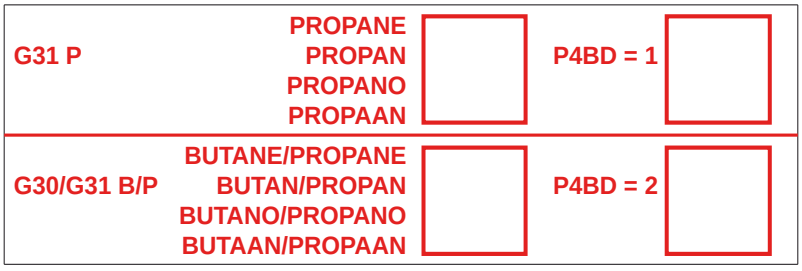
Tabel 3

Neem contact op met uw leverancier, wanneer u een ander gas wilt toepassen dan de in tabel 3 voorkomende soorten.

drukinstellingen linker gasblok

ketel-type	"p-uit" gasblok		
	nat. gas G20 / G25	propaan G31	butaan G30 (B/P)
A+ 120	-2 tot 0 Pa	-4 tot -2 Pa	-5 tot -3 Pa
A+ 150	-2 tot 0 Pa	-7 tot -5 Pa	-8 tot -6 Pa
A+ 180	-2 tot 0 Pa	-7 tot -5 Pa	-8 tot -6 Pa

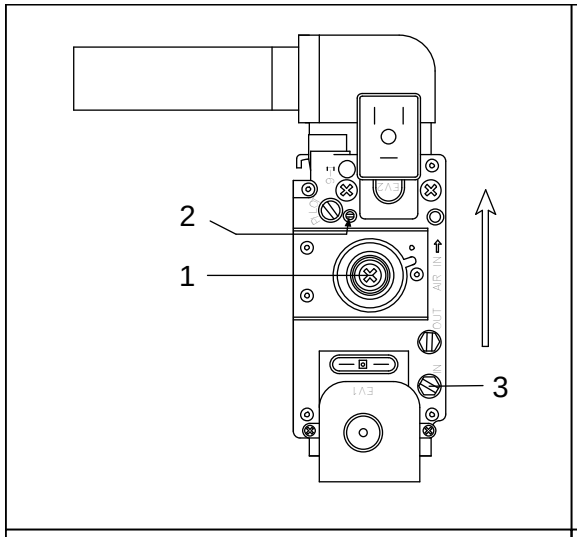
Maximale ventilatorsnelheid moet worden gereduceerd om het toestel voor propaan of B/P geschikt te maken. Instelling parameter P4BD.
Bij gasconversie moet een sticker in het toestel worden aangebracht.
Hierop aangeven welk gas gestookt wordt.



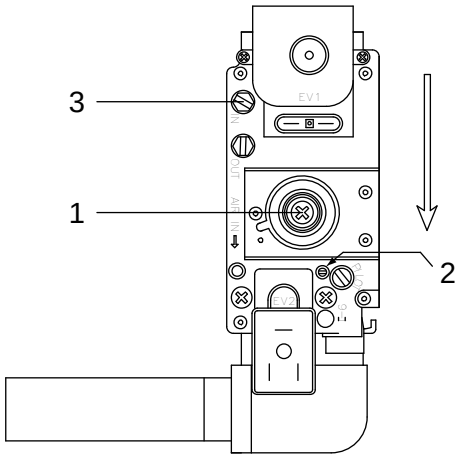
Zie § 14.3 op pagina 94.

14.1.2 TEKENINGEN GASBLOK-STELSCHROEVEN

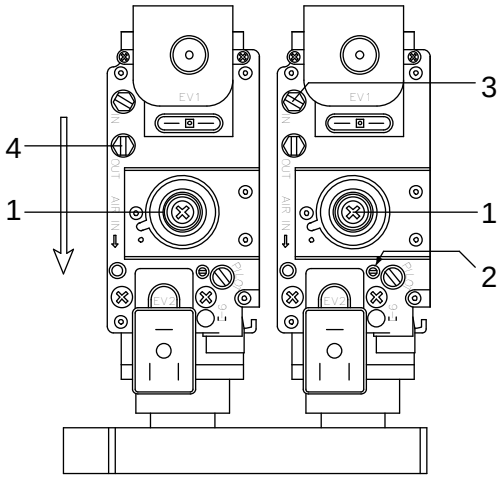
LET OP: Draai NIET per ongeluk in plaats van schroef 2 aan de schroef waarbij ‘PILOT’ staat.
→ Schroef 2 is het KLEINE schroefje <u>direct naast</u> de pilotschroef.



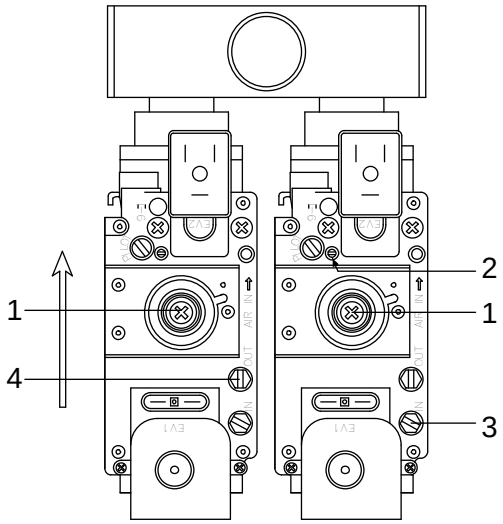
60



80 & 100



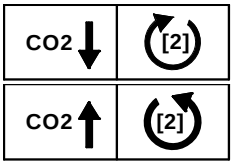
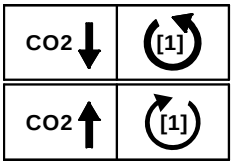
120



150 & 180

14.1.3 AFSTELSCHEMA

Hier volgt een algemeen schematisch overzicht van de diverse afstelstappen.
Om de ketel af te stellen, voer de handelingen volgens **A** of **B** van boven naar beneden uit (voor **B** moeten enkele extra stappen uitgevoerd worden (grijze velden)):

<table>
<tr><td></td><td colspan="3"><< achtereenvolgende stappen >></td></tr>
<tr><td></td><td>situatie A</td><td colspan="2">situatie B</td></tr>
<tr><td colspan="2">ga verder ↓</td><td colspan="2">Stel (beide*) schroeven [2], na aandraaien, af volgens tabel 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">ZET DE KETEL IN DE SERVICESTAND</td></tr>
<tr><td colspan="2">ga verder ↓</td><td colspan="2">Als de ketel niet opstart, draai (RECHTER- *) schroef [2] dan nog een ¼ slag verder open</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">instellen op maximale belasting</td></tr>
<tr><td rowspan="3">procedure 1</td><td colspan="3">[▲] zet de ketel op maximale belasting</td></tr>
<tr><td colspan="3">meet CO_2 in de rookgasafvoer</td></tr>
<tr><td colspan="3">draai (RECHTER- *) schroef [2] tot
waarde overeenstemt met tabel 1

</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">instellen op minimale belasting</td></tr>
<tr><td></td><td>ga verder ↓</td><td>alleen → A+120, 150, 180</td><td>[▼] zet de ketel op minimale belasting
draai LINKER schroef [1] tot waarde “p-uit” overeenstemt met tabel 3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">procedure 2</td><td colspan="2">[▼] zet de ketel op minimale belasting</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">meet CO_2 in de rookgasafvoer</td></tr>
<tr><td colspan="3">draai schroef [1] (RECHTERBLOK *) tot
waarde overeenstemt met tabel 1

</td></tr>
<tr><td colspan="4">herhaal procedure 1</td></tr>
<tr><td colspan="4">herhaal procedure 2</td></tr>
<tr><td colspan="4">blijf herhalen tot de waardes het best overeenstemmen met de tabel</td></tr>
<tr><td colspan="4">De ketel keert naar NORMAAL BEDRIJF terug na 40 min. OF door op [SERVICE] te drukken</td></tr>
</table>

* in geval van een dubbele gasklep (A+120, 150 en 180)

Een uitgebreide beschrijving volgt nu in de volgende twee paragrafen (kies situatie **A** of **B**):

14.2 Afstellen van een nieuwe ketel, of na onderhoud (situatie A)

14.2.1 ALGEMENE OPMERKING

Voor alle afstelprocedures onder **A** geldt: zo lang de gemeten CO_2-waardes minder dan 0,3% afwijken van de tabelwaardes, hoeft niet te worden bijgesteld, omdat deze afwijking binnen het natuurlijke verloop van deze waardes valt (O_2-waardes: ± 0,5%). Wanneer grotere afwijkingen worden gemeten, moet nu wèl bijgesteld worden tot de tabelwaarde wordt bereikt met een maximale afwijking van 0,1% (O_2: ± 0,2%).

14.2.2 INSTELLEN OP MAXIMALE BELASTING

Stel de brander af op maximale belasting zoals beschreven in procedure 1 op p.96.

14.2.3 INSTELLEN OP MINIMALE BELASTING

Stel de brander af op minimale belasting zoals beschreven in procedure 2 op p.96.

14.3 Afstellen na vervanging van het gasblok of bij gasconversie (situatie B)

Maximale ventilatorsnelheid moet worden gereduceerd om het toestel voor propaan of B/P geschikt te maken. Instelling parameter P4BD.

14.3.1 ALGEMENE OPMERKINGEN

In situatie **B** wordt onderscheid gemaakt tussen het afstellen van ketels met een enkelvoudig gasblok (A^+60-A^+100) en ketels met een dubbel gasblok (A^+120-A^+180).
Alle CO_2-afstellingen moeten binnen een bandbreedte van maximaal ± 0,1% t.o.v. de tabelwaardes uitkomen (O_2: ± 0,2%).

14.3.2 INSTELLEN OP MAXIMALE BELASTING A^+60 / A^+80 / A^+100

De A^+60, A^+80 en A^+100-ketels hebben een enkele gasklep, zie de tekeningen op pagina 91.

- Draai eerst schroef [2] **rechtsom** tot weerstand gevoeld wordt. Dit betekent dat de klep gesloten is, *probeer niet de schroef verder vast te draaien*.
- Draai nu schroef [2] het aantal slagen **linksom**, dat in tabel 2 bij de gebruikte ketel en gassoort staat.

Stel nu de klep af op maximale belasting volgens procedure 1 op pagina 96.
Als het toestel niet opstart, draai dan schroef [2] een kwartslag linksom, en probeer het nog eens.

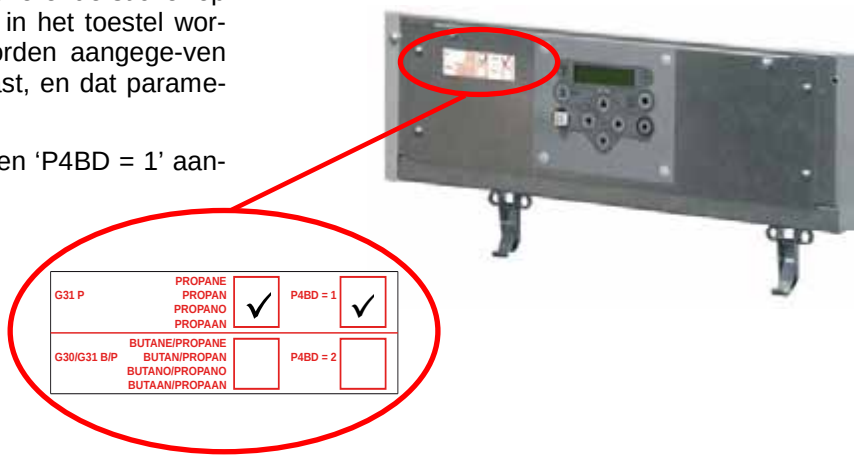
14.3.3 INSTELLEN OP MINIMALE BELASTING A^+60 / A^+80 / A^+100

Stel de klep af op minimale belasting volgens procedure 2 op pagina 96.

BELANGRIJK: Schakel nog enkele malen heen en weer tussen maximale en minimale belasting om de afstelling te verfijnen (afstellen op hooglast beïnvloedt afstellen op laaglast en andersom).

Bij gasconversie moet de bijbehorende sticker op de daarvoor bestemde plaats in het toestel worden geplakt. Hierop moet worden aangege-ven welke gassoort wordt toegepast, en dat parameter P4BD is aangepast.

(In de afbeelding is 'propaan' en 'P4BD = 1' aangekruist).



Voor afstellen dubbele gaskleppen A^+120 / A^+150 / A^+180 zie volgende pagina →

14.3.4 INSTELLEN OP MAXIMALE BELASTING A^+120 / A^+150 / A^+180

De A^+120, A^+150 en A^+180-ketels hebben een dubbele gasklep, zie de tekeningen op pagina 91.

Sluit een manometer op “p-uit” aan, meetpunt [4] van de **linker** klep (zie tekening).

- Draai schroef [2] van beide kleppen **rechtsom** tot weerstand gevoeld wordt. Dit betekent dat de kleppen gesloten zijn, probeer niet de schroeven verder vast te draaien.
- Draai nu beide schroeven [2] het aantal slagen **linksom**, dat in tabel 2 bij de gebruikte ketel en gassoort staat.

Hierna **alleen** nog maar de **RECHTER klep** gebruiken voor instellen op maximale belasting.

Stel de rechter klep af op maximale belasting volgens procedure 1 op pagina 96.
Als het toestel niet opstart, draai dan schroef [2] een kwartslag linksom, en probeer het nog eens.

14.3.5 INSTELLEN OP MINIMALE BELASTING A^+120 / A^+150 / A^+180

Afstellen van deze ketels vergt enkele aanvullende metingen, om beide kleppen in balans te krijgen.

Gebruik de [▼] knop om het actuele vermogen van de servicefunctie (percentage) in te stellen op het minimum. Het volgende scherm wordt zichtbaar:

Display mededeling	**C**	**V**						**:**	**S**	**e**	**r**	**v**	**i**	**c**	**e**			**2**	**6**	**%**
	>	**>**	**>**		**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**(**	**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**)**

Ketel is actief en in bedrijf t.b.v. de servicefunctie op 26% (minimum).

Zie tabel 3 voor drukinstellingen op aansluitpunt “p-uit” bij de gebruikte ketel en gassoort.
Gebruik schroef [1] op het LINKER gasblok om de druk op “p-uit” aan tabel 3 te laten voldoen. Zorg ervoor dat de manometer van tevoren is genuld.
Het draaien aan schroef [1] zal de volgende invloed laten zien:

Linksom draaien → minder gas → verlaging CO_2 → een lagere druk op “p-uit”
Rechtsom draaien → meer gas → verhoging CO_2 → een hogere druk op “p-uit”

Nadat “p-uit” is ingesteld overeenkomstig tabel 3, moet weer het CO_2-percentage op minimale belasting worden ingesteld overeenkomstig tabel 1.

Gebruik nu de **rechter** schroef [1] om de CO_2-waarde bij minimale belasting in te stellen.
Voer hiertoe procedure 2 op pagina 96 uit.
Schakel vervolgens weer tussen hoog- en laaglast voor fijnafstelling.

Als het goed is, zijn de gasblokken nu zodanig afgesteld, dat de uitgangsdruk van beide gelijk is. Als een extra test kan dit gecontroleerd worden door “p-uit“ op het RECHTER gasblok te meten, dus op meetpunt 4 van het rechter gasblok (niet aangegeven op de tekeningen op pagina 92).
Deze druk zou tussen dezelfde grenzen moeten vallen als “p-uit“ op het linker gasblok, dus weer in overeenstemming met tabel 3.

Als, na alle afstelhandelingen, de waarden van “p-uit“ links en rechts toch nog sterk van elkaar verschillen, wordt geadviseerd contact op te nemen met de leverancier.

14.4 Afstelprocedures

Nu volgt de beschrijving van procedure 1 en procedure 2, nodig in de voorafgaande paragrafen 14.2 en 14.3:

Procedure 1: afstellen op maximale belasting
*In situatie **B** (vervanging van de gasklep, of gasconversie) eerst de instructies in § 14.3 opvolgen.*

Voer de volgende 4 stappen uit:

1. Druk op de [SERVICE] knop gedurende ca. 3 seconden.

Display mededeling	**C**	**V**						**:**	**S**	**e**	**r**	**v**	**i**	**c**	**e**			**2**	**6**	**%**
	>	**>**	**>**		**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**(**	**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**)**

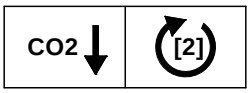
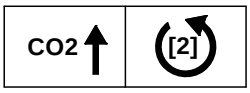
Ketel is actief en in bedrijf t.b.v. de servicefunctie op 26% (minimum).

2. Druk op de [▲] knop tot de belasting op 100% staat:

Display mededeling	**C**	**V**						**:**	**S**	**e**	**r**	**v**	**i**	**c**	**e**		**1**	**0**	**0**	**%**
	>	**>**	**>**		**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**(**	**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**)**

Ketel is actief en in bedrijf t.b.v. de servicefunctie op 100% (maximum).

3. Meet het CO_2-percentage in de rookgasafvoer.
4. Stel de klep af op de waarde uit tabel 1 met behulp van stelschroef [2].
   LET OP: Voor de A$^+$120, 150 en 180-ketels alleen het RECHTER gasblok voor de afstelling gebruiken.

Verlagen CO_2 percentage		**Schroef [2] rechtsom (met de klok mee)**
Verhogen CO_2 percentage		**Schroef [2] linksom (tegen de klok in)**

De servicefunctie van de ketel blijft 40 minuten actief.
Hierna keert de ketel naar normaal bedrijf terug.

Procedure 2: afstellen op minimale belasting
*In situatie **B** (gasconversie, of vervanging van de gasklep) eerst de instructies in § 14.3 opvolgen.*

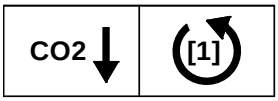
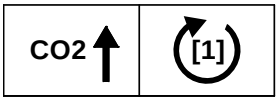
Voer de volgende drie stappen uit:

1. Druk op de [▼] knop tot de belasting op minimaal staat.

Display mededeling	**C**	**V**						**:**	**S**	**e**	**r**	**v**	**i**	**c**	**e**			**2**	**6**	**%**
	>	**>**	**>**		**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**(**	**1**	**2**	**3**	**.**	**4**	**°**	**C**	**)**

Ketel is actief en in bedrijf t.b.v. de servicefunctie op 26% (minimum).

2. Meet het CO_2-percentage in de rookgasafvoer.
3. Stel de klep af op de waarde uit tabel 1 met behulp van stelschroef [1].
   LET OP: Voor de A$^+$120, 150 en 180-ketels alleen het RECHTER gasblok voor de afstelling gebruiken.

Verlagen CO_2 percentage		**Schroef [1] linksom (tegen de klok in)**
Verhogen CO_2 percentage		**Schroef [1] rechtsom (met de klok mee)**

De servicefunctie van de ketel blijft 40 minuten actief.
Hierna keert de ketel naar normaal bedrijf terug.

15 BUITEN BEDRIJF STELLEN VAN DE KETEL

Het is aan te bevelen om het toestel het gehele jaar door in bedrijf te hebben. Hiermee wordt voorkomen dat het toestel bevriest gedurende de winterperiode en dat draaiende onderdelen eventueel gaan vastzitten.

15.1 Buiten bedrijf stellen: aan/uit

Gebruiken als het toestel voor een langere periode buiten werking gesteld moet worden i.v.m. een defect of onveilig functioneren.

Werkwijze uitzetten ketel:

- Schakel eerst de kamerthermostaat en/of andere aangesloten regelingen op het toestel uit. De CV-pomp en de ventilator zullen stoppen na een korte “nadraai”-tijd.
- Schakel de ketel uit door zes seconden de [AAN/UIT] knop in te drukken.
- Controleer of het volgende scherm verschijnt:

Display mededeling	**K e t e l u i t**

Kenmerken "uit"-functie:

- De toetsen reageren niet en het menu is niet toegankelijk.
- De brander reageert niet op een externe warmtevraag.
- De ketel kan nog wel aangezet worden met de [AAN/UIT] knop.
- Pomp, ventilator en eventuele cascade zijn operationeel, recirculatie- en vorstbeveiliging werken nog.
- LET OP: Pomp 3 (CV-pomp) wordt wel uitgeschakeld, maar NIET wanneer het een ketel in cascade betreft.
- Om de ketel te activeren, deze weer aanzetten door nogmaals zes seconden op [AAN/UIT] te drukken.



De vorstbeveiliging kan de brander nog in bedrijf doen komen.
Om dit te voorkomen: schakel deze beveiliging uit of maak de ketel spanningsloos.

15.2 Buiten bedrijf stellen: spanningsloos maken

Om zeker te stellen dat de ketel helemaal niet actief kan worden, kan deze spanningsloos gemaakt worden.

Werkwijze spanningsloos maken:

- Schakel eerst de kamerthermostaat en/of andere aangesloten regelingen op het toestel uit. De CV-pomp en de ventilator zullen stoppen na een korte “nadraai”-tijd
- Schakel de ketel uit door zes seconden de [AAN/UIT] knop in te drukken.
- Controleer of het volgende scherm verschijnt:

Display mededeling	**K e t e l u i t**

- Schakel de elektriciteitstoevoer van de ketel af: verwijder de steker uit de wanddoos, of zet de hoofdschakelaar uit.
- Sluit de gaskraan van de gastoevoerleiding.
- In geval van mogelijke vorstschade: tap zowel ketel als verwarmingssysteem af.

LET OP: Alvorens het toestel af te tappen dient eerst de installatie afgetapt te worden. Daarna worden pas de aftapschroeven van het toestel geopend.

16 FOUTCODES EN BLOKKERENDE CODES

16.1 Foutcodes

BELANGRIJK:
Voorkom elektrische schokken: sluit altijd de stroomvoorziening af, voordat er aan de ketel wordt gewerkt. Voorkom verbrandingen, laat de ketel eerst afkoelen.
Denk eraan: een foutcode geeft aan dat de ketel / verwarmingssysteem mogelijk een probleem heeft. Als fouten vaker voorkomen, dienen deze niet te worden genegeerd.
Controleer altijd eerst of de ketel conform de instructies is geïnstalleerd. Zo niet, zorg ervoor dat de installatie alsnog aan deze voorschriften voldoet.
Controleer altijd de zekeringen van de besturingsautomaat, voordat onderdelen worden vervangen. Een gesmolten zekering kan de oorzaak zijn van een defecte ketel en/of onderdeel.
Veel storingen kunnen ontstaan door een slechte bekabeling en/of aansluiting, ook al is dit niet altijd specifiek genoemd. Bij elke storing is het aan te bevelen om de kabels en de aansluitingen tussen het desbetreffende onderdeel en de printplaat te controleren.

STORINGSCODES:

Als een storing optreedt, dient de ketel handmatig gereset te worden om op te starten.
Als de ketel in storing is, knippert de achtergrondverlichting van het display.

Uitleg > **999,5:uur** = tijd verlopen sinds optreden storing of mededeling.

Uitleg > **Pomp1 aan** = status pomp tijdens storing.

Display mededeling	**Aanvoersensor fout**
F0	**pomp1 aan 999,5 uur**
Reden	Aanvoersensor niet aanwezig.

Oorzaak:
Slechte bedrading/aansluiting van het elektrische aanvoersensor circuit.
Herstelactie:
Controleer op losse bedrading/aansluitingen van het elektrische aanvoersensor circuit.

Oorzaak:
Defecte temperatuursensor, die geen/verkeerd signaal afgeeft.
Herstelactie:
Vervang de aanvoersensor.

Display mededeling	**Aanvoertemp.hoog**
F1	**pomp1 aan 999,5 uur**
Reden	Aanvoertemperatuur overschrijdt limiet.

Oorzaak:
Er is onvoldoende waterflow.
Herstelactie:
Controleer de werking van de pomp. Controleer/open alle afsluiters, die de water flow over de ketel beïnvloeden. Controleer aanwezigheid van een externe systeempomp, die de water flow beïnvloedt. Controleer of de weerstand in het leidingsysteem groter is dan de ketelpomp capaciteit.

Display mededeling	R	e	t	o	u	r	t	e	m	p	.	h	o	o	g					
F1	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		u	u	r
Reden	Retourtemperatuur overschrijdt limiet.																			

Oorzaak:
Systeem toegepast, dat de ketel retourtemperatuur teveel opwarmt.
Herstelactie:
Verlaag de voorverwarmingstemperatuur van dit externe systeem.

Oorzaak:
Warmtevraag stopt per direct, daardoor een te hoge retourtemperatuur naar de ketel.
Herstelactie:
Stel de externe regelaar zo in, dat snelle temperatuurverhogingen worden voorkomen.

Display mededeling	R	e	t	o	u	r	s	e	n	s	o	r		f	o	u	t			
F3	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		u	u	r
Reden	Retoursensor niet gedetecteerd door de ketelregeling.																			

Oorzaak:
Slechte bedrading/aansluiting van het elektrische retoursensor circuit.
Herstelactie:
Controleer op losse bedrading/aansluitingen van het elektrische retoursensor-circuit.

Oorzaak:
Defecte temperatuursensor, die geen/verkeerd signaal afgeeft.
Herstelactie:
Vervang de retoursensor.

Display mededeling	R	o	o	k	g	.	s	e	n	s	o	r		f	o	u	t			
F6	p	o	m	p	1		a	a	n			9	9	9	,	5		u	u	r
Reden	Rookgassensor niet gedetecteerd door de ketelregeling.																			

Oorzaak:
Slechte bedrading/aansluiting van het elektrische rookgassensor-circuit.
Herstelactie:
Controleer op losse bedrading/aansluitingen van het elektrische rookgassensor-circuit.

Oorzaak:
Defecte rookgassensor, die geen/verkeerd signaal afgeeft.
Herstelactie:
Vervang de rookgassensor.

Display mededeling	R o o k g . t e m p . h o o g																
F7	p o m p 1 a a n 9 9 9 , 5 u u r																
Reden	Rookgastemperatuur heeft 3 maal de limietwaarde overschreden binnen een bepaalde periode.																

Oorzaak:
Warmtewisselaar vervuild en niet in staat om genoeg warmte over te dragen.
Herstelactie:
Controleer en reinig de warmtewisselaar.

Oorzaak:
Defecte rookgassensor of slechte bedrading.
Herstelactie:
De sensor is van het NTC type. Dit houdt in dat de weerstand afneemt, als de temperatuur toeneemt. Een gedeeltelijk kortgesloten sensor heeft een lagere weerstand en 'meet' daardoor een hogere temperatuur. Controleer op vochtige sensoraansluitingen of vervang de sensor.

Oorzaak:
Geen water aanwezig in de ketel tijdens bedrijf.
Herstelactie:
Dit is een ongewone situatie, omdat de waterdrukschakelaar wel water heeft gedetecteerd. Slechts een hoeveelheid lucht in het systeem en/of ketel (onderdruk) kan de waterdrukschakelaar activeren als er geen water in het systeem aanwezig is. Ook de waterlek detectie heeft niet gereageerd. Ontlucht de ketel, zodat de warmte aan het medium kan worden overgedragen en niet via de rookgasafvoer de ketel verlaat.

Oorzaak:
Warmtewisselaar defect
Herstelactie:
Dit is een ongewone situatie, maar als er schade aan de wisselaar is ontstaan, is er geen goede warmteoverdracht mogelijk. Deze warmte kan dan een verhoogde rookgastemperatuur veroorzaken.

Display mededeling	B r a n d e r s t r t											M i s l u k t					
F8	p o m p 1 a a n 9 9 9 , 5 u u r																
Reden	Ketel niet in bedrijf na 4 startpogingen.																

Oorzaak:
Geen vonk.
Herstelactie:
Controleer de ontsteker/ontstekingselektrode en vervang/reinig zo nodig. Controleer de staat van de keramische isolatie. Een klein scheurtje kan al een slechte of geen vonk aan het eind van de elektrode veroorzaken. Controleer de afstand tussen de elektrodepennen en de brander. Controleer de staat van de ontstekingskabel en vervang deze zo nodig. Controleer de staat van de aardingskabel en vervang deze zo nodig. Controleer de staat van de elektrodedop en vervang deze zo nodig. Controleer de elektrische voeding. Voltage dient 230 Vac nominaal te zijn. Controleer de aarding van het toestel. Slechte ontstekingstransformator. Vervang de branderautomaat van het toestel.

F8 →

F8 →

Oorzaak:
Ontsteking geeft vonk, maar er ontstaat geen vlam.
Herstelactie:
Controleer of alle gaskleppen in de toevoerleiding volledig open staan. Controleer of er geen lucht in de gastoevoer aanwezig is (opstarten nieuwe installaties). Controleer of de gasklep opent. Als de gasklep een voedingssignaal heeft, maar niet opent, dient de gasklep vervangen te worden. Controleer of de gasklep opent. Als de gasklep geen voedingssignaal heeft, dienen de bedrading en de aansluitingen naar de gasklep te worden gecontroleerd. Controleer of de gasklepafstelling correct is en pas deze eventueel aan. Controleer of de gasdruk voldoende en juist is. Controleer of de luchttoevoer open is en niet geblokkeerd.

Oorzaak:
Vlam, maar te weinig ionisatie om de vlam te handhaven.
Herstelactie:
Controleer de ontsteker/ontstekingselektrode en vervang/reinig zo nodig. Controleer de staat van de keramische isolatie. Controleer de afstand tussen de elektrodepennen en de brander. Controleer de staat van de ontstekingskabel/ionisatiekabel en vervang deze zo nodig. Controleer de staat van de elektrode aardingskabel en vervang deze zo nodig. Controleer de aarding van het toestel. Controleer de elektrische voeding. Voltage dient 230 Vac nominaal te zijn. Controleer de staat van de elektrodedop en vervang deze zo nodig.

Display mededeling	**V**	**l**	**a**	**m**	**w**	**e**	**g**	**v**	**a**	**l**										
F9	**p**	**o**	**m**	**p**	**1**		**a**	**a**	**n**			**9**	**9**	**9**	**,**	**5**		**u**	**u**	**r**
Reden	Vlamsignaal valt weg tijdens bedrijf.																			

Oorzaak:
Slechte gasvoordruk.
Herstelactie:
Denk erom: de gasvoordruk dient gedurende alle omstandigheden gehaald te worden. Controleer of alle gaskleppen in de toevoerleiding volledig open zijn. Controleer of de vuilfilters van het gasblok schoon zijn. Controleer of de externe vuilfilter in de gastoevoerleiding niet geblokkeerd is. Controleer of een externe gasdrukregelaar is toegepast en juist geïnstalleerd. Controleer de gasvoordruk, die het gebouw binnenkomt > neem contact op met de leverancier.

Oorzaak:
Defecte gasklep of gasklepinstellingen.
Herstelactie:
Controleer de gasklep en de gasklepinstellingen.

Oorzaak:
Slechte elektrode, elektrode bekabeling/aansluiting (slecht ionisatie signaal).
Herstelactie:
Controleer het ionisatiesignaal. Controleer de ontsteker/ontstekingselektrode en vervang/reinig zo nodig. Controleer de staat van de keramische isolatie. Controleer de afstand tussen de elektrodepennen en de brander. Controleer de staat van de ontstekingskabel/ionisatiekabel en vervang deze zo nodig. Controleer de staat van de elektrode aardingskabel en vervang deze zo nodig. Controleer de aarding van het toestel.

Oorzaak:
Slecht rookgasafvoer- en/of luchttoevoersysteem.
Herstelactie:
Controleer of het ontwerp van het rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem voldoet aan de maximale weerstanden zoals gespecificeerd. Controleer of de rookgasafvoer en luchttoevoer zijn geïnstalleerd volgens de installatie-voorschriften en door een vakbekwaam installateur. Controleer alle afdichtingen van het rookgaskanaal en het luchtkanaal.

Oorzaak:
Externe factoren.
Herstelactie:
Controleer of er extreme weersomstandigheden waren op het moment van de storing. Controleer of de luchtdruk in de installatieruimte gelijk is aan de luchtdruk van de rook-gasafvoer (als lucht vanuit de installatieruimte wordt toegevoerd aan de ketel).

Display mededeling	**F o u t v l a m s i g n .**
F10	**p o m p 1 a a n 9 9 9 , 5 u u r**
Reden	Vlamsignaal gedetecteerd, terwijl de ketel niet in bedrijf hoort te zijn.

Oorzaak:
Het vlamdetectie-circuit constateert een vlam, die niet aanwezig hoort te zijn.
Herstelactie:
Controleer de ontsteker/ontstekingselektrode en vervang/reinig zo nodig. Controleer het elektrische voedingssignaal op de juiste polariteit. Controleer het elektrische voedingssignaal op onjuiste frequenties of piekspanningen. Controleer de externe bedrading op valse signalen. Controleer de interne bedrading op slechte aansluitingen. Controleer of de gasklep correct sluit. Vervang de branderautomaat van de ketel.

Display mededeling	**V e n t . s n e l h . f o u t**
F11	**p o m p 1 a a n 9 9 9 , 5 u u r**
Reden	Toerental ventilator komt niet overeen met de instelling.

Oorzaak:
Een onjuist ventilatortoerental is gedetecteerd.
Herstelactie:
Controleer de 4-aderige kabel en de aansluitingen tussen de ventilator en de printplaat. Controleer de elektrische voedingskabel en de aansluitingen van de ventilator. Vervang de ventilator. Vervang de printplaat.

Display mededeling	**E i n d e P r o g r a m m e r e n**
F12	**p o m p 1 a a n 9 9 9 , 5 u u r**
Reden	Programmeren van de parameters gelukt.

Oorzaak:
Programmeren van de parameters gelukt.
Herstelactie:
Dit bericht verschijnt om te bevestigen dat het programmeren is afgerond. Druk op RE-SET om terug te keren naar normaal bedrijf.

Display mededeling F13	P a r a m / H a r d w a r e f o u t p o m p 1 a a n 9 9 9 , 5 u u r
Reden	Fout gedurende het programmeren van de parameters.

Oorzaak:
Programmeren van de parameters NIET volledig gelukt.
Herstelactie:
Toestel is niet stand-by (ventilator moet niet draaien gedurende het programmeren). Controleer de programmeerkabel en de aansluitingen en probeer het opnieuw. Controleer of de software overeenkomt met de printplaat versie. Vervang de programmeerkabels. Vervang de display printplaat.

Display mededeling F15	C l i x o n F o u t p o m p 1 a a n 9 9 9 , 5 u u r
Reden	Temperatuur warmtewisselaarzekering of branderdeurclixon hoger dan maximum waarde.

Oorzaak:
De smeltzekering van de warmtewisselaar is geactiveerd.
Herstelactie:
Schakel elektrische voeding en gastoevoer af. Neem contact op met de installateur.
Oorzaak:
De branderdeurclixon is geactiveerd.
Herstelactie:
Maak de branderdeur los van de warmtewisselaar (zie p.109) en controleer de brander-deurpakking op lekkage. Controleer de branderdeur op vervorming; bij vervorming de branderdeur vervangen. Controleer de warmtewisselaar op vervuiling en controleer of de rookgasafvoer niet ge-blokkeerd is. Als de warmtewisselaar schoon is, reset dan handmatig de clixon zelf en reset vervolgens de ketel.

Display mededeling F16	A a n v R e t o u r d T f o u t p o m p 1 a a n 9 9 9 , 5 u u r
Reden	Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour groter dan de li-mietwaarde, of na drie keer optreden van dT Direct Blokk.

Oorzaak:
De doorstroming van het toestel is te laag.
Controlerende actie:
Controleer de werking van de pomp. Controleer/open alle afsluiters, die mogelijk de doorstroming van het toestel beïnvloeden. Controleer of er een externe pomp is toegepast, welke de doorstroming beïnvloedt. Controleer of de leidingweerstand (systeem) groter is dan de maximale pompcapaciteit. Zorg ervoor dat de warmtewisselaar schoon is. Vervuilde warmtewisselaars (gedeeltelijk geblokkeerd) hebben een verhoogde weerstand, waardoor de doorstroming vermindert.

Display mededeling F17	W a t e r t e m p . h o o g p o m p 1 a a n 9 9 9 , 5 u u r
Reden	Thermostaat hoger dan de limietwaarde.

Oorzaak:
De doorstroming is beperkt.
Herstelactie:
Controleer de werking van de pomp. Controleer/open alle afsluiters, die mogelijk de doorstroming van het toestel beïnvloeden. Controleer of er een externe pomp is toegepast, die de doorstroming beïnvloedt. Controleer of de leidingweerstand (systeem) groter is dan de maximale pompcapaciteit.

Display mededeling	**S**	**i**	**f**	**o**	**n**	**s**	**c**	**h**	**a**	**k**	**e**	**l**	**a**	**a**	**r**			
F19	**p**	**o**	**m**	**p**	**1**		**a**	**a**	**n**			**9**	**9**	**9**	**,**	**5**	**u**	**u**	**r**
Reden	Sifondrukschakelaar detecteert een hoge druk in het rookgas/sifon systeem.																	

Oorzaak:
Er is teveel weerstand in het rookgasafvoersysteem, waardoor er een te hoge druk in de warmtewisselaar, aan de rookgaszijde, ontstaat.
Herstelactie:
Controleer of de rookgasafvoer verstopt is. Extreme vervuiling van de warmtewisselaar kan ook de weerstand verhogen. Controleer de vuurhaard van de warmtewisselaar en reinig deze zo nodig. Controleer de rookgasafvoer diameter en de totale lengte (nieuw systeem).

Oorzaak:
De condensaatafvoer is verstopt. Het condensaat hoopt zich op in de sifon tot boven het meetpunt van de luchtschakelaar en veroorzaakt een statische druk, groter dan de gemeten waarde.
Herstelactie:
Controleer of de afvoer tussen de wisselaar en de sifon open is, zodat het condensaat probleemloos de sifon kan instromen.
Controleer of de sifon goed schoon is en geen vuil bevat, dat de doorstroming kan beïnvloeden. Reinig de sifon zo nodig.
Controleer de aansluiting van de sifon naar het rioleringssysteem. Het condensaat moet probleemloos de riolering kunnen instromen.

Oorzaak:
De condensaatafvoer dient een open verbinding te hebben met het rioleringssysteem. Zo niet, dan kunnen drukschommelingen in het rioleringssysteem van invloed zijn op de druk in de warmtewisselaar van de ketel.
Herstelactie:
Zorg ervoor dat er een open verbinding tussen de sifon en het rioleringssysteem aanwezig is. Het condensaat moet "vrij" het rioleringssysteem kunnen instromen. Hierdoor kunnen drukschommelingen vanuit het rioleringssysteem niet van invloed zijn op de druk in de warmtewisselaar van de ketel.

Oorzaak:
Blokkade van de druksignaal slang tussen de sifon en de luchtdrukschakelaar.
Herstelactie:
Controleer de druksignaal slang en maak deze schoon of vervang deze eventueel.

Oorzaak:
Slechte luchtdrukschakelaar, die een fout signaal afgeeft.
Herstelactie:
Vervang de luchtdrukschakelaar.

Oorzaak:
Slechte bedrading/aansluiting van het luchtdrukschakelaar circuit.
Herstelactie:
Controleer op losse bedrading/aansluitingen van het luchtdrukschakelaar circuit.

16.2 Blokkeercodes:

Het display knippert niet, maar licht op gedurende de blokkeerperiode.
De ketel blokkeert een bepaalde handeling, omdat er een ongewone situatie is ontstaan.
Deze actie wordt voortgezet, na stabilisatie van de ongewone situatie.

Display mededeling	**A a n v o e r t e m p h o o g**
	9 9 9 , 5 u u r
Reden	Aanvoertemperatuur is hoger dan de blokkeerwaarde, maar niet hoger dan de uitschakelwaarde.

Oorzaak:
De doorstroming is beperkt.
Herstelactie:
Controleer de werking van de pomp. Controleer/open alle afsluiters, die mogelijk de doorstroming van het toestel beïnvloeden. Controleer of er een externe pomp is toegepast, die de doorstroming beïnvloedt. Controleer of de leidingweerstand (systeem) groter is dan de maximale pompcapaciteit.

Display mededeling	**R e t o u r t e m p h o o g**
	9 9 9 , 5 u u r
Reden	Retourtemperatuur is hoger dan de blokkeerwaarde, maar niet hoger dan de uitschakelwaarde.

Oorzaak:
Systeem dat de ketel retourtemperatuur teveel voorverwarmt.
Herstelactie:
Verminder de warmtetoevoer van dit externe systeem.

Oorzaak:
De warmtebehoefte neemt plotseling af, waardoor warm retourwater naar de ketel gaat.
Herstelactie:
Pas de externe regeling van de verwarmingsinstallatie aan, om grote temperatuurschommelingen te voorkomen.

Display mededeling	**R o o k g a s t e m p h o o g**
	9 9 9 , 5 u u r
Reden	Rookgastemperatuur is hoger dan de blokkeerwaarde.

Oorzaak:
Warmtewisselaar vervuild en niet mogelijk om genoeg warmte over te dragen.
Herstelactie:
Controleer en reinig de warmtewisselaar.

Oorzaak:
Defecte rookgassensor of slechte bedrading.
Herstelactie:
De sensor is van het NTC type. Dit houdt in dat de weerstand wordt verlaagd, als de gemeten temperatuur toeneemt. Een gedeeltelijk kortgesloten sensor heeft een lagere weerstand en ‘meet’ daardoor een hogere temperatuur. Controleer op vochtige sensoraansluitingen of vervang de sensor.

Oorzaak:
Geen water aanwezig in de ketel tijdens bedrijf.
Herstelactie:
Dit is een ongewone situatie, omdat de waterdrukschakelaar wel water heeft gedetecteerd. Slechts een hoeveelheid lucht in het systeem en/of ketel (onderdruk) kan de waterdrukschakelaar activeren als er geen water in het systeem aanwezig is. Ook de waterlek detectie heeft niet gereageerd. Ontlucht de ketel, zodat de warmte aan het medium kan worden overgedragen en niet via de schoorsteen de ketel verlaat.

Oorzaak:
Warmtewisselaar defect.
Herstelactie:
Dit is een ongewone situatie, maar als er schade aan de wisselaar is ontstaan, is er geen goede warmteoverdracht mogelijk. Deze warmte kan dan een verhoogde rookgastemperatuur veroorzaken.

Display mededeling	**A n t i p e n d e l t i j d**
	9 9 9 , 5 u u r
Reden	De ketel krijgt te snel een nieuwe warmtevraag, nadat de laatste warmtevraag is beëindigd.

Oorzaak:
Openen en direct weer sluiten van de externe thermostaat.
Herstelactie:
Gecontroleerde waterstroom koelt te snel af na beëindiging warmtevraag. Gecontroleerde waterstroom warmt te snel op na begin warmtevraag. Onmiddellijk openen en sluiten van de externe thermostaat. Controleer de schakeldifferentie van de AAN/UIT thermostaat. Regelaarinstellingen moeten worden aangepast. Let op: standaard instellingen functioneren prima voor standaard systemen. Als antipendeltijd actief is, omdat er een directe verwarming of koeling van de gecontroleerde waterstroom is, betreft het een niet conventioneel systeem.

Display mededeling	**W a t e r d r u k f o u t**
	9 9 9 , 5 u u r
Reden	Waterdruk is te hoog / laag.

Oorzaak:
De waterdruk in het systeem is te hoog.
Herstelactie:
Controleer of de systeemdruk te hoog is na het vullen van de installatie. Zorg dat er een ontluchter met overstort en expansievat is geïnstalleerd in het verwarmingssysteem, conform de installatievoorschriften. Controleer of er een open aansluiting tussen het toestel en de overstort plus het expansievat aanwezig is. Denk erom dat als de ketel in de kelder van een hoog gebouw is geplaatst, dat dan alleen de statische waterdruk (waterkolom) groter kan zijn, dan de maximaal ingestelde limieten. Houd hier rekening mee.

Oorzaak:
De waterdruk in het systeem is te laag.
Herstelactie:
Controleer of er geen lekkages in het systeem zitten, waardoor de waterdruk kan afnemen. Repareer deze lekkages en vul het systeem opnieuw. Controleer of er een externe systeempomp is geplaatst, die het water uit de ketel trekt, waardoor er een onderdruk kan ontstaan (slecht ontwerp v/d installatie).

Display mededeling	L i j n f o u t 9 9 9 , 5 u u r
Reden	Slechte elektriciteitsvoorzieningen.

Oorzaak:
De elektrische voeding komt niet overeen met de specificaties.
Herstelactie:
Controleer of de elektrische voeding van het toestel correct is aangesloten. Controleer het voltage en de frequentie (dient 230 Vac, frequentie 50 Hz te zijn). Zorg ervoor dat er geen vervuilingen en/of piekspanningen in de elektrische voeding zijn.

Display mededeling	T 2 - T 1 h o o g 9 9 9 , 5 u u r
Reden	Verschil tussen T2 en T1 is groter dan de blokkeerwaarde, welke is ingesteld via de parameters.

Oorzaak:
De doorstroming van het toestel is te laag.
Herstelactie:
Controleer de werking van de pomp. Controleer/open alle afsluiters, die mogelijk de doorstroming van het toestel beïnvloeden. Controleer of er een externe pomp is toegepast, welke de doorstroming beïnvloedt. Controleer of de leidingweerstand (systeem) groter is dan de maximale pompcapaciteit. Zorg ervoor dat de warmtewisselaar schoon is. Vervuilde warmtewisselaars (gedeeltelijk geblokkeerd) hebben een verhoogde weerstand, waardoor de doorstroming vermindert.

Display mededeling	F o u t B u i t e n v o e l e r 9 9 9 , 5 u u r
Reden	Geen buitenvoeler gedetecteerd.

Oorzaak:
Het toestel is geprogrammeerd om een buitensensor te detecteren en deze blijkt niet aangesloten te zijn.
Herstelactie:
Controleer op losse bedrading/aansluitingen van/naar de buitenvoeler. Controleer de buitenvoeler en vervang deze zo nodig.

Display mededeling	d T B l o k k 9 9 9 , 5 u u r
Reden	Temperatuurverschil tussen aanvoer en retour is groter dan de blokkeerwaarde.

Oorzaak:
De doorstroming van het toestel is te laag.
Herstelactie:
Controleer de werking van de pomp. Controleer/open alle afsluiters, die mogelijk de doorstroming van het toestel beïnvloeden. Controleer of er een externe pomp is toegepast, die de doorstroming beïnvloedt. Controleer of de leidingweerstand (systeem) groter is dan de maximale pompcapaciteit. Zorg ervoor dat de warmtewisselaar schoon is. Vervuilde warmtewisselaars (gedeeltelijk geblokkeerd) hebben een verhoogde weerstand, waardoor de doorstroming vermindert.

Display mededeling	Alg Blokk 999,5 uur
Reden	Algemene blokkering is actief tijdens bedrijf. Algemene blokkering aansluiting 7-8.

Oorzaak:
Het elektrische circuit, aangesloten op de algemene blokkering, is niet gesloten.
Herstelactie:
Controleer alle componenten, die zijn aangesloten op de algemene blokkeringsingang en controleer waarom dit contact niet sluit gedurende de warmtevraag.

Oorzaak: indien gebruikt in combinatie met stromingsschakelaar:
De doorstroming van het toestel is te laag.
Herstelactie:
Controleer de werking van de pomp. Controleer/open alle afsluiters, die mogelijk de doorstroming van het toestel beïnvloeden. Controleer of er een externe pomp is toegepast, die de doorstroming beïnvloedt. Controleer of de leidingweerstand (systeem) groter is dan de maximale pompcapaciteit. Zorg ervoor dat de warmtewisselaar schoon is. Vervuilde warmtewisselaars (gedeeltelijk geblokkeerd) hebben een verhoogde weerstand, waardoor de doorstroming vermindert.

Display mededeling	Cascade blokk 999,5 uur
Reden	Een ketel van de cascadeopstelling is in storing.

Oorzaak:
Toestel is zo geprogrammeerd, dat geen van de ketels in de cascade start, als er een ketel in storing valt. Een ketel heeft storing en daarom is de hele cascade geblokkeerd.
Herstelactie:
Analyseer en los het probleem op van de in storing zijnde ketel.

16.3 Onderhoudsherinneringsfunctie

Het display geeft afwisselend het basisscherm en deze mededeling, terwijl de verlichting knippert. De ketel is in bedrijf, maar telt de uren sinds het verschijnen van de mededeling. Na onderhoud moet een parameter worden gewijzigd om de mededeling te laten verdwijnen.

Display mededeling	Onderhoud nodig 999,5 Ontstekingscycl: uur
Reden	Onderhoudsoptie: totaal aantal ontstekingscycli is bereikt.

Display mededeling	Onderhoud nodig 999,5 Datum: uur
Reden	Onderhoudsoptie: ingestelde datum is bereikt.

Display mededeling	Onderhoud nodig 999,5 Branduren: uur
Reden	Onderhoudsoptie: totaal aantal branduren is bereikt.

Display mededeling	Onderhoud nodig 999,5 Alle: uur
Reden	Onderhoudsoptie: een van de onderhoudsopties is bereikt.



Deze functie is standaard niet actief, maar kan worden geactiveerd door een bevoegd persoon. Deze functie mag nooit als leidraad worden gebruikt voor onderhoud aan de ketel. De eindgebruiker is en blijft altijd verantwoordelijk voor het jaarlijkse onderhoud.

17 ONDERHOUD

17.1 Algemeen

Voor een goed, veilig en langdurig gebruik van de ketel is het aan te bevelen om de ketel minimaal jaarlijks te (laten) inspecteren en onderhouden.

Onderhoud en inspectie van de ketel moeten worden uitgevoerd in de volgende gevallen:
- **Wanneer een aantal gelijksoortige foutcodes en/of blokkerende fouten zijn opgetreden.**
- **Op zijn minst moet er elke twaalf maanden onderhoud worden uitgevoerd om een veilige werking te garanderen met een hoog rendement.**
  Schade veroorzaakt door een gebrek aan onderhoud wordt niet door de garantie gedekt.

ONDERHOUDSHERINNERINGSFUNCTIE.
← Zie vorige pagina.
LET OP: Deze functie is standaard uitgeschakeld. Deze programmeerbare functie wordt aangeboden aan de installateur als een extra hulpmiddel. Omdat het een vrij te programmeren functie betreft, kan het toepassen ervan nooit worden gebruikt als een argument bij eventuele garantiegevallen. Onze toestellen moeten elke twaalf maand worden onderhouden, onafhankelijk van de ingestelde werking voor deze functie.
Het blijft de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker het toestel elke twaalf maand te onderhouden.

Voor meer informatie betreffende deze onderhoudsfunctie, zie paragraaf 10.14, ‘Instellen van de onderhoudsspecificaties’, pagina 60.

Service interval
Het normale service-interval voor de ketel is een jaar. Elk jaar dient de ketel gereinigd en gecontroleerd te worden volgens de onderhoudsprocedures. In geval van twijfel of de ketel in bedrijf is met de juiste water- en luchtkwaliteit, is het aan te bevelen om de eerste controle reeds uit te voeren na een half jaar. Dit om de frequentie van toekomstige servicewerkzaamheden te bepalen. De maximum periode tussen twee onderhoudsbeurten is een jaar.



INSPECTIE EN ONDERHOUD MOETEN WORDEN UITGEVOERD OM EEN VEILIG GEBRUIK VAN DE KETEL TE GARANDEREN MET EEN HOOG RENDEMENT.

17.2 Inspectie & onderhoud

Inspectie, onderhoud en het vervangen van ketelonderdelen dienen te worden uitgevoerd door een vakbekwaam servicemonteur. Apart van de onderhoudsvoorschriften is het aan te bevelen om een logboek per ketel bij te houden, om het werk van een servicemonteur te vergemakkelijken.
Hierop kan vermeld worden:
- Serienummer van de ketel.
- Datum van de onderhoudswerkzaamheden.
- Bedrijf en persoon, die de onderhoudswerkzaamheden hebben uitgevoerd.
- Welke onderdelen er zijn vervangen.
- Welke instellingen en regeltechnische (software)zaken zijn er eventueel veranderd aan de ketel.
- Opmerkingen/constateringen.
- Toekomstige aandachtspunten.
- Overige informatie: meetrapportages, klachten van de eindgebruiker, storingen, enz.

Gedurende onderhoud moeten de volgende onderdelen en aspecten van de ketel worden gecontroleerd en geïnspecteerd.
LET OP: Alvorens aan de ketel te gaan werken:
- Schakel de elektrische voeding naar de ketel uit en haal de stekker uit het stopcontact.
- Sluit de gastoevoer naar de ketel af.

Opmerkingen klant
Op- en aanmerkingen van de klant dienen serieus genomen te worden en altijd moet worden geprobeerd om een mogelijke oorzaak van de problemen te achterhalen.

Servicehistorie
De fouthistorie (totale aantallen en sinds de laatste servicebeurt) en de bedrijfsgeschiedenis van de ketel kunnen worden uitgelezen. Op basis van deze informatie kunnen mogelijke storingsoorzaken en de vervanging van eventuele onderdelen voor nu en in de toekomst bepaald worden.

Waterlekkage
De waterdruk in de installatie dient meer dan 1 bar te bedragen tot een maximum van 2 bar, bij normaal bedrijf. Als de waterdruk onder het minimum komt, is er mogelijk waterlekkage. Controleer de ketel en de verwamingsinstallatie op mogelijke lekkages en repareer deze.

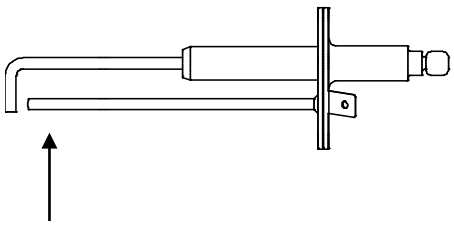
Rookgasafvoer en luchttoevoer
Controleer of de rookgasafvoer- en luchttoevoerkanalen gasdicht zijn, geen beschadigingen hebben en degelijk zijn gemonteerd. Inspecteer de bovenkant van de ketelbehuizing op eventuele sporen van waterlekkage van de luchttoevoerbuis. Controleer de ontluchter en het rookgaskanaal op mogelijke water- en/of condenslekkage.

Gasleidingen en aansluitingen
Controleer de gasleidingen met bijbehorende appendages op gasdichtheid. Inspecteer of de leidingen degelijk zijn gemonteerd en niet zijn beschadigd. Ingebouwde veiligheden moeten gecontroleerd worden op hun juiste werking.

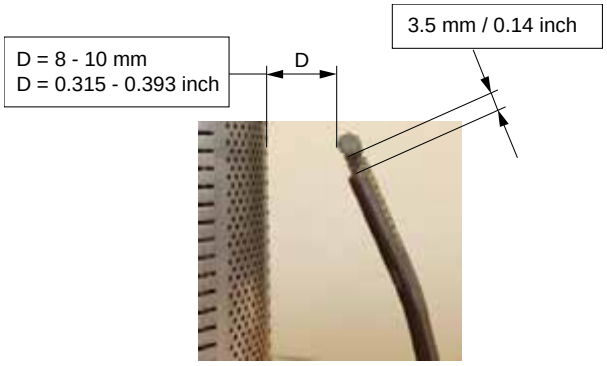
Instructie voor verwijdering branderdeur
Demonteer de branderunit door de zes stuks M6 moeren van het branderpaneel los te draaien en de ontstekingskabel en de smeltzekeringskabels los te trekken. Haal hierna de gehele branderunit uit de wisselaar (naar voren trekken).
Wanneer de branderunit halverwege de warmtewisselaar is, trek dan ook de stekkers van de ventilatoraansluiting los om de brander uit de wisselaar te nemen.
Demonteer de gas/lucht-mengbox aan de aanzuigzijde van de ventilator en controleer de schoepen van de ventilator. LET OP: Wees voorzichtig met de branderdeurisolatie, deze mag niet beschadigen tijdens het verwijderen.

Brander
Controleer het branderoppervlak op eventuele beschadigingen. Als de brander beschadigd is (b.v. scheuren in het oppervlak), moet deze vervangen worden. De brander kan schoongemaakt worden met een zachte (niet-metalen) borstel. Het vrijgekomen stof kan verwijderd worden door middel van een stofzuiger of met perslucht.

Ontsteek-/ionisatie-elektrode
Als de complete brander is verwijderd, is het eenvoudig om de ontstekingselektrode te controleren. Reinig de elektrode en controleer of de elektrodeafstanden onderling en t.o.v. de brander nog correct zijn (zie onderstaande afbeelding). Probeer bij eventuele afwijkingen de pennen in de juiste positie te buigen. Een elektrode is blootgesteld aan hoge temperaturen, waardoor de pennen uitharden en moeilijk te buigen zijn. Het kan voorkomen dat de pennen inscheuren of afbreken tijdens het buigen. Controleer na het verbuigen of de pen is ingescheurd en vervang de elektrode zo nodig. Vervang de elektrode ook als er scheuren in de keramische isolatie aanwezig zijn. Als de elektrode vervangen wordt, dient ook de pakking vernieuwd te worden.



Aanzicht in de volgende figuur →



Brander- en branderdeur pakkingen
Als deze pakkingen beschadigd of verkleurd zijn, het rubber uitgehard is en/of beschadigd dan dienen deze vervangen te worden. LET OP: Gebruik alleen onderdelen (pakkingen), die door de fabrikant geleverd worden.

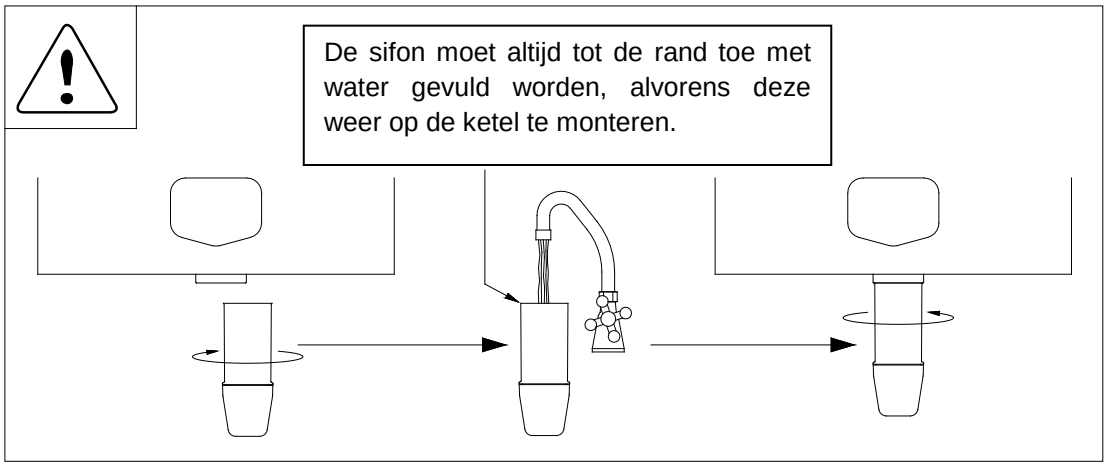
Ventilator
Als de schoepen van de ventilator vervuild zijn, dient iedere schoep nauwkeurig gereinigd te worden met een zachte kwast. Als deze werkzaamheden niet consequent of met te veel kracht worden uitgevoerd, kan de ventilator in onbalans raken en niet meer gelijkmatig draaien. Dit veroorzaakt lawaai en mogelijk ventilatoruitval. Controleer de ventilator ook op eventuele waterschade. In geval van twijfel altijd de ventilator vervangen.

Isolatie
De isolatie, die op de achterwand (aan de binnenzijde van de wisselaar) gemonteerd is, dient geïnspecteerd te worden. Als er beschadigingen (door water) of degradatie zichtbaar zijn, moet deze isolatie preventief worden vervangen. Controleer ook op mogelijke signalen van een te hoog condenswaterniveau (t.g.v. een verstopte sifon), waardoor de isolatie nat is geweest. Wanneer deze sporen zichtbaar zijn, moet de achterwandisolatie ook vervangen worden. Gebruik ter vervanging alleen de originele isolatie van de fabrikant/leverancier. Dezelfde inspectie dient ook voor de isolatie en de pakkingen van de branderdeur te worden uitgevoerd.

Sifon
Demonteer de sifon en maak de sifon schoon. Controleer of de aansluiting van de sifon naar de wisselaar open is en maak deze zo nodig schoon. Controleer hierna de werking van de sifon door schoon leidingwater in de vuurhaard van de wisselaar te gieten (als de branderdeur verwijderd is). Dit water loopt dan weg via de sifon. Let er wel op dat de isolatie niet nat wordt.

Als het onderste deel van de sifon wordt geplaatst, voordat de ketel in bedrijf wordt gesteld en na onderhoudswerkzaamheden, moet **ALTIJD** de sifon compleet met water worden gevuld.

Dit betreft een veiligheidsvoorziening: het sifonwater fungeert als afsluiter voor de rookgassen uit de warmtewisselaar. Deze kunnen anders via de condensafvoer in de stookruimte komen.



Warmtewisselaar/verbrandingskamer
Controleer of er vuil in de wisselaar aanwezig is. De elementen van de wisselaar kunnen gereinigd worden met behulp van een **niet metalen** borstel, waarna de wisselaar met behulp van een stofzuiger schoongemaakt kan worden of met water schoongespoeld kan worden. Vergeet bij het schoonspoelen niet om de sifon nogmaals te reinigen.

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

Gas/lucht-verhouding
Controleer bij elke service en onderhoud van de ketel altijd de gas/lucht-verhouding door het CO_2-gehalte te meten bij maximale en minimale belasting. Stel deze zo nodig bij met behulp van de gasregelkleppen, zie voor aanvullende informatie hoofdstuk 14 “Afstellen van de brander”.

Pomp
Controleer de elektrische onderdelen en de motor van de pomp op een correcte werking. De pomp moet voldoende water over (de warmtewisselaar van) de ketel genereren. Als de pomp ruis vertoont, de pomp meer dan vijf jaar in bedrijf is of sporen van waterlekkage heeft, is het aan te bevelen om de pomp preventief te vervangen.

Bij geconstateerde afwijkingen, die de servicemonteur niet zelf kan verhelpen, moet de eindgebruiker op de hoogte worden gebracht met de vermelding dat dit opgelost moet worden. Dit dient ook in het servicerapport/logboek vermeld te worden.

Tijdens het onderhoud worden gas, lucht, water en rookgasvoerende delen gedemonteerd. Let op dat deze onderdelen weer gasdicht en conform de voorschriften gemonteerd worden, voordat het toestel weer in bedrijf wordt genomen.

Monteren van de branderdeur:

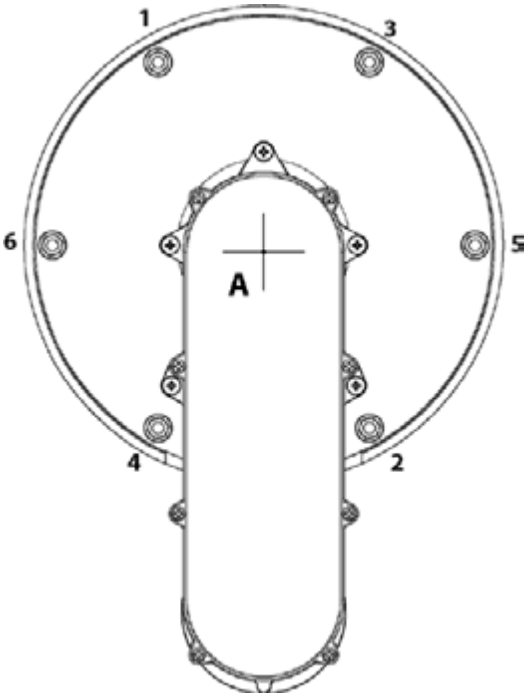
BELANGRIJK:
Alvorens de branderdeur terug te plaatsen moet men er zeker van zijn dat de branderdeurpakkingen en isolatie in goede staat zijn.
Bij tekenen van beschadiging of veroudering moeten deze delen vervangen worden.

De branderdeur moet op de volgende manier teruggeplaatst worden op de warmtewisselaar:
- Plaats de branderdeur op de daarvoor bestemde zes draadeinden.
  Let op, bij onvoorzichtige/verkeerde plaatsing kan men de branderdeurisolatie en/of -pakkingen beschadigen.
  Let er op dat men de deur goed positioneert t.o.v. de draadeinden alvorens de branderdeur op de wisselaar te drukken.
- Druk vervolgens in het midden van de branderdeur op de gas/lucht-neus punt A aan met de hand.
- Draai vervolgens met de andere hand de flensmoeren zo ver mogelijk op de draadeinden.

Nu zit de deur handvast, en kan men zoals hieronder beschreven de moeren aandraaien met gereedschap.
- Draai de moeren vast in de volgorde zoals in de tekening hiernaast is aangegeven.
- Het voorgeschreven aandraaimoment van de flensmoeren is **8 Nm**.

vastdraaien in de aangegeven volgorde

aandraaimoment = 8 Nm



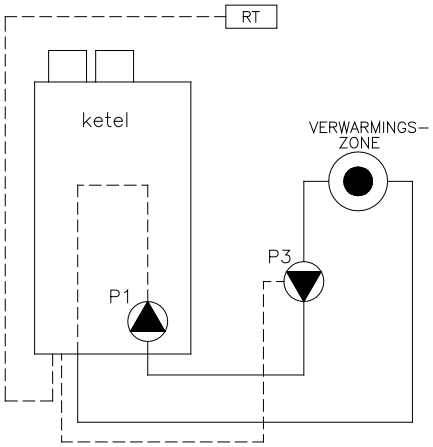
18 GEBRUIKERSINSTRUCTIE

Na installatie en inbedrijfstelling van de ketel, dient de gehele werking van de installatie aan de eindgebruiker te worden gedemonstreerd. In de eerste plaats dient de gebruiker op de hoogte te zijn van alle veiligheidsmaatregelen betreffende de ketel en de installatie. Tevens dient de gebruiker geïnstrueerd te worden, dat service en onderhoud van de installatie elke twaalf maanden dient plaats te vinden. Regelmatig onderhoud is essentieel voor de veilige werking van de CV-ketel. Overhandig de gebruiker de handleidingen, die met de ketel zijn meegeleverd.

19 INSTALLATIEVOORBEELDEN

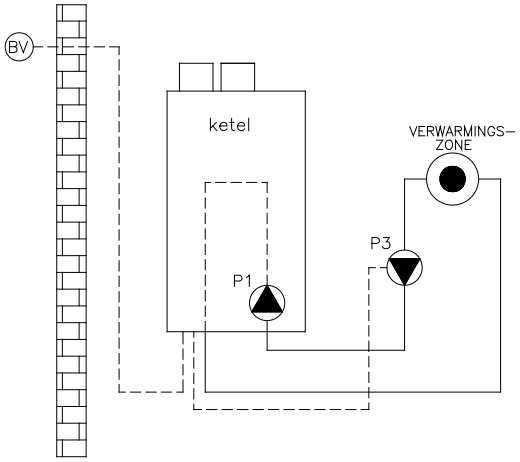
De volgende schema's geven de diverse opstellingsmogelijkheden van de verwarmingsinstallatie weer:

Systeem type 1



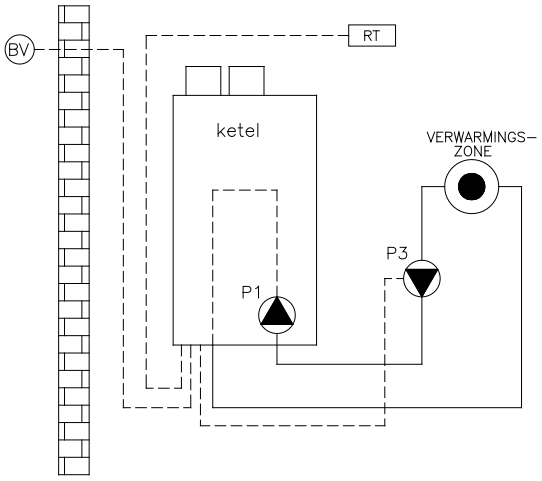
Code 1	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimtethermostaat	13-14	S04.016.355
Parameterwijziging: **geen**			

Systeem type 2



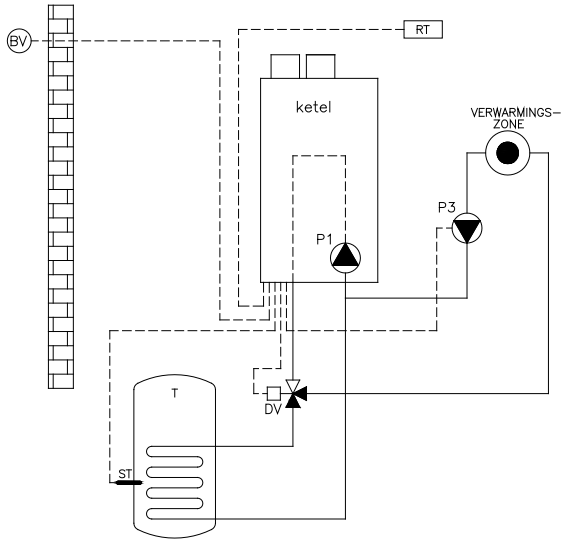
Code 2	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
	Overbrugging	13-14	
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	S04.016.585
Parameterwijziging: **geen**			

Systeem type 3



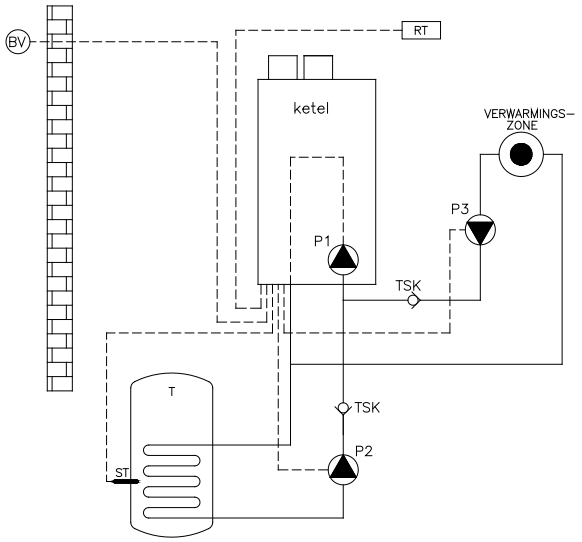
Code 3	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimte-thermostaat met klokpro-gramma	13-14	S04.016.355
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	E04.016.585
Parameterwijziging: **geen**			

Systeem type 4



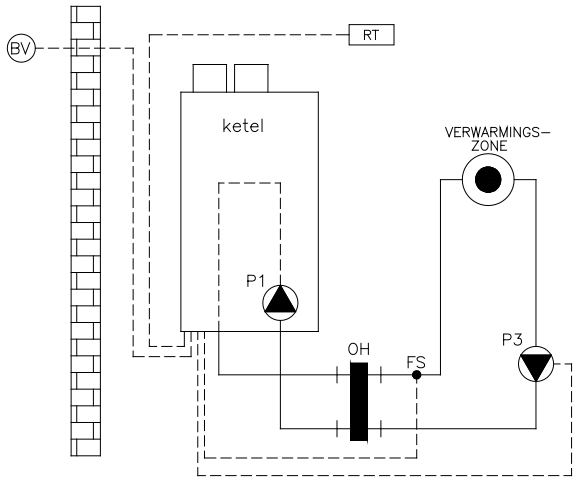
Code 4	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimte-thermostaat met klok-programma	13-14	S04.016.355
T	Tank		
ST	Tankthermostaat of tanksensor	5-6	S04.016.303
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	E04.016.585
DV	Driewegklep	28-29-30-31	
Parameterwijziging: **benodigd**			

Systeem type 5



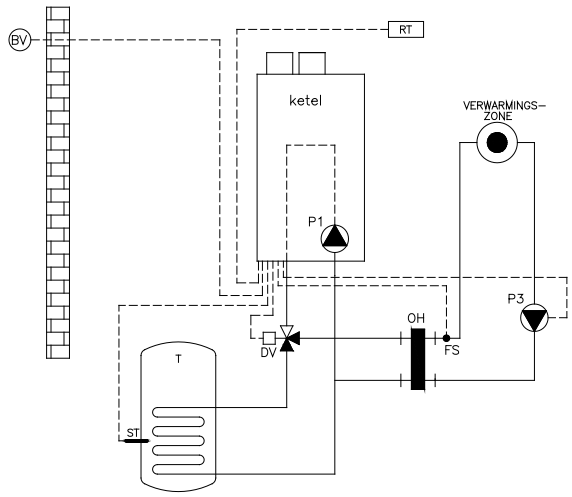
Code 5	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimtether-mostaat met klokprogram-ma	13-14	S04.016.355
T	Tank		
ST	Tankthermostaat of tank-sensor	5-6	S04.016.303
P2	WW-pomp	29-30-31	
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	E04.016.585
TSK	Terugslagklep		
Parameterwijziging: **benodigd**			

Systeem type 6



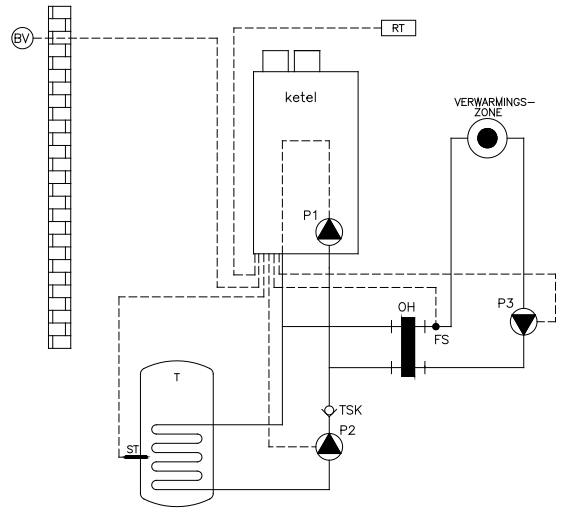
Code 6	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimtether-mostaat met klokprogram-ma	13-14	S04.016.355
FS	Externe temperatuursensor	3-4	E04.016.304
OH	Open verdeler		
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	E04.016.585
Parameterwijziging: **geen**			

Systeem type 7



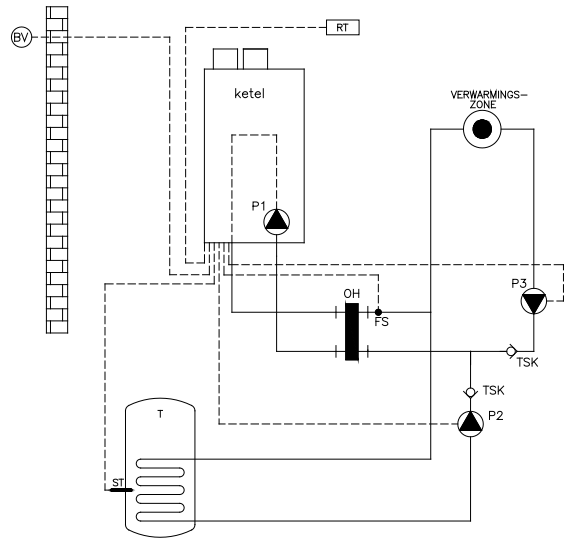
Code 7	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimte-thermostaat met klok-programma	13-14	S04.016.355
T	Tank		
ST	Tankthermostaat of tanksensor	5-6	S04.016.303
OH	Open verdeler		
FS	Externe temperatuur-sensor	3-4	E04.016.304
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	E04.016.585
Parameterwijziging: **benodigd**			

Systeem type 8



Code 8	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimtether-mostaat met klokprogram-ma	13-14	S04.016.355
T	Tank		
P2	WW-pomp	29-30-31	
ST	Tankthermostaat of tank-sensor	5-6	S04.016.303
OH	Open verdeler		
FS	Externe temperatuursensor	3-4	E04.016.304
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	E04.016.585
Parameterwijziging: **benodigd**			

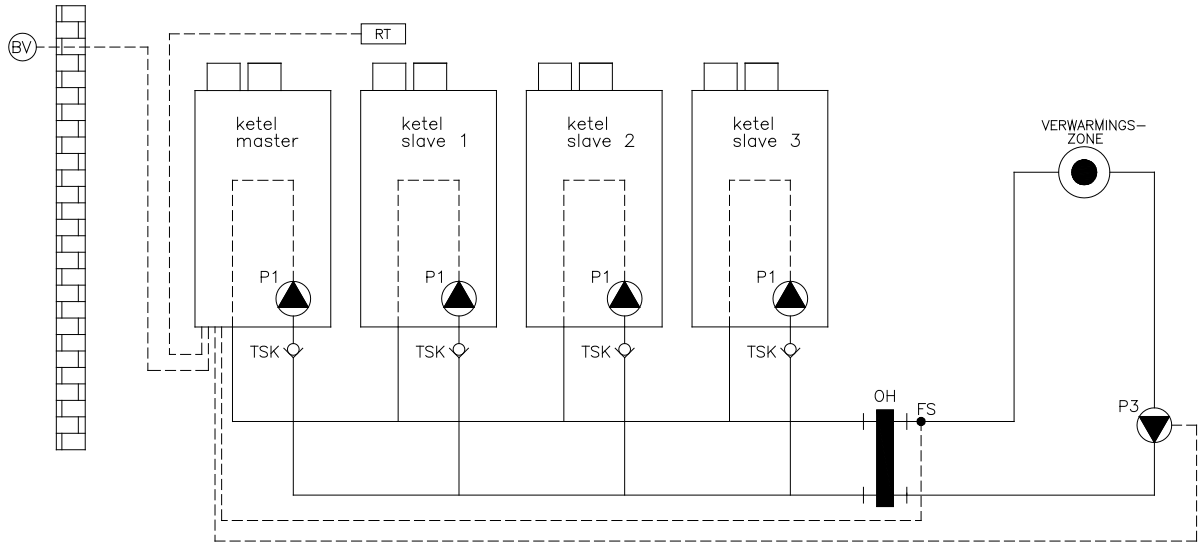
Systeem type 9



Code 9	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimtethermo-staat met klokprogramma	13-14	S04.016.355
P2	WW-pomp	29-30-31	
T	Tank		
ST	Tankthermostaat of tanksen-sor	5-6	S04.016.303
OH	Open verdeler		
FS	Externe temperatuursensor	3-4	E04.016.304
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	E04.016.585
Parameterwijziging: **benodigd**			

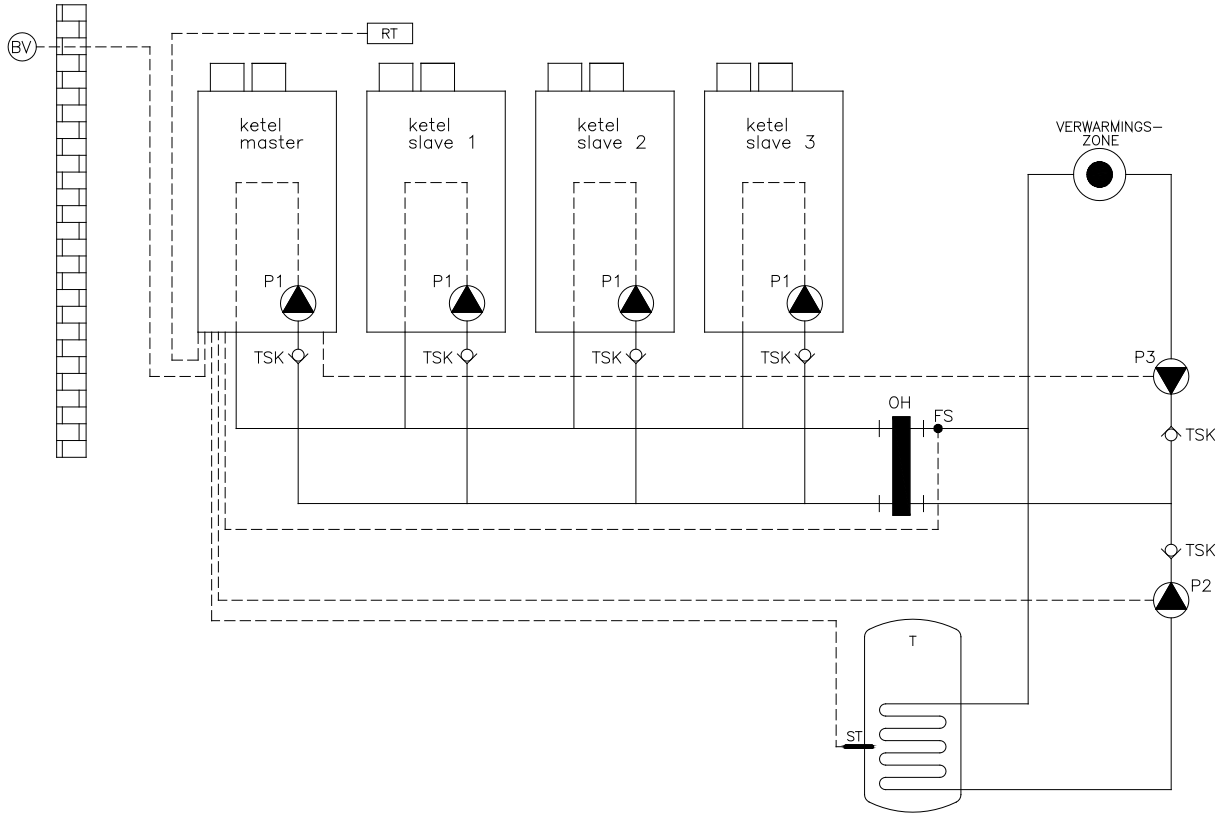
Voor de cascadeopstellingen, gebruik de speciale cascadehandleiding.

Systeem type 10



Code 10	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimtethermostaat met klok-programma	13-14	S04.016.355
OH	Open verdeler		
FS	Externe temperatuursensor	3-4	E04.016.304
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	E04.016.585
Parameterwijziging: **benodigd**			

Systeem type 11



Code 11	Benaming	Aansluiting	Artikelnr.
P1	Ingebouwde ketelpomp		
P3	Optioneel: CV-pomp	25-26-27	
RT	Modulerende ruimtethermostaat met klokprogramma	13-14	S04.016.355
P2	WW-pomp	29-30-31	
T	Tank		
ST	Tankthermostaat of tanksensor	5-6	S04.016.303
OH	Open verdeler		
FS	Externe temperatuursensor	3-4	E04.016.304
BV	Buitensensor (voeler)	1-2	E04.016.585
Parameterwijziging: **benodigd**			

20 INDEX

0-10 volt aansturing op basis van aanvoertemperatuur, 78
0-10 volt aansturing op basis van vermogen, 78

aansluitingen water diversen, 17 e.v.
aansluitingen gassen diversen, 25 e.v.
aansluitingen elektra, 36 e.v.
accessoires, 14
accessoires en uitpakken, 14
afsluiter, 18
afstelling en instelling van de brander, 90
aftapkraan, 87
artikelnummers, 14
ambassador+150-180, 12
ambassador+ 60-120, 12
anti-legionella-functie, 83
automatische ontluchter, 20
automatische vulsystemen, 20

B23P ketels, 28
bedieningspaneel met display, 41
bedieningspaneel met menu structuur, 42
besturingsopties en instellingen, 75
blokkering, 17, 19, 36, 63, 71, 87
brander schoonmaken, 109
buiten bedrijf stellen van de ketel, 97
buitenmuurdoorvoering, 15, 26, 29 e.v.
buitensensor, 36 e.v., 54, 113 e.v.
buitentemperatuur geregelde aanvoer, 54
bypass, 18

C63 ketels, 28
controleren van de bedrijfshistorie, 58
controleren van de fouthistorie, 59
CV en warmwater schakeloptie bij plotselinge afkoeling, 82
CV en warmwater schakeltijden, 82

dakdoorvoer, 15, 26, 29 e.v.
display gedurende normaal bedrijf, 43
driewegklep, 8, 18, 36, 80 e.v, 113

e-bus interface, 14
elektrisch schema, 38
elektrische aansluitingen, 36
elektrische installatie, 36
expansievat, 18
extra ketel aansturing, 75

fout codes en blokkerende codes, 98
foutcodes display, 71
foutzoeken, 59, 71, 98, 109
frame, 16

gasconversie, 94
gasklep, 90 e.v, 109
gebruikershandleiding, 40
gebruikersinstructie, 112
gesloten ketel, 15, 27

het toestel starten, 89
hydraulische grafieken, 23
hysterese, 77

in bedrijf stellen van de ketel, 84
indirecte warmwater functie, 80
inleiding, 8
inspectie & onderhoud, 109
installatie van de ambassador+, 15
installatievoorbeelden, 21
installeren van een waterfilter en/of vuilafscheider, 19
instellen parameters via het display menu, 64
instellen van datum & tijd, 49
instellen van de gebruikersblokkering, 63
instellen van de onderhoudsspecificaties, 60
instellen van de programma's, 51
instelling op maximale belasting, 93 e.v.
instelling op minimale belasting, 93 e.v.
instellingen, 50
instellingen van de stooklijn, 54
instrueren van de gebruiker, 112

ketelaansluitingen, 17
kwaliteit verbrandingslucht, 27

laagwaterbeveiliging, 15
lage/hoge aanvoertemperatuur naar de tank, 81
legionella, 51, 83
luchtafscheider, 21 e.v.
luchttoevoer, 27

maatvoering, 9
maximum koeltijd, 75
moduleren, 14, 113 e.v.
monitor schermen, 45

nachtverlaging, 54, 79

offset, 77
onderhoud, 7, 17 e.v, 60, 89, 109 e.v.
ontluchten, 15, 18 e.v, 20, 87
ontsteking, 109 e.v.
open verdeler, 14, 18, 21, 87, 113 e.v.
ophanging, 16
overdrukventiel, 21 e.v.
overstort, 16, 18
overstortventiel, 16

plaatsen van de ketel, 16
pomp, 18
pomp en driewegklep aansturing, 80
printplaat, 38
pvc leidingen in het verwarmingssysteem, 20

regelgedrag instellingen, 77
reset, 41, 71
rookgasafvoer, 27
rookgasafvoer & luchttoevoer voorbeelden, 29
rookgasafvoer- en luchttoevoersysteem, 29
ruimtethermostaat aan/uit, 78
ruimtethermostaat open therm, 78

schornsteinfegerfunctie, 48
sensor, 37
sensor waarden, 37
servicefunctie, 47
sifon, 16, 17, 89, 109
spoelen met schoon water, 21
status, 45
stooklijn, 54
stookruimte, 15

tanksensor, 80, 113
tankthermostaat, 80, 113
technische gegevens Ambassador+ ketels, 8
temperatuurweergave display aan/uit, 75
terugslagklep, 113 e.v.
tijdklok contact functie, 79
toestel eerste keer inschakelen, 89

uitpakken, 14

veiligheidsvoorschriften, 7
ventilator, 15, 47, 75, 97, 109
ventileren, 15
verwarming, 75 e.v.
vloerverwarming, 21
voeding (netvoeding), 8
vorstbeveiliging functie, 19
vuilafscheider, 21 e.v.
vuilfilter, 21

wachtwoord, 64
warmtewisselaar, 36, 81 e.v, 109
waterbehandeling, 21
waterdruk, 20
waterdrukschakelaar, 20, 36, 87
waterkwaliteit, 19
waterzijdig aansluiten, 17
weersafhankelijke regeling, 54

zuurstofdiffusiedicht, 20, 87

Uw installateur:

Eco Heating Systems Groningen B.V.

Postbus 5145	9700 GC Groningen
Rigaweg 10	9723 TH Groningen
Tel:	+31 (0)50 5470470
Fax:	+31 (0)50 5470498
E-mail:	sales@ecohs.nl
Internet:	www.ecohs.nl

CE

Eco Heating Systems Groningen B.V.