



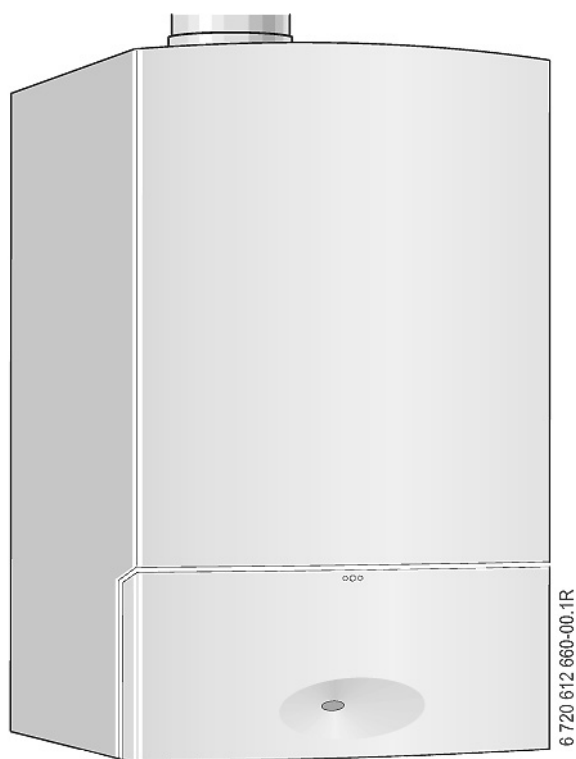
TOP 14-3 CE ZSB

TOP 22-3 CE ZSB

TOP 22/28-3 CE ZWB

CerapurSmart A

condensatieketels met gestuwde afvoer



Een onberispelijke werking kan slechts dan gewaarborgd worden, wanneer de technische voorschriften strikt opgevolgd worden. Wijzigingen voorbehouden.

Wij verzoeken U deze voorschriften aandachtig te lezen en ze aan de gebruiker te overhandigen. Deze laatste dient ze zorgvuldig te bewaren.

DE INSTALLATIE, DE INBEDRIJFSTELLING, HET ONDERHOUD EN DE NAVERKOOPSERVICE MOETEN DOOR EEN ERKENDE INSTALLATEUR GEBEUREN.

Deze gaswandketels dragen het keurmerk:



cat. I_{2E(S)} (aardgas)
cat. I₃₊ (vloeibaar gas)

nv **SERVICO sa**
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR
TEL: 03 887 20 60
FAX: 03 877 01 29

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich



INHOUD	blz.
VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN EN VERKLARING VAN DE SYMBOLEN	4
BESCHRIJVING VAN DE KETELS	5
AANSLUITINGEN EN AFMETINGEN	6
VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING	7
TECHNISCHE GEGEVENS KETELS OP AARDGAS	8
TECHNISCHE GEGEVENS KETELS OP VLOEIBAAR GAS	9
OPBOUW & ELEKTRISCHE SCHEMA'S	10
INSTALLATIE	15
- algemeen	15
- belangrijk	15
- installatie in een kast	15
- montageplaat	16
- bevestiging van de ketel	17
- aansluiting van de rookgasafvoer	19
- hydraulische aansluiting	20
- gasaansluiting	21
ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	22
- algemeen	22
- toebehoren aansluiten	22
- Heatronic openen	22
- verwarmingsregelingen of afstandsbedieningen aansluiten	23
- aansluiten aan een indirect gestookte boiler met NTC-sensor aan de ketels	23
TOP 14-3 CE ZSB & TOP 22-3 CE ZSB	
- aansluiten van een temperatuurbegrenzer TB 1 in een vloerverwarmingsinstallatie	23
INBEDRIJFNAME	24
- voor de inbedrijfname	24
- openen van het deksel	25
- verwarmingswaterdruk controleren	25
- in-/uitschakelen	25
- verwarming inschakelen	26
- temperatuurregeling	26
- na de inbedrijfname	26
- ketels TOP 14-3 CE ZSB & TOP 22-3 CE ZSB met boiler Storacell: warmwatertemperatuur instellen	26
- ketels TOP 22/28-3 CE ZWB: warmwatertemperatuur instellen	27
- zomerbedrijf (alleen warm water)	27
- vorstbeveiliging	28
- vorstbeveiliging van de verwarmingsinstallatie	28
- vorstbeveiliging van de boiler	28
- vergrendeling van de Heatronic	28
- thermische desinfectie	29
- pompblokkeringsbeveiliging	29

	blz.
INHOUD	
INDIVIDUELE INSTELLING	30
- manuele instellingen	30
- grootte van het expansievat controleren	30
HEATRONIC INSTELLINGEN	31
- bediening van Heatronic	31
- overzicht van de servicefuncties	32
- serviceniveau 1	33
- serviceniveau 2	39
- tips voor energiebesparing	41
GASREGELING	41
ONDERRICHTINGEN	42
- nota voor de installateur	42
- nota voor de gebruiker	42
- controle van de ketel	42
- reinigen van de mantel	42
CONTROLE EN ONDERHOUD	43
- belangrijke opmerkingen	43
- wisselstukken en smeermiddelen	43
- na controle en onderhoud	43
- checklist voor het onderhoud	44
- schoorsteenvegertoets	44
- verseluchttoevoer / rookgasafvoermetingen met een ingesteld verwarmingsvermogen	44
- O ₂ - of CO ₂ -metingen in de verseluchttoevoer	45
- CO- en CO ₂ -waarde in rookgas meten	45
- laatste foutmelding oproepen	45
- filter in de koudwatertoevoer (enkel voor ketel ZWB)	45
- platenwarmtewisselaar (enkel voor ketel ZWB)	46
- warmtewisselaar, brander en elektroden	46
- condenswatersifon reinigen	49
- membraan in de mengkamer	49
- overdrukventiel	49
- expansievat controleren	50
- verwarmingswaterdruk controleren	50
- elektrische bedrading	50
- sanitaire warmwaterleiding (enkel bij ZWB)	50
AANDUIDINGEN IN HET DISPLAY VAN DE KETEL	51
STORINGEN	52
NUTTIGE INLICHTINGEN	57
BELANGRIJKE NOTA'S	58
WAARBORG	58
SERVICEDIENST (met techniekers uit Uw regio)	60

1. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN EN VERKLARING VAN DE SYMBOLEN

1.1 Veiligheidsvoorschriften

Bij gasgeur

- ▶ Gaskraan dichtdraaien.
- ▶ Vensters en deuren openen.
- ▶ Geen elektrische schakelaars bedienen.
- ▶ Alle open vuur doven.
- ▶ Van op een andere plaats naar de gasmaatschappij, Uw installateur of JUNKERS telefoneren.

Bij geur van verbrande gassen

- ▶ Doof de gasketel.
- ▶ Vensters en deuren openen.
- ▶ Verwittig uw installateur of JUNKERS.

Montage, wijzigingen

- ▶ Dit toestel dient door een bevoegde installateur te worden geplaatst. Hij dient zich te houden aan de geldende nationale en plaatselijke voorschriften.
In geval van twijfel dient hij zich te informeren bij de officiële instanties of bij SERVICO nv.
- ▶ De rookgasbuizen mogen niet gewijzigd worden.
- ▶ De verluchtingsopeningen mogen niet afgesloten of beperkt worden.

Onderhoud

- ▶ Het onderhoud van de gasketel mag enkel door een erkend installateur gedaan worden.
- ▶ De installateur moet, op regelmatige tijdstippen, de gasketel onderhouden en controleren.
- ▶ Een jaarlijkse onderhoudsbeurt is aanbevolen (zie ook regionale reglementering ter zake).
- ▶ Er mogen enkel originele wisselstukken gebruikt worden.

Explosieve en licht ontvlambare stoffen

- ▶ Gebruik of bewaar geen ontvlambare stoffen (papier, oplosmiddelen, verf) in de nabijheid van de gasketel.

Verbrandingslucht en omgevingslucht

- ▶ Om corrosie te vermijden mag de verbrandingslucht geen agressieve dampen bevatten (bv. halogeenkoolwaterstoffen die chloor of fluor bevatten).

Onderrichtingen voor de gebruiker

- ▶ De gebruiker op de hoogte brengen van de bediening en de werking van de gasketel.
- ▶ De gebruiker verwittigen dat hij geen enkele wijziging noch herstelling zelf mag uitvoeren.
- ▶ De gasketel werd niet ontworpen voor gebruik door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde mentale en/of fysieke mogelijkheden of met een gebrek aan ervaring of kennis, tenzij bevoegde en verantwoorde personen hen de nodige instructies over het gebruik van de gasketel meegaven. Waak erover dat kinderen niet met de gasketel spelen.
- ▶ Reinig de mantel van het toestel met een vochtig doek.

1.2 Verklaring van de symbolen



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



Bij gevaar door elektriciteit wordt dit in de tekst worden door middel van een grijs vlak en een driehoek met bliksem aangeduid.

Signaalwoorden geven de ernst aan van het risico als men zich niet houdt aan de maatregelen tot schadebeperking.

- **Verwijzing** betekent dat er mogelijk lichte materiële schade kan optreden.
- **Voorzichtig** betekent dat er licht persoonlijk letsel of ernstige materiële schade kan optreden.
- **Waarschuwing** betekent dat er ernstig persoonlijk letsel kan optreden.
- **Gevaar** betekent dat er levensgevaar kan bestaan.



Aanwijzingen in de tekst – zonder persoonlijk noch materieel risico - met hiernaast aangegeven symbool worden begrensd met een lijn boven en onder de tekst.

2. BESCHRIJVING VAN DE KETELS

Condensatie-gaswandketels met elektronische ontsteking, ionisatiebeveiliging, gestuwde afvoer, en modulerende werking. Uitgerust met oververhittingbeveiliging. Type TOP 22/28-3 CE ZWB met warmwaterbereiding. De types TOP 14-3 CE ZSB en TOP 22-3 CE ZSB zijn geschikt voor aansluiting aan een indirect verwarmde Storacell-boiler.

Technische benamingen:

ZSB 14-3 CE 23 S 3600 (aardgas)
ZSB 22-3 CE 23 S 3600 (aardgas)
ZWB 22/28-3 CE 23 S 3600 (aardgas)

Commerciële benamingen:

TOP 14-3 CE ZSB CerapurSmart A
TOP 22-3 CE ZSB CerapurSmart A
TOP 22/28-3 CE ZWB CerapurSmart A

Algemene informatie

Deze ketel aan de hand van de volgende richtlijnen zorgvuldig installeren.

Type afvoer: C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23.

De ketels op aardgas dragen het HR - TOP keurmerk.

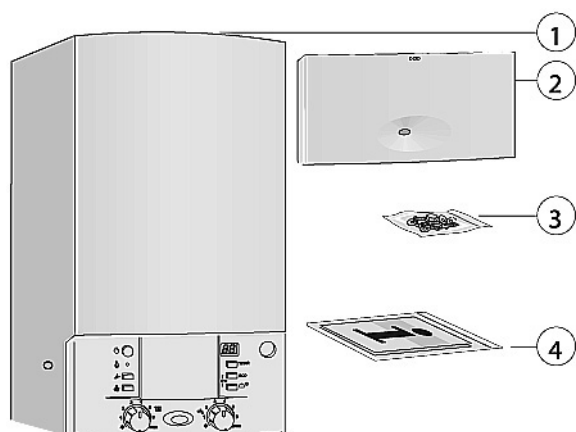
De ketels zijn gekeurd op basis van de lastenkohieren CE en worden vanuit de fabriek geregeld en verzegeld overeenkomstig categorie I_{2E(S)} (aardgas) of I_{3P} (vloeibaar gas).

Kencijfer	Gasfamilie
23	aardgas G 20 en G 25
31	propaan G 30

TOP 14-3 & 22-3 CE ZSB = verwarming + opwarming indirect verwarmde boiler

TOP 22/28-3 CE ZWB = verwarming + warmwaterbereiding

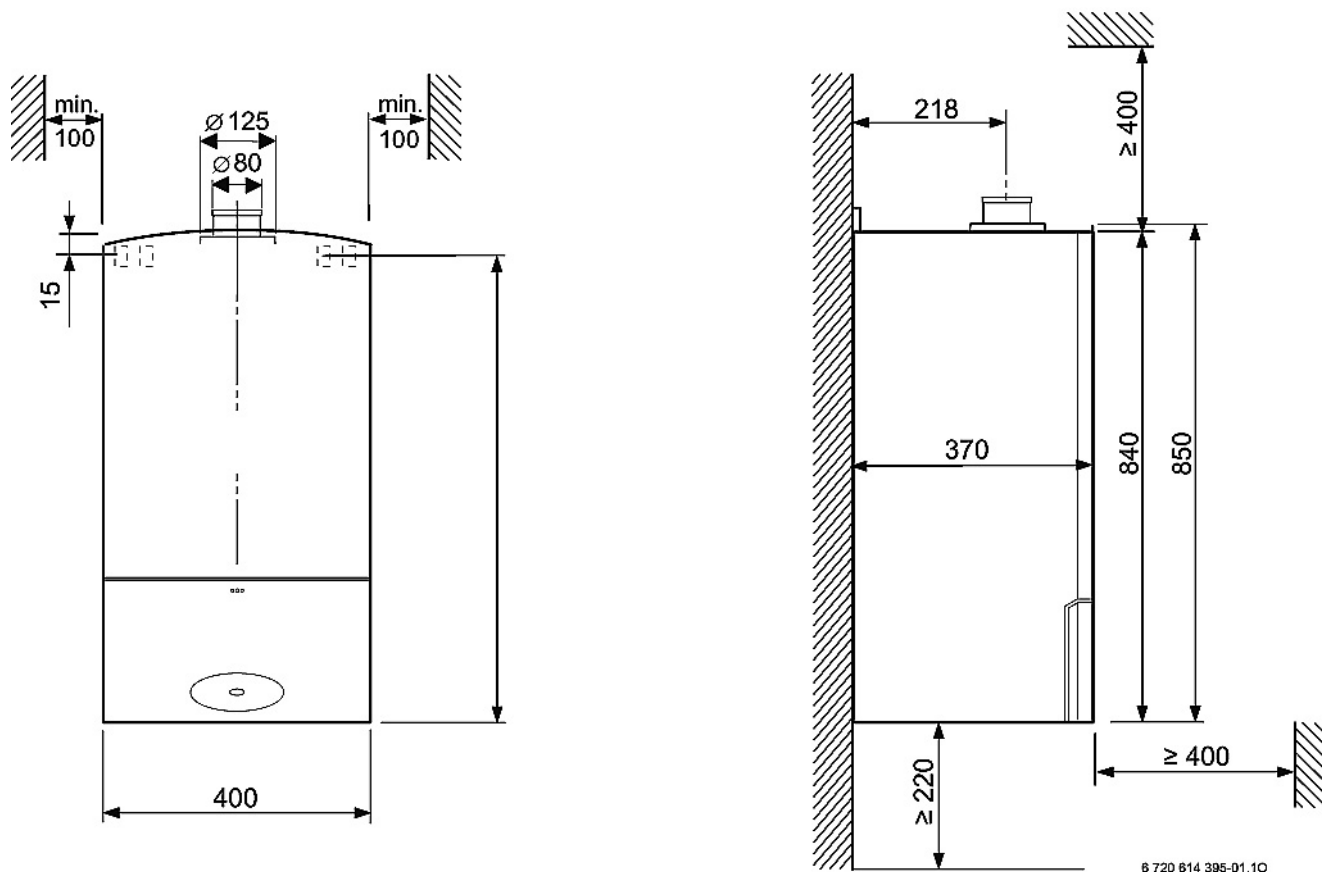
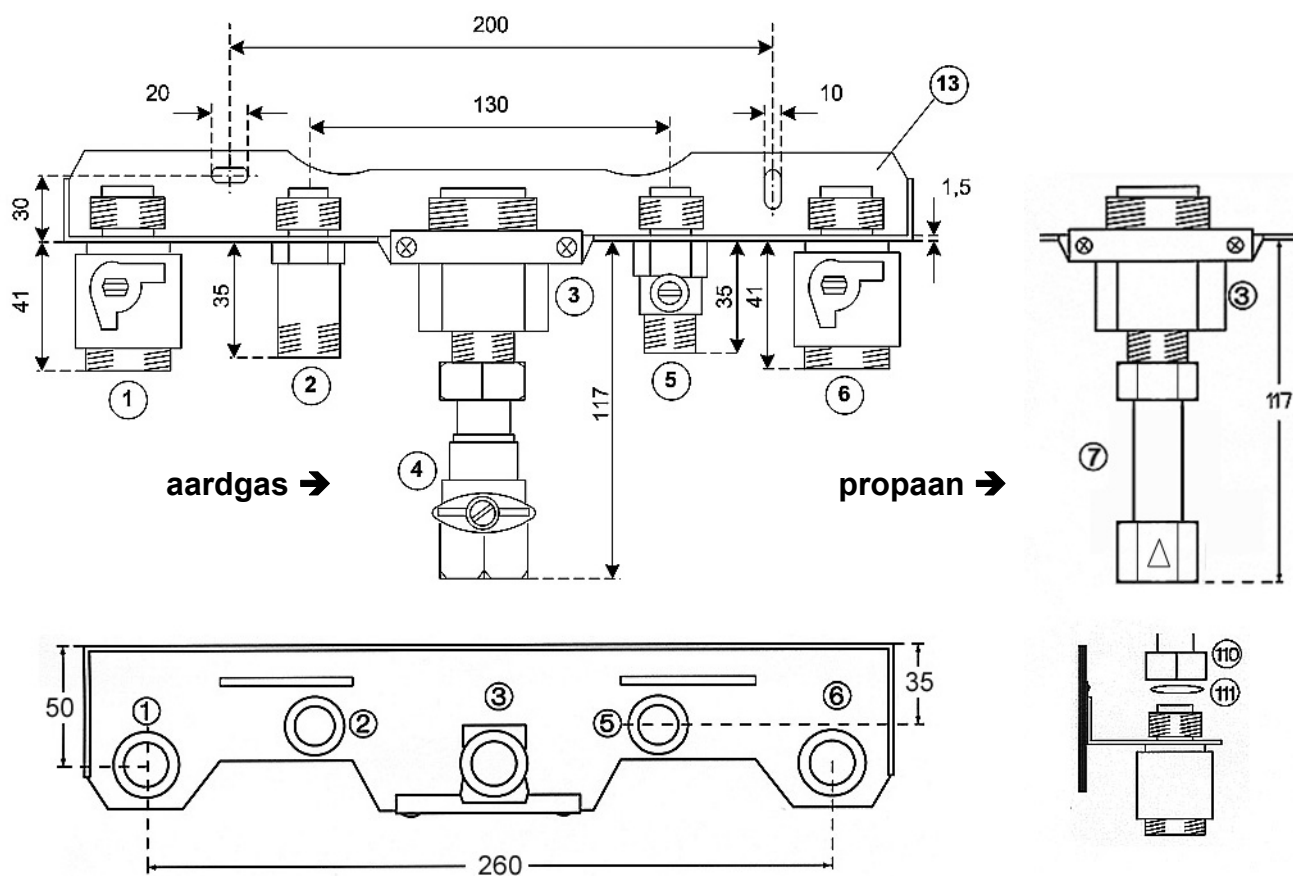
Levering van de toestellen:



- 1 gasket
- 2 deksel (met bevestigingsmateriaal)
- 3 bevestigingsmateriaal en dichtingen
- 4 technische en praktische voorschriften

Fig. 1

3. AANSLUITINGEN EN AFMETINGEN



- 1 CV-afsluitkraan 3/4" (vertrek)
- 2 nippel 1/2" (sanitair warm water)
- 3 reductie 1" → 3/4" (gasaansluiting)
- 4 aardgaskraan 3/4"
- 5 sanitaire afsluitkraan 1/2" (sanitair koud water)

- 6 CV-afsluitkraan 3/4" (retour)
- 7 verbindingsbuis propaan
- 13 montageplaat
- 110 aansluitmoer (vertrek- en retourleiding)
- 111 dichting

4. VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING met het K.B. van 08/01/2004 - BE

BETREFT PRODUCT	CerapurSmart A
CONSTRUCTEUR	BOSCH ISITMA ÜRÜNLERİ SAN. ve TIC. A.S. Organize Sanayi Bölgesi, TR-45030 Manisa
AARD	CONDENSERENDE GASWANDKETEL
INVOERDER & BEHEERDER VAN DE TECHNISCHE DOCUMENTEN	nv SERVICO sa Kontichsesteenweg 60 - 2630 Aartselaar - België
CONTROLEORGANISME & ERKEND LABORATORIUM	DVGW Josef Wirmer Strasse 1 – 3 - 53123 Bonn - Duitsland
CONTROLE VAN HET TYPE IDENTIFICATIENUMMER	TOP 14-3 CE ZSB CerapurSmart A TOP 22-3 CE ZSB CerapurSmart A TOP 22/28-3 CE ZWB CerapurSmart A CE0085BS0253
TOEPASBARE RICHTLIJNEN	CE: 2009/142/EC, 92/42/CEE, 2006/95/EC, 2004/108/EC BE: Koninklijke Besluiten van 8 januari 2004 en 17 juli 2009 betreffende de reglementering van de uitstootniveaus CO en NOx.
REFERENTIENORMEN	NF EN 677, NF EN 483, NF EN 625, NF EN 437 EN 50165, EN 55014-1, EN 55014-2
CONTROLEPROCEDURE	Verzekering fabricagekwaliteit
VERKLARING	De producten geïdentificeerd in dit document, zijn conform met de vernoemde richtlijnen en met het gehomologeerde type. De fabricage is onderworpen aan de procedure van de vernoemde controle.
GEMETEN WAARDEN	NOx : 30 mg/kWh CO : 59 mg/kWh
GEWAARBORGDE WAARDEN	NOx: < 70 mg/kWh CO: < 110 mg/kWh

Manisa, den 23.10.2009

BOSCH Isitma Ürünleri San. ve Tic. A.S.
TE ENW-Man

P. Richter ^{31/10/07} *H.B. Müller*

5a. TECHNISCHE GEGEVENS KETELS OP AARDGAS

Type		TOP 14-3 CE ZSB		TOP 22-3 CE ZSB		TOP 22/28-3 CE ZWB	
		G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25
Maximum nominaal vermogen (P_n max)							
- 40 / 30°C	kW	14,2	12,1	21,8	18,1	21,8	18,1
- 50 / 30°C	kW	14,1	12,0	21,6	18,0	21,6	18,0
- 80 / 60°C	kW	13,0	11,0	20,3	16,9	20,3	16,9
Maximum nominale belasting (Q_n max)	kW	13,3	11,3	20,8	17,3	20,8	17,3
Minimum nominaal vermogen (P_n min)							
- 40 / 30°C	kW	3,7	3,3	8,1	6,9	8,1	6,9
- 50 / 30°C	kW	3,7	3,2	8,0	6,8	8,0	6,8
- 80 / 60°C	kW	3,3	2,9	7,3	6,2	7,3	6,2
Minimum belasting (Q_n min)	kW	3,4	3,0	7,5	6,4	7,5	6,4
Maximumvermogen sanitair warm water	kW	13,0	11,0	20,4	16,9	27,4	22,3
Maximale belasting sanitair warm water	kW	13,3	11,3	20,8	17,3	28,0	22,8
Voedingsdruk	mbar	20	25	20	25	20	25
Gasdebiet (15°C - 760 mmHG)	m ³ /h	1,4	1,4	2,1	2,1	2,8	2,7
Expansievat	werkdruk	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	totaalinhoud	l	8	8	8	8	8
Rookgasdebiet max / min	gr/sec	5,8/1,6	6,1/1,8	9,0/3,5	9,1/3,6	11,9/3,5	11,8/3,6
Rookgastemperatuur (80 / 60°C) max/min	°C	69/58	69/58	81/61	81/61	94/61	94/61
Rookgastemperatuur (40 / 30°C) max/min	°C	49/30	49/30	60/32	60/32	60/32	60/32
CO₂ bij P_n max	%	9,4	7,4	9,6	7,6	9,6	7,7
CO₂ bij P_n min	%	8,6	6,8	8,7	7,1	8,7	7,1
Type rookgasafvoer		C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23					
NO_x-klasse		5		5		5	
Rookgascondensaat							
- max. hoeveelheid (t _R = 30°C)	l/h	1,2		1,7		1,7	
- PH-waarde (ongeveer)		4,8		4,8		4,8	
Elektrische aansluiting	V/Hz	230 / 50		230 / 50		230 / 50	
Vermogenopname	W	108		108		108	
Geluidsniveau	dB(A)	36		36		36	
Beschermingsgraad	IP	X 4 D		X 4 D		X 4 D	
Maximum vertrektemperatuur	°C	90		90		90	
Minimum werkingsdruk (verwarming)	bar	0,6		0,6		0,6	
Maximum werkingsdruk (verwarming)	bar	3		3		3	
Inhoud warmtewisselaar (verwarming)	l	2,6		2,6		2,6	
Netto gewicht	kg	41		44		44	
Rendement							
P _n = 30 % (40-30°C) EN 677 Hs	%	108,2		107,5		107,5	
P _n = 30 % (40-30°C) EN 677 Hi	%	97,5		96,8		96,8	

Type		TOP 22/28-3 CE ZWB	
		G 20	G 25
Sanitair warmwaterdebiet			
bij Δt = 50 K	l/min	7,9	6,5
(koud water 10°C)			
bij Δt = 25 K	l/min	15,8	13,0
Maximum instelbare uitlooptemperatuur	°C	40 - 60	40 - 60
Maximum sanitaire waterdruk	bar	10	10
Minimum dynamische waterdruk	bar	0,2	0,2
Begrensde doorstroming *	l/min	8,0	8,0

* De ketel is uitgerust met een debietbegrenzer om onder alle omstandigheden een voldoende warmwatertemperatuur te waarborgen.

5b. TECHNISCHE GEGEVENS KETELS OP VLOEIBAAR GAS

Type		TOP 14-3 CE ZSB	TOP 22-3 CE ZSB	TOP 22/28-3 CE ZWB
		G 31	G 31	G 31
Maximum nominaal vermogen (P_n max)				
- 40 / 30°C	kW	14,2	21,8	21,8
- 50 / 30°C	kW	14,1	21,6	21,6
- 80 / 60°C	kW	13,0	20,3	20,3
Maximum nominale belasting (Q_n max)	kW	13,3	20,8	20,8
Minimum nominaal vermogen (P_n min)				
- 40 / 30°C	kW	6,3	11,6	11,6
- 50 / 30°C	kW	6,3	11,5	11,5
- 80 / 60°C	kW	5,7	10,5	10,5
Minimum belasting (Q_n min)	kW	5,8	10,8	10,8
Maximumvermogen sanitair warm water	kW	13,0	20,3	27,4
Maximale belasting sanitair warm water	kW	13,3	20,8	28,0
Voedingsdruk	mbar	37	37	37
Gasdebiet	kg/h	1,0	1,5	2,1
Expansievat	werkdruk	bar	0,5	0,5
	totaalinhoud	l	8	8
Rookgasdebiet max / min	gr/sec	5,8 / 2,6	9,0 / 4,8	12,3 / 4,9
Rookgastemperatuur (80 / 60°C) max/min	°C	69 / 58	81 / 61	94 / 61
Rookgastemperatuur (40 / 30°C) max/min	°C	49 / 30	60 / 32	60 / 32
CO₂ bij P_n max (G 31)	%	10,8	10,8	10,8
CO₂ bij P_n min (G 31)	%	10,5	10,5	10,5
Type rookgasafvoer		C13, C33, C43, C53, C83, C93, B23		
NO_x-klasse		5	5	5
Rookgascondensaat				
- max. hoeveelheid ($t_R = 30^\circ\text{C}$)	l/h	1,2	1,7	1,7
- PH-waarde (ongeveer)		4,8	4,8	4,8
Elektrische aansluiting	V/Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Vermogenopname	W	108	108	108
Geluidsniveau	dB(A)	36	36	36
Beschermingsgraad	IP	X 4 D	X 4 D	X 4 D
Maximum vertrektemperatuur	°C	90	90	90
Minimum werkingsdruk (verwarming)	bar	0,6	0,6	0,6
Maximum werkingsdruk (verwarming)	bar	3	3	3
Inhoud warmtewisselaar (verwarming)	l	2,6	2,6	2,6
Netto gewicht	kg	41	44	44
Rendement				
$P_n = 30\%$ (40-30°C) EN 677 Hs	%	107,8	107,1	107,1
$P_n = 30\%$ (40-30°C) EN 677 Hi	%	99,1	98,4	98,4

Type				TOP 22/28-3 CE ZWB
Sanitair warmwaterdebiet	bij $\Delta t = 50\text{ K}$	l/min		7,9
(koud water 10°C)	bij $\Delta t = 25\text{ K}$	l/min		15,8
Maximum instelbare uitlooptemperatuur	°C			40 - 60
Maximum sanitaire waterdruk	bar			10
Minimum dynamische waterdruk	bar			0,2
Begrensde doorstroming *	l/min			8,0

* De ketel is uitgerust met een debietbegrenzer om onder alle omstandigheden een voldoende warmwatertemperatuur te waarborgen.

6. OPBOUW & ELEKTRISCH SCHEMA

OPBOUW van een ketel ZWB (legende op blz. 11)

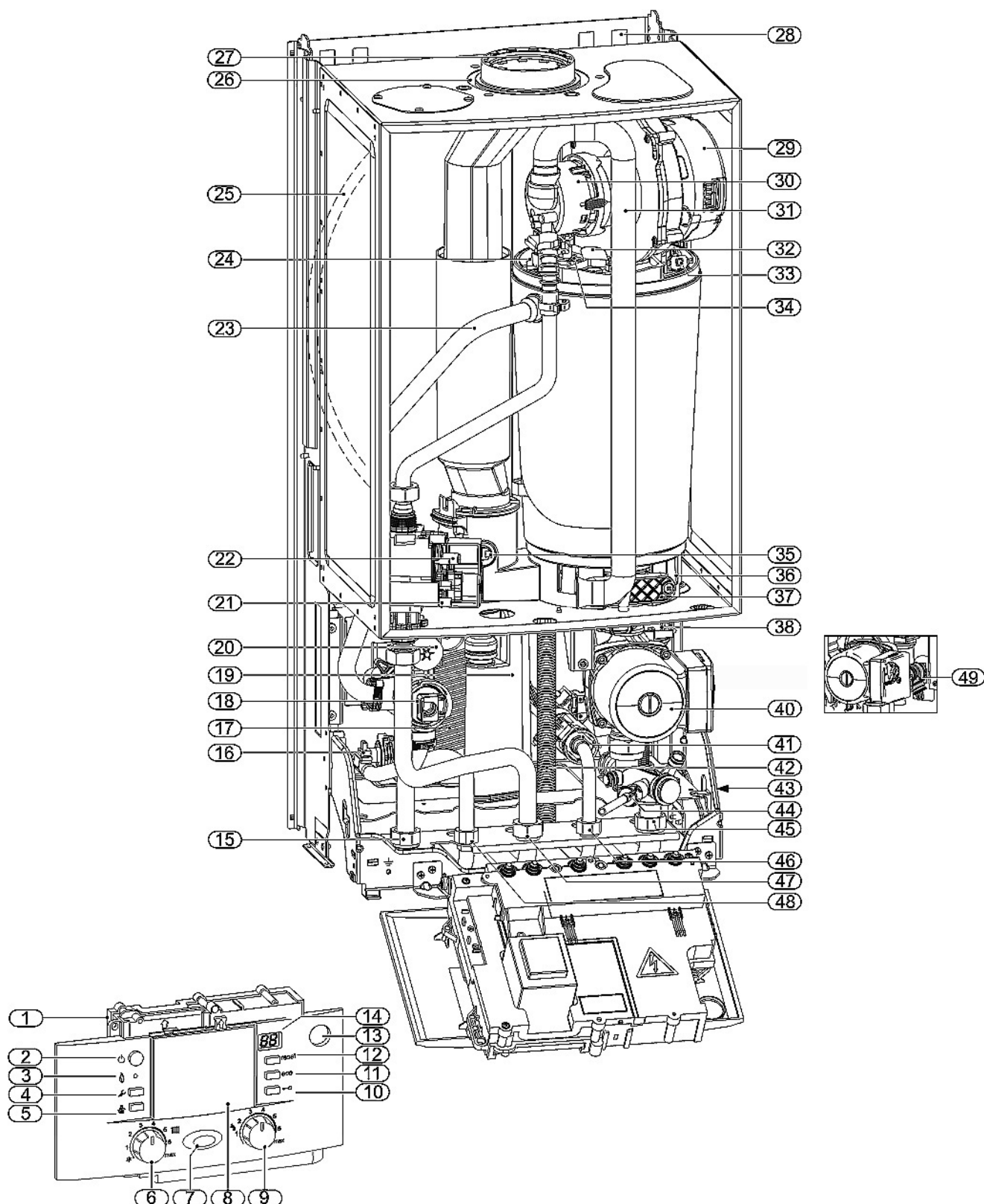


Fig. 3

- 1 bedieningspaneel Heatronic 3
- 2 hoofdschakelaar
- 3 controlelampje werking brander
- 4 service-toets
- 5 schoorsteenvegertoets
- 6 temperatuurregelaar CV
- 7 lampje "in werking"
- 8 ruimte voor inbouw van een weersafhankelijke regelaar of van een schakelklok
- 9 temperatuurregelaar warm water
- 10 vergrendeling toetsenbord
- 11 ECO-toets
- 12 reset-toets
- 13 manometer
- 14 display
- 15 vertrek verwarming
- 16 temperatuursensor warm water NTC
- 17 platenwarmtewisselaar
- 18 driewegkraan
- 19 sifon voor condensatiewater
- 20 motor driewegkraan
- 21 meetstut voor gasaansluitdruk
- 22 minimum gasafstelling
- 23 vertrek verwarming
- 24 vertrektemperatuursensor NTC
- 25 expansievat
- 26 luchttoevoer
- 27 rookgasafvoer
- 28 ophangpunten
- 29 ventilator
- 30 mengkamer
- 31 luchtmengbuis
- 32 spiegel
- 33 temperatuurbegrenzer warmtewisselaar
- 34 set elektroden (ontsteking en ionisatie)
- 35 rookgastemperatuurbegrenzer
- 36 opvang condensatiewater
- 37 deksel voor reinigingsopening
- 38 automatische ontluchter
- 40 circulatiepomp verwarming
- 41 turbine
- 42 slang voor condensatiewater
- 43 kenplaat
- 44 ledigingskraan
- 45 retour verwarming
- 46 ingang koud water
- 47 gas
- 48 uitgang warm water
- 49 overdrukventiel (verwarmingscircuit)

OPBOUW van een ketel ZSB (legende op blz. 13)

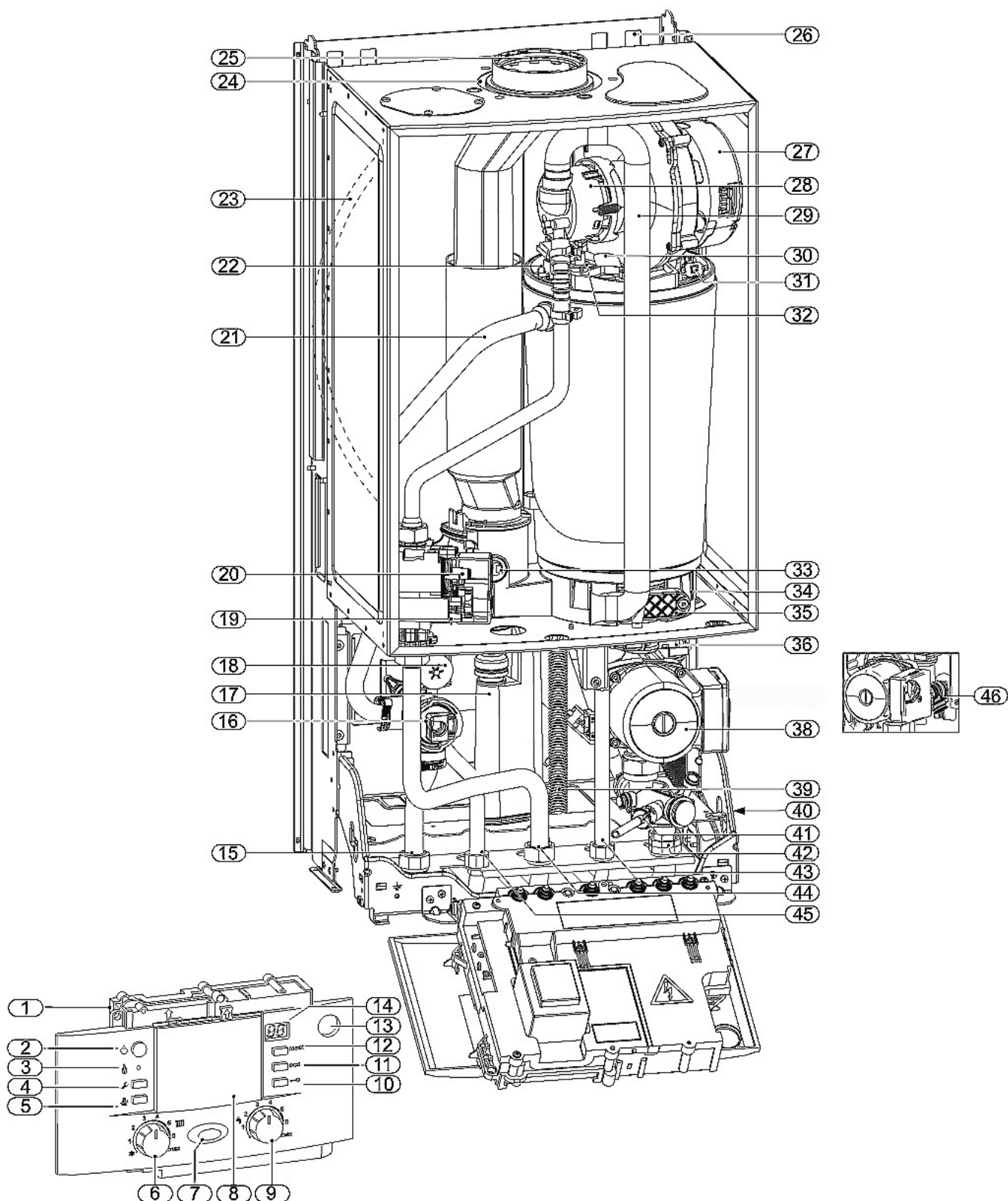


Fig. 4

- 1 bedieningspaneel Heatronic 3
- 2 hoofdschakelaar
- 3 controlelampje werking brander
- 4 service-toets
- 5 schoorsteenvegertoets
- 6 temperatuurregelaar CV
- 7 lampje "in werking"
- 8 ruimte voor inbouw van een weersafhankelijke regelaar of van een schakelklok
- 9 temperatuurregelaar warm water
- 10 vergrendeling toetsenbord
- 11 ECO-toets
- 12 reset-toets
- 13 manometer
- 14 display
- 15 vertrek verwarming
- 16 driewegkraan
- 17 sifon voor condensatiewater
- 18 motor
- 19 meetstut voor gasaansluitdruk
- 20 minimum gasafstelling
- 21 vertrek verwarming
- 22 vertrektemperatuursensor NTC
- 23 expansievat
- 24 luchttoevoer
- 25 rookgasafvoer
- 26 ophangpunten
- 27 ventilator
- 28 mengkamer
- 29 luchtmengbuis
- 30 spiegel
- 31 temperatuurbegrenzer warmtewisselaar
- 32 set elektroden (ontsteking en ionisatie)
- 33 rookgastemperatuurbegrenzer
- 34 opvang condensatiewater
- 35 deksel voor reinigingsopening
- 36 automatische ontluchter
- 38 circulatiepomp verwarming
- 39 slang voor condensatiewater
- 40 kenplaat
- 41 ledigingskraan
- 42 retour verwarming
- 43 retour boiler
- 44 gas
- 45 vertrek boiler
- 46 overdrukventiel (verwarmingscircuit)

ELEKTRISCH SCHEMA

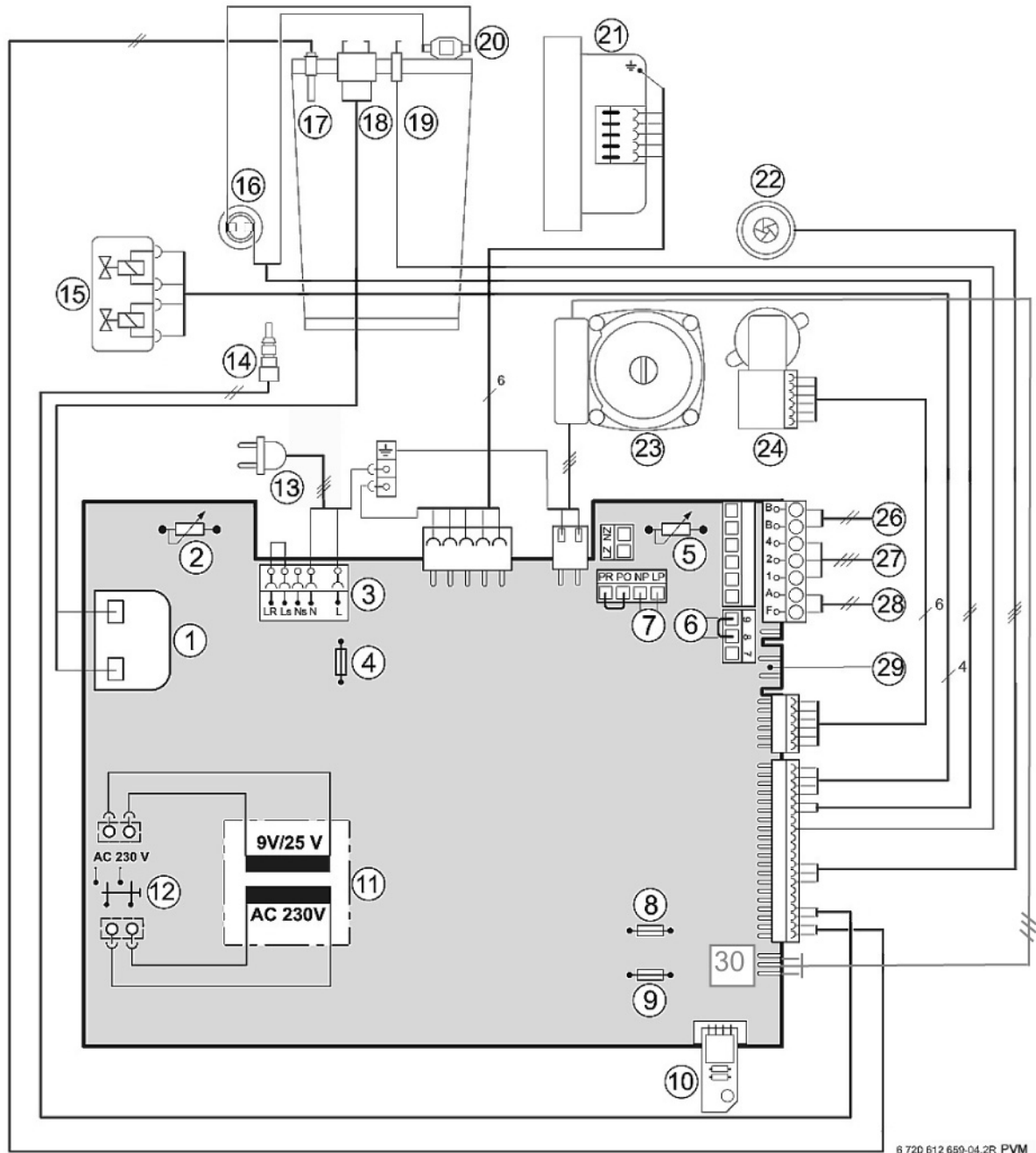


Fig. 5

6 720 612 650-04.2R PVM

- | | |
|---|---|
| 1 ontstekingstransformator | 15 gasblok |
| 2 temperatuurregelaar CV | 16 temperatuurbegrenzer rookgassen NTC |
| 3 klemmenblok 230 V/AC | 17 vertrektemperatuursensor |
| 4 zekering T 2,5 A - 230 V/AC | 18 ontstekingselektrode |
| 5 temperatuurregelaar warm water | 19 ionisatie-elektrode |
| 6 aansluiting temperatuurbegrenzer TB 1 (230 V/AC) | 20 temperatuurbegrenzer warmtewisselaar NTC |
| 7 aansluiting circulatiepomp sanitair of aansluiting voor externe circulatiepomp (secundaire circuit, na evenwichtsfles): NP-LP (servicecode 5.E) | 21 ventilator |
| 8 zekering T 0,5 A (5 V/DC) | 22 turbine (bij ZWB) |
| 9 zekering T 1,6 A (24 V/DC) | 23 circulatiepomp verwarming |
| 10 codeerstekker | 24 driewegkraan |
| 11 transformator | 26 aansluiting voor BUS-regelaar (B.B.) (bvb. kamerthermostaat of weersafhankelijke regelaar) |
| 12 hoofdschakelaar | 27 aansluiting voor TR 100, TR 200, TRQ 21, TRP 31 (1, 2 & 4) |
| 13 netaansluiting 230 V/AC | 28 aansluiting voor buitentemperatuursensor (AF) |
| 14 bij ZWB: temperatuursensor warm water NTC | 29 aansluiting voor boiler temperatuursensor (ZSB) |
| | 30 aansluiting signaal circulatiepomp |

7. INSTALLATIE



Gevaar: Voor explosies!

- ▶ De gaskraan sluiten vooraleer werken aan gasvoerende delen uit te voeren.
- ▶ Doe een dichtheidscontrole na werken aan gasvoerende delen.



Algemeen

Deze ketel dient door een bevoegde installateur te worden geplaatst. Hij dient zich te houden aan de geldende nationale en plaatselijke voorschriften. In geval van twijfel dient hij zich te informeren bij de officiële instanties of bij SERVICO nv.

7.1 Belangrijk

De ketel waterpas hangen.

Let erop de volgende minimumafstanden te voorzien:

- tussen ketel en plafond 30 cm
- onder de ketel minimum 30 cm
- rondom de ketel 10 cm

De ketel moet in een vorstvrije ruimte geïnstalleerd worden.

Om corrosie te vermijden mag de verse lucht voor de ketel geen agressieve dampen bevatten.

Ketels op vloeibaar gas: aangezien vloeibaar gas zwaarder is dan lucht, moeten deze ketels en de leidingen steeds in ruimten met een benedenverluchting boven de begane grond, geplaatst worden.

De ketel moet in overeenstemming met de voorschriften van het A.R.E.I. geïnstalleerd worden.

De ketel is IPX 4 D gekeurd.

In geen geval de ketel tegen een wand uit brandbaar materiaal plaatsen.

Brandbare stoffen moeten vuurwerend bekleed worden.

De maximale omgevingstemperatuur van de installatieruimte bedraagt 50°C.

De maximale temperatuur van de buitenmantel ligt onder de 85°C, zodat er behalve voor omkastingen (zie fig. 6) geen speciale voorzorgsmaatregelen moeten genomen worden.

7.2 Installatie in een kast

Voorzie minimumafstanden van 10 cm rondom de ketel, 30 cm tot het plafond en 30 cm onder de ketel.

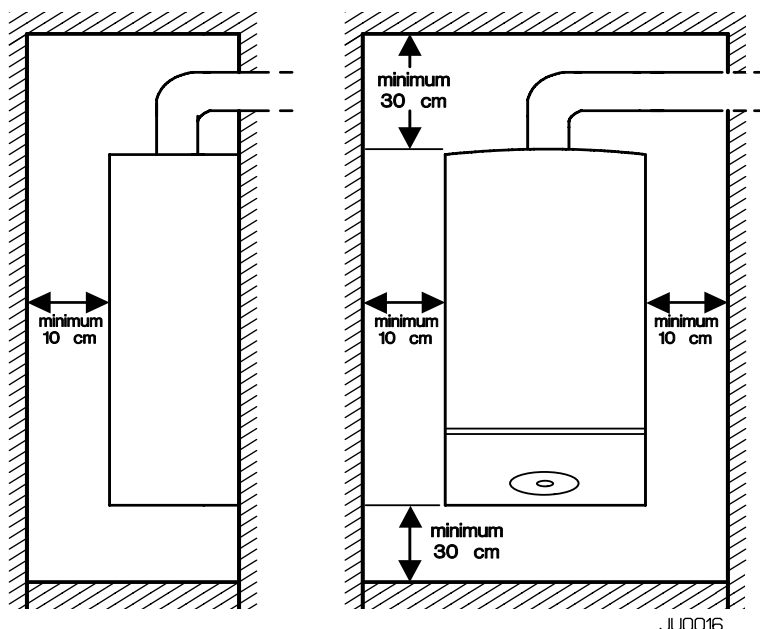


Fig. 6

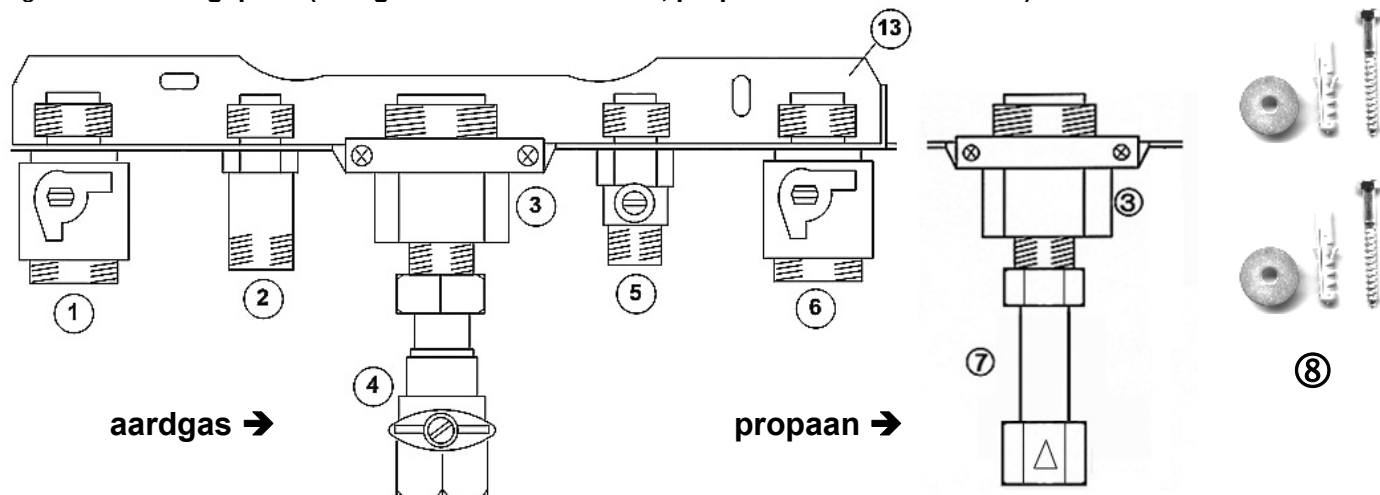
7.3 Montageplaat

Bij de gasketel hoort deze afzonderlijk verpakte en eventueel vooraf leverbare montageplaat waarmee de leidingen reeds kunnen gemonteerd worden zonder de ketel. De verbinding tussen gasketel en montageplaat gebeurt met vijf dichtingen. Deze zijn opgehangen aan de onderkant van de gasketel. De afsluitkranen vergemakkelijken in belangrijke mate de eventuele demontage van de ketel. U dient de volledige set te gebruiken.



Montageplaten propaan: Deze montageplaten zijn bijna dezelfde als deze voor aardgas. Alleen is de gaskraan hier vervangen door een verbindingsbuis 3/4" met losse moer en dichting.

Fig. 7 Montageplaat (aardgas = nr. 7 719 002 134, propaan = nr. 3 119 001 823)



- 1 CV-afsluitkraan 3/4" (vertrek)
- 2 nippel 1/2" (sanitair warm water)
- 3 reductie 1" → 3/4" (gasaansluiting)
- 4 aardgaskraan 3/4"
- 5 sanitaire afsluitkraan 1/2" (sanitair koud water)

- 6 CV-afsluitkraan 3/4" (retour)
- 7 verbindingsbuis propaan
- 8 bevestigingsset
- 13 montageplaat

CV-afsluitkranen 3/4"	sanitaire afsluitkraan 1/2"	aardgaskraan 3/4"	verbindingsbuis 3/4" voor propaan
<p>Fig. 8</p>			
gesloten geopend	gesloten geopend	gesloten geopend	



Opmerking

Wanneer de ketels TOP 14-3 of TOP 22-3 CE ZSB niet aan een boiler aangesloten worden, dan moeten de aansluitingen 2 en 5 (fig. 9) afgesloten worden. U kunt hiervoor het toebehoren N° 304 (bestelnummer 7 709 000 227) gebruiken.

7.4 Bevestiging van de ketel



Opgelet: Vuil in het cv-circuit kan de ketel beschadigen.

- Spoel het cv-circuit om dit vuil te verwijderen.

- Verwijder de verpakking van ketel en montageplaat.
- Controleer de gassoort op het kenplaatje van de ketel.

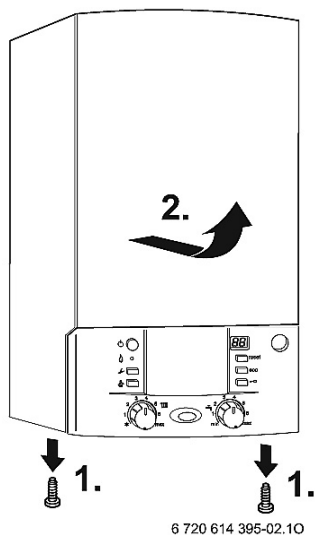
Mantel demonteren (Fig. 10)



De mantel is met 2 borgschroeven beveiligd tegen openen door onbevoegden.

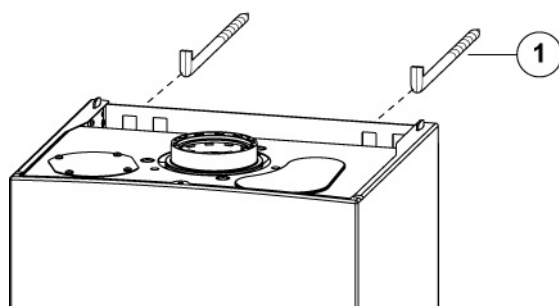
- De mantel steeds met deze schroeven beveiligen.

- Schroeven losdraaien (1).
- Mantel opheffen (2) en naar boven toe wegnemen.



6 720 614 395-02.10

Fig. 10



6 720 614 395-03.10

Fig. 11

Bevestiging voorbereiden

- Pluggen monteren.
- Dichtingen op de nippels van de montageplaat leggen.

Ketel bevestigen (fig. 11)

- Leg de dichtingen op de aansluitingen van de montageplaat.
- Zet de ketel op de voorbereide aansluitingen en bevestig hem met de twee wandhaken (1).
- Draai de moeren op de aansluitingen van de montageplaat vast.

Slang van het overdrukventiel monteren (fig. 12)

- De slang steeds afhellend monteren.

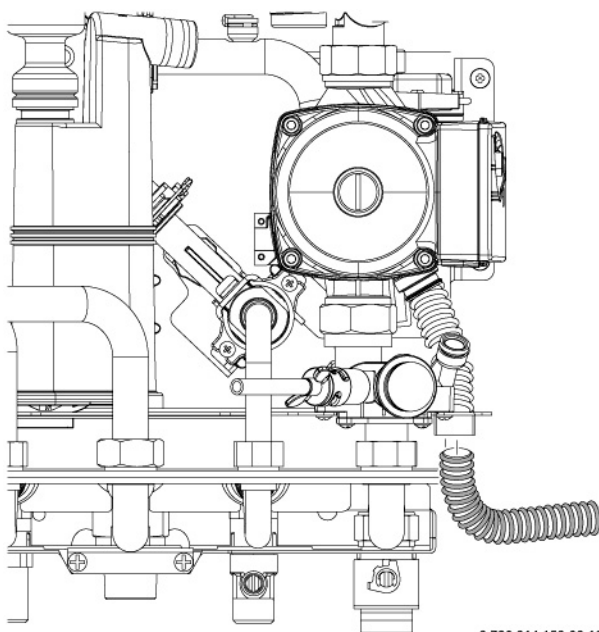
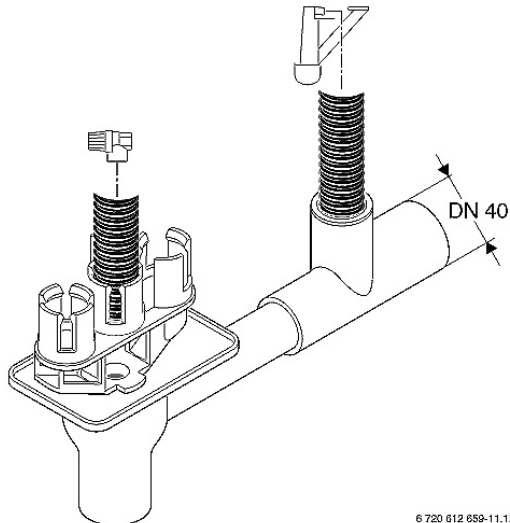


Fig. 12

6 720 614 156-06.10

Condensafvoer monteren (toebehoren nr. 432 - fig. 13) (bestelnummer 7 719 000 763 - niet meegeleverd)

- Vervang de condensafvoer uit corrosiebestendige materialen zoals: harde PVC buizen, PVC buizen, PE-HD buizen, PP buizen, ABS/ASA buizen, gietijzeren buizen met geëmailleerde binnenzijde, stalen buizen met kunststoflaag, roestvrijstalen buizen, enz.

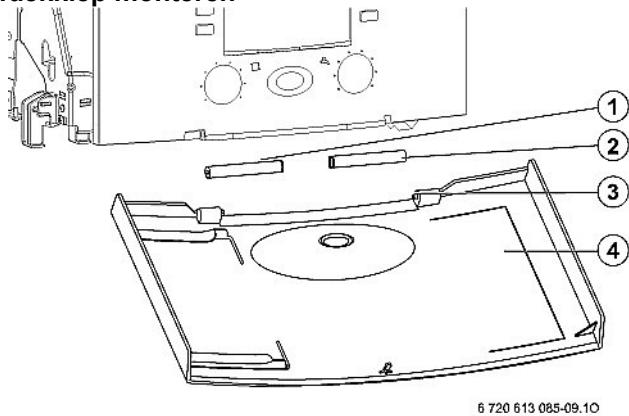


Opgelet:

- De condensafvoer niet wijzigen of afsluiten.
- Afvoerslangen enkel afhellend monteren.
- Bij montage van een externe sifon, de flexibel van de condensafvoer met een zichtbare opening aan deze sifon aansluiten.

Fig. 13

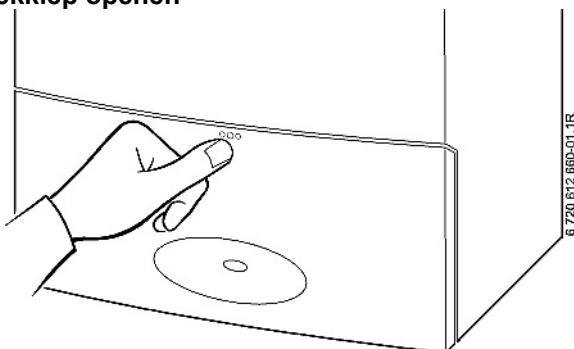
Afdekklep monteren



- Plaats de rubbers (1) en (2) onder aan het bedieningspaneel. Het rubber (2) moet losjes zitten.
- De stift (3) aan de klep rechts in het rubber (2) steken.
- Open de afdekklep (4) en beide rubbers juist onder het bedieningspaneel uitlijnen.
- Sluit de afdekklep. Zij klik automatisch vast.

Fig. 14

Afdekklep openen



- Druk op de markering (3 puntjes) om het deksel te openen.

Fig. 15

7.5 Aansluiting van de rookgasafvoer

Bij de gesloten toestellen mogen enkel de afvoersystemen - aangeboden en geleverd door de fabrikant van de toestellen - gebruikt worden. Zij vormen één geheel bij de keuring van de toestellen.

Bij het collectieve (CLV) systeem wordt de dubbelwandige CLV-koker door de fabrikant van het systeem geleverd. De verbinding tussen toestellen en CLV-systeem moet ook door de fabrikant van de toestellen geleverd worden.



Raadpleeg onze brochure “afvoersystemen HR TOP” voor de montage.
Voor de parallelle aansluiting, raden wij U aan onze servicedienst te raadplegen.



Raadpleeg de normen NBN D 51-003, NBN B 61-002 en NBN D 51-006 voor meer informatie en andere toepassingen.

Rookgasbuis aansluiten

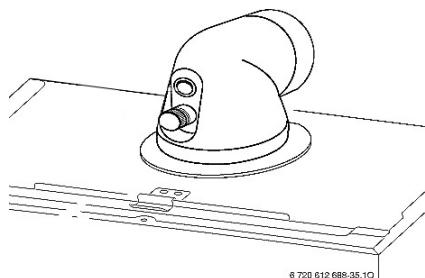


Fig. 16
horizontale aansluiting
Ø 60/100 mm

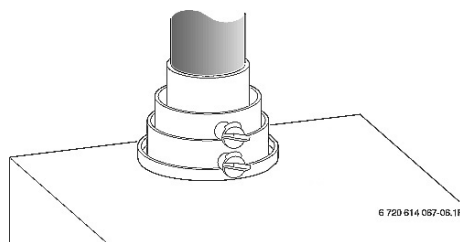


Fig. 17
verticale aansluiting
Ø 60/100 mm

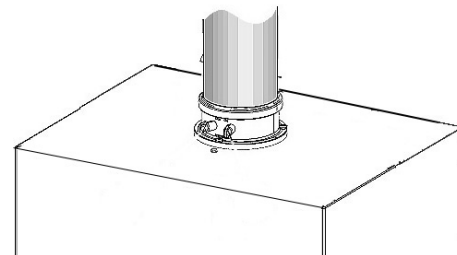


Fig. 18
verticale aansluiting
Ø 80/125 mm



Raadpleeg de montagevoorschriften van de rookgasafvoer voor nadere inlichtingen.

- Monteer de adapter (met meetstutten) op de ketel.
- Monteer de rookgasbuis in de adapter.

7.6 Hydraulische aansluiting

Bij installaties met **kunststofbuizen** moeten alle aansluitingen van de ketel (verwarming en sanitair) over een afstand van minimum 1,5 m in metalen buizen (bvb. koper of ijzer) uitgevoerd worden.



Opgelet: Indien het toestel op een net met zeer kalkhoudend water aangesloten wordt en het tevens veel gebruikt wordt, is het aan te bevelen een waterbehandeling te voorzien.

7.6.1 Aansluiting verwarming

De doormeter van de leidingen dient te worden berekend volgens de behoeften van de ketel en van de installatie.

De installatie moet voor de plaatsing van de ketel worden doorgespoeld.

Beschermproducten:

Product	Fabrikant
Protector Copal	Fernox
Sentinel X 100	Betz Dearborn

Vorstwerende middelen:

Product	Fabrikant
Protector Alphi 11	Fernox
Varidos FSK	Schilling Chemie

Reinigingsproducten:

Product	Fabrikant
Restorer IC 20 (Superfloc Universal cleaner)	Fernox
Acitol-L	Schilling Chemie

Let op: De door de fabrikant voorgeschreven concentraties niet overschrijden!

Dichtingproducten, om kleine lekken in de installatie tegen te gaan, mogen onder geen enkele voorwaarde in de ketel terechtkomen. De hierdoor ontstane schade valt buiten de waarborgvoorwaarden.

7.6.2 Aansluiting sanitair (enkel voor de ketels ZWB)

In overeenstemming met de norm NBN EN 1717 en Belgaqua, moet in de koudwateraansluiting een veiligheidsgroep 1/2" van 7 bar gemonteerd worden. Deze veiligheidsgroep mag ook op afstand worden geplaatst, maar wel voorbij de aftakking naar een andere koudwaterleiding. Voorzie tevens een afvoer voor het overtollige water.



Opgelet: Om de goede werking te controleren, éénmaal per maand de kraan en de klep van de veiligheidsgroep bedienen. Kalkafzetting kan de goede werking belemmeren.

- ▶ Bij een koudwaterdruk hoger dan 5 bar, is het aan te raden een drukverminderaar van 3 bar voor de hele installatie te plaatsen. Hierdoor wordt vermeden dat de veiligheidsgroep te veel water loost en wordt de warmwatertemperatuur aan de mengkranen stabiel.
- ▶ De aansluiting gebeurt d.m.v. de bijgeleverde toebehoren.
- ▶ In de warmwaterleidingen dienen vernauwingen en regelingen die het debiet onder het minimum zouden kunnen beperken, te worden vermeden.
- ▶ Vooraleer het toestel aan te sluiten, controleren of de waterfilter in de koudwateraansluiting van het toestel gemonteerd is.
- ▶ Bij vorstgevaar moet de sanitaire kringloop leeggemaakt kunnen worden door middel van een, apart te voorzien, leegloopkraantje.

7.6.3 Vullen en ledigen

Op het laagste punt van de installatie een vul- en aftapkraan voorzien. Respecteer de voorschriften van de waterbedelingsmaatschappij.

7.6.4 Overdrukventiel verwarming

Dit is in de ketel ingebouwd.

7.6.5 Expansievat

De voordruk van het expansievat moet overeenkomen met de statische hoogte van de installatie.

Door de druk in het expansievat, met behulp van het ventiel tot 0,5 bar te beperken, kan in bijzondere gevallen capaciteitsuitbreiding verkregen worden. Indien nodig moet een bijkomend vat geïnstalleerd worden op de retourleiding van de ketel.

Steeds aan te raden bij vloerverwarming.

7.7 Gasaansluiting

Gasleiding

De gasleiding moet binnenin volledig zuiver zijn. Indien nodig de leiding doorblazen.

AARDGAS: De aardgasleidingen dienen gelegd te worden volgens de regels der kunst en de doormeter berekend volgens de norm NBN D 51-003. Bij installaties op aardgas moet men de bijgeleverde BGV gekeurde gasafsluitkraan 3/4" gebruiken en rechtstreeks met de losse moer aansluiten op de reductie 1" → 3/4" van de montageplaat. Deze gaskraan bevindt zich in de verpakking van de montageplaat.

VLOEIBAAR GAS: De installaties op vloeibaar gas dienen strikt te beantwoorden aan de norm NBN D 51-006. De bijgeleverde verbindingsbuis met losse moer en dichting (3/4"), rechtstreeks met deze losse moer aansluiten op de reductie 1" → 3/4" van de montageplaat. Deze verbindingsbuis bevindt zich in de verpakking van de montageplaat.

aansluiting AARDGAS

reductie 1" → 3/4" van de montageplaat



Fig. 19

gasaansluiting

aansluiting VLOEIBAAR GAS

reductie 1" → 3/4" van de montageplaat



Fig. 20

gasaansluiting



De dichtheid van de gasaansluiting controleren met geopende gaskraan in overeenstemming met de norm NBN D 51-003.

De dichtheidcontrole van de wateraansluiting dient eveneens te gebeuren met geopende waterkranen.

8. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

8.1 Algemeen



GEVAAR: Levensgevaar door elektrische stroom!

Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- Voor werkzaamheden aan elektrische delen de voedingsspanning over alle polen onderbreken (zekering, vermogensautomaat) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.

- Respecteer de veiligheidsmaatregelen conform het RGIE/AREI.
- In ruimten met badkuip of douche: sluit de ketel aan op een aardlekschakelaar.
- Geen andere verbruikers op de netaansluiting van het toestel aansluiten.

Zekeringen

De ketel is met twee zekeringen gezekeerd. Deze bevinden zich op de printplaat.



Reservezekeringen bevinden zich op het deksel van de besturing.



GEVAAR: Levensgevaar door elektrische stroom!

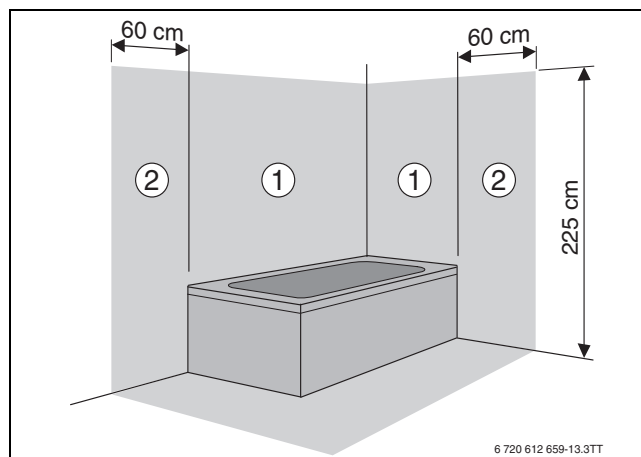
De installatie mag alleen op plekken worden uitgevoerd, waar een aardingskabel aanwezig is.

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- Schakel de netspanning over alle polen spanningsloos en zorg ervoor dat deze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- Spanningsloosheid vaststellen.
- Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

Ketel aansluiten



Veiligheidszones

- [1] Veiligheidszone 1, direct boven de badkuip
- [2] Veiligheidszone 2, omtrek van 60 cm rondom bad/douche

Aansluiting buiten de veiligheidszones 1 en 2:

- Wanneer de netkabel is ingestoken, sluit u deze aan op een geaarde contactdoos.

-of-

- Wanneer de netkabel niet is ingestoken, de netkabel op een passende vermogensautomaat (zekering) aansluiten.

Aansluiting binnen de veiligheidszones 1 en 2:

- Elektrische aansluiting via scheidingsinrichting over alle polen met minimaal 3 mm contactafstand uitvoeren (bijvoorbeeld zekeringen, installatie-automaat).
- In veiligheidszone 1: netkabel verticaal naar boven toe installeren.

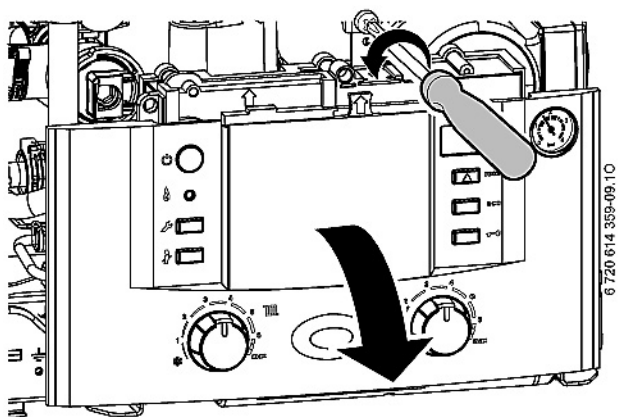
8. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

8.2 Toebehoren aansluiten

8.2.1 Heatronic openen

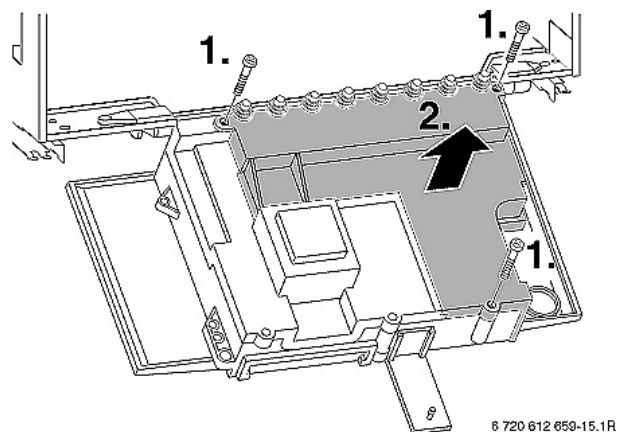


Opgelet: Kabelresten kunnen de Heatronic beschadigen.
► De kabels enkel buiten de Heatronic isoleren.



- Schroeven uitdraaien en Heatronic naar beneden klappen.

Fig. 21

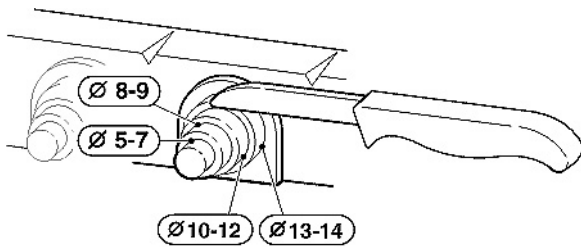


- Schroeven verwijderen, bedrading laten uithangen en afdekplaat wegnemen (2).

Fig. 22



Opgelet: Wegvloeiend water kan de Heatronic beschadigen.
► Dek de Heatronic af vooraleer werken aan watervoerende delen uit te voeren.



6 720 612 259-30.1R

- De kabeldoorvoer afsnijden volgens de kabeldikte. De opening nooit groter maken dan de kabeldikte, zoniet is de ketel niet meer spatwaterbeveiligd.

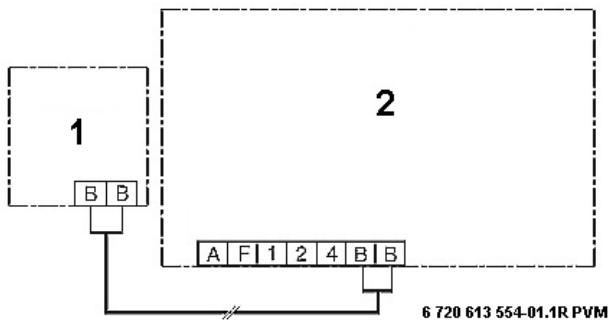
Fig. 23

8.2.2 Verwarmingsregelingen of afstandsbedieningen aansluiten



Sluit enkel de modulerende regelapparatuur van JUNKERS aan!
Dan alleen verkrijgt U een optimaal rendement, een minimaal verbruik en de langste levensduur!

Raadpleeg de montagevoorschriften van de regelaar voor de inbouw en voor de elektrische aansluiting.



- 1 BUS-regelaar
(FR 10, FR 110, FR 120, FW 120, FW 200 & FW 500)
- 2 printplaat van de gasketel

De BUS-regelaars worden aangesloten aan de klemmen B & B.

Oudere thermostaten (bvb. TR 21, TR 100, TR 200 enz.) worden aangesloten aan de klemmen 1, 2 en 4.

Fig. 24

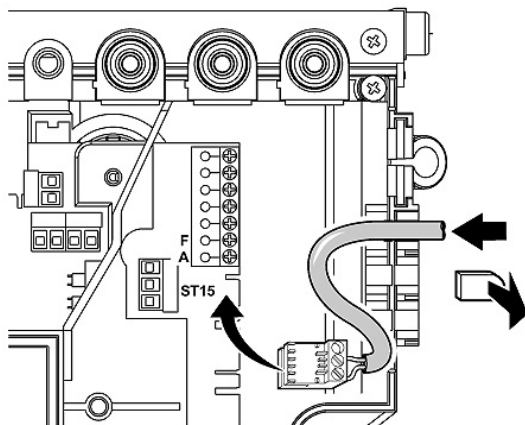
De regelingen FW 120, FW 200 en FW 500 kunnen ook direct vooraan in de Heatronic ingebouwd worden.



Belangrijke opmerking:

Thermostatische radiatorcransen op alle radiatoren leiden tot een meerverbruik en verkorten de levensduur van de ketel. Wij raden U dus ten stelligste aan dergelijke installaties te vermijden. Daarom steeds een of meerdere radiatoren met gewone radiatorcransen uitrusten. Bij voorkeur de radiatoren in de pilootruimte (de ruimte waar de thermostaat geïnstalleerd is).

8.2.3 Aansluiten van een indirect gestookte boiler met NTC-sensor (bvb. Storacell) aan de ketels TOP 14-3 CE ZSB & TOP 22-3 CE ZSB



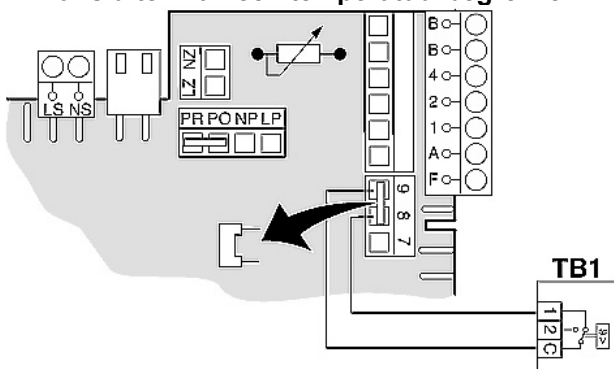
6 720 613 085-42.10

Junkers-boilers met NTC sensor worden direct op de printplaat van de ketel aangesloten. De kabel met stekker zit bij de boiler.

- Doorvoer uitbreken.
- Kabel van boiler-NTC doorvoeren.
- Stekker rechtstreeks op de printplaat steken (ST 15).

Fig. 25

8.2.4 Aansluiten van een temperatuurbegrenzer TB 1 in een vloerverwarmingsinstallatie



6 720 612 659-19.1R

Bij verwarmingsinstallaties met enkel vloerverwarming en directe hydraulische aansluiting aan de gasketel, tot 15 kW kan men een TB rechtstreeks op de ketel aansluiten. Brug 8 – 9 verwijderen en de TB op deze plaats aansluiten.

Bij het uitschakelen van de temperatuurbegrenzer worden zowel verwarming als de warmwaterbereiding onderbroken.

Fig. 26

9. INBEDRIJFNAME

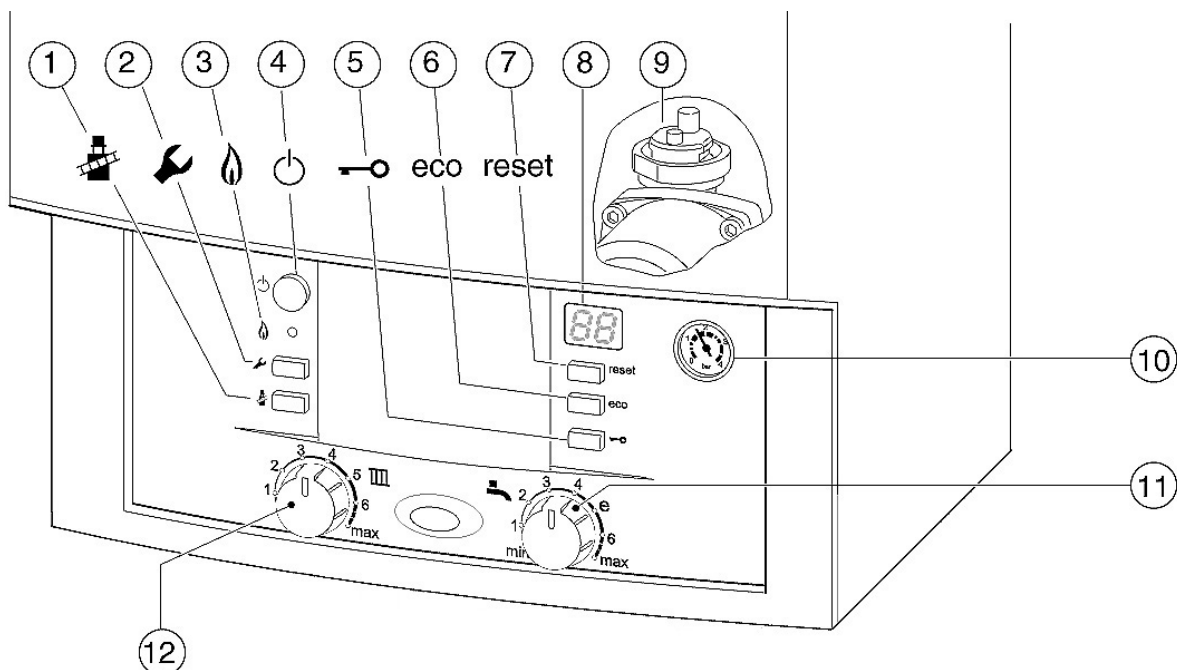


Fig. 27

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 schoorsteenvegertoets | 7 reset-toets |
| 2 servicetoets | 8 display |
| 3 controlelamp voor werking brander | 9 automatische ontluchter |
| 4 hoofdschakelaar | 10 manometer |
| 5 vergrendelingstoets | 11 temperatuurregelaar warm water |
| 6 eco-toets | 12 temperatuurregelaar vertrektemperatuur CV |

9.1 Voor de inbedrijfname

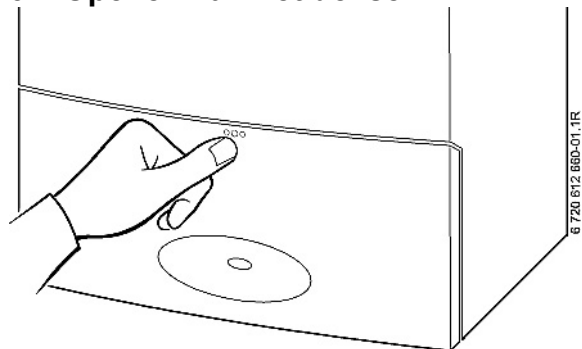


Waarschuwing: Inbedrijfname zonder water leidt tot ernstige beschadiging van de gasketel.

► Gasketel eerst vullen, vooraleer hem in bedrijf te nemen.

- Voordruk van het expansievat controleren (druk instellen in overeenstemming met de statische hoogte van de installatie).
- Radiatorkranen opendraaien.
- Afsluitkranen vertrek en retour CV (onder aan de ketel) opendraaien en installatie vullen tot 1,2 bar. Vul- en aftapkraan sluiten.
- Radiatoren ontluchten.
- Vul de verwarmingsinstallatie bij tot 1,2 bar.
- Voor ketels TOP ... ZWB: afsluitkranen koud en warm water (onder aan de ketel) openen. Open dan een warmwateraftapkraan tot er water uitloopt.
- Voor ketels TOP ... ZSB met indirect verwarmde boiler: externe afsluitkraan koud water openen. Open dan een warmwateraftapkraan tot er water uitloopt.
- Controleren of de gassoort overeenkomt met de gassoort op de identificatieklever.
- Gaskraan openen.

9.2 Openen van het deksel



- Druk op de markering (3 puntjes) om het deksel te openen.

Fig. 28

9.3 Verwarmingswaterdruk controleren



Voor het bijvullen eerst de vulset met water vullen. Dit voorkomt dat er lucht in de installatie komt.

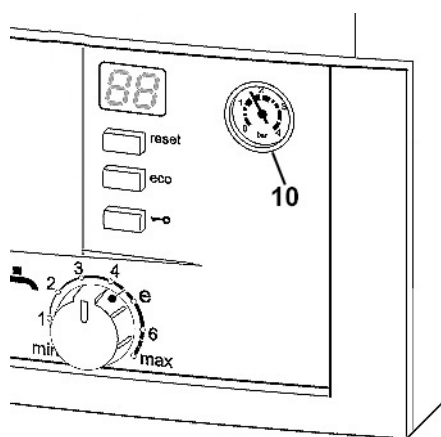


Fig. 29



Opgelet: De ketel kan beschadigd worden.

- Vul enkel water bij wanneer de ketel koud is.

- De wijzer op de manometer (10) moet tussen de 1 en 1,5 bar staan.
- Staat de wijzer onder de 1 bar (in koude toestand) dan moet u bijvullen totdat de wijzer weer tussen de 1 en 1,5 bar staat.

Aanduiding op de manometer

0,6 bar	Minimale vuldruk (bij koude installatie)
1,2 bar	Optimale vuldruk
3 bar	Maximale werkdruk De maximumdruk van 3 bar mag niet overschreden worden, ook niet bij hogere vertrektemperatuur. Anders opent het overdrukventiel.



Wanneer de verwarmingswaterdruk niet behouden blijft, moet de dichtheid van het expansievat en van de verwarmingsinstallatie gecontroleerd worden.

9.4 In-/Uitschakelen

Inschakelen

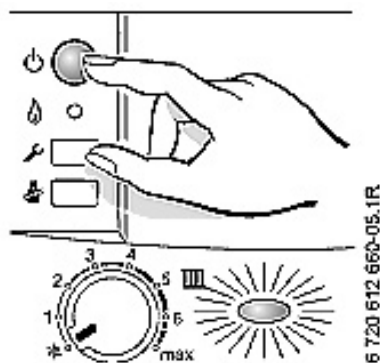


Fig. 30

- Hoofdschakelaar inschakelen.
Het controlelampje brandt blauw en in het display verschijnt de vertrektemperatuur.



De ketel wordt eenmalig ontlucht wanneer hij voor het eerst ingeschakeld wordt. De verwarmingspomp wordt in intervallen in- en uitgeschakeld zonder dat de ketel opspringt. Dit duurt ongeveer 4 minuten. In het display wordt  afwisselend met de vertrektemperatuur weergegeven.

- Open de automatische ontluchter (9) sluit deze weer na het ontluchten.



Wanneer in het display  in afwisseling met de vertrektemperatuur verschijnt, is het sifonvulprogramma in werking.

Uitschakelen

- Hoofdschakelaar uitschakelen. Het controlelampje dooft.
- Let op de vorstbeveiliging (zie paragraaf 9.11) wanneer U de ketel voor langere tijd uitschakelt.

9.5 Verwarming inschakelen

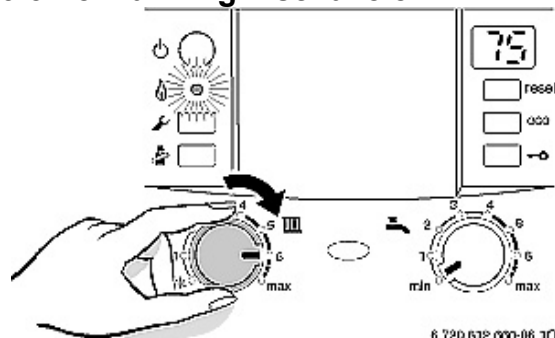


Fig. 31

De vertrektemperatuur kan tussen 35 en 90°C ingesteld worden. De vertrektemperatuur wordt in het display aangeduid.



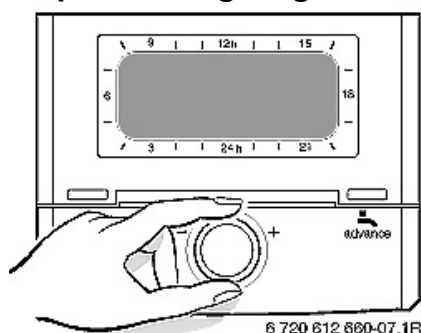
Let op de maximum toegelaten vertrektemperatuur bij vloerverwarming.

- Temperatuurregelaar  verwarming verdraaien, om de vertrektemperatuur van de verwarmingsinstallatie aan te passen.

Wanneer de brander in bedrijf is, brandt het controlelampje **groen**.

stand vertrektemperatuurregelaar	vertrektemperatuur	gebruik
1	ongeveer 35°C	
2	ongeveer 43°C	
3	ongeveer 50°C	vloerverwarming
4	ongeveer 60°C	
5	ongeveer 67°C	
6	ongeveer 75°C	verwarming met radiatoren
max	ongeveer 90°C	verwarming met convectoren

9.6 Temperatuurregeling



Raadpleeg de voorschriften van de regelapparatuur. Hierin vindt U hoe:

- U de werking en de stookcurve van de weersafhankelijke regelaar kunt instellen,
- U de kamerthermostaten kunt instellen,
- U economisch kunt verwarmen en energie kunt besparen.

Fig. 32

9.7 Na de inbedrijfname

- Controleer de gasaansluitdruk.
- Controleer of er condensatiewater in de sifon loopt. Indien niet; de ketel uitschakelen en daar na opnieuw inschakelen. Hierdoor wordt het sifonvulprogramma opnieuw geactiveerd. Herhaal deze handeling tot er condensatiewater in de sifon loopt.

9.8 Ketels TOP 14-3 CE ZSB & TOP 22-3 CE ZSB met boiler Storacell: warmwatertemperatuur instellen (via NTC)

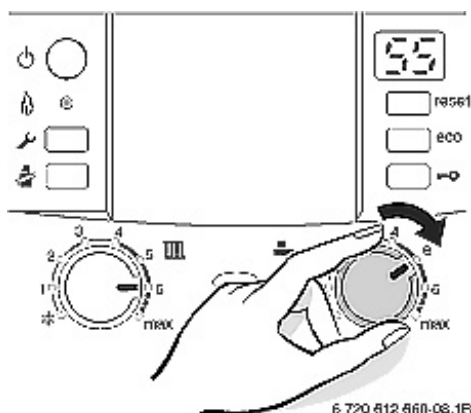


Fig. 33

- Boilertemperatuur met temperatuurinstelknop  van de ketel instellen. De ingestelde temperatuur knippert gedurende 30 seconden in het display.



Waarschuwing: verbrandingsgevaar!

- Temperatuur bij normaal gebruik niet hoger dan 60°C instellen.
- Temperatuur tot 70°C alleen kortstondig instellen voor thermische desinfectie (anti-legionella).

temperatuurinstelknop 	warmwatertemperatuur
min	ongeveer 10°C (vorstbeveiliging)
e	ongeveer 55°C
max	ongeveer 70°C

ECO-toets

Door de eco-toets in te drukken en kort vast te houden kan u kiezen tussen het **comfortbedrijf** en de **spaarfunctie**.

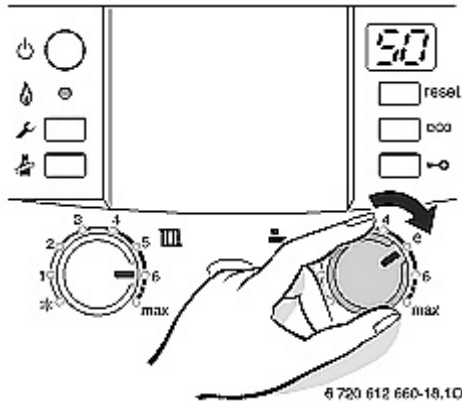
Comfortbedrijf, eco-toets brandt niet (fabrieksinstelling)

Boilervoorrang, hierbij wordt eerst de boiler opgewarmd tot de ingestelde temperatuur. Daarna gaat de ketel pas over op verwarming.

Spaarfunctie, eco-toets brandt

In de spaarfunctie wisselt de ketel tussen verwarmingsfunctie en boiler opwarmen.

9.9 Ketel TOP 22/28-3 CE ZWB: warmwatertemperatuur instellen



- Warmwatertemperatuur met temperatuurinstelknop  van de ketel instellen.
De ingestelde temperatuur knippert gedurende 30 seconden in het display.

temperatuurinstelknop 	warmwatertemperatuur
min	ongeveer 40°C
e	ongeveer 50°C
max	ongeveer 60°C

Fig. 34

ECO-toets

Door de eco-toets in te drukken en kort vast te houden kan u kiezen tussen het **comfortbedrijf** en de **spaarfunctie**.

Comfortbedrijf, eco-toets brandt niet (fabrieksinstelling)

De ketel wordt **voortdurend** op de ingestelde temperatuur gehouden. Daardoor is de wachttijd bij warmwaterafname tot een minimum beperkt. De ketel wordt daarom ingeschakeld, ook wanneer er geen warm water wordt afgenomen.



Deze positie verhoogt het risico van verkalking en heeft een meerverbruik tot gevolg.

Spaarfunctie, eco-toets brandt

De ketel wordt **NIET** op de ingestelde temperatuur gehouden. De voorrang voor warm water blijft wel actief.

• Met comfort op commando

Door kort openen en sluiten van de warmwaterkraan wordt het water tot de ingestelde temperatuur verwarmd. Na korte tijd is er onmiddellijk warm water beschikbaar.

Na aftapping van warm water schakelt de ketel terug over naar de spaarfunctie.

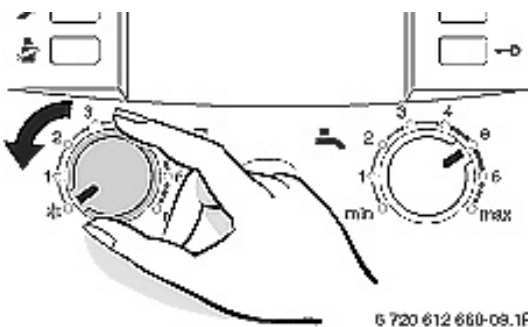


Dit "comfort op commando" geeft extra warmwatercomfort met een minimaal gas- en waterverbruik en beperkt de kalkvorming.

• Zonder comfort op commando

Er wordt pas verwarmd zodra er warm water wordt getapt. Daardoor zijn er langere wachttijden tot er warm water beschikbaar is.

9.10 Zomerbedrijf (alleen warm water)



- Noteer de stand van de vertrektemperatuurregelaar .
Draai de vertrektemperatuurregelaar  volledig naar links in de stand .
De verwarming is buiten werking. De warmwatervoorziening en de verzorging van de spanning voor de thermostaat blijven gehandhaafd.

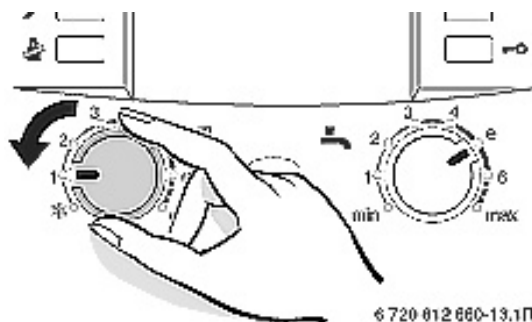
Fig. 35



Opgelet: Bevriezingsgevaar voor de verwarmingsinstallatie.

9.11 Vorstbeveiliging

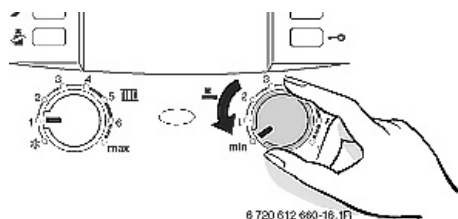
9.11.1 Vorstbescherming van de verwarmingsinstallatie



- ▶ Verwarming in bedrijf laten met de temperatuurregelaar III minstens in stand 1.
- ▶ Bij uitgeschakelde verwarming:
Het CV-water bijvullen met het antivriesmiddel (zie hoofdstuk 7.6).
- ▶ Ledig het warmwatercircuit.

Fig. 36

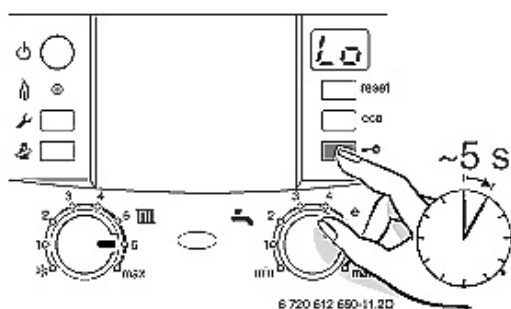
9.11.2 Vorstbeveiliging van de boiler (indien aangesloten)



- ▶ De gasketel niet uitschakelen.
- ▶ Temperatuurinstelknop tot linkeraanslag draaien.
De vorstbeveiliging wordt geactiveerd wanneer de temperatuur van de boiler onder 10°C daalt.

Fig. 37

9.12 Vergrendeling van de Heatronic



Deze vergrendeling werkt voor de vertrektemperatuurregelaar CV, de temperatuurregelaar warm water en voor alle toetsen met uitzondering van de hoofdschakelaar, de schoorsteenvegertoets en de reset-toets.

Vergrendeling activeren:

- ▶ Druk op de toets tot afwisselend met de vertrektemperatuur in het display verschijnt.

Vergrendeling uitschakelen:

- ▶ Druk op de toets tot alleen de vertrektemperatuur in het display aangeduid wordt.

Fig. 38

9.13 Thermische desinfectie

De volledige warmwaterinstallatie met inbegrip van de aftappunten dienen regelmatig thermisch gedesinfecteerd te worden. (Zie lokale en/of nationale richtlijnen.)



Bij sommige verwarmingsregelaars kan de thermische desinfectie op een vast tijdstip geprogrammeerd worden. Zie hiervoor de handleiding van de regelaar.



Waarschuwing: verbrandingsgevaar!

- ▶ **Voer een thermische desinfectie alleen buiten de normale gebruikstijden uit.**
- ▶ Na de thermische desinfectie koelt de boiler slechts langzaam af. De uitlooptemperatuur kan dan hoger zijn dan de ingestelde temperatuur.

- ▶ Warmwateraftappunten sluiten.
- ▶ Verwittig alle bewoners van het mogelijke verbrandingsgevaar.
- ▶ Eventuele sanitaire omlooppomp op continu instellen.
- ▶ De temperatuurinstelknop  volledig naar rechts draaien (ongeveer 70°C).

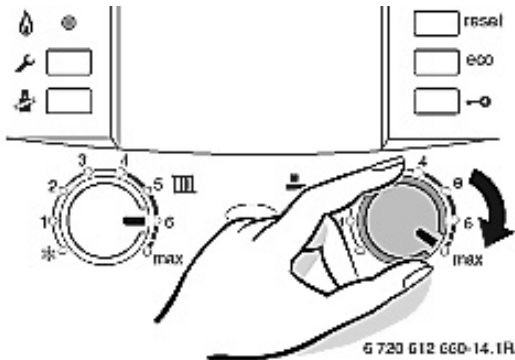


Fig. 39

- ▶ Wachten tot de maximale temperatuur bereikt is.
- ▶ Eerst het meest nabije warmwateraftappunt openen tot gedurende 3 minuten water aan 70°C uitloopt. Doe daarna hetzelfde voor de volgende aftappunten tot en met het verst afgelegen aftappunt.
- ▶ De temperatuurinstelknop warmwater, de eventuele sanitaire omlooppomp en de verwarmingsregelaar terug op normale werking instellen.

9.14 Pompblokkeringsbeveiliging



Deze regeling verhindert het vastzitten van de CV-pomp en van de boilerlaadpomp na een langere stilstandperiode.

Iedere uitschakeling van de circulatiepomp wordt gevolgd door een tijdmeting, om na 24 uur de pomp kortstondig te laten draaien.

Let op: de ketel moet elektrisch ingeschakeld blijven.

10. INDIVIDUELE INSTELLING

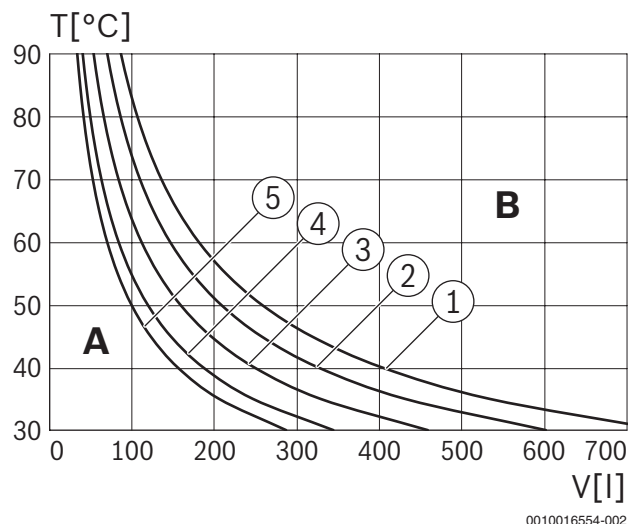
10.1 Manuele instellingen

10.1.1 Grootte van het expansievat controleren

Het volgende diagram geeft aan of het ingebouwde expansievat voldoende is, of dat er een extern vat dient geplaatst te worden (aan te raden bij vloerverwarming).

Voor de getoonde kenlijnen wordt met volgende gegevens rekening gehouden:

- De voordruk van het expansievat komt overeen met de statische opvoerhoogte van de installatie + 0,3 bar.
- De normale werkdruk ligt tussen 1 en 2,5 bar.
- De maximale bedrijfsdruk (veiligheidsventiel) bedraagt 3 bar.
- Voor vloerverwarming: raadpleeg de leverancier van de vloerverwarming.



- 1 voordruk 0,5 bar
- 2 voordruk 0,75 bar (fabrieksinstelling)
- 3 voordruk 1,0 bar
- 4 voordruk 1,2 bar
- 5 voordruk 1,3 bar
- T vertrektemperatuur
- V inhoud in liter
- A nuttig bereik van het expansievat
- B extra expansievat nodig

Fig. 40

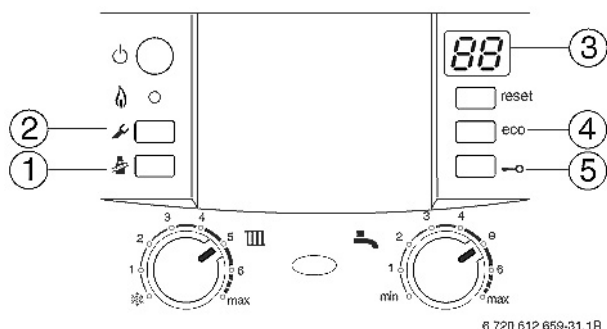
- Wanneer het snijpunt rechts naast de curve ligt, moet een bijkomend expansievat geïnstalleerd worden.

11. HEATRONIC INSTELLINGEN

11.1 Bediening van Heatronic

De Heatronic-module maakt een comfortabele instelling mogelijk, tevens kunnen de installateur en/of de servicedienst van JUNKERS veel toestelfuncties controleren. De beschrijving beperkt zich tot de noodzakelijke functies bij de inbedrijfname.

Overzicht van het bedieningspaneel



- 1 schoorsteenvegertoets
- 2 servicetoets
- 3 display
- 4 eco-toets, servicefuncties "oplopend"
- 5 vergrendelingstoets, servicefuncties "aflopend"

Fig. 41

Servicefunctie kiezen

De servicefuncties zijn onderverdeeld in twee niveaus:

- **Niveau 1** omvat de servicefuncties **tot 7.F**,
- **Niveau 2** omvat de servicefuncties **vanaf 8.A**.

- ▶ Servicetoets indrukken en ingedrukt houden, tot hij oplicht.
In het display verschijnt bvb. 1.A (eerste serviceniveau).
- ▶ Indien u naar het tweede serviceniveau wenst te gaan, de eco-toets en de vergrendelingstoets gelijktijdig indrukken (ongeveer 5 seconden) tot bvb. 8.A verschijnt.
- ▶ De gewenste servicefunctie oproepen door de eco-toets (menu oplopend) of de vergrendelingstoets (menu aflopend) in te drukken tot de gewenste servicefunctie verschijnt.
- ▶ Druk (kort) op de schoorsteenvegertoets om de parameter van de geselecteerde servicefunctie op te roepen.
De schoorsteenvegertoets licht op en het display toont de ingestelde waarde van de parameter.

Waarde van de parameter wijzigen

- ▶ De eco-toets (menu oplopend) of de vergrendelingstoets (menu aflopend) indrukken tot de gewenste waarde verschijnt.

Gewijzigde waarde van de parameter vastleggen

- ▶ Schoorsteenvegertoets indrukken (ongeveer 5 seconden) tot in het display verschijnt. Daarna toont het display opnieuw de geselecteerde servicefunctie.



Indien gedurende 15 minuten geen enkele toets ingedrukt werd, wordt het serviceniveau automatisch verlaten.

Parameterinstelling verlaten zonder waarden te wijzigen

- ▶ Schoorsteenvegertoets kort indrukken. De toets dooft en het display toont opnieuw de geselecteerde servicefunctie.

Servicefuncties verlaten

- ▶ De servicetoets kort indrukken. Het display toont de keteltemperatuur en de ketel herneemt zijn normale werking.

11.2 Overzicht van de servicefuncties

servicefuncties van niveau 1 (servicetoets  indrukken en ingedrukt houden, tot hij oplicht)		
servicefunctie in display	omschrijving	bladzijde
1.A	verwarmingsvermogen instellen	33
1.b	vermogen warmwaterbereiding	33
1.C	pompkarakteristiek	34
1.d	stand intelligente circulatiepomp	34
1.E	sturing ingebouwde pomp	35
2.b	maximum vertrektemperatuur	35
2.C	ontluchtingsfunctie	35
2.d	thermische desinfectie (enkel voor ZSB)	35
2.F	bedrijfsstand	35
3.A	automatisch antipendelprogramma	36
3.b	instellen antipendelblokkering	36
3.C	schakeldifferentieel	36
3.d	minimumvermogen (verwarming en warm water)	36
3.E	antipendeltijd warmhoudfunctie platenwisselaar (enkel voor ZWB)	36
3.F	tijdsduur warmhoudfunctie (enkel voor ZWB)	36
4.b	maximale warmhoudtemperatuur van de warmtewisselaar (enkel voor ZWB)	36
4.d	waarschuwingssignaal	36
4.E	type ketel	37
4.F	sifonvulprogramma	37
5.A	onderhoudsinterval resetten	37
5.b	nalooptijd ventilator	37
5.C	uitgangen schakelklok instellen	37
5.d	type boiler instellen	37
5.E	aansluiting NP – LP	37
5.F	onderhoudsinterval instellen	38
6.A	laatste storing oproepen	38
6.b	actuele spanning tussen klemmen 2 en 4 (aansluiting 1, 2 en 4 – TR 21 en FR 120)	38
6.C	door thermostaat gevraagde vertrektemperatuur	38
6.d	actueel debiet turbine (enkel voor ZWB)	38
6.E	status schakelklok	38
7.A	werkingslampje	38
7.b	tussenstand driewegkraan	38
7.d	externe vertrektemperatuursensor (bvb. evenwichtsfles)	38
7.E	droogfunctie van het gebouw	39
7.F	configuratie van de klemmen 1 – 2 – 4	39

servicefuncties van niveau 2 (eco-toets en vergrendelingstoets  gelijktijdig indrukken tot bvb. 8.A verschijnt)		
servicefunctie in display	omschrijving	bladzijde
8.A	versie van de software	39
8.b	nummer codeerstekker	39
8.C	versie GFA (microprocessor)	39
8.d	storing GFA (microprocessor)	39
8.E	Heatronic 3 resetten naar de basisinstelling	39
8.F	continu ontsteking	39
9.A	continu bedrijfsstand	40
9.b	actueel toerental ventilator	40
9.C	actueel verwarmingsvermogen	40
9.E	vertraging signaal turbine (enkel voor ZWB)	40
9.F	nalooptijd circulatiepomp	40
A.A	temperatuur aan de vertrektemperatuursensor	40
A.b	warmwatertemperatuur	40
A.C	temperatuur aan de boilertemperatuursensor	40
b.A	geen functie	40
C.b	geen functie	40

11.3 Serviceniveau 1

Verwarmingsvermogen instellen (servicefunctie 1.A)

Het verwarmingsvermogen kan tussen min. nominaal warmtevermogen en max. nominaal warmtevermogen op de specifieke warmtebehoefte worden begrensd.



Ook bij een begrensd verwarmingsvermogen is bij het opwarmen van de boiler het max. nominale warmtevermogen beschikbaar.

De **fabrieksinstelling** is het max. nominale warmtevermogen.

type ketel	aanduiding in het display
TOP 14-3 CE ZSB	U0 (100 %)
TOP 22-3 CE ZSB	U0 (100 %)
TOP 22/28-3 CE ZWB	84

- ▶ Kies de servicefunctie 1.A.
- ▶ Bereken (in %) het vereiste CV-vermogen ten opzichte van het maximum sanitair vermogen.
- ▶ Programmeer dit getal in de servicefunctie 1.A en leg het vast.
- ▶ Verlaat de servicefuncties. Het display toont opnieuw de vertrektemperatuur.

Vermogen warmwaterbereiding instellen (servicefunctie 1.b – voor ketels ZSB)

Het vermogen voor de warmwaterbereiding kan tussen min. nominaal warmtevermogen en max. nominaal warmtevermogen op het overdrachtvermogen van de boiler ingesteld worden.

De **fabrieksinstelling** is het max. nominale warmtevermogen warm water. **U0**.

- ▶ Kies de servicefunctie 1.b.
- ▶ Bereken (in %) het vereiste sanitair vermogen ten opzichte van het maximum sanitair vermogen.
- ▶ Programmeer dit getal in de servicefunctie 1.b en leg het vast.
- ▶ Verlaat de servicefuncties. Het display toont opnieuw de vertrektemperatuur.

Pompkarakteristiek (servicefunctie 1.C)

De pompkarakteristiek geeft aan hoe de pomp in de verwarmingsfunctie geregeld wordt. De pomp schakelt daarbij zo tussen de verschillende pompstanden dat de gekozen curve wordt aangehouden.

Een verandering van de karakteristiek is zinvol wanneer een kleinere restopvoerhoogte voldoende is voor het verzekeren van de vereiste hoeveelheid circulatiewater.



Kies een lage curve wanneer u zo veel mogelijk energie wil besparen en eventuele stromingsgeluiden wil beperken.

U kunt de pompkarakteristiek kiezen tussen:

- 0 Pompstand instelbaar, servicefunctie 1.d
- 1 Constante druk hoog
- 2 Constante druk middel
- 3 Constante druk laag
- 4 Proportionele druk hoog
- 5 Proportionele druk laag.

De fabrieksinstelling is: **2 (constante druk middel)**.

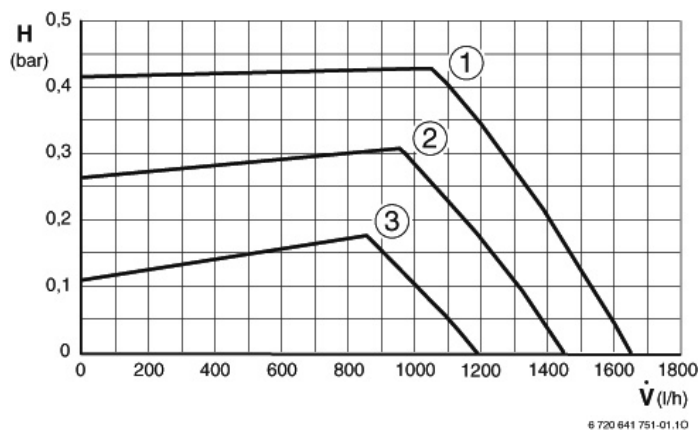


Fig. 42 **constante druk**
1 - 3 karakteristieken
H restopvoerhoogte
V debiet

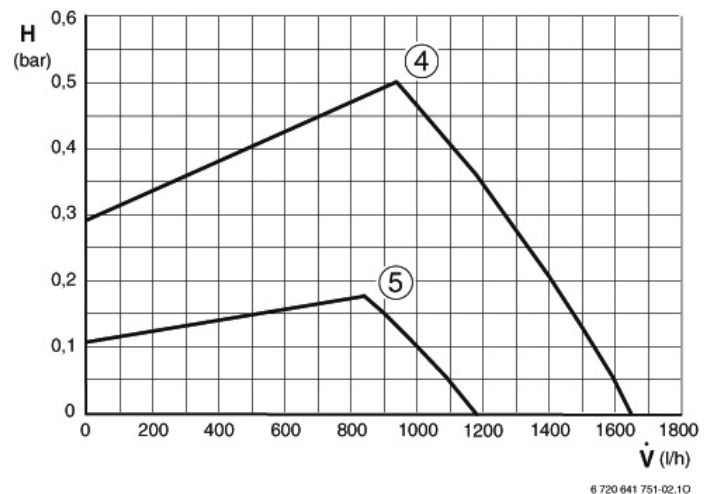


Fig. 43 **proportionele druk**
4 - 5 karakteristieken
H restopvoerhoogte
V debiet

Stand intelligente circulatiepomp (servicefunctie 1.d)

Deze servicefunctie komt overeen met de tot dusver gebruikelijke functie "Pompopvoerhoogteschakelaar".

De stand van de pomp is alleen actief wanneer bij de pompkarakteristiek (servicefunctie 1.C) 0 is gekozen.

De fabrieksinstelling is: 7.

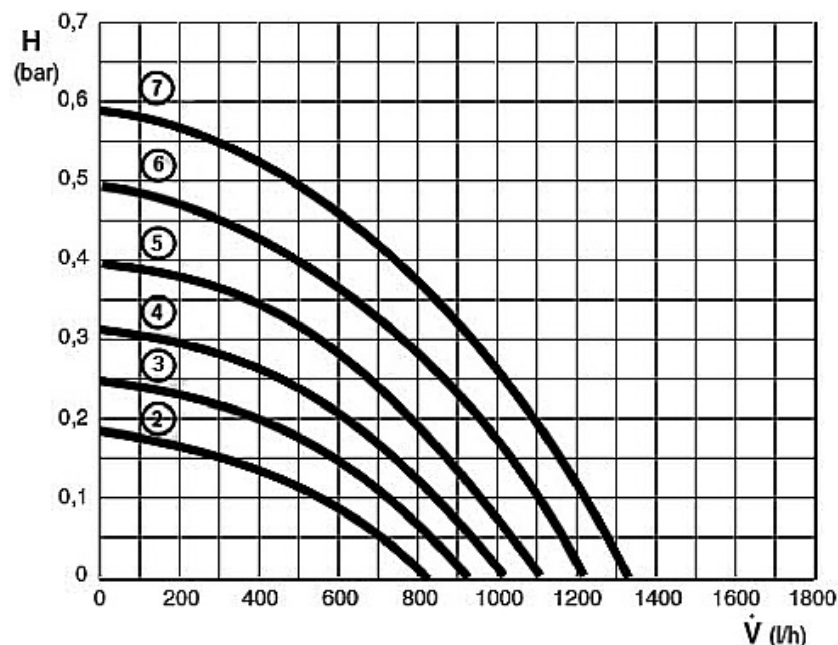


Fig. 44 **stand intelligente circulatiepomp**

2 - 7 karakteristieken
H restopvoerhoogte
V debiet

Sturing ingebouwde circulatiepomp (servicefunctie 1.E)



Bij het aansluiten van een weersafhankelijke regeling, wordt automatisch op pompschakeling 4 overgeschakeld.

Verschillende pompschakelingen:

- **Schakelstand 00 (automatische werking, fabrieksinstelling):**
De BUS-regelaar stuurt de circulatiepomp.
- **Schakelstand 01 (Een dergelijke bediening is ten stelligste af te raden omwille van risico op oververhitting!):**
Voor installaties zonder externe regelaar. De pomp wordt door de vertrektemperatuurregelaar geschakeld. Bij warmtevraag start de pomp samen met de brander.
- **Schakelstand 02:**
Voor installaties met kamerthermostaat aangesloten aan de klemmen 1, 2 en 4 (24 V).
- **Schakelstand 03:**
De circulatiepomp draait continu (uitzonderingen: zie handleiding van de regelaar).
- **Schakelstand 04:**
Intelligente uitschakeling van de circulatiepomp bij installaties met weersafhankelijke regeling. De pomp wordt enkel ingeschakeld wanneer het nodig is.

Maximum vertrektemperatuur instellen (servicefunctie 2.b)

De maximale vertrektemperatuur kan tussen 35 en 88°C ingesteld worden.

De **fabrieksinstelling** is 88.

Ontluchtingsfunctie (servicefunctie 2.C)



Wanneer U het toestel voor het eerst inschakelt, wordt de ontluchtingsfunctie eenmalig uitgevoerd. De verwarmingspomp wordt in intervallen in- en uitgeschakeld. Dit duurt ongeveer 4 minuten. In het display wordt afwisselend en de vertrektemperatuur weergegeven.



Na onderhoudswerkzaamheden kan de ontluchtingsfunctie ingeschakeld worden.

Mogelijke instellingen:

- **00** de ontluchtingsfunctie is uitgeschakeld,
- **01** de ontluchtingsfunctie is ingeschakeld en wordt na afloop automatisch op **00** teruggezet,
- **02** de ontluchtingsfunctie is continu ingeschakeld en wordt niet automatisch op **00** teruggezet.

De **fabrieksinstelling** is **01**.

Thermische desinfectie (servicefunctie 2.d – enkel voor ketel ZSB met boiler)

Wanneer deze servicefunctie ingeschakeld is, wordt het warm water constant tot ongeveer 75°C verwarmd wanneer de temperatuurinstelknop warm water volledig naar rechts gedraaid is.



Waarschuwing: verbrandingsgevaar!

- ▶ **Voer een thermische desinfectie alleen buiten de normale gebruikstijden uit.**
- ▶ Na de thermische desinfectie koelt de boiler slechts langzaam af. De uitlooptemperatuur kan dan hoger zijn dan de ingestelde temperatuur.

Mogelijke instellingen:

- **00** de thermische desinfectie is uitgeschakeld
- **01** de thermische desinfectie is ingeschakeld

De **fabrieksinstelling** is **00** (thermische desinfectie uitgeschakeld).

Bedrijfsstand (servicefunctie 2.F)

Met deze functie kunt u de werking van de ketel tijdelijk veranderen.

Mogelijke instellingen:

- **00** normale werking: de ketel werkt volgens de verwarmingsregelaar.
- **01** de ketel werkt gedurende 15 minuten met minimaal vermogen. In het display wordt afwisselend en de vertrektemperatuur weergegeven. Na 15 minuten schakelt de ketel over op normale werking.
- **02** de ketel werkt gedurende 15 minuten met maximaal vermogen. In het display wordt afwisselend en de vertrektemperatuur weergegeven. Na 15 minuten schakelt de ketel over op normale werking.

De **fabrieksinstelling** is **00**.

Automatisch antipendelprogramma (servicefunctie 3.A)



Bij het aansluiten van een weersafhankelijke regelaar, is een instelling niet nodig. Het antipendelprogramma wordt door de regelaar overgenomen.

Met servicefunctie 3.A kan de automatische aanpassing van het antipendelprogramma uitgeschakeld worden. Dit kan noodzakelijk zijn bij een verwarmingsinstallatie met ongunstige dimensionering.

Wanneer de aanpassing van het antipendelprogramma uitgeschakeld is, moet het antipendelprogramma met servicefunctie 3.b worden ingesteld.

Mogelijke instellingen:

- **00** uitgeschakeld
- **01** ingeschakeld

De **fabrieksinstelling** is **00** (uitgeschakeld).

Instellen van de antipendelblokkering (servicefunctie 3.b)



Bij het aansluiten van een weersafhankelijke regelaar, is een instelling niet nodig. Het antipendelprogramma wordt door de regelaar overgenomen.

Deze servicefunctie is alleen actief wanneer servicefunctie 3.A (automatisch antipendelprogramma) uitgeschakeld is.

Op het schakelpaneel kan het antipendelprogramma individueel tussen **00** en **15** (0 en 15 minuten) ingesteld worden. De **fabrieksinstelling** is **03** (3 minuten).

Bij **00** is het antipendelprogramma uitgeschakeld.

De kortste schakeltijd bedraagt 1 minuut (aan te raden bij 1-pijpsystemen en luchtverwarming).

Schakeldifferentieel (servicefunctie 3.C)



Bij het aansluiten van een weersafhankelijke regelaar, is een instelling niet nodig. Het antipendelprogramma wordt door de regelaar overgenomen.

Deze servicefunctie is alleen actief wanneer servicefunctie 3.A (automatisch antipendelprogramma) uitgeschakeld is.

Het schakeldifferentieel is de toegestane afwijking van de gevraagde vertrektemperatuur.

Het schakeldifferentieel kan met stappen van 1 K ingesteld worden.

De minimale vertrektemperatuur is 35°C.

Het instelbereik ligt tussen **00** en **30** (0 en 30 K).

De **fabrieksinstelling** is **10** (10 K).

Minimumvermogen verwarming en warm water (servicefunctie 3.d)

Het CV- en het warmwatervermogen kunnen in procenten op iedere willekeurige waarde tussen minimaal nominaal vermogen en maximaal nominaal vermogen worden ingesteld.

De instelling gebeurt zoals bij servicefunctie 1.A.

De **fabrieksinstelling** is het minimale nominale vermogen (verwarming en warm water) en hangt af van het type ketel.

Antipendeltijd warmhoudfunctie platenwisselaar (servicefunctie 3.E – enkel voor ZWB)

Deze servicefunctie werkt alleen in comfortbedrijf.

Deze bepaalt na het voorverwarmen of bij warmtevraag sanitair de tijd, die tot aan de volgende opwarming van de platenwarmtewisselaar verloopt. Daarmee wordt een te sterke opwarming van de platenwarmtewisselaar voorkomen.

De schakeltijd kan van **20** tot **60** (20 tot 60 minuten) worden ingesteld.

De **fabrieksinstelling** is **20** (20 minuten).

Tijdsduur warmhoudfunctie (servicefunctie 3.F – enkel voor ZWB)

De duur van het warm houden geeft aan, hoe lang het CV-bedrijf na een warmwaterafname geblokkeerd blijft.

De duur van het warm houden kan van **00** tot **30** (0 tot 30 minuten) worden ingesteld.

De **fabrieksinstelling** is **05** (5 minuten).

Maximale warmhoudtemperatuur van de warmtewisselaar (servicefunctie 4.b)

De maximale warmhoudtemperatuur van de warmtewisselaar kan tussen **40** en **65** (40 tot 65°C) worden ingesteld.

Bij kalkrijk water op 40°C zetten.

De **fabrieksinstelling** is **65** (65°C).

Waarschuwingssignaal (servicefunctie 4.d)

Bij een storing weerklinkt een waarschuwingssignaal. Met de servicefunctie 4.d kan dit signaal uitgeschakeld worden.

De **fabrieksinstelling** is **01** (ingeschakeld).

Type ketel (servicefunctie 4.E)

Deze servicefunctie toont het type ketel.

Mogelijke instellingen:

- **00** enkel verwarming
- **01** combi-ketel (verwarming + sanitair warm water)
- **02** boilertemperatuursensor aan de Heatronic aangesloten
- **03** boilerthermostaat aan de Heatronic aangesloten

Sifonvulprogramma (servicefunctie 4.F)

Het sifonvulprogramma waarborgt, dat de condenswatersifon na het installeren of een langere stilstandperiode gevuld wordt.

Het sifonvulprogramma wordt geactiveerd wanneer:

- de hoofdschakelaar ingeschakeld wordt,
- er minstens 28 dagen geen warmtevraag geweest is,
- van zomer- op winterbedrijf of omgekeerd geschakeld wordt.

Na de eerste warmtevraag voor verwarming of warm water wordt het toestel 15 minuten lang op het minimale vermogen gehouden. Het sifonvulprogramma blijft zo lang in bedrijf, totdat de 15 minuten op klein vermogen bereikt is.

In het display verschijnt  in afwisseling met de vertrektemperatuur.

De **fabrieksinstelling** is **01** (sifonvulprogramma in werking met minimaal vermogen).

Instelling **02**: sifonvulprogramma in werking met minimaal geprogrammeerd vermogen.

Instelling **00**: sifonvulprogramma is uitgeschakeld.



Waarschuwing:

Bij een niet gevulde condenswatersifon kunnen er rookgassen uit de sifon treden!

- ▶ Het sifonvulprogramma mag alleen tijdens de onderhoudswerkzaamheden uitgeschakeld worden.
- ▶ Het sifonvulprogramma moet, na het beëindigen van het onderhoud, opnieuw ingeschakeld worden.

Onderhoudsinterval resetten (servicefunctie 5.A)

Met deze servicefunctie kan men de aanduiding  in het display resetten.

De **instelling** is **00**.

Nalooptijd ventilator (servicefunctie 5.b)

De nalooptijd kan van **01** tot **18** (10 tot 180 seconden) ingesteld worden.

De **fabrieksinstelling** is **03** (30 seconden).

Gebruik van het kanaal bij een 1-kanaalsschakelklok wijzigen (servicefunctie 5.C)

Met deze servicefunctie kan men het gebruik van het kanaal van verwarming naar warmwaterbereiding wijzingen.

Mogelijke instellingen:

- **00** 2-kanaals (verwarming en warmwaterbereiding),
- **01** 1 kanaal verwarming,
- **02** 1 kanaal warmwaterbereiding.

De **fabrieksinstelling** is **00**.

Type boiler (servicefunctie 5.d)



Het boilertype wordt automatisch herkend en moet niet worden gewijzigd.

Aansluiting NP - LP (servicefunctie 5.E)

Met deze servicefunctie kan men de aansluiting NP – LP instellen.

Mogelijke instellingen:

- **00** uitgeschakeld
- **01** sanitaire omlooppomp (gestuurd door de regelaar)
- **02** externe verwarmingspomp in het ongemengde verbruikerscircuit (voorbij de evenwichtsfles)

De **fabrieksinstelling** is **00**.

Onderhoudsbeurt weergeven (servicefunctie 5.F)

Met deze servicefunctie kan men het aantal maanden instellen tot de volgende onderhoudsbeurt. Daarna wordt in het display de aanduiding  (inspectie) afwisselend met de vertrektemperatuur getoond.

Het aantal maanden is van **00** tot **72** instelbaar.

De **fabrieksinstelling** is **00** (niet actief).



Wanneer **U0** in het display verschijnt, werd die servicefunctie reeds aan de regelaar ingesteld.

Laatste storing oproepen (servicefunctie 6.A)

Met deze servicefunctie kan men de laatste storing oproepen die in het geheugen bewaard is.

Bij **00** wordt deze servicefunctie gereset.

Actuele spanning tussen klemmen 2 en 4 (aansluiting 1, 2 en 4 – TR 21 en FR 120 - servicefunctie 6.b)

De actuele spanning tussen klemmen 2 en 4 wordt getoond.

Mogelijke aanduidingen zijn:

- **00 - 24**: 0 V tot 24 V in stappen van 1 V

Door thermostaat gevraagde vertrektemperatuur (servicefunctie 6.C)

Met deze servicefunctie kunt u de door de thermostaat gevraagde vertrektemperatuur weergeven.

Actueel debiet turbine (servicefunctie 6.d)

Het actueel debiet van de turbine wordt getoond.

Mogelijke aanduidingen zijn:

- **0.0. - 99.9.**: 0,0 tot 99 l/min in stappen van 0,1 l/min

Status schakelklok (servicefunctie 6.E)

Het linker cijfer toont de actuele status van de verwarming. De verwarmingsmodus wordt conform de instellingen op de schakelklok geactiveerd.

Het rechter cijfer toont de actuele status warm water. Deze modus wordt conform de instellingen op de schakelklok geactiveerd.

Mogelijke aanduidingen zijn:

- **00** CV niet actief, warm water niet actief
- **01** CV niet actief, warm water actief
- **10** CV actief, warm water niet actief
- **11** CV actief, warm water actief

Werkingslampje (servicefunctie 7.A)

Het werkingslampje brandt wanneer de ketel ingeschakeld is. Met de servicefunctie 7.A kan men dit lampje uitschakelen.

De **fabrieksinstelling** is **01** (ingeschakeld).

Tussenstand driewegkraan (servicefunctie 7.b)

Na opslaan van de waarde **01** gaat de driewegkraan naar de middenpositie. Daarmee worden (nadat de ledigingskraan geopend werd) het volledig leeglopen van de ketel en de eenvoudige demontage van de motor gewaarborgd.

Bij het verlaten van de instellingen wordt automatisch weer de waarde **00** opgeslagen.

Aansluiting van een externe vertrektemperatuursensor bvb. evenwichtsfles (servicefunctie 7.d)

Deze aansluiting wordt door de basisinstelling eenmalig automatisch herkend. U hoeft niets in te stellen.



Wanneer een aangesloten vertrektemperatuursensor terug afgekoppeld wordt, dient U de basisinstelling terug op **00** te zetten.

Mogelijke instellingen:

- **00** eenmalige automatische herkenning
- **01** aansluiting van een externe vertrektemperatuursensor aan de Heatronic 3 (alleen voor ZSB)
- **02** aansluiting van een externe vertrektemperatuursensor aan IPM 1 of IPM 2

De **fabrieksinstelling** is **00**.

Droogfunctie van het gebouw (servicefunctie 7.E)

Met deze functie wordt de droogfunctie in- of uitgeschakeld.



Deze functie niet verwarren met de functie "vloer drogen" van de weersafhankelijke regelaars.

Mogelijke instellingen:

- **00** uitgeschakeld
- **01** alleen verwarmingsbedrijf volgens instelling van ketel en/of regelaar, d.w.z. alle andere warmtevragen zijn geblokkeerd

De **fabrieksinstelling** is **00**.

Configuratie van de klemmen 1 – 2 – 4 (servicefunctie 7.F)

Met deze servicefunctie kan de ingangsspanning tussen de klemmen 2-4 worden ingesteld:

Mogelijke instellingen zijn:

- **00** ingang uitgeschakeld
- **01** 0-24 V ingang, vermogenregeling
- **02** 0-10 V ingang, vermogenregeling
- **03** 0-10 V ingang, temperatuurregeling

De **fabrieksinstelling** is **01**.

11.4 Serviceniveau 2

Versie van de software (servicefunctie 8.A)

De actuele softwareversie wordt getoond.

Nummer codeerstekker (servicefunctie 8.b)



De laatste vier posities van de codeerstekker worden getoond.

De codeerstekker bepaalt de toestelfuncties. Indien het toestel van aardgas naar vloeibaar gas wordt omgebouwd (of omgekeerd), dan moet de codeerstekker worden vervangen. Deze ombouw mag enkel gedaan worden door de servicedienst van Junkers.

Versie GFA (microprocessor - servicefunctie 8.C)

Interne parameter.

Storing GFA (microprocessor - servicefunctie 8.d)

Interne parameter.

Heatronic 3 resetten naar de basisinstelling (servicefunctie 8.E)

Met deze servicefunctie kan men de ketel naar de basisinstelling resetten. Alle gewijzigde servicefuncties worden eveneens naar hun basisinstelling gereset.

- ▶ Servicetoets indrukken en ingedrukt houden, tot hij oplicht.
In het display verschijnt bvb. 1.A.
- ▶ Eco-toets en vergrendelingstoets gelijktijdig indrukken tot bvb. 8.A verschijnt.
- ▶ Kies de servicefunctie **8.E** met de eco-toets of met de vergrendelingstoets .
- ▶ Schoorsteenvegertoets indrukken en loslaten. De schoorsteenvegertoets licht op en het display toont **00**.
- ▶ Schoorsteenvegertoets indrukken tot in het display verschijnt.
Alle instellingen worden gereset en de ketel herstart met zijn basisinstelling.

Continu ontsteking (servicefunctie 8.F)



OPMERKING: Beschadiging van de ontstekingstransformator mogelijk!

- ▶ Functie niet langer dan 2 minuten ingeschakeld laten.

Deze functie maakt permanente ontsteking zonder gastoevoer mogelijk, om de ontsteking te testen.

Mogelijke instellingen zijn:

- **00** uitgeschakeld
- **01** ingeschakeld

De **fabrieksinstelling** is **00**.

Continu bedrijfsstand (servicefunctie 9.A)

Deze functie stelt een bedrijfsstand (**00**, **01** en **02**, zie servicefunctie 2.F: bedrijfsstand) permanent in.

De waarden **03** en **06** hebben een "alleen aflezen" status.

De **fabrieksinstelling** is **00**.

Actueel toerental ventilator (servicefunctie 9.b)

Met deze servicefunctie wordt het actuele toerental van de ventilator getoond (in 1/s).

Actueel verwarmingsvermogen (servicefunctie 9.C)

Met deze servicefunctie wordt het actuele verwarmingsvermogen van het toestel getoond (in procenten, U0 = 100%).

Vertraging signaal turbine (servicefunctie 9.E – enkel voor ZWB)

Met deze servicefunctie kan een vertragingstijd worden ingesteld, om bij kortstondige drukpieken in het waterleidingnet ongewenst starten van het toestel te voorkomen.

Door spontane drukverandering in de watertoevoer kan de turbine een warmwaterafname signaleren.

Daardoor gaat de brander kortstondig in bedrijf, ondanks dat er geen water wordt afgenomen.

De vertraging van het turbinesignaal kan tussen **02** en **08** (0,5 seconden tot 2 seconden) in stappen van 0,25 seconde worden ingesteld.

De **fabrieksinstelling** is **04** (1 seconde).

Nalooptijd circulatiepomp (servicefunctie 9.F)

Met deze servicefunctie kan de nalooptijd van de pomp na afloop van een warmtevraag worden ingesteld.

De pompnalooptijd kan van **01** tot **10** (1 tot 10 minuten) in stappen van 1 minuut worden ingesteld.

De **fabrieksinstelling** is **03** (3 minuten).

Temperatuur aan de vertrektemperatuursensor (servicefunctie A.A)

Hiermee kunt u de temperatuur aan de vertrektemperatuursensor aflezen.

Warmwatertemperatuur (servicefunctie A.b)

Hiermee kunt u de warmwatertemperatuur aflezen.

Temperatuur aan de boiler temperatuursensor (servicefunctie A.C)

Hiermee kunt u de temperatuur aan de boiler temperatuursensor aflezen.

Servicefunctie b.A – geen functie

Servicefunctie C.b – geen functie

11.5 Tips voor energiebesparing

Zuinig verwarmen

De ketel is zo geconstrueerd dat het gasverbruik en de belasting voor het milieu zo laag mogelijk zijn en het comfort zo groot mogelijk is. De gastoevoer naar de brander wordt geregeld al naar het gelang de warmtebehoefte van de installatie. De ketel werkt verder met een lage vlam wanneer de warmtebehoefte kleiner wordt. Dit proces heet "modulerende werking".

Door de modulerende werking worden temperatuurschommelingen gering en wordt de warmte in de ruimtes gelijkmatig verdeeld. Zo kan het gebeuren dat de ketel gedurende een lange tijd werkt, maar toch minder gas verbruikt dan een ketel die voortdurend wordt in- en uitgeschakeld.

- Condensatieketels leveren bij modulatie zelfs een hoger rendement. Hoe lager de keteltemperatuur kan ingesteld worden, hoe groter de energiebesparing!

Nachtverlaging

Door het verlagen van de omgevingstemperatuur overdag en 's nachts kan u aanzienlijk bezuinigen op het brandstofverbruik. Verlaging van de temperatuur met 1°C kan een energiebesparing van maar liefst 5 % opleveren. Het is echter aan te bevelen de keteltemperatuur 's nachts maximaal 5°C te laten dalen t.o.v. de ingestelde keteltemperatuur overdag!. Handel in overeenstemming met de bedieningsaanwijzing van de regelaar.

Warm water

Lagere instelling van de temperatuurregelaar geeft een grotere energie besparing.

Bij ketels TOP ... ZWB:

Het "comfort op commando" met de warmwaterkraan maakt het mogelijk een maximale gas- en waterbesparing te bereiken. (zie 9.9)

12. GASREGELING

De voedingsdruk aangeduid in de technische gegevens, moet aan de manometerstut (7) gecontroleerd worden.

De gasdruk (met de ketel buiten werking) mag nooit:

- hoger zijn dan 30 mbar (aardgas) en 45 mbar (propaan),
- lager zijn dan 18 mbar (aardgas) en 30 mbar (propaan).

De ketels worden vanuit de fabriek geregeld en verzegeld in overeenstemming met categorie I_{2E(S)} (aardgas) of I_{3P} (vloeibaar gas).

De installateur mag daarom geen enkele instelling van het gasdebiet doorvoeren.



OPMERKING:

De ombouw naar een andere gassoort mag alleen gedaan worden door de servicedienst van JUNKERS.

13. ONDERRICHTINGEN

13.1 Nota voor de installateur

Na de ingebruikname:

- de gebruiker op de hoogte brengen van de bediening en de werking van de gasketel,
- zijn aandacht vestigen op het feit dat in geen geval de buis voor de aanvoer van verse lucht en de buis voor de afvoer van verbrande gassen belemmerd mogen worden,
- zijn aandacht vestigen op de controle van de waterdruk d.m.v. de manometer (zie paragraaf 9.3),
- dit document overhandigen.

13.2 Nota voor de gebruiker



TIP: Bij extreem lage buitentemperaturen (vanaf -10°C) raden wij U aan de nachtverlaging te beperken tot 2°C ten opzichte van de dagtemperatuur.

U vindt hierna enkele aanwijzingen die U toelaten, indien nodig, kleine storingen te verhelpen.

De ketel springt niet op

Brandt de diagnosecode-aanduiding? Indien een storingsmelding verschijnt, de ontgrendeltoets indrukken. Controleer de instelling van kamerthermostaat en temperatuurregelaar .

De ketel wordt warm, de installatie blijft koud

Nagaan of de installatie gevuld en ontlucht is. Radiatorkranen openen. Indien de installatie koud blijft nagaan of de circulatiepomp draait. Zoniet de ketel uitschakelen en de circulatiepomp losmaken.

De ketel lekt aan de sanitair-waterzijde

De koudwaterkraan sluiten. Nagaan of er een terugslagklep onder de ketel geplaatst werd. Waarschuw Uw installateur of de servicedienst van JUNKERS.

Bij gasgeur

- ▶ Gaskraan dichtdraaien.
- ▶ Vensters en deuren openen.
- ▶ Geen elektrische schakelaars bedienen.
- ▶ Alle open vuur doven.
- ▶ Van op een andere plaats naar de gasmaatschappij, Uw installateur of JUNKERS telefoneren.

Bij geur van verbrande gassen

- ▶ Doof de gasketel.
- ▶ Vensters en deuren openen.
- ▶ Verwittig uw installateur of JUNKERS.

13.3 Controle van de ketel

Controleer regelmatig de waterdruk en, indien nodig, de installatie bijvullen en ontluchten. Vlammenbeeld nagaan: de brander moet stabiel maar zonder gele vlammen branden.

13.4 Reinigen van de mantel

Gebruik geen schurende of agressieve reinigingsmiddelen, een vochtig doek volstaat.

14. CONTROLE EN ONDERHOUD

Zelfs een JUNKERS heeft een regelmatige controle- en onderhoudsbeurt nodig.

Een preventief onderhoud vermijdt vroegtijdige slijtage en/of een abnormaal hoog verbruik.

Deze werkzaamheden mogen enkel gedaan worden door de installateur, een bevoegde vakman of door de servicedienst van JUNKERS.



EEN JAARLIJKSE ONDERHOUDSBEURT IS AANBEVOLEN.

(afhankelijk van de regionale reglementering ter zake)

Doe hiervoor beroep op een erkende vakman of op de servicedienst van JUNKERS.



Gevaar: Voor explosie!

- ▶ De gaskraan sluiten vooraleer werken aan gasvoerende delen uit te voeren.

Gevaar: Voor CO-vergiftiging!

- ▶ Controleer de dichtheid na werken aan de rookgasafvoer.



Gevaar: Voor stroomschok!

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



Heatronic

De Heatronic bewaakt alle veiligheids-, regel-, en besturingsorganen.

Een defect aan een bestanddeel van de ketel wordt in het display aangeduid.



Opgelet: Wegvloeiend water kan de Heatronic beschadigen.

- ▶ Dek de Heatronic af vooraleer werken aan watervoerende delen uit te voeren.

14.1 Belangrijke opmerkingen



U vindt een overzicht van de storingen op blz. 53 – 55.

- Volgende meettoestellen zijn nodig:
 - elektronisch meettoestel voor CO₂, CO en rookgastemperatuur,
 - drukmeter 0 – 30 mbar (met een precisie van minstens 0,1 mbar).
- Speciale werktuigen zijn niet nodig. Enkel gereedschap uit de handel volstaat.

14.2 Wisselstukken en smeermiddelen



Gebruik uitsluitend originele JUNKERS-wisselstukken.

Gebruik tevens enkel de toegelaten vetsoorten van JUNKERS.

Voor metalen dichtvlakken, O-ringen en temperatuursensoren:

- in contact met water	L 641	bestelnummer 8 709 918 413
in contact met gas	HFT 1 V 5	bestelnummer 8 709 918 010
warmtegeleidingvet	P 12	bestelnummer 8 719 918 658

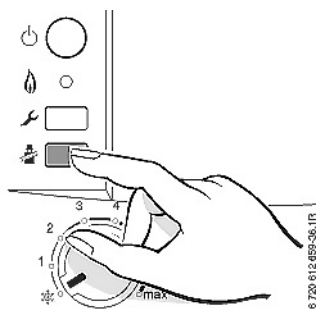
14.3 Na controle en onderhoud

- ▶ Alle losgemaakte koppelingen aantrekken.
- ▶ Neem de ketel opnieuw in bedrijf.
- ▶ Controleer de dichtheid van alle aansluitingen.
- ▶ Controleer de verhouding gas – lucht (CO₂). Indien nodig afstellen. (zie blz. 45)

14.4 Checklist voor het onderhoud (door de installateur of door de servicedienst van JUNKERS)

Volgorde	Te doen	Zie blz.
1	Laatste foutmelding oproepen, servicefunctie 6.A .	45
2	Controleer de filter in de koudwatertoevoer (enkel voor toestellen ZWB)	45
3	Verseluchttoevoer en luchtaanvoer optisch controleren.	
4	Controleer de gasvoordruk.	
5	Controleer de CO ₂ -instelling van MIN/MAX (gas/luchtverhouding)	45
6	Controleer de dichtheid ten aanzien van gas, rookgas en water.	
7	Controleer de warmtewisselaar.	46
8	Brander testen.	46
9	Controleer de elektroden.	46
10	Controleer het membraan in de mengkamer.	49
11	Reinig de condenswatersifon.	49
12	Controleer de voordruk van het expansievat in verhouding tot de statische hoogte van de verwarmingsinstallatie (ketel drukloos).	
13	Controleer de vuldruk van de verwarmingsinstallatie.	50
14	Controleer de elektrische bedrading op beschadigingen.	
15	Controleer alle veiligheids-, regel- en stuurorganen op hun functie.	
16	Controleer de bij de verwarmingsinstallatie horende toestellen.	
17	Controleer ingestelde servicefuncties.	

14.5 Schoorsteenvegertoets



Door de schoorsteenvegertoets  in te drukken tot hij oplicht, kan men volgende vermogens van de ketel selecteren:

-  = maximaal ingesteld verwarmingsvermogen
-  = maximum nominaal vermogen
-  = minimum nominaal vermogen

Fig. 45



U hebt 15 minuten tijd om de waarden te meten. Daarna schakelt de ketel opnieuw over op normale werking.

14.6 Verseluchttoevoer / rookgasafvoermetingen met een ingesteld verwarmingsvermogen

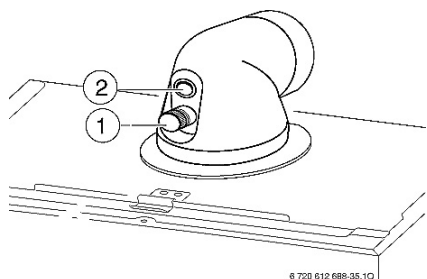


Fig. 46

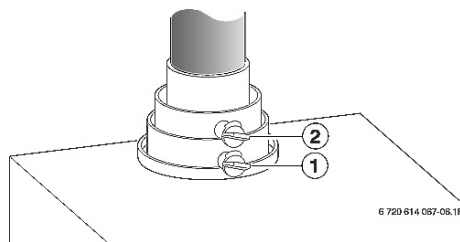


Fig. 47

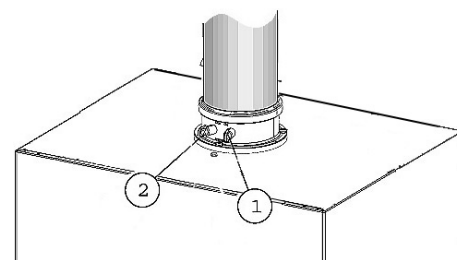


Fig. 48

- 1 meetnippel voor verseluchttoevoer
- 2 meetnippel voor rookgasafvoer

14.6.1 O₂- of CO₂- metingen in de verseluchttoevoer



Met een O₂- of CO₂-meting in de verseluchttoevoer kan bij een rookgasafvoersysteem volgens C₁₃, C₃₃, C₄₃ en C₉₃ de dichtheid van de rookgasafvoer gecontroleerd worden. De O₂-waarde mag niet onder de 20,6 % zijn. De CO₂-waarde mag de 0,2 % niet overschrijden.

- Gebruik een geijkt elektronisch analysetoestel voor de meting.
- Kies  met de schoorsteenvegertoets = **maximum ingesteld nominaal vermogen**.
- Afdekschroef van meetnippel voor verseluchttoevoer (1) afschroeven.
- Sensor van meetapparatuur in de meetnippel doorvoeren en meetopening afdichten.
- Nu kunnen de O₂- en CO₂-waarden van de verseluchttoevoer gemeten worden.
- Na de meting de afdekschroef weer monteren.

14.6.2 CO- en CO₂- waarde in de rookgasafvoer meten

- Gebruik een geijkt elektronisch analysetoestel voor de meting.
- Kies  met de schoorsteenvegertoets = **maximum ingesteld nominaal vermogen**.
- Afdekschroef van meetnippel voor rookgasafvoer (2) afschroeven.
- Sensor van meetapparatuur in de meetnippel doorvoeren en meetopening afdichten.
- Meet de CO-waarde.
- Druk meermaals op de schoorsteenvegertoets  tot hij niet meer oplicht.
Het display toont de vertrektemperatuur.
- Na de meting de afdekschroef weer monteren.

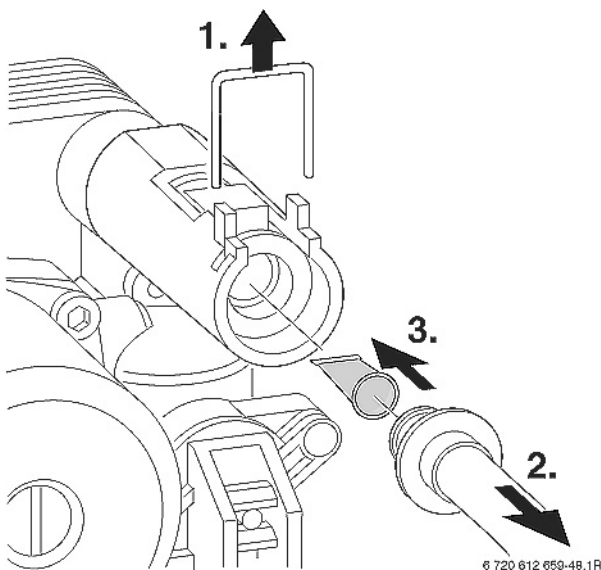
14.7 Laatste foutmelding oproepen (servicefunctie 6.A)

- Kies servicefunctie **6.A.** (zie blz. 38)



U vindt een overzicht van de storingen op blz. 53 – 55.

14.8 Filter in de koudwatertoevoer (enkel voor ketel ZWB)

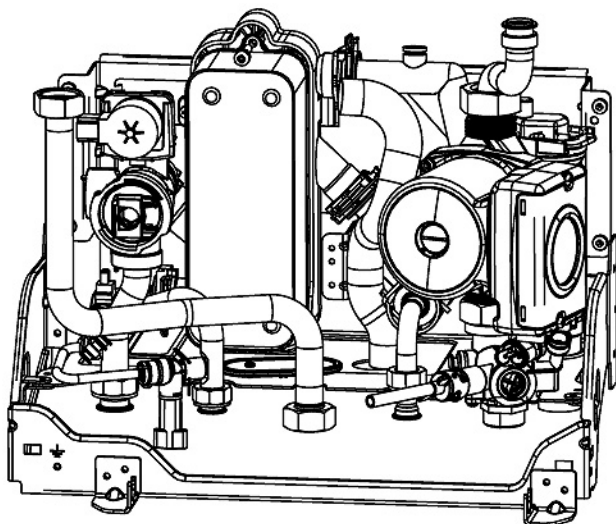


- Koudwaterkraan sluiten. Koudwatertoevoerleiding losmaken en filter op vervuiling controleren. Vervangen indien nodig.

Fig. 49

14.9 Platenwarmtewisselaar (enkel voor ketel ZWB)

Bij onvoldoend uitstroomdebiet:



- ▶ Koudwatertoevoer sluiten. Koudwatertoevoerleiding losmaken en filter op vervuiling controleren.
- ▶ Demonteer de platenwarmtewisselaar en vervang hem.
- of -
- ▶ Ontkalk met een ontkalkingsmiddel dat geschikt is voor roestvrij staal. (af te raden)

Demontage van de platenwarmtewisselaar

- ▶ Schroef bovenaan losdraaien en platenwarmtewisselaar wegnemen.

Monteer een nieuwe platenwarmtewisselaar en gebruik daarbij nieuwe dichtingen. Schroef bovenaan terug vastdraaien.

Fig. 50

14.10 Warmtewisselaar, brander en elektroden

Voor de reiniging van de warmtewisselaar is een speciale borstel leverbaar. (toebehoren N° 1157, bestelnummer 7 719 003 007).

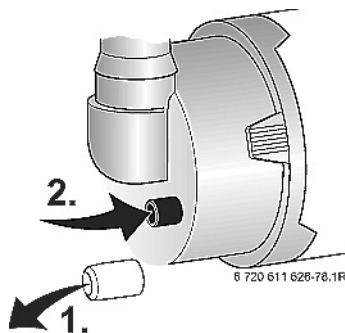
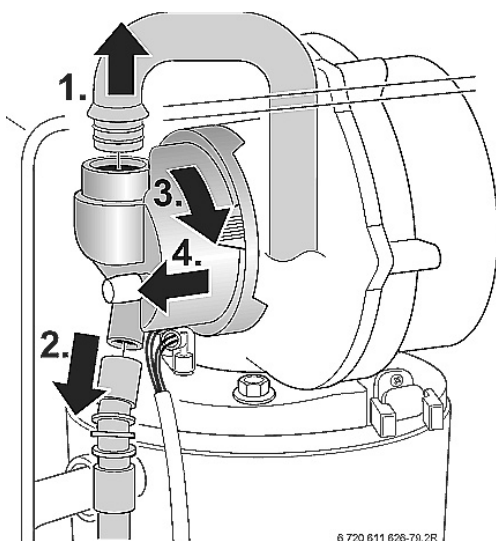


Fig. 51

- ▶ Controleer de onderdruk bij max. nominaal warmtevermogen aan de mengkamer.

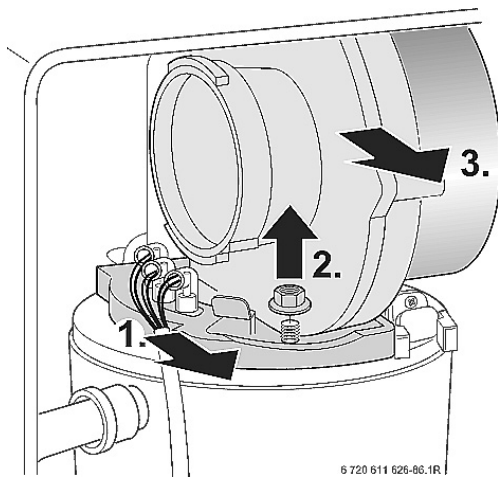
type ketel	stuurdruk	reiniging nodig?
TOP 14-3 CE ZSB	$\geq 3,0$ mbar	nee
	$< 3,0$ mbar	ja
TOP 22-3 CE ZSB	$\geq 2,6$ mbar	nee
	$< 2,6$ mbar	ja
TOP 22/28-3 CE ZWB	$\geq 4,5$ mbar	nee
	$< 4,5$ mbar	ja



Indien een reinigingsbeurt nodig is:

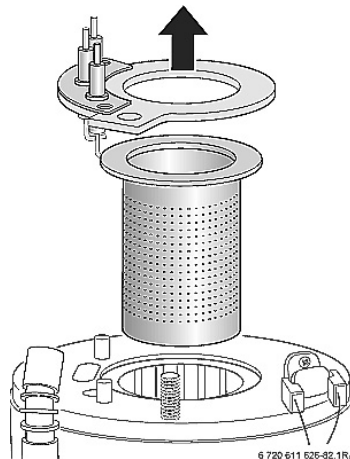
- ▶ Gaskraan sluiten.
- ▶ Aanzuigbuis demonteren en gasbuis van de mengkamer aftrekken.
- ▶ Mengkamer demonteren.
- ▶ Kabel van de ionisatie- en ontstekings elektrode aftrekken.
- ▶ Demonteer de ventilator.
- ▶ Brander demonteren en de onderdelen reinigen.

Fig. 52



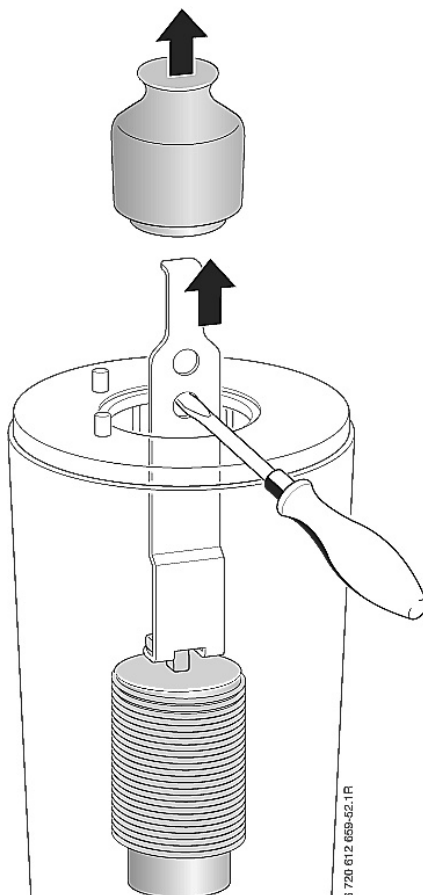
- Bevestigingsmoer van de ventilatorplaat afschroeven en ventilator verwijderen.

Fig. 53



- Elektrodenset met dichting afnemen. Controleer of de elektroden niet vervuild zijn. Eventueel reinigen of vervangen.
- Brander uitnemen.

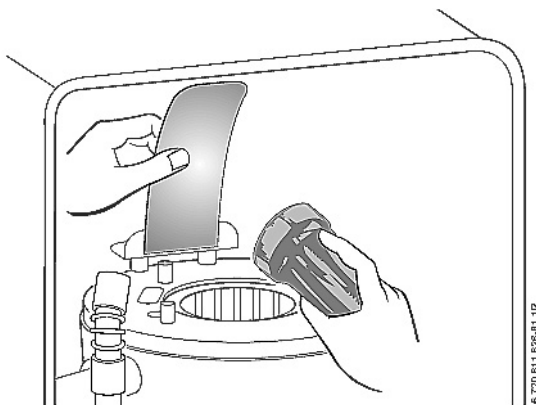
Fig. 54



- ⚠ Waarschuwing:** Verbrandingsgevaar. De warmteverspreiders kunnen ook na langere stilstandperiodes nog zeer heet zijn.
- Warmteverspreiders met vochtige doeken afkoelen.

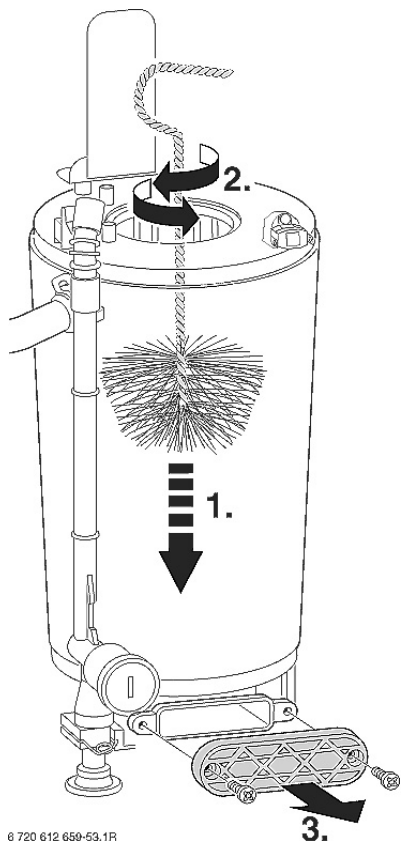
- Bovenste warmteverspreider uitnemen.
- Neem de onderste warmteverspreider weg. Hiervoor gebruikt men best een hulpmiddel om de warmteverspreider uit te heffen.
- Indien nodig moeten beide warmteverspreiders gereinigd worden.

Fig. 55



Met een zaklamp kan U nu - via een spiegel - in de warmtewisselaar kijken.

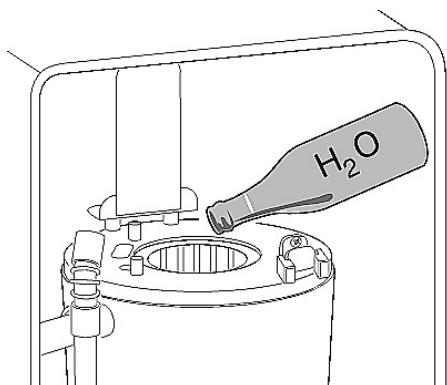
Fig. 56



6 720 612 650-53.1R

- Reinig de warmtewisselaar met de borstel (toebehoren N° 1015):
 - draai de borstel zowel naar links als naar rechts,
 - van boven naar onder tot de aanslag.
- De schroeven van het deksel van de reinigingsopening losdraaien en het deksel wegnemen.
- Alle vervuiling verwijderen en reinigingsopening opnieuw afsluiten.
- Nu moeten de warmteverspreiders opnieuw ingebouwd worden.
- Condenswatersifon demonteren en er een gepast opvangbakje onder plaatsen.

Fig. 57



6 720 611 628-65.1R

- Warmtewisselaar langs boven met water spoelen.

Fig. 58



OPMERKING: Materiële schade door hete rookgassen!

Door defecte afdichtingen kan heet rookgas ontsnappen, de ketels beschadigen en veilig werken in gevaar brengen.

- Na elk onderhoud of inspectie alle door de genomen maatregelen getroffen afdichtingen vervangen.
- Let op een goede zitting van de afdichtingen.



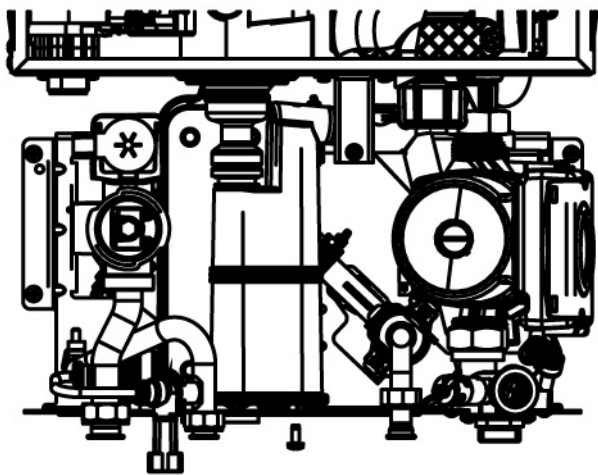
OPMERKING: Materiële schade door chemicaliën!

Door het gebruik van chemicaliën tijdens het spoelen, het reinigen van de afvoer of tijdens het onderhoud, kunnen de EPDM-rubbermaterialen beschadigd raken. Daardoor kan tijdens bedrijf rookgas ontsnappen.

- Gebruik geen chemicaliën voor het spoelen van het verwarmingslichaam.

- Reinigingsopening opnieuw openen en condenswatersifon en condenswateraansluiting reinigen.
- Alle delen in omgekeerde volgorde opnieuw monteren.
- Gas/luchtverhouding instellen (zie blz. 45).

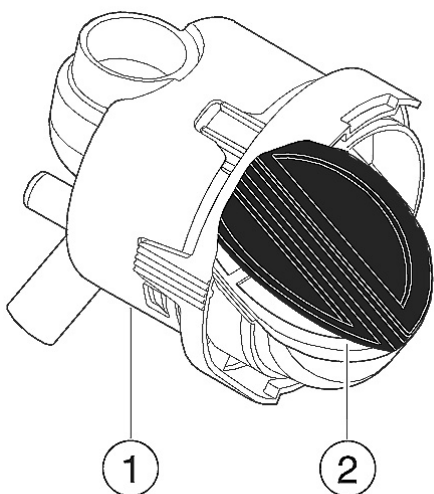
14.11 Condenswatersifon reinigen



- ▶ Draai de schroef los en verwijder de condenswatersifon.
- ▶ Controleer de opening naar de warmtewisselaar op doorgang.
- ▶ Reinig de condenswatersifon.
- ▶ Controleer de slang voor het condensatiewater. Indien nodig deze slang reinigen.
- ▶ Vul de condenswatersifon met ongeveer 1/4 liter water en monteer hem weer.

Fig. 59

14.12 Membraan in de mengkamer



6 720 612 659-50.1R

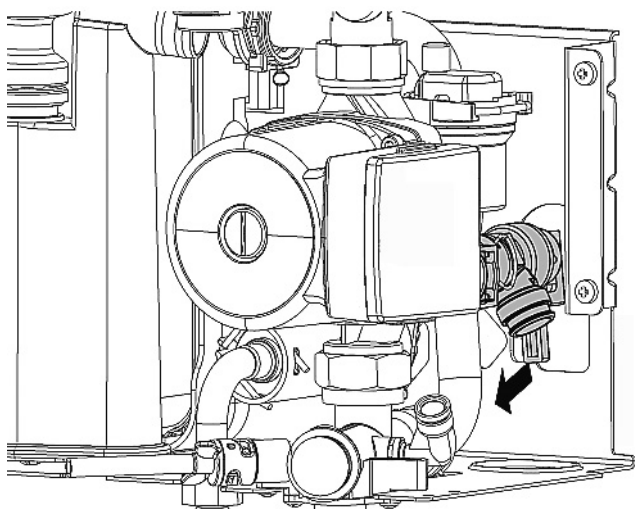


Voorzichtig: Bij het demonteren en monteren van het membraan (2) dit niet beschadigen!

- ▶ Mengkamer (1) losdraaien.
- ▶ Membraan (2) op vervuiling en scheurtjes controleren.
- ▶ Mengkamer (1) terug monteren.

Fig. 60

14.13 Overdrukventiel



Het overdrukventiel beschermt de verwarmingsinstallatie tegen mogelijke overdruk. Het ventiel zo afgesteld dat het opent wanneer de druk in het verwarmingscircuit ongeveer 3 bar bereikt.



Voorzichtig:

- ▶ Het overdrukventiel NOOIT afsluiten.
- ▶ De slang steeds afhellend monteren.

Om het overdrukventiel manueel te openen:

- ▶ Hendel indrukken. (eventueel met een schroevendraaier)
- ▶ Vervolgens hendel loslaten.

Fig. 61

14.14 Expansievat controleren

- ▶ Ketel drukloos maken: CV-afsluitkranen van de montageplaat dichtdraaien en een weinig water afdrukken tot de manometer op 0 bar staat.
- ▶ Indien nodig de voordruk van het expansievat instellen in overeenstemming met de statische hoogte van de installatie. (minimum 0,5 bar – maximum 1,1 bar)
- ▶ Afsluitkranen terug openen en water bijvullen tot de manometer op 1,2 bar staat.

14.15 Verwarmingswaterdruk controleren



Voor het bijvullen eerst de vulset met water vullen. Dit voorkomt dat er lucht in de installatie komt.

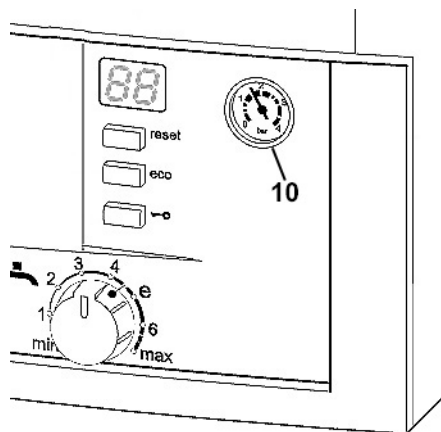


Fig. 62



Opgelet: De ketel kan beschadigd worden.

- ▶ Vul enkel water bij wanneer de ketel koud is.
- ▶ Vul enkel water bij wanneer de ketel koud is.
- ▶ De wijzer op de manometer (10) moet tussen de 1 en 1,5 bar staan.
- ▶ Staat de wijzer onder de 1 bar (in koude toestand) dan moet u bijvullen totdat de wijzer weer tussen de 1 en 1,5 bar staat.

Aanduiding op de manometer

0,6 bar	Minimale vuldruk (bij koude installatie)
1,2 bar	Optimale vuldruk
3 bar	Maximale vuldruk De maximumdruk van 3 bar bij een hogere vertrektemperatuur mag niet overschreden worden. Anders opent het overdrukventiel.



Wanneer de verwarmingswaterdruk niet behouden blijft, moet de dichtheid van het expansievat en van de verwarmingsinstallatie gecontroleerd worden.

14.16 Elektrische bedrading

- ▶ Controleer de bedrading op eventuele beschadiging en vervang eventuele defecte bedrading.

14.17 Sanitaire warmwaterleiding (enkel bij ZWB)

Indien de normale uitlooptemperatuur en/of het normale debiet niet meer bereikt worden:

- gasdruk controleren,
- controleer of er geen bijmenging gebeurt van koud water in de sanitaire installatie,
- controleer de waterfilter,
- vervang (indien nodig) de sanitaire platenwarmtewisselaar.



Het is aan te raden de platenwarmtewisselaar te vervangen en **NIET** te ontkalken.

15. AANDUIDINGEN IN HET DISPLAY VAN DE KETEL

Aangeduide waarde	Omschrijving	Bereik
Cijfer of letter, punt gevolgd door letter	Servicefunctie	
Letter gevolgd door cijfer of letter	Storingscode knippert	
Twee cijfers	Decimale waarde (bv. vertrektemperatuur)	00 .. 99
U gevolgd door 0 9	Decimale waarde; 100 ... 109 wordt aangeduid als U0 .. U9	0 .. 109
Een cijfer (langdurig aangeduid) gevolgd door twee maal twee cijfers (kort aangeduid)	Decimale waarde (drie cijfers); eerste cijfer wordt aangeduid afwisselend met de twee laatste cijfers (bv. 1...69..69 voor 169)	0 .. 999
Twee streepjes gevolgd door twee maal twee cijfers	Nummer codeerstekker; 1. twee streepjes 2. eerste twee cijfers 3. laatste twee cijfers (bv. – 10 04)	1000 .. 9999
Twee letters gevolgd door twee maal twee cijfers	Versienummer; De waarde wordt in 3 stappen aangeduid: 1. eerste twee letters 2. eerste twee cijfers 3. laatste twee cijfers (bv. CF 10 20)	

Display	Omschrijving
	Weergave na het indrukken van een toets (met uitzondering van de reset-toets).
	Twee toetsen tegelijkertijd ingedrukt.
	Weergave na het drukken (gedurende meer dan 3 seconden) van de schoorsteenvegertoets  (boilerwerking).
	Het display toont de vertrektemperatuur afgewisseld met  . De ketel werkt gedurende 15 minuten op minimum nominaal vermogen (servicefunctie 2.F).
	Het display toont de vertrektemperatuur afgewisseld met  . De ketel werkt op het maximaal ingesteld verwarmingsvermogen (servicefunctie 1.A).
	Het display toont de vertrektemperatuur afgewisseld met  . De ketel werkt gedurende 15 minuten op het maximaal ingesteld verwarmingsvermogen (servicefunctie 2.F).
	Het ontluchtingsprogramma is geactiveerd (servicefunctie 2.C).
	Het display toont de vertrektemperatuur afgewisseld met  . Het sifonvulprogramma is geactiveerd (servicefunctie 4.F).
	Het display toont de vertrektemperatuur afgewisseld met  . De ingestelde tijd tot de volgende onderhoudsbeurt is verlopen (servicefunctie 5.A).
	Het display toont de vertrektemperatuur afgewisseld met  . De verwarmingspomp is geblokkeerd. Zie storing E9 .
	Het display toont de vertrektemperatuur afgewisseld met  . Er is een te snelle stijging van de vertrektemperatuur. De verwarming wordt gedurende 2 minuten onderbroken.
	Droogfunctie voor de vloerverwarming. Indien deze functie aan de weersafhankelijke regelaar geactiveerd is. Zie hiervoor de handleiding van de regelaar.
	De vergrendelingstoets is geactiveerd. Druk op de vergrendelingstoets  tot de vertrektemperatuur aangeduid wordt in het display.

16. STORINGEN

16.1 Storingen oplossen



Gevaar: Voor explosies!

- ▶ De gaskraan sluiten vooraleer werken aan gasvoerende delen uit te voeren.
- ▶ Doe een dichtheidscontrole na werken aan gasvoerende delen.



Gevaar: Voor CO-vergiftiging!

- ▶ Controleer de dichtheid na werken aan de rookgasafvoer.



Gevaar: Voor stroomschok!

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



Gevaar: Voor verbranding!

- ▶ Heet water kan brandwonden veroorzaken. Laat de ketel leeglopen vooraleer werken aan het watergedeelte van de ketel uit te voeren.



Opgelet: Wegvloeiend water kan de Heatronic beschadigen.

- ▶ Dek de Heatronic af vooraleer werken aan watervoerende delen uit te voeren.

De Heatronic bewaakt alle veiligheids-, regel-, en besturingsorganen.

Wanneer tijdens de werking een storing optreedt, weerklinkt en waarschuwingssignaal en knippert de werkingscontrolelamp.



Door op gelijk welke toets te drukken, stopt U het waarschuwingssignaal.

In het display wordt een storing weergegeven (bv. **EA**) en de reset-toets kan knipperen.

Wanneer de reset-toets knippert:

- ▶ Druk op de reset-toets en houd deze vast tot in het display  wordt weergegeven.
De ketel treedt weer in werking en de vertrektemperatuur wordt weergegeven.

Wanneer de reset-toets niet knippert:

- ▶ Schakel de ketel uit en weer aan.
De ketel treedt weer in werking en de vertrektemperatuur wordt weergegeven.



Een overzicht van eventuele storingen vindt U in de tabel op blz. 53 – 55.

Een overzicht van aanduidingen in het display vindt U op blz. 53 – 54.

Wanneer de storing zich niet laat resetten:

- ▶ Waarschuw dan uw installateur of de servicedienst van JUNKERS.

16.2 Storingen die in het display getoond worden

Display	Korte omschrijving	Wat te doen
A7	Warmwater-NTC defect (enkel voor ZWB).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer warmwater-NTC en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting. Indien nodig, vervangen. ▶ Codeerstekker goed vaststeken. Indien nodig, vervangen.
Ad	Boiler-NTC niet herkend. De boiler-NTC werd eerst aan de Heatronic 3 als busdeelnemer herkend en dan aan IPM 1 of IPM 2 aangesloten.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer de boiler-NTC en de verbindingkabel. ▶ De Heatronic 3 naar zijn basisinstelling resetten (zie servicefunctie 8.E), IPM 1 of IPM 2 naar de basisinstelling resetten en de automatische systeemconfiguratie van de thermostaat activeren.
b1	Codeerstekker wordt niet herkend.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Steek de codeerstekker goed vast, meet deze en vervang indien nodig.
b2/b3	Interne gegevensfout.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reset de Heatronic naar de basisinstelling (servicefunctie 8.E).
C6	Ventilator draait niet.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer ventilator, kabel en stekker en vervang indien nodig.
CC	Buitentemperatuursensor niet herkend.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer buitentemperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking. Indien nodig, vervangen. ▶ Sluit de buitentemperatuursensor correct aan de klemmen A en F aan.
d3	Temperatuurbegrenzer TB 1 defect. Externe temperatuurbegrenzer heeft uitgeschakeld. Temperatuurbegrenzer vergrendeld.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting. Indien nodig, vervangen. ▶ Temperatuurbegrenzer TB 1 heeft uitgeschakeld. De brug 8 – 9 of de brug PR – PO ontbreekt. ▶ Temperatuurbegrenzer ontgrendelen.
d5	Externe temperatuurbegrenzer defect. (evenwichtsfles) Externe vertreksensor werd als busdeelnemer herkend, losgemaakt en op een andere plaats aangesloten.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleren of er slechts 1 temperatuursensor aangesloten is. Anders de tweede temperatuursensor verwijderen. ▶ Reset de Heatronic naar de basisinstelling (servicefunctie 8.E). De IPM 1 of IPM 2 naar de basisinstelling resetten en de automatische systeemconfiguratie uitvoeren met de thermostaat.
E2	Vertrek-NTC defect.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer vertrek-NTC en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting. Indien nodig, vervangen.
E9	Temperatuurbegrenzer in warmtewisselaar of temperatuurbegrenzer rookgassen heeft uitgeschakeld.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer temperatuurbegrenzer in warmtewisselaar en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer temperatuurbegrenzer rookgassen en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer de installatiedruk. ▶ Controleer temperatuurbegrenzers. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer het lopen van de pomp. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer de zekering op de printplaat. Indien nodig, vervangen. ▶ Ontlucht de ketel. ▶ Controleer de warmtewisselaar waterzijdig. Indien nodig, vervangen.

Display	Korte omschrijving	Wat te doen
EA	Vlam wordt niet herkend (geen ionisatie).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer de aarding. ▶ Is de gaskraan open? ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Controleer de netaansluiting. ▶ Controleer de elektrodes en kabels. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer de rookgasafvoer. Eventueel reinigen of verbeteren. ▶ Controleer de verhouding gas/lucht (CO₂).. Eventueel verbeteren. ▶ Controleer de luchttoevoer van de opstellingsruimte bij ketels in opstelling B23. ▶ Reinig de uitloop van de condenswatersifon. ▶ Membraan uit het aanzuiggedeelte van de ventilator nemen en op vervuiling en scheurtjes controleren. ▶ Reinig de warmtewisselaar. ▶ Controleer de gasblok. Indien nodig, vervangen. ▶ Codeerstekker goed vaststeken. Indien nodig, vervangen.
F0	Interne fout.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De reset-toets gedurende 3 seconden indrukken en dan loslaten. Hierna start de ketel opnieuw. ▶ Controleer de elektrische stekkers en ontstekingsleidingen. Indien nodig de printplaat vervangen. ▶ Controleer de verhouding gas/lucht (CO₂).
F7	Vlam wordt herkend, hoewel de ketel uitgeschakeld is.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer elektrodenset op barsten of vervuiling. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer de rookgasafvoer. Eventueel reinigen of verbeteren. ▶ Controleer of de printplaat niet vochtig is.
FA	Vlam wordt herkend na gasuitschakeling.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer de gasblok. Indien nodig, vervangen. ▶ Reinig de condenswatersifon. ▶ Controleer elektrodenset. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer de rookgasafvoer. Eventueel reinigen of verbeteren.
Fd	De reset-toets is per vergissing ingedrukt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Druk opnieuw op de reset-toets. ▶ Bedrading van de temperatuurbegrenzer en/of de gasblok controleren op massakortsluiting.
	Ontoelaatbaar snelle stijging van de vertrektemperatuur.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Open de afsluitkranen. ▶ Sluit de verwarmingspomp elektrisch aan de Heatronic 3 aan. ▶ Pompstekker goed vaststeken. ▶ Verwarmingspomp starten of vervangen. ▶ Schakelstand van de pomp correct instellen en aanpassen in overeenstemming met het maximumvermogen van de ketel.

16.3 Storingen die niet in het display getoond worden

Storing	Wat te doen
Te veel verbrandingsgeluid. De ketel bromt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Codeerstekker goed vaststeken. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer de gassoort. ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Controleer de rookgasafvoer. Eventueel reinigen of verbeteren. ▶ Controleer de verhouding gas/lucht (CO₂) in de verbrandingslucht en in de rookgassen. Indien nodig de gasblok vervangen.
Stromingsgeluiden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schakelstand van de pomp correct instellen en aanpassen in overeenstemming met het maximumvermogen van de ketel.
Het opwarmen duurt te lang.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schakelstand van de pomp correct instellen en aanpassen in overeenstemming met het maximumvermogen van de ketel.
Rookgaswaarden niet in orde; CO-waarde te hoog.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer de gassoort. ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Controleer de rookgasafvoer. Eventueel reinigen of verbeteren. ▶ Controleer de verhouding gas/lucht (CO₂) in de rookgassen. Indien nodig de gasblok vervangen.
De ontsteking is te hard of te slecht.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controleer de gassoort. ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Controleer de netaansluiting. ▶ Controleer elektrodenset. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer de rookgasafvoer. Eventueel reinigen of verbeteren. ▶ Controleer de verhouding gas/lucht (CO₂). Indien nodig de gasblok vervangen. ▶ Controleer de brander. Indien nodig, vervangen.
Het warm water heeft een slechte reuk of een donkere kleur.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Start de thermische desinfectie van het warmwatercircuit. ▶ Vervang de anode.
De ingestelde vertrektemperatuur (bv. met de regelaar FW 500) wordt overschreden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schakel het automatisch antipendelprogramma uit (de waarde op 0 zetten). ▶ Benodigde antipendelblokkering instellen (bv. fabrieksinstelling 3 minuten).
Condensaat in de mengkamer.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Het membraan in de mengkamer correct monteren. Indien nodig, vervangen.
De ingestelde warmwatertemperatuur wordt niet bereikt (enkel voor ZWB).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Codeerstekker goed vaststeken. Indien nodig, vervangen. ▶ Controleer of er spanning is (230 V/AC) tussen de klemmen 1 en 3. ▶ Controleer de turbine. Indien nodig, vervangen.
De Heatronic knippert (alle toetsen, alle segmenten van het display, de controlelamp van de brander, enz. knipperen).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vervang de zekering Si 3 (24 V).

16.4 Meetwaarden van de sensoren

16.4.1 Buitentemperatuursensor (bij weersafhankelijke regelaars – toebehoren)

buitentemperatuur (°C) meettolerantie +/- 10%	weerstand (Ω)
- 20	2 392
- 16	2 088
- 12	1 811
- 8	1 562
- 4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

16.4.2 Vertreksensor, boilersensor, warmwatersensor, externe vertreksensor

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

17. NUTTIGE INLICHTINGEN

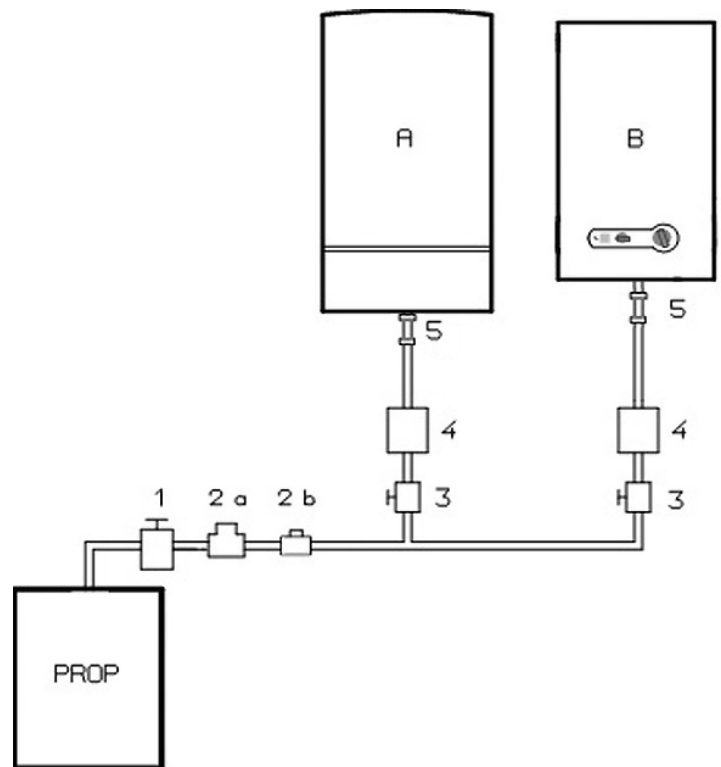
PROPAAN (NBN D 51-006)

- 1 afsluitkraan
- 2 a voorontspanner 1,5 bar (kg/cm²), debiet aangepast aan het totaal geïnstalleerd vermogen
- 2 b drukbegrenzer 1,75 bar (kg/cm²), debiet aangepast aan het totaal geïnstalleerd vermogen
- 3 hogedrukpropaanaafsluiter
- 4 **TWEEDE-TRAPS**, vaste, veiligheidsontspanner 37 mbar (g/cm²), met een debiet van 4 kg/uur
- 5 verbindingsbuis met losse moer en dichting (bijgeleverd), **verplicht met de losse moer aan te sluiten aan de reductie 1" → 3/4" van de montageplaat van de gasketel**

A gasketel

B water/badverwarmer

Fig. 63



BUTAAN

AF TE RADEN WEGENS DE GERINGE BESCHIKBARE HOEVEELHEID BRANDSTOF.



LET OP: Aangezien vloeibaar gas zwaarder is dan lucht, moeten deze toestellen en de leidingen steeds in ruimten met een benedenverluchting boven de begane grond, geplaatst worden.

18. BELANGRIJKE NOTA'S

De typeaanduiding en het serienummer vindt U terug op het kenplaatje van de ketel. Gelieve deze gegevens te vermelden op de garantiekaart en bij elk contact met Uw installateur of met onze servicedienst.

VOORBEELD VAN EEN KENPLAAT

INSTALLATEUR


JUNKERS

Condensatieketel/Chaudière à Condensation
 Brennwertkessel ZWB 28-3 CE 23 S 3600

TOP 22/28-3 CE ZWB

Best.-Nr./Num.de Com.: 7 736 900 206
 BE-I2E(S) - C13 C33 C43 C53 C83 C 93
 B23

Aardgas/gaz nat	G20/20mbar	G25/25mbar	
	min max	min max	
Qn(kw)	7,5 20,8	6,4 17,3	
Pn(kw):50/30°C	8,0 21,6	6,8 18,0	
Pn(kw):80/60°C	7,3 20,3	6,2 16,9	
Qnw(kw) (san.)	7,5 28,0	6,4 22,8	
Pnw(kw) (san.)	7,3 27,4	6,2 22,3	
PMS (CV/CC)		max. 3 bar	
PMW (san.)		max. 10 bar	
D (ΔT=25K, EN 625)		14,0 l/min	
NOx-Klasse / Classe NOx		5	
230V~50Hz 125 W			
IPX4D			

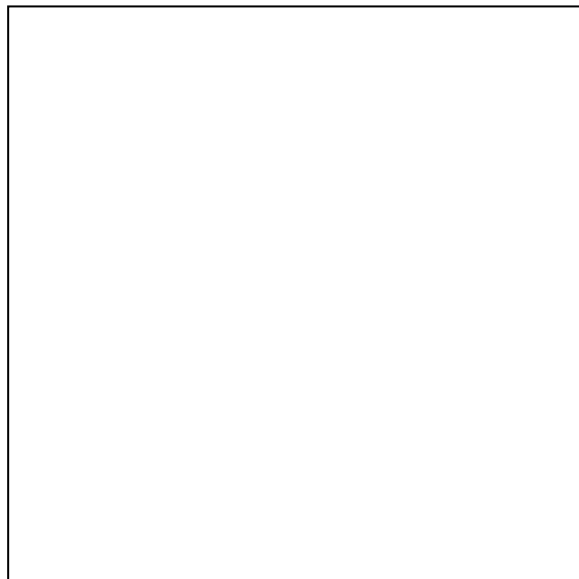
CE0085-07

CE-0085BS0166
 8290-103-001099-7716010233

BBT Thermotechnik GmbH
 SERVICIO NV: Tel.: 03/887.20.60

← type-aanduiding

← fabricagedatum
(FD = 103 in dit
voorbeeld)



19. WAARBORG

De toegestane waarborg is slechts geldig indien de installatie nauwkeurig voldoet aan deze voorschriften en indien de volledige installatie volgens de regels der kunst uitgevoerd werd.

De waarborg is toepasbaar volgens de voorwaarden vermeld op de garantiekaart. Deze moet worden teruggestuurd na de ingebruikname naar SERVICO nv, met vermelding van type en serienummer zoals aangeduid op het kenplaatje van het toestel (zie fig. hierboven).



TIP: Stuur de garantiekaart onmiddellijk op na de inbedrijfstelling. Dit zal de contacten vergemakkelijken.

SERVICEDIENST (met techniekers uit Uw regio)

SERVICO nv heeft een servicedienst ter beschikking van de installateur en de gebruiker.

In geval van moeilijkheden, wendt U tot SERVICO nv (officiële servicedienst van de fabrikant).

My Service 	nv SERVICO sa Kontichsesteenweg 60 2630 Aartselaar	
	ALGEMEEN NUMMER	 03 887 20 60
		FAX 03 877 01 29
		 info@junkers.be www.junkers.be
	SERVICEDIENST onderhoud & herstellingen	 078 05 02 10
		FAX 078 05 02 11
		 service@junkers.be
	TECHNISCH ADVIES	 03 880 71 02
		FAX 03 888 91 56
		 technics@junkers.be
	MARKETING & DOCUMENTATIE	 03 880 71 03
		FAX 03 443 21 48
		 sales@junkers.be
	VERKOOP bestellingen & wisselstukken	 03 880 71 01
		FAX 03 887 01 03
		 sales@junkers.be

BELANGRIJKE OPMERKING



EEN JAARLIJKSE ONDERHOUDSBEURT IS AANBEVOLEN.

(afhankelijk van de regionale reglementering ter zake)

Doe hiervoor beroep op een erkende vakman of op de servicedienst van JUNKERS.

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder voorafgaande toestemming van de uitgever. Wijzigingen voorbehouden.

PVM



nv SERVICO sa
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR
 **03 887 20 60**
Fax 03 877 01 29