Montage- en onderhoudsvoorschrift

Condenserende gasketel Logano plus GB312



Buderus

1 Veiligheid . . . 4
1.1 Over dit voorschrift . . . 4
1.2 Voorgeschreven toepassing . . . 4
1.3 Verklaring van de gebruikte symbolen . . . 4
1.4 Neem deze veiligheidsaanwijzingen in acht . . . 4
1.4.1 Aanwijzingen betreffende de installatie . . . 5
1.4.2 Aanwijzingen voor de opstellingsruimte . . . 5
1.5 Gereedschap, materialen en hulpmiddelen . . . 5
1.6 Afval . . . 5

2 Productbeschrijving . . . 6

3 Technische gegevens . . . 7
3.1 Waterkwaliteit . . . 10
3.1.1 Controle van de maximum hoeveelheid vulwater in functie van de waterkwaliteit . . . 10
3.1.2 Werkwijze als waterbehandeling vereist is . . . 11
3.1.3 Bijkomende beveiliging tegen corrosie . . . 11
3.1.4 Inbouw in voorhanden zijnde verwarmingsinstallaties / vuilfilters . . . 11
3.2 Conformiteitverklaring . . . 12

4 Leveringsomvang . . . 13

5 Verwarmingsketel transporteren . . . 14
5.1 Verwarmingsketel optillen en dragen . . . 14
5.2 Verwarmingsketel op rollen transporteren . . . 15

6 Verwarmingsketel plaatsen . . . 16
6.1 Afstanden tot de wand . . . 17
6.2 Verwarmingsketel horizontaal uitlijnen . . . 17

7 Verwarmingsketel installeren . . . 18
7.1 Aanwijzingen voor de rookgas- en luchttoevoeraansluiting . . . 18
7.1.1 Rookgasaansluiting uitvoeren . . . 18
7.1.2 Aansluiting voor luchttoevoer uitvoeren (bij kamerluchtonafhankelijke werking) . . . 19
7.2 Hydraulische aansluitingen uitvoeren . . . 20
7.2.1 Verwarmingsvertrek- en -retourleiding aansluiten . . . 20
7.2.2 Tapwaterboiler installeren . . . 21
7.2.3 Afvoerleiding voor het condenswater installeren . . . 22
7.3 Verwarmingsinstallatie vullen en op dichtheid controleren . . . 24
7.4 Brandstoftoevoer uitvoeren . . . 25
7.5 Elektrische aansluiting uitvoeren . . . 25
7.5.1 Regeltoestel monteren . . . 25
7.5.2 Netaansluiting en aansluitingen van extra componenten . . . 26
7.6 Verwarmingsketel verticaal uitlijnen . . . 27

8 Verwarmingsinstallatie in bedrijf stellen . . . 28
8.1 Gasgegevens noteren . . . 28
8.2 Dichtheid controleren . . . 28
8.3 Gasleiding ontluchten . . . 29
8.4 Werkingsdruk controleren . . . 29
8.5 Luchttoevoer en -afvoeropeningen evenals de rookgasaansluiting controleren . . . 30
8.6 Luchttoevoermembraan controleren . . . 30
8.7 Toesteluitrusting controleren . . . 31
8.8 Verwarmingsinstallatie bedrijfsklaar maken . . . 31

8.9 Regeltoestel en brander in bedrijf stellen . . . 31
8.10 CO_2 -instelling controleren . . . 32
8.10.1 Verwarmingsketel aan de BC10 inschakelen . . . 32
8.10.2 Rookgastest uitvoeren . . . 32
8.10.3 Serviceniveau aan de RC 30 oproepen . . . 33
8.10.4 Monitorgegevens weergeven op de RC 30 . . . 33
8.10.5 CO_2 -instelling bij volledige belasting controleren . . . 34
8.10.6 CO_2 -instelling bij deellast controleren . . . 35
8.10.7 CO_2 -instelling bij volledige belasting opnieuw controleren . . . 36
8.11 Meetwaarden opnemen . . . 36
8.11.1 Statusindicatie aan de BC 10 veranderen in de statusindicatie keteltemperatuur . . . 37
8.11.2 Terugkeren van de rookgastest naar de bedrijfsmodus . . . 37
8.11.3 Trek . . . 37
8.11.4 Koolmonoxidegehalte . . . 37
8.12 Werkingstests . . . 38
8.12.1 Ionisatiestroom controleren . . . 38
8.13 Gasaansluitdruk meten . . . 40
8.14 Dichtheid bij werking controleren . . . 41
8.15 Ommanteling monteren . . . 41
8.16 Inbedrijfstellingsprotocol . . . 42

9 Verwarmingsinstallatie buiten bedrijf stellen . . . 43
9.1 Normale buitenbedrijfstelling . . . 43
9.2 Werkwijze in geval van een noodsituatie . . . 43

10 Verwarmingsketel inspecteren en onderhouden . . . 44
10.1 Waarom is het belangrijk de installatie regelmatig te onderhouden? . . . 44
10.2 Algemene werkzaamheden . . . 45
10.3 Inwendige dichtheidstest . . . 46
10.3.1 Controlevolume bepalen . . . 46
10.3.2 Dichtheidscontrole uitvoeren . . . 47
10.4 Werkingsdruk van de verwarmingsinstallatie controleren . . . 49
10.5 Meet het kooldioxidegehalte . . . 49
10.6 Graad van vervuiling van de brander en de warmtewisselaar bepalen en de componenten reinigen **50**
10.6.1 Graad van vervuiling bepalen . . . 50
10.6.2 Brander en warmtewisselaar . . . 53
10.7 Ionisatiestroom controleren . . . 58
10.8 Dichtheid bij werking controleren . . . 58
10.9 Inspectie resp. onderhoud beëindigen . . . 59
10.9.1 Meettoestellen verwijderen . . . 59
10.9.2 Ommanteling monteren . . . 59
10.9.3 Inspectie resp. onderhoud bevestigen . . . 59
10.10 Inspectie- en onderhoudsprotocollen . . . 60

11 Storingen verhelpen . . . 63
11.1 Storingen herkennen en wissen . . . 63

12 Stookcurven . . . 64

13 Trefwoordenregister . . . 65

1 Veiligheid

1.1 Over dit voorschrift

Dit voorschrift bevat belangrijke informatie voor een veilige en vakkundige montage, inbedrijfstelling en onderhoud van de ketel.

De condenserende gasketel Logano plus GB312 wordt in dit voorschrift steeds (verwarmings)ketel genoemd.

Dit montage- en onderhoudsvoorschrift richt zich tot de vakman, die – op basis van zijn opleiding en ervaring – over de nodige kennis betreffende verwarmings- en gasinstallaties beschikt.

1.2 Voorgeschreven toepassing

De ketel mag alleen worden toegepast voor de verwarming van verwarmingswater en voor tapwateropwarming, bijv. voor een- of meergezinswoningen.

Neem nota van de informatie op het typeplaatje en de technische gegevens (➔ hoofdstuk 3, pagina 7), om de voorgeschreven toepassing te garanderen.

1.3 Verklaring van de gebruikte symbolen

In dit voorschrift worden de volgende symbolen gebruikt:



LEVENSGEVAAR

Duidt op een mogelijk gevaar dat zonder voldoende voorzorgsmaatregelen kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of zelfs tot de dood.



GEVAAR VOOR VERWONDINGEN/ SCHADE AAN DE INSTALLATIE

Wijst op een situatie die potentieel gevaarlijk is en die zou kunnen leiden tot licht en matig lichamelijk letsel of materiële schade.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Tips voor een optimaal gebruik van de toestellen en een optimale instelling, evenals andere nuttige informatie.

➔ Verwijzingen

Verwijzingen naar een bepaalde passage of een ander document zijn gemarkeerd met een pijl ➔ .

1.4 Neem deze veiligheidsaanwijzingen in acht

Bij de installatie en het bedrijf moeten de specifieke nationale voorschriften en normen gerespecteerd worden.

- De plaatselijke bouwbepalingen voor de plaatsing, de verbrandingsluchtvoorziening en de rookgasafvoer evenals de aansluiting van de schoorsteen.
- De bepalingen voor de elektrische aansluiting op de stroomvoorziening.
- De technische bepalingen van de gasmaatschappij voor de aansluiting aan het plaatselijke gasnet.
- De voorschriften en normen betreffende de veiligheidstechnische uitrusting van de verwarmingsinstallatie.
- In Oostenrijk moeten voor de installatie de plaatselijke bouwvoorschriften evenals de richtlijn ÖVGW G1 resp. G2 (ÖVGW-TR gas of vloeibaar gas) gerespecteerd worden. Een ombouw naar vloeibaar gas is mogelijk.
  Er wordt voldaan aan de vereisten van de Ländervereinbarung Art. 15a B-VG betreffende de emissies en het rendement.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Maak enkel gebruik van originele wisselstukken van Buderus. Buderus kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor schade die veroorzaakt werd door componenten die niet door Buderus geleverd werden.



LEVENSGEVAAR

door explosie van ontvlambare gassen.

Bij gasgeur bestaat er gevaar voor explosies!

- Geen open vuur! Niet roken! Geen aansteker gebruiken!
- Vermijd vonken!
  Geen gebruik maken van elektrische schakelaars, ook geen telefoon, stekker of deurbel!
- Sluit de hoofdgaskraan!
- Open vensters en deuren!
- Waarschuw de andere bewoners van het huis, gebruik daarbij de bel niet!
- Bel de gasmaatschappij van buiten het gebouw!
- Wanneer u het gas hoort uitstromen, moet u onmiddellijk het gebouw verlaten en verhinderen dat het door derden betreden wordt. Waarschuw de politie en de brandweer van buiten het gebouw.

1.4.1 Aanwijzingen betreffende de installatie



LEVENSGEVAAR

door explosie van ontvlambare gassen.

- Voer de werkzaamheden aan de gasvoerende onderdelen enkel uit, wanneer u erkend bent als vakman voor gasinstallaties.



LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.

- De werkzaamheden aan de elektrische componenten mogen enkel door een erkend vakman uitgevoerd worden.
- Voordat u een toestel opent: schakel alle polen van de netspanning stroomloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kunnen worden ingeschakeld.
- Neem de installatievoorschriften in acht.

1.4.2 Aanwijzingen voor de opstellingsruimte



LEVENSGEVAAR

door vergiftiging.

Een ontoereikende toevoer van lucht kan bij een kamerluchtafhankelijke werking leiden tot het ontsnappen van rookgassen.

- Zorg ervoor, dat de luchttoevoer- en afvoeropeningen niet verkleind of afgesloten zijn.
- Wanneer u het probleem niet meteen oplost, mag de ketel niet in werking gesteld worden.
- Wijs de gebruiker van de installatie schriftelijk op de gebreken en de daaruit resulterende gevaren.



BRANDGEVAAR

door ontvlambare materialen of vloeistoffen.

- Zorg ervoor, dat er zich geen ontvlambare materialen of vloeistoffen in de onmiddellijke nabijheid van de verwarmingsketel bevinden.

1.5 Gereedschap, materialen en hulpmiddelen

Voor de montage en het onderhoud van de ketel heeft u standaardgereedschap voor verwarmings-, gas- en waterinstallaties nodig.

Bovendien zijn de volgende gereedschappen praktisch:

– De bedieningseenheid RC30 is als monitortoestel vereist voor de inbedrijfstelling, inspectie en onderhoud van de verwarmingsketel.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Als monitortoestel kan er ook gebruik gemaakt worden van een PC met de Buderus Logamatic ECO-Soft 4000/EMS en een Service Key.

– 2 leidingen (ca. R1¼, ca. 2 m lang) voor het dragen of 5 leidingen (ca. R1¼, ca. 0,7 m lang) als basis voor het rollen van de verwarmingsketel

– Reinigingsplaten en/of chemische reinigingsmiddelen voor de natte reiniging

1.6 Afval

- Verwijder het verpakkingsmateriaal op een milieubewuste manier.
- Laat de componenten van de verwarmingsinstallatie die vervangen moeten worden, door een erkende instantie op milieuvriendelijke wijze verwerken.

2 Productbeschrijving

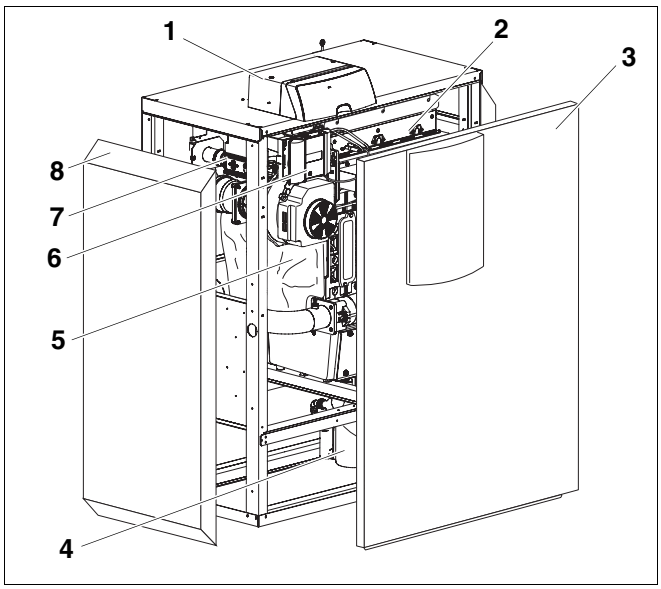
De verwarmingsketel is een condenserende gasketel met een aluminium warmtewisselaar.

De ketel bestaat uit:

– Regeltoestel
– Toestelframe en ommanteling
– Ketelblok met isolatie
– Gasbrander

Het regeltoestel bewaakt en regelt alle elektrische componenten van de ketel.

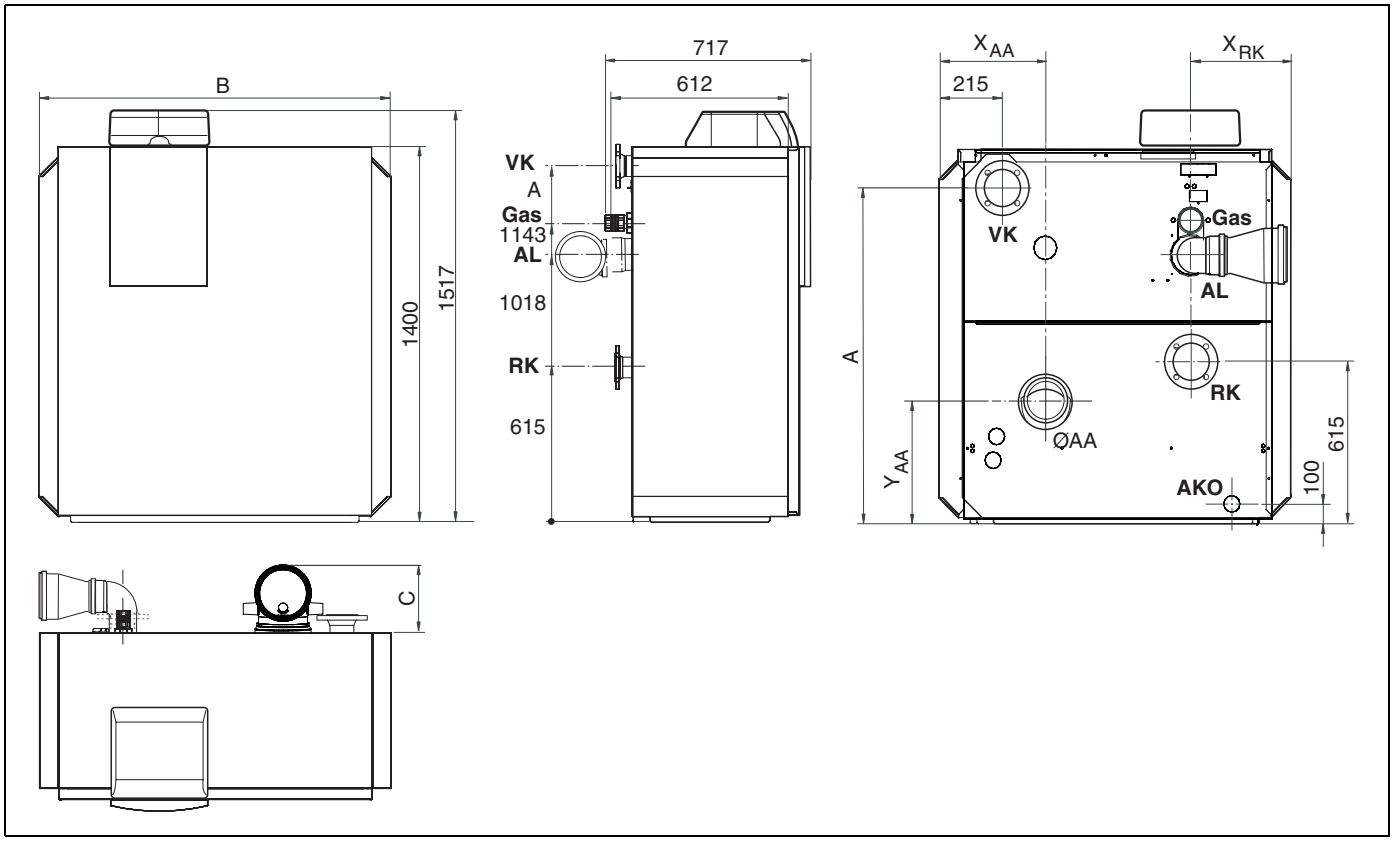
Het ketelblok brengt de door de brander geproduceerde warmte over naar het verwarmingswater. De isolatie verhindert warmteverliezen.



Afb. 1 Verwarmingsketel Logano plus GB312

1 *Regeltoestel*
2 *Gasbrander*
3 *Voorwand ketel*
4 *Sifon*
5 *Ketelblok met isolatie*
6 *Branderautomaat*
7 *Gasarmatuur*
8 *Ketelmantel*

3 Technische gegevens



Afb. 2 Aansluitingen en afmetingen (maten in mm)

Aansluitingen (afmetingen zie volgende tabellen):

AA = aansluiting rookgassen
AL = aansluiting leiding verbrandingslucht (enkel bij kamerluchtonafhankelijke werking)
VK = vertrek verwarmingsketel
AKO = uitgang condensatiewater
GAS = gasaansluiting
RK = retour verwarmingsketel

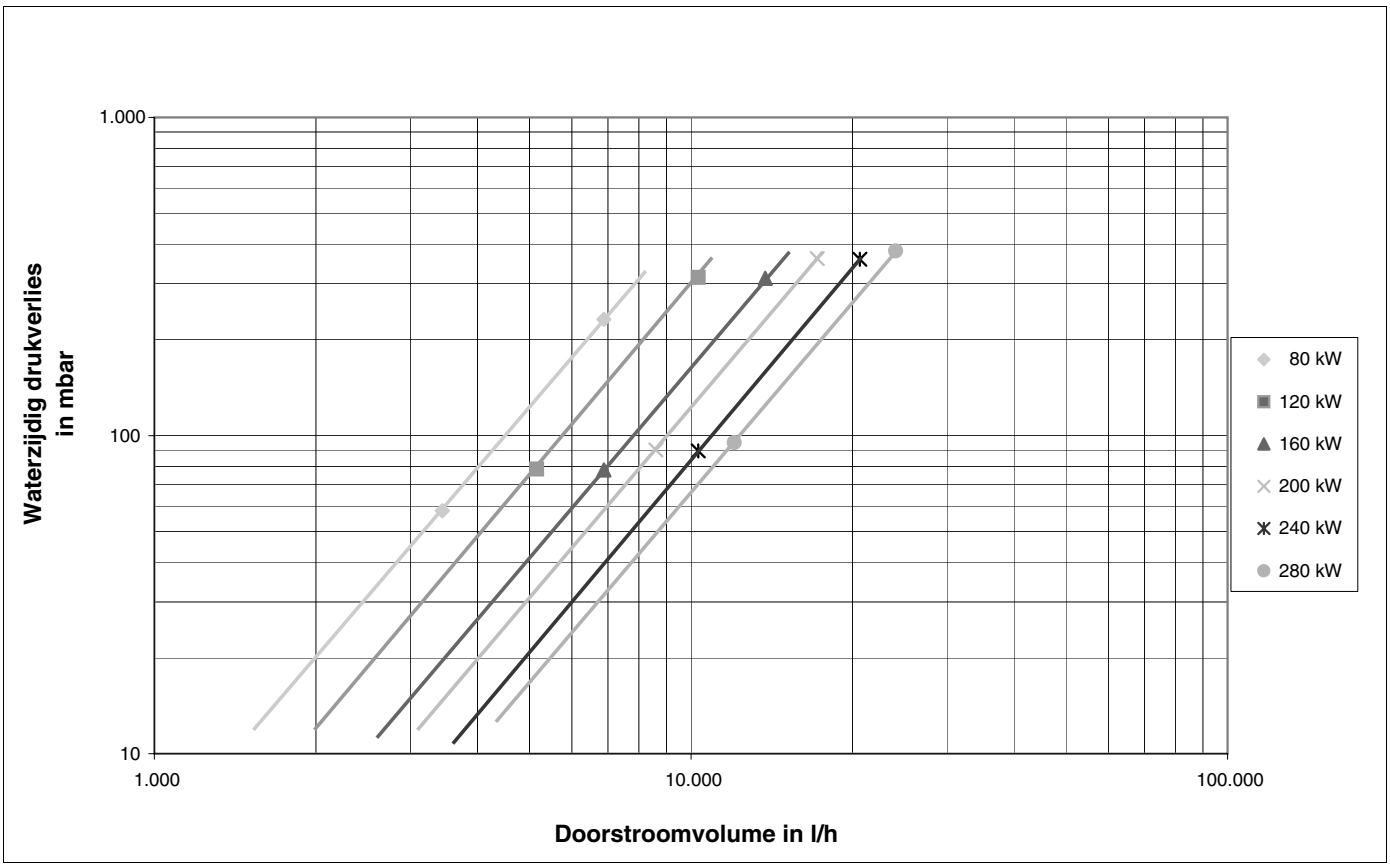
Ketelgrootte		80 - 3	120 - 4	160 - 5	200 - 6	240 - 7	280 - 8
Breedte B	**mm**	994	994	1202	1202	1410	1410
Maat X_{AA}	**mm**	280	332	384	436	488	540
Maat X_{RK} (= X_{AL} = X_{GAS})	**mm**	374	270	374	270	374	270
Maat A	**mm**	1308		1300			
Diameter rookgasleiding Ø AA	**DN**	125	160	160	200	200	200
Maat Y_{AA}	**mm**	470	470	470	495	495	495
Maat C	**mm**	200	240	240	420	420	420
Diameter leiding verbrandingslucht AL (enkel kamerluchtonafhankelijk)	**DN**	100					
Aansluiting VK en RK		Rp 2" (DN 50)		PN6-genormaliseerde flens (DN 65)			
Ø GAS		Rp 1½"					

Tab. 1 Afmetingen en aansluitdimensies

Ketelgrootte		80 - 3	120 - 4	160 - 5	200 - 6	240 - 7	280 - 8
Verwarmingsketel							
Verbrandingsvermogen, volledige belasting	**kW**	77	116	155	193	232	271
Verbrandingsvermogen, deellast 30 % (modulatie 1:3,3)	**kW**	23	34	46	57	69	80
Warmtevermogen, volledige belasting 75/60 °C	**kW**	75	113	150	187	225	263
Warmtevermogen, volledige belasting 50/30 °C	**kW**	80	120	160	200	240	280
Rookgaswaarden							
Rookgastemperatuur, volledige belasting 75/60 °C	**°C**	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75
Rookgasdebiet, volledige belasting	**g/s**	35,6	53,7	70,2	89,3	107,4	125,4
Beschikbare trek rookgasinstallatie	**Pa**	100	100	100	100	100	100
Gas							
Ventilator		G1G 170					
Gasarmatuur		Kromschröder CG15	Kromschröder CG15	Kromschröder CG20	Kromschröder CG20	Kromschröder CG25	Kromschröder CG25
Diameter gasventiel	**mm**	16,6	15,8	14,85	14,2	13,6	12,6
CO_2-gehalte, volledige belasting bij aardgas	**%**	9,1					
CO_2-gehalte, gedeeltelijke belasting bij aardgas	**%**	9,3					
Kring verwarmingswater							
Waterinhoud verwarmingsketel	**l**	13	16	20	24	27	30
Waterzijdig drukverlies	**mbar**	zie diagram, pagina 9					
Max. vertrektemperatuur[1]	**°C**	80					
STB-beveiligingstemperatuur	**°C**	100					
Toegest. bedrijfsdruk	**bar**	4					
Elektrische gegevens							
Beveiligingsklasse		IP40					
Netaansluiting	**V/Hz**	230/50					
Stroomverbruik, volledige belasting	**W**	130	150	190	230	270	330
Stroomverbruik, deellast	**W**	40	40	45	50	50	50
Toestelafmetingen en gewicht							
Inbrengmaten breedte × diepte × hoogte	**mm**	851 x 612 x 1400		1059 x 612 x 1400		1267 x 612 x 1400	
Gewicht	**kg**	180	205	240	265	300	330

Tab. 2 Technische gegevens

[1] STB-beveiligingstemperatuur 100 °C



Afb. 3 verwarmingszijdige doorstroomweerstand GB312 met terugslagklep

Ketelgrootte	Gasdebiet Aardgas L (G25)
	m³/h
80 - 3	9,0
120 - 4	13,5
160 - 5	18,0
200 - 6	22,5
240 - 7	27,0
280 - 8	31,5

Tab. 3 Gasdebiet (voor 15 °C gastemperatuur en 1013 mbar luchtdruk)

Land	Aansluitdruk van het net P in mbar	Gascategorie	Bij levering voorzien voor de ingestelde gassoort of voorzien van de betreffende ombouwsets	Ingesteld voor de aansluitdruk van het net in mbar bij levering
NL	25	I_{2L}	2 L G25	25

Tab. 4 Specifieke gascategorieën en aansluitdrukken per land

3.1 Waterkwaliteit

Aangezien er geen zuiver water is voor de warmteoverdracht, moet er gelet worden op de waterkwaliteit. Een slechte waterkwaliteit leidt in verwarmingsinstallaties tot beschadigingen door ketelsteenvorming en corrosie.

Vul de installatie uitsluitend met zuiver leidingwater. De pH-waarde van het verwarmingswater in de verwarmingsketel moet tussen 7,0 en 8,5 liggen.

Om het toestel voor zijn gehele levensduur te beschermen tegen kalkbeschadigingen en een storingsvrije werking te garanderen, moet het totale volume aan afzettingsmateriaal in het vul- en bijvulwater van de verwarmingskringloop beperkt worden.

Ter controle van de toegestane hoeveelheden water (in functie van de kwaliteit van het vulwater) kan u gebruik maken van de volgende berekeningsgrondslagen of de gegevens aflezen uit het diagram (➔ afb. 4, pagina 11).

3.1.1 Controle van de maximum hoeveelheid vulwater in functie van de waterkwaliteit

Berekening

Afhankelijk van het totale ketelvermogen en het daaruit voortvloeiende watervolume van een verwarmingsinstallatie worden de onderstaande eisen gesteld aan het vul- en bijvulwater.

De maximaal zonder behandeling te gebruiken hoeveelheid water kan u aan de hand van de volgende formule berekenen.

$$V_{max} = 0{,}0235 \ \frac{Q\,[kW]}{Ca(HCO_3)_2\,[mol/m^3]} \quad [m^3]$$

V_{max} = maximum te gebruiken hoeveelheid vul- en bijvulwater over de totale levensduur van de verwarmingsketel [m^3]

Q = ketelvermogen [kW]

$Ca(HCO_3)_2$ = concentratie aan calciumhydrogeencarbonaat [mol/m^3]

Informatie betreffende de concentratie aan calciumhydrogeencarbonaat ($Ca(HCO_3)_2$) van het leidingwater kan u navragen bij de watermaatschappij. Indien er hiervoor geen informatie beschikbaar is, kan u de concentratie aan calciumhydrogeencarbonaat als volgt berekenen aan de hand van de carbonaathardheid en de calciumhardheid:

Voorbeeld:

Berekening van de max. toegestane hoeveelheid vul- en bijvulwater V_{max} voor een verwarmingsinstallatie met een totaal ketelvermogen van 280 kW.

Indicatie van de analysewaarden voor carbonaathardheid en calciumhardheid in de verouderde eenheid °dH.

Carbonaathardheid: 15,7 °dH; calciumhardheid: 11,9 °dH

Op basis van de carbonaathardheid kan het volgende berekend worden:

$Ca(HCO_3)_2$ = 15,7 °dH x 0,179 = 2,81 mol/m^3

Op basis van de calciumhardheid kan het volgende berekend worden:

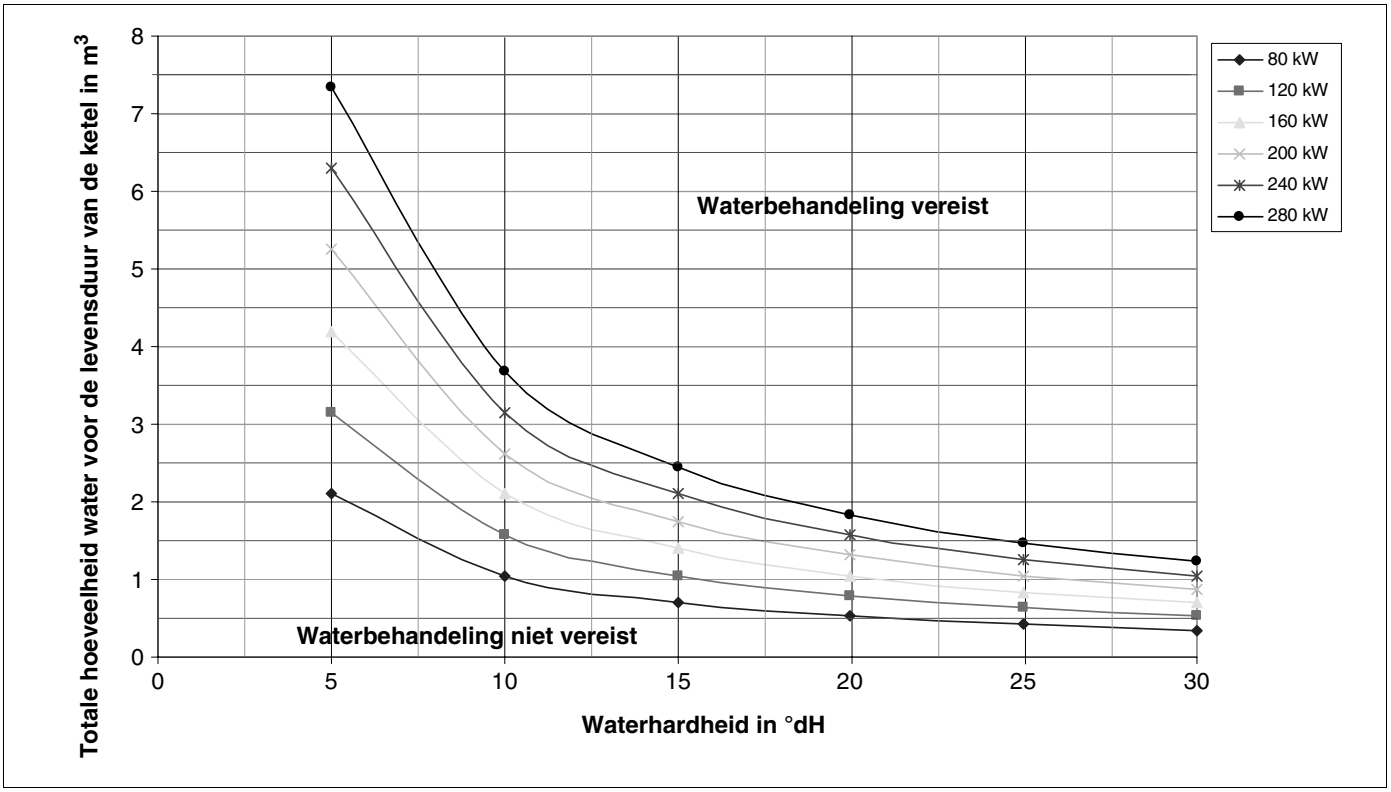
$Ca(HCO_3)_2$ = 11,9 °dH x 0,179 = 2,13 mol/m^3

De laagste van de twee, op basis van de calcium- en carbonaathardheid, berekende waarden is bepalend voor de berekening van de max. toegestane waterhoeveelheid V_{max}.

$$V_{max} = 0{,}0235 \ \frac{280\ kW}{2{,}13\ mol/m^3} = 3{,}1\ m^3$$

Diagram

Als het totale volume (d.w.z. vul- en bijvulwater voor de totale levensduur van de verwarmingsketel) boven de betreffende grenscurve ligt, moeten de gepaste maatregelen genomen worden om het water te behandelen. Anders kan er onbehandeld leidingwater in de verwarmingskringloop bijgevuld worden.



Afb. 4 grenzen voor de waterbehandeling

3.1.2 Werkwijze als waterbehandeling vereist is

Er mag enkel gebruik gemaakt worden van door Buderus goedgekeurde chemicaliën, wateronthardingsmiddelen, enz.

Goedgekeurde maatregelen voor waterbehandeling kan u opvragen bij Buderus.

3.1.3 Bijkomende beveiliging tegen corrosie

Beschadigingen door corrosie treden op als er continu zuurstof binnendringt in het verwarmingswater, bijv. als het expansievat (MAG) onvoldoende groot is of defect is of als het systeem open is.

Als de verwarmingsinstallatie niet als gesloten systeem gerealiseerd kan worden, moeten er maatregelen ter preventie van corrosie genomen worden, bijv. toepassing van goedgekeurde chemische producten of een systeemscheiding met een warmtewisselaar.

3.1.4 Inbouw in voorhanden zijnde verwarmingsinstallaties / vuilfilters

Vooraleer de condenserende ketel in een bestaande verwarmingsinstallatie wordt ingebouwd, moet de installatie ontdaan worden van vuil en slijk en grondig gespoeld worden. Het vuil kan zich anders afzetten in de verwarmingsketel en daar leiden tot plaatselijke oververhittingen, corrosie en werkingsgeluiden.

We raden u aan om een vuilfilter evenals een spui-installatie te voorzien. Die moet geïnstalleerd worden in de onmiddellijke nabijheid tussen de verwarmingsketel en het laagste punt van de verwarmingsinstallatie, op een goed toegankelijke plaats en moet bij elk onderhoud gereinigd worden.

3.2 Conformiteitverklaring

CE Het product voldoet aan de basisvereisten van de betreffende normen en richtlijnen.

Buderus

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir
We
Nous

BBT THERMOTECHNIK GMBH, D-35573 Wetzlar

erklären in alleiniger Verantwortung , dass die Heizkessel-Reihe
declare under our responsibility that the boiler series
déclarons sous notre seule responsabilité que le serié des chaudiers

Logano plus GB 312

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien
is in conformity with the requirements of the directives
est conforme aux exigences des directives

Richtlinie Directive Directive		Norm Standard Norme	Bemerkung Remark Remarque
90/396/EEC	gas appliance directive	EN 483 EN 677	Notified Body: 0085
92/42/EEC	boiler efficiency directive	-	Notified Body: 0085
73/23/EEC	low voltage directive	EN 50165	-
89/336/EEC	EMC directive	EN 55014-1 EN 55014-2 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3	-

Ergänzung für Deutschland :
Supplement for Germany :
Supplément pour l'Allemagne :

- EnEV vom 16.11.2001 : Brennwertkessel nach § 2, Abs. 11
- 1.BImSchV vom 07.08.1996 : NOx < 80 mg/kWh (Erdgas) gemäß § 7, Abs. 2

Wetzlar, 06.07.2005

BBT THERMOTECHNIK GMBH
Geschäftsführung Dr. Schulte
Produktentwicklung Ripplinger

Afb. 5 Conformiteitverklaring

4 Leveringsomvang

- Controleer bij levering of de verpakking niet beschadigd is.
- Controleer of de levering compleet is.

Onderdeel	Stuks	Verpakking
Verwarmingsketel compleet gemonteerd met ommanteling	1	1 doos op pallet
Technische documentatie	1	1 folieverpakking
Set voetschroeven	1	1 folieverpakking

Tab. 5 Leveringsomvang

5 Verwarmingsketel transporteren

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de verwarmingsketel veilig vervoerd kan worden.

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door impact.

- Respecteer de transportaanwijzingen op de verpakkingen, om de impactgevoelige componenten te beschermen.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Bescherm de aansluitingen tegen vervuiling, wanneer de ketel niet meteen in bedrijf gesteld wordt.

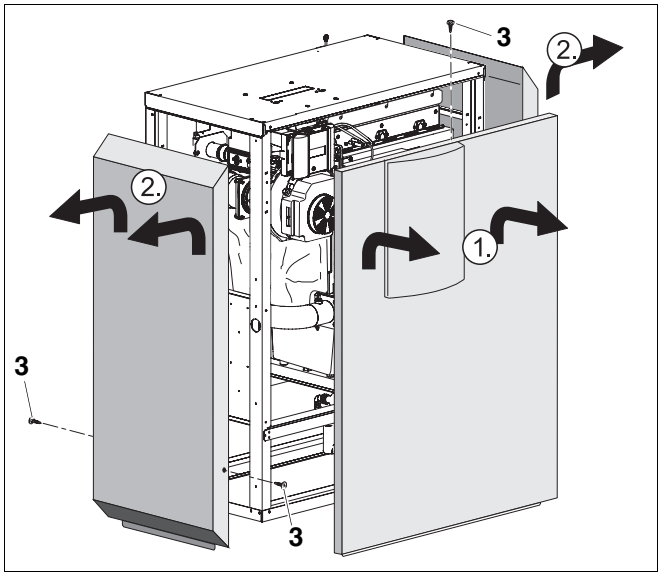
AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Verwijder het verpakkingsmateriaal op een milieubewuste manier.

5.1 Verwarmingsketel optillen en dragen

De verwarmingsketel kan met behulp van 2 leidingen (R 1¼, ca. 2 m lang) naar de opstellingsruimte gedragen worden.

- Draai de beveiligingsschroeven van de voorwand bovenaan in het midden van de verwarmingsketel los.
- Hef de voorwand lichtjes op en neem hem naar voren weg.
- Draai de beveiligingsschroeven van de zijwanden aan de voor- en achterzijde van de verwarmingsketel los.
- Hef de zijwanden lichtjes op en neem ze weg.



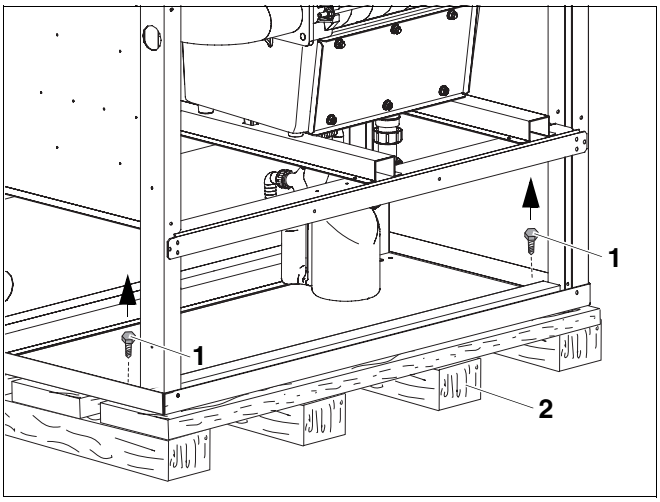
Afb. 6 Voor- en zijwanden wegnemen

1 *Voorwand*

2 *Zijwand*

3 *Beveiligingsschroef*

- Om de verwarmingsketel van de pallet te kunnen heffen, moeten de beide beveiligingsschroeven onderaan de ketel losgeschroefd worden.



Afb. 7 Verwarmingsketel van de pallet losschroeven

1 *beveiligingsschroef*

2 *pallet*

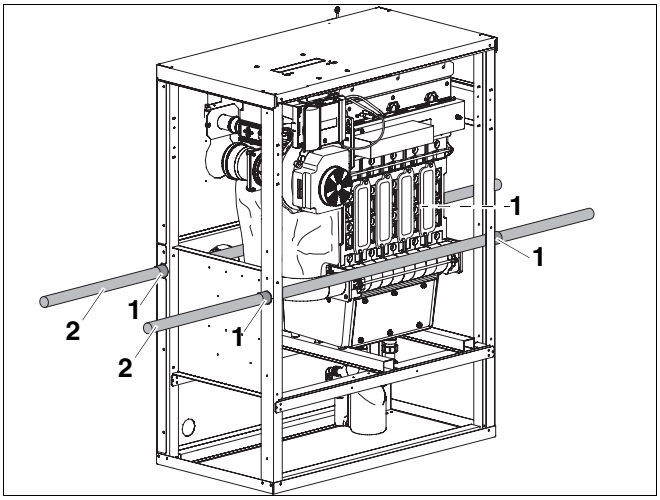
OPGELET!

GEVAAR VOOR VERWONDINGEN

door het dragen van zware lasten.

- Hef en draag de transportriem steeds met meerdere personen aan de aangegeven greepposities.
- Beveilig de verwarmingsketel tegen wegglijden.

- Schuif de leidingen door de gaten aan de voorzijde van de verwarmingsketel (➔ afb. 8).
- Beveilig de leidingen tegen wegglijden aan de in afb. 8 aangegeven posities, bijv. met kleefband.
- Verwarmingsketel naar de opstellingsruimte dragen.



Afb. 8 Verwarmingsketel met behulp van de leidingen transporteren

1 *posities voor het beveiligen tegen wegglijden van de verwarmingsketel*

2 *leiding*

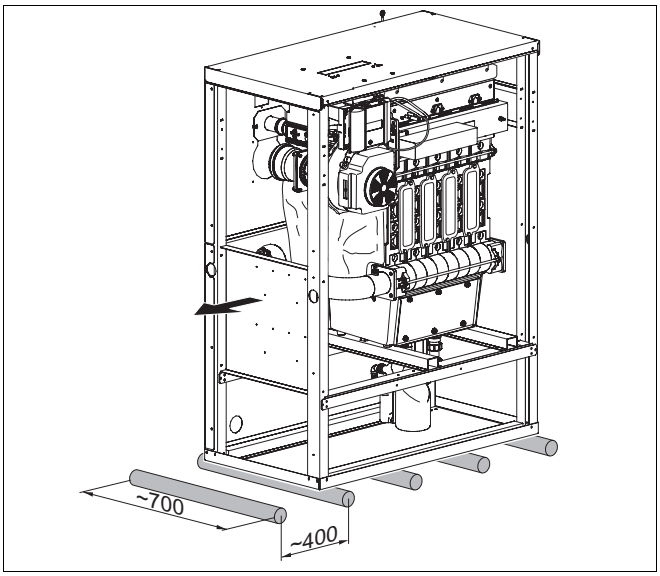
5.2 Verwarmingsketel op rollen transporteren

Als de weg naar de opstellingsruimte vlak is, kan de ketel ook gerold worden. Daarvoor moet er gebruik gemaakt worden van ten minste 5 leidingen van ca. 70 cm lengte (diameter R 1¼) als basis voor het rollen.

- Plaats de leidingen op ca. 40 cm afstand van elkaar op de bodem.
- Hef de verwarmingsketel op de leidingen en transporteer hem voorzichtig naar de opstellingsruimte.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

U kan ook gebruik maken van de rollen die in de handel verkrijgbaar zijn. Zorg ervoor dat de lasten gelijkmatig verdeeld zijn over de dragende componenten, opdat de bodemplaat niet ingedrukt zou worden.



Afb. 9 Verwarmingsketel op rollen transporteren (maten in mm)

6 Verwarmingsketel plaatsen

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd, hoe u de verwarmingsketel kunt plaatsen en in de opstellingsruimte dient te positioneren.



BRANDGEVAAR

door ontvlambare materialen of vloeistoffen.

- Stokeer geen ontvlambare materialen of vloeistoffen in de onmiddellijke nabijheid van de ketel.



SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door vorst.

- Plaats de verwarmingsinstallatie in een vorstvrije ruimte.



SCHADE AAN DE KETEL

door verontreinigde verbrandingslucht.

- Maak nooit gebruik van chloorhoudende reinigingsmiddelen en halogeenkoolwaterstoffen (bijv. in spuitbussen, oplos- en reinigingsmiddelen, verf, lijm).
- Vermijd sterke stofvorming.

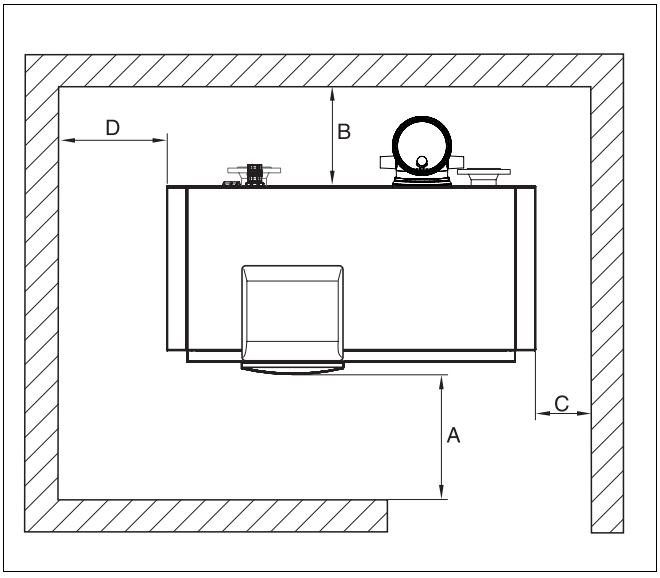
6.1 Afstanden tot de wand

Plaats de ketel indien mogelijk met de aanbevolen afstanden tot de wand (➔ tab. 6). Indien de minimumafstand niet wordt gerespecteerd, is de ketel moeilijk toegankelijk.

Het opstellingsvlak resp. het fundament moet vlak en waterpas zijn.

Maat	Afstand tot de wand	
	minimaal	aanbevolen
A	500	700
B_{80kW}	350	700
$B_{120kW-280kW}$	550	700
C	100	500
D	500	700

Tab. 6 Aanbevolen en min. afstanden tot de wand (maten in mm)



Afb. 10 Afstanden tot de wand in de opstellingsruimte (ketel links of rechts geplaatst)

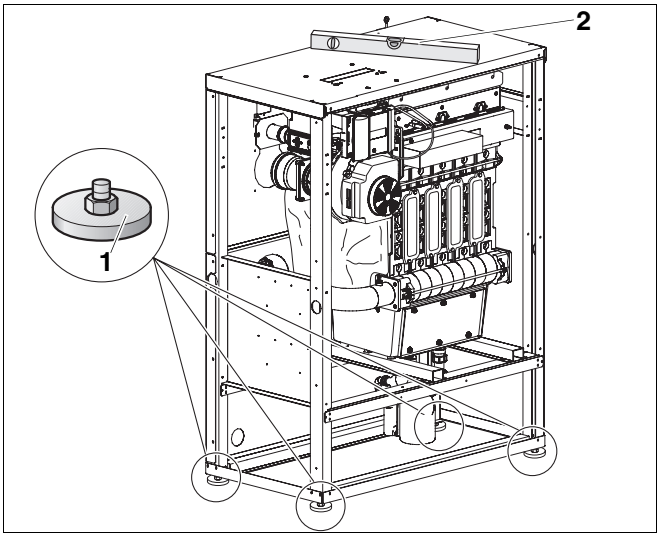
AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Houd eveneens rekening met eventueel bijkomend vereiste afstanden tot de wand voor bijkomende componenten, zoals bijv. tapwaterboiler, leidingverbindingen, geluiddemper voor de rookgassen of andere rookgaszijdige componenten, enz.

6.2 Verwarmingsketel horizontaal uitlijnen

De verwarmingsketel moet horizontaal uitgelijnd zijn, opdat er zich geen lucht zou verzamelen in het ketelblok.

- Zet de ketel in de definitieve opstellingspositie.
- Draai, indien nodig, de voetschroeven losser of vaster, om de ketel horizontaal uit te lijnen; maak daarbij gebruik van een waterpas.



Afb. 11 Verwarmingsketel uitlijnen

1 *instelbare voetjes*

2 *waterpas*

7 Verwarmingsketel installeren

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe u de verwarmingsketel dient te installeren. Het betreft ondermeer de:

– rookgasaansluiting
– hydraulische aansluiting
– elektrische aansluiting
– brandstofaansluiting

7.1 Aanwijzingen voor de rookgas- en luchttoevoeraansluiting

7.1.1 Rookgasaansluiting uitvoeren



LEVENSGEVAAR

door vergiftiging bij ontsnappende rookgassen.

- Let erop dat de dichtingen die zich in de rookgasaansluitingen bevinden onbeschadigd en correct geplaatst zijn.

Voor de rookgasaansluiting gelden in de verschillende landen zeer uiteenlopende vereisten.



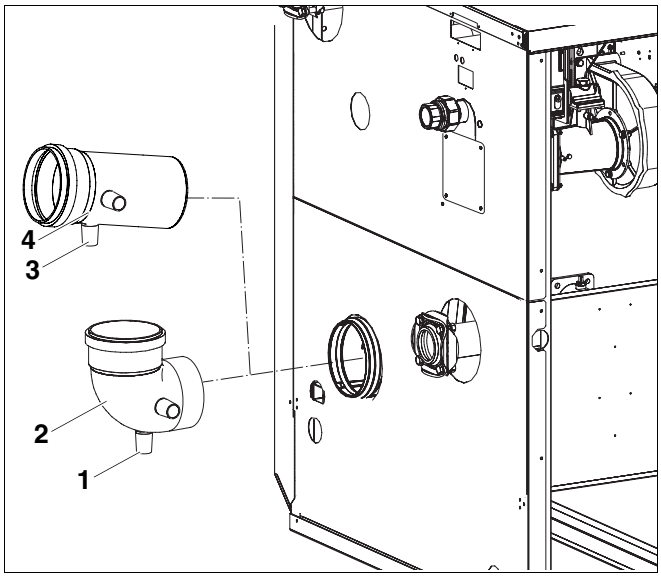
SCHADE AAN DE KETEL

door condenswater.

Het condenswater dat in de rookgasleiding ontstaat, moet afgevoerd worden uit de verwarmingsketel.

Er is een ketelaansluitbocht of een ketelaansluitstuk beschikbaar als toebehoren, een van deze beide componenten moet ingebouwd worden (➔ afb. 12). De afvoer voor het condenswater moet aangesloten worden aan de sifon (➔ afb. 19, pagina 23).

Als die component in uw land niet beschikbaar is, kan u in uw filiaal van Buderus informeren naar alternatieven.



Afb. 12 Rookgasaansluiting monteren

1 *afvoer voor het condenswater aan de ketelaansluitbocht*
2 *ketelaansluitbocht (toebehoren)*
3 *afvoer voor condenswater aan het ketelaansluitstuk*
4 *ketelaansluitstuk (toebehoren)*

- Steek de ketelaansluitbocht (toebehoren) in de rookgasaansluiting.
- Voer de rookgasaansluiting uit volgens de specifieke nationale eisen.

Neem bij de installatie van de rookgasaansluiting in acht dat:

– de diameter van de rookgasleiding moet overeenkomen met de berekening die uitgevoerd werd volgens de geldende voorschriften.
– er voor een zo kort mogelijke rookgasweg gekozen moet worden.
– de rookgasleidingen met een stijging geplaatst moeten worden.

7.1.2 Aansluiting voor luchttoevoer uitvoeren (bij kamerluchtonafhankelijke werking)

De verbrandingslucht wordt naar de verwarmingsketel gevoerd door een aansluiting in de buitenwand, door een schacht of door een gescheiden leiding in de schacht.

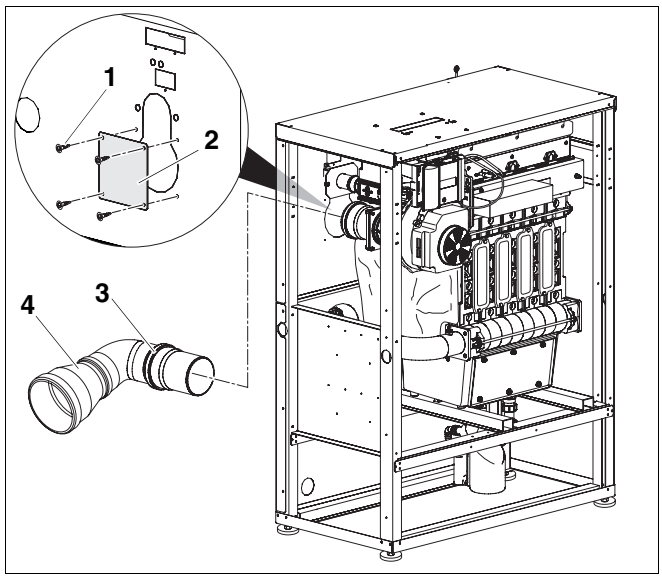
Voor de kamerluchtonafhankelijke werking is de vereiste aansluitbocht voor luchttoevoer RLU verkrijgbaar als toebehoren.

- Neem de zijwanden weg, indien dat nog niet gebeurd was.
- Schroef de afdekking van de rugwand.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Om problemen te vermijden bij de montage van de gasaansluiting, monteert u de aansluiting van de aansluitbocht voor luchttoevoer RLU rechts of links.

- Steek de aansluitbocht voor luchttoevoer RLU door de rugwand in de steun voor luchtaanzuig.
- Verbind de aansluiting voor luchttoevoer conform de plaatselijke vereisten met de aansluitbocht voor luchttoevoer RLU met een standaardsysteem voor luchttoevoer.



Afb. 13 Luchttoevoer voor kamerluchtonafhankelijke werking uitvoeren

1 *schroef*
2 *afdekking*
3 *aansluitbocht voor luchttoevoer RLU (toebehoren)*
4 *verbreding (toebehoren; voor vermogens 120 kW en 160 kW)*

7.2 Hydraulische aansluitingen uitvoeren

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door ondichte aansluitingen.

- Installeer de aansluitleidingen zonder mechanische spanning op de aansluitingen van de verwarmingsketel.

7.2.1 Verwarmingsvertrek- en -retourleiding aansluiten

Ketelvermogen	Vertrek verwarmingsketel (VK) Retour verwarmingsketel (RK)	
80 – 120 kW	DN 50	Rp 2"
160 – 280 kW	DN 65	PN6 genormaliseerde flens

Tabel 7 Dimensies van de waterzijdige aansluitingen

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

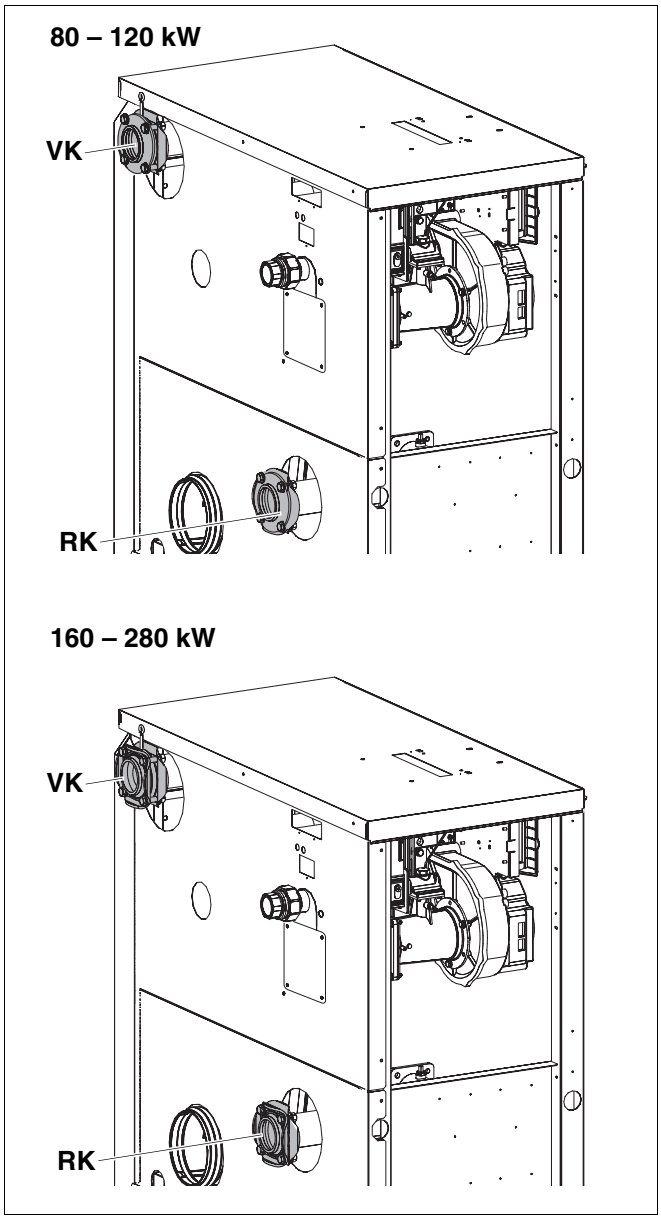
We raden u aan om op de montageplaats een vuilfilter (toebehoren) te installeren in de verwarmingsretourleiding, om verontreinigingen aan de waterzijde te vermijden.

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door ondichte aansluitingen.

- Als u een van de schroefkoppelingen weer losschroeft nadat alles was vastgeschroeft, moet u een nieuwe dichting plaatsen vooraleer u alles weer vastschroeft.
- Let erop, dat de flens in het vertrek en de retour niet te vast is vastgeschroefd en pas na de montage van het vertrek en de retour vaster aangedraaid mag worden.
- Controleer de dichtingen en de aansluitingen aan de verwarmingsketel voor de montage van de leidingverbinding op eventuele beschadigingen.



Afb. 14 Waterzijdige aansluitingen
RK: retourleiding verwarmingsketel
VK: vertrekleiding verwarmingsketel

Verwarmingsvertrek aansluiten

- Schroef de tegenflens aan het vertrek los.
- Breng de tegenflens aan de vertrekleiding aan (bouwzijdig) aan (➔ afb. 7, pagina 20).

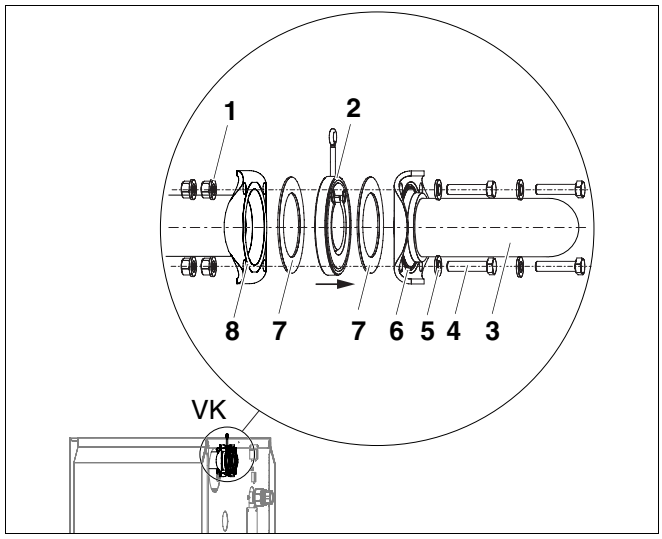
OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door een verkeerd gemonteerde terugslagklep.

Let erop, dat de pijl op de terugslagklep de doorlaatrichting aangeeft. In de tegengestelde richting spert de terugslagklep.

- Monteer de terugslagklep in de stromingsrichting, weg van de verwarmingsketel (pijl op terugslagklep in acht nemen).
- Plaats de dichting tussen de tegenflens en de terugslagklep.
- Plaats de dichting tussen de flens aan de verwarmingsketel en de terugslagklep.
- Schroef de flensverbinding vast met telkens vier schroeven met vulringen en moeren met vulringen.



Afb. 15 Vertrek monteren

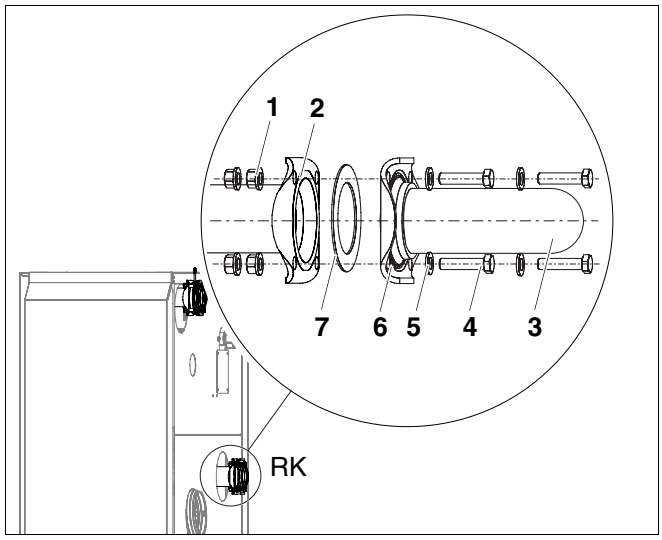
1 *moer en vulring x 4*
2 *terugslagklep x 1*
3 *vertrekleiding (bouwzijdig)*
4 *schroef x 4*
5 *vulring x 4*
6 *tegenflens x 1*
7 *dichting x 2*
8 *flens aan het vertrek van de verwarmingsketel x 1*

Verwarmingsretour aansluiten

- Schroef de tegenflens aan de retour los.
- Breng de tegenflens aan de retourleiding (bouwzijdig) aan (➔ afb. 7, pagina 20).
- Plaats de dichting tussen de flens aan de verwarmingsketel en de tegenflens.
- Schroef de flensverbinding vast met telkens vier schroeven met vulringen en moeren met vulringen.

7.2.2 Tapwaterboiler installeren

Aan de aansluitingen VK en RK kan u ook een tapwaterboiler installeren. De vereiste externe boilerlaadpomp kan door het regeltoestel gestuurd worden.



Afb. 16 Retour monteren

1 *moer en vulring x 4*
2 *flens aan de retour van de ketel x 1*
3 *retourleiding (bouwzijdig)*
4 *schroef x 4*
5 *vulring x 4*
6 *tegenflens x 1*
7 *dichting x 1*

7.2.3 Afvoerleiding voor het condenswater installeren

Het condenswater van de rookgasaansluiting wordt via de sifon afgevoerd.

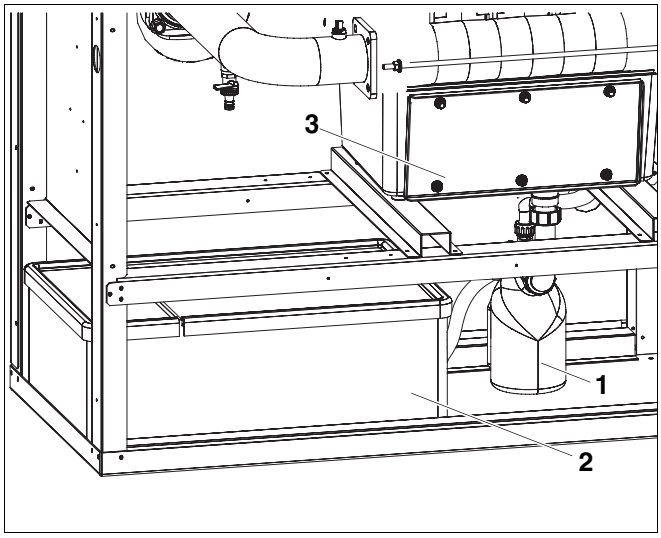
AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- U moet het in de verwarmingsketel en eventueel in de rookgasleiding ontstane condenswater voorschriftmatig afvoeren.
- De afvoer van het condenswater in het openbare rioleringsnet moet volgens de plaatselijke voorschriften gebeuren.
- Respecteer de plaatselijke bepalingen.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

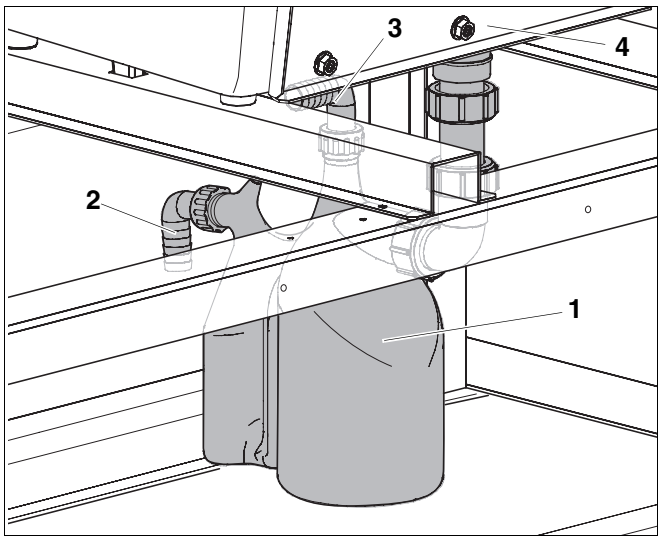
Als toebehoren zijn neutralisatie-eenheden verkrijgbaar die in de ketelommanteling geïntegreerd kunnen worden.

- Installeer de neutralisatie-eenheid (toebehoren) conform het montagevoorschrift.
- Vul de sifon met ca. twee liter water.
- Monteer de geleverde sifon aan de uitloop van het recipiënt voor het condenswater.



Afb. 17 Afvoerleiding voor het condenswater installeren

1 *sifon*
2 *neutralisatie-eenheid (toebehoren)*
3 *recipiënt voor het condenswater*



Afb. 18 Afvoerleiding voor het condenswater installeren

1 *sifon*
2 *uitloop van de sifon naar de neutralisatie-eenheid of de rioleringsleiding*
3 *aansluiting van de sifon voor de rookgasaansluiting*
4 *recipiënt voor het condenswater*

OPGELET!

SCHADE AAN DE KETEL

door condenswater.

Het condenswater dat in de rookgasleiding ontstaat, moet voor de verwarmingsketel afgevoerd worden (➔ hoofdstuk 7.1.1, pagina 18).

Aan de verwarmingsketel kan zowel een ketelaansluitbocht (toebehoren) als een ketelaansluitstuk (toebehoren) aangesloten worden. De montage aan de sifon verloopt op dezelfde manier (➔ hoofdstuk 7.1.1, pagina 18).

- Monteer de slang aan de ketelaansluitbocht (toebehoren).
- Monteer de slang van de ketelaansluitbocht aan de sifon.
- Sluit de uitloop van de sifon aan de neutralisatie-eenheid (toebehoren) of direct aan de rioleringsleiding aan.

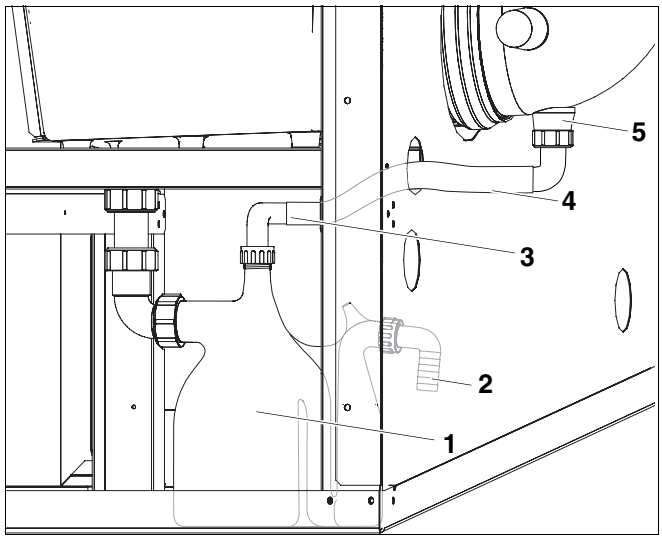
WAARSCHUWING!

LEVENSGEVAAR

door vergiftiging.

Als de sifon niet met water is gevuld, kunnen de ontsnappende rookgassen mensen in levensgevaar brengen.

- Vul de sifon met water.



Afb. 19 Afvoerleiding voor het condenswater installeren

1 *sifon*

2 *uitloop van de sifon naar de neutralisatie-eenheid of de rioleringsleiding*

3 *aansluiting aan de sifon voor de afvoer van condenswater van de ketelaansluitbocht of het ketelaansluitstuk*

4 *slang*

5 *afvoer voor het condenswater aan de ketelaansluitbocht of het ketelaansluitstuk (toebehoren)*

7.3 Verwarmingsinstallatie vullen en op dichtheid controleren

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door ketelsteenvorming.

- Respecteer de gegevens van hoofdstuk 3.1 "Waterkwaliteit" op pagina 10.

U moet voor de inbedrijfstelling de verwarmingsinstallatie controleren op dichtheid, zodat er geen lekkages zouden optreden tijdens de werking. Pers de ketel af met het 1,3-voudige van de toegestane werkingsdruk (houd rekening met de beveiligingsdruk van de veiligheidsklep).

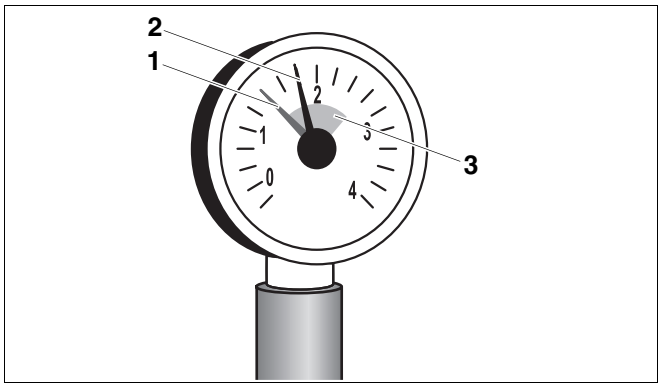
OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door overdruk bij de dichtheidstest.

Druk-, regel- of veiligheidsinrichtingen kunnen beschadigd worden bij te hoge druk.

- Let erop, dat er op het moment van de dichtheidstest geen druk-, regel- of veiligheidsinrichtingen gemonteerd zijn, die niet afgesloten kunnen worden ten opzichte van de waterruimte van de verwarmingsketel.



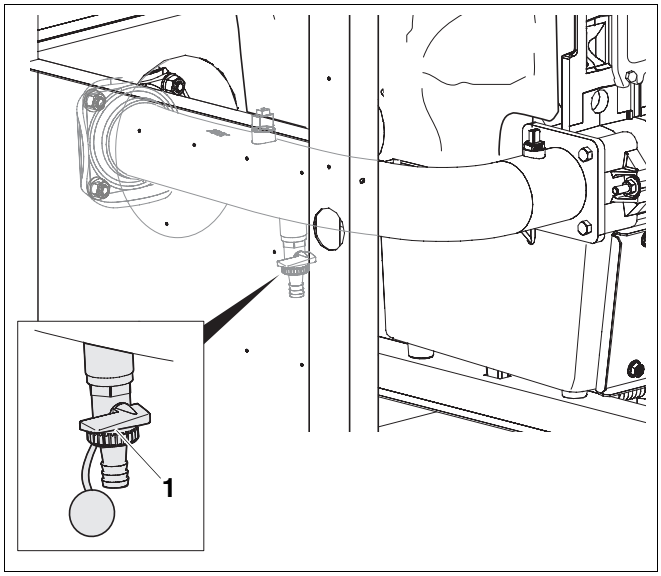
Afb. 20 Manometer voor gesloten installaties

1 *rode wijzer*

2 *manometerwijzer*

3 *groene markering*

- Open de meng- en afsluitkleppen verwarmingswaterzijdig.
- Sluit de slang aan op de waterkraan. Plaats de met water gevulde slang op de flexibel van de vul- en aftapkraan, fixeer met een klem en open de vul- en aftapkraan.
- Vul de verwarmingsinstallatie langzaam. Let daarbij op de drukmeter (manometer).
- Sluit de waterkraan en de vul- en aftapkraan als de gewenste proefdruk bereikt is.
- Aansluitingen en leidingen op dichtheid controleren.
- Ontlucht de verwarmingsinstallatie via de ontluchtingsventielen aan de radiatoren.
- Als de proefdruk daalt door het ontluchten, moet er water bijgevuld worden.
- Haal de slang van de vul- en aftapkraan.



Afb. 21 Vul- en aftapkraan aan de retour

1 *vul- en aftapkraan*

7.4 Brandstoftoevoer uitvoeren

Plaats de gasaansluiting conform de plaatselijke voorschriften.

- Installeer de gaskraan in de gasleiding.
- Sluit de gasleiding spanningsvrij aan de gasaansluiting aan.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Buderus raadt de inbouw van een gasfilter in de gasleiding aan (respecteer de plaatselijke voorschriften).

7.5 Elektrische aansluiting uitvoeren

WAARSCHUWING!

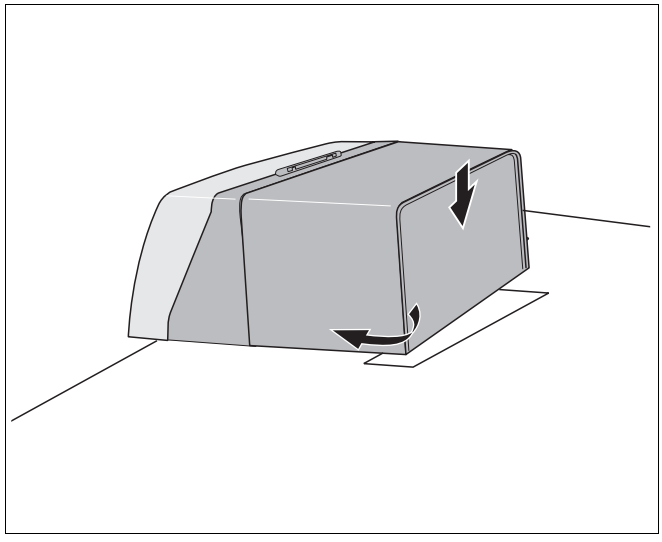
LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.

- De werkzaamheden aan de elektrische componenten mogen enkel door een erkend vakman uitgevoerd worden.
- Voordat u een toestel opent: schakel alle polen van de netspanning stroomloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw ingeschakeld kunnen worden.
- Neem de installatievoorschriften in acht.

7.5.1 Regeltoestel monteren

- Plaats de inschuifhaakjes van het regeltoestel in de ovale boringen.
- Schuif het regeltoestel in de richting van de voorzijde van de verwarmingsketel.
- Druk de elastische haakjes van het regeltoestel in de voorzien uitsparingen tot ze vastklikken.



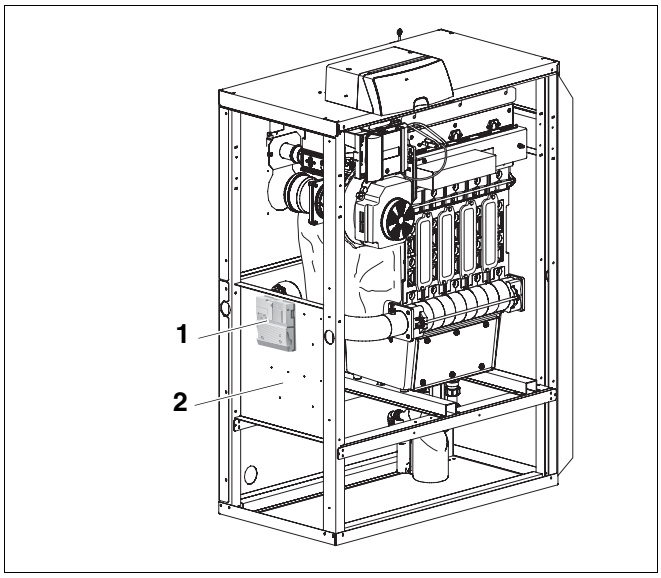
Afb. 22 Regeltoestel monteren (Logamatic MC10)

7.5.2 Netaansluiting en aansluitingen van extra componenten

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

U kan in de de verwarmingsketel tot vier modules (toebehoren) plaatsen op de in afb. 23 aangegeven posities.

- Respecteer bij de installatie van een module de betreffende handleidingen.



Afb. 23 Module monteren

1 *module (toebehoren)*

2 *montageplaat*

- Draai twee schroeven van de afdekkap van het regeltoestel los en neem de afdekkap weg.

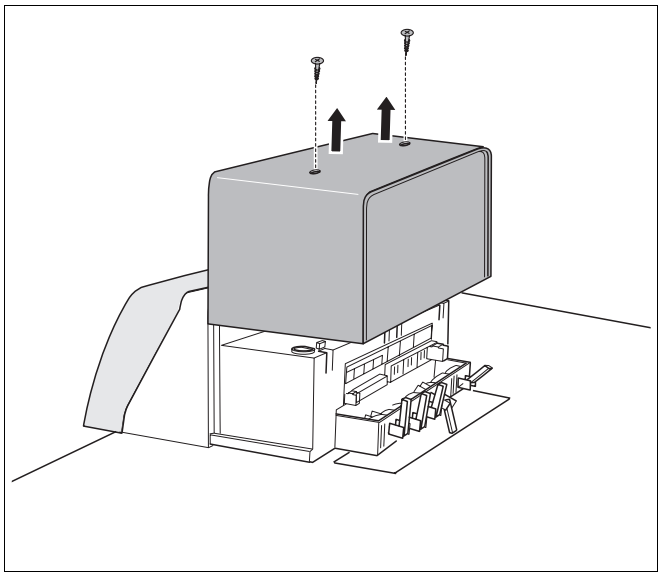
Voer een vaste netaansluiting uit volgens de plaatselijke voorschriften.

WAARSCHUWING!

BRANDGEVAAR

Door hete keteldelen kunnen de elektrische leidingen beschadigd worden.

- Let erop, dat alle leidingen in de voorziene kabelgeleidingen of op de warmte-isolatie van de ketel gelegd zijn.

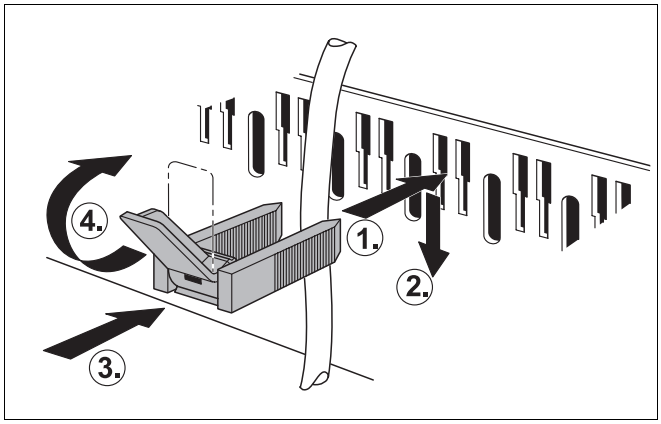


Afb. 24 Afdekkap wegnemen

- Voer alle leidingen door de kabeldoorvoer naar het regeltoestel en sluit ze aan volgens het schakelschema.

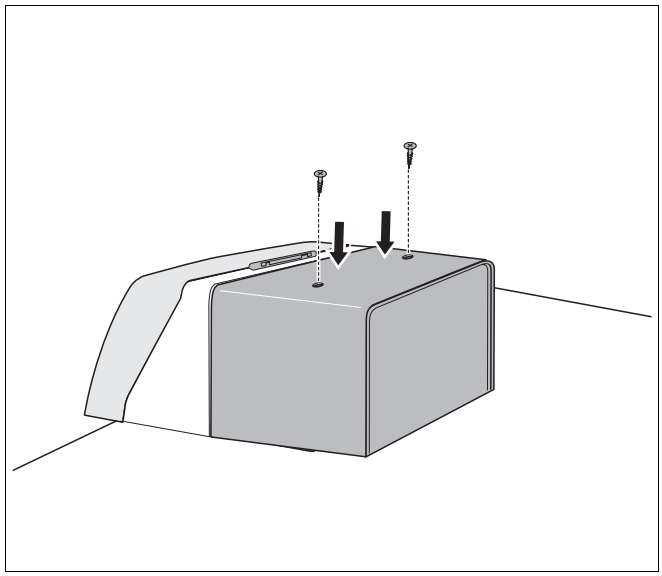
Beveilig alle leidingen met kabelklemmen (leveringsomvang regeltoestel):

- Plaats de kabelklem met de leiding langs boven in de sleuf van het klemmenframe (stap 1).
- Schuif de kabelklem naar onder (stap 2).
- Druk tegen (stap 3).
- Draai de hendel om (stap 4).



Afb. 25 Leidingen met kabelklemmen beveiligen

- Duw de afdekkap van het regeltoestel in de geleidingsrails naar beneden.
- Beveilig de afdekkap van het regeltoestel met twee schroeven.

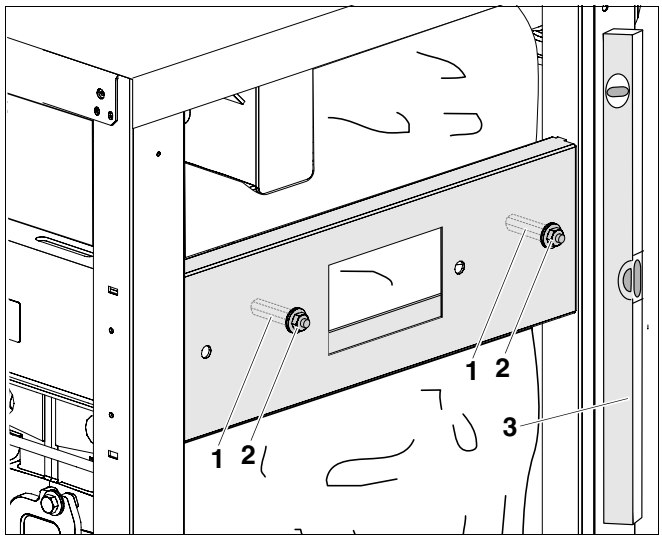


Afb. 26 Afdekkap monteren

7.6 Verwarmingsketel verticaal uitlijnen

De verwarmingsketel moet verticaal uitgelijnd worden opdat de voorwand en de zijwanden van de ketel opgehangen kunnen worden.

- Draai de moeren los.
- Draai de schroeven indien nodig losser of vaster, om de ketel verticaal uit te lijnen met behulp van een waterpas.
- Draai de moeren na het uitlijnen van de ketel weer vast.



Afb. 27 Verwarmingsketel verticaal uitlijnen

1 *schroef*
2 *moer*
3 *waterpas*

8 Verwarmingsinstallatie in bedrijf stellen

In dit hoofdstuk wordt de inbedrijfstelling van de basismodule van het regeltoestel beschreven.

- Vul tijdens de inbedrijfstelling het inbedrijfstellingsprotocol in (➔ hoofdstuk 8.16, pagina 42).



SCHADE AAN DE KETEL

door overmatige stofvorming en belasting van plantenzaden.

- Laat de ketel niet draaien bij sterke stofvorming; bijv. door bouwwerkzaamheden in de opstellingsruimte.
- Installeer een luchtzeef, als de toegevoerde verbrandingslucht veel stof, (bijv. door onverharde straten en wegen of stofvormende werkzaamheden zoals bij steengroeven, mijnen, enz.) of plantenzaden van composietbloemigen bevat.



SCHADE AAN DE KETEL

door verontreinigde verbrandingslucht.

- Denk eraan, dat er in de opstellingsruimte geen chloorhoudende reinigingsmiddelen en halogeen-koolwaterstoffen (bijv. in spuitbussen, oplos- en reinigingsmiddelen, verf en lijm) gebruikt of opgeslagen mogen worden.

- Als de brander vervuild is door bouwwerkzaamheden, moet hij voor de inbedrijfstelling gereinigd worden (➔ hoofdstuk 10.6, pagina 50).

8.1 Gasgegevens noteren

Vraag de gaswaarden op (Wobbeindex en verbrandingswaarde) bij de plaatselijke gasmaatschappij.

8.2 Dichtheid controleren

Voor de eerste inbedrijfstelling moet u de nieuwe leidingen op uitwendige dichtheid controleren en de dichtheid in het inbedrijfsstellingsprotocol bevestigen.



SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door kortsluiting.

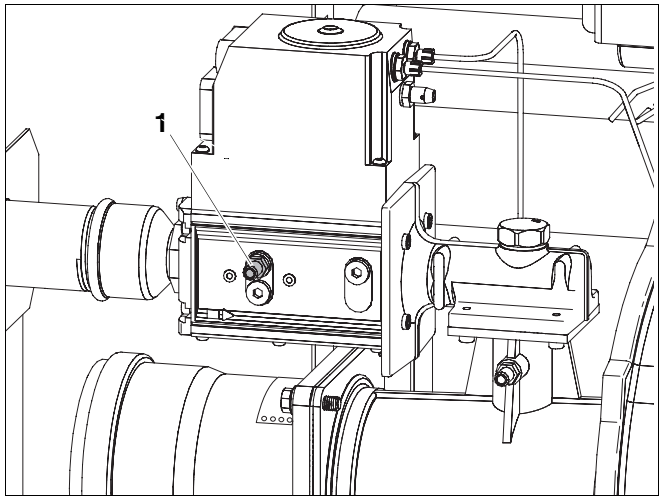
- Dek de gevoelige plaatsen, bijv. de voeler voor de binnendruk van het water en de retourvoeler aan de retour van de verwarmingsketel, af voor de lekdetectie.
- Sproei het product niet op kabels, stekkers of elektrische aansluitleidingen. Laat het middel er ook niet op druppelen.

- Controleer de nieuwe leidingen tot aan het afdichtingspunt aan de gasarmatuur op uitwendige dichtheid. Daarbij mag de proefdruk aan de ingang van de gasarmatuur maximum 150 mbar bedragen.

Als u tijdens de druktest ondichtheden vindt, moet u een lekdetectie met een schuimvormend middel uitvoeren op alle verbindingen. Het middel moet goedgekeurd zijn als controlemiddel voor dichtheid voor gasinstallaties. Breng het middel niet op de elektrische aansluitleidingen aan.

8.3 Gasleiding ontluchten

- Draai de afsluitschroef van de controlenippel voor de gasaansluitdruk en de ontluchting twee slagen los en plaats de slang erop.
- Open de gasarmatuur langzaam.
- Fakkel het uitstromende gas af langs een waterrecipiënt. Als er geen lucht meer ontsnapt, mag u er de slang er afhalen en de afsluitschroef weer vastdraaien.
- Sluit de gasarmatuur.



Afb. 28 Gasleiding ontluchten

1 *controlenippel voor het meten van de gasaansluitdruk en voor het ontluchten (hier GB312-160: Kromschröder CG20)*

8.4 Werkingsdruk controleren

Controleer de werkingsdruk voor de inbedrijfstelling.

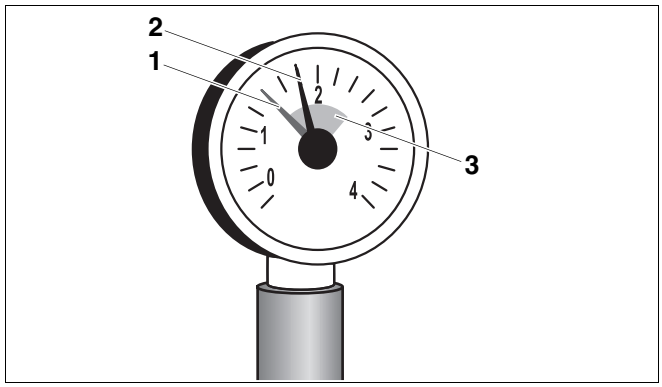
- Stel de rode wijzer van de manometer in op de vereiste werkingsdruk van ten minste 1 bar overdruk (geldt voor gesloten verwarmingsinstallaties).

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door ketelsteenvorming.

- Respecteer de gegevens van hoofdstuk 3.1 "Waterkwaliteit" op pagina 10.



Afb. 29 Manometer voor gesloten installaties

1 *rode wijzer*

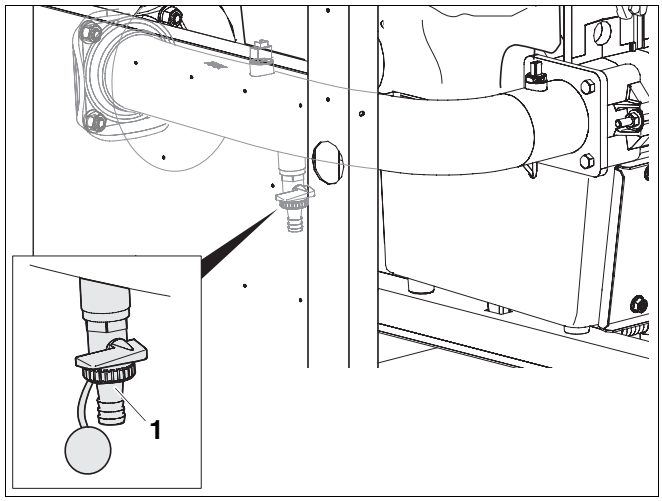
2 *manometerwijzer*

3 *groene markering*

- Vul aan de vul- en aftapkraan verwarmingswater bij of laat er water af, tot de gewenste werkingsdruk is bereikt.
- Ontlucht tijdens het vullen de verwarmingsinstallatie.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

De verwarmingsketel is uitgerust met een min. pressiostaat (beveiliging tegen watertekort). Die verhindert dat de brander zou starten bij minder dan ca. 0,8 bar.



Afb. 30 Verwarmingswater bijvullen of aflaten aan de vul- en aftapkraan

1 *vul- en aftapkraan*

8.5 Luchttoevoer en -afvoeropeningen evenals de rookgasaansluiting controleren

- Controleer of de openingen voor luchttoevoer en -afvoer voldoen aan de plaatselijke voorschriften of aan de voorschriften voor gasinstallaties.

WAARSCHUWING!

LEVENSGEVAAR

door vergiftiging.

Een ontoereikende luchttoevoer kan leiden tot het ontsnappen van rookgassen.

- Zorg ervoor, dat de luchttoevoer- en afvoeropeningen niet verkleind of afgesloten zijn.
- Wanneer u het probleem niet meteen oplost, mag de ketel niet in werking gesteld worden.
- Wijs de gebruiker van de installatie schriftelijk op de gebreken en de daaruit resulterende gevaren.

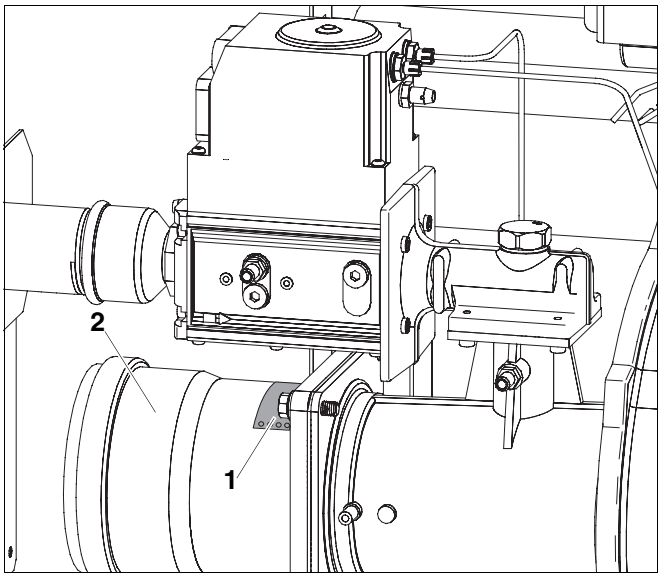
- Controleer of de rookgasaansluiting voldoet aan de geldende voorschriften (➔ hoofdstuk 7.1.1, pagina 18).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Zorg ervoor, dat eventuele gebreken onmiddellijk verholpen worden.

8.6 Luchttoevoermembraan controleren

- Controleer of het luchttoevoermembraan voorhanden is aan de aansluiting voor luchtaanzuig en tegen de leiding ligt.
- Controleer of het luchttoevoermembraan kan bewegen en niet aan de leiding kleeft.



Afb. 31 Luchttoevoermembraan controleren

1 *luchttoevoermembraan*

2 *aansluiting voor luchtaanzuig*

8.7 Toesteluitrusting controleren

De brander is bij de levering reeds bedrijfsklaar ingesteld voor werking met aardgas L (➔ tab. 8).

Land	Gassoort	Fabrieksinstellingen
NL	Aardgas L (G25)	Bij levering bedrijfsklaar ingesteld. De gasarmatuur is ingesteld en verzegeld. Wobbeindex voor 15° C, 1013 mbar: Ingesteld op 11,5 kWh/m^3 Inzetbaar van 10,85 tot 12,4 kWh/m^3 Wobbeindex voor 0° C, 1013 mbar: Ingesteld op 12,2 kWh/m^3 Inzetbaar van 10,6 tot 13,8 kWh/m^3

Tab. 8 Fabrieksinstelling van de brander

8.8 Verwarmingsinstallatie bedrijfsklaar maken

- Open de hoofdkraan van de brandstoftoevoer.
- Verwarmingsnoodschakelaar (indien voorhanden) en/of betreffende huiszekering inschakelen.

8.9 Regeltoestel en brander in bedrijf stellen

- Stel de draaiknop voor "maximum keteltemperatuur" en de draaiknop voor "streefwaarde tapwater" in op 0.

Zo zorgt u ervoor, dat de brander nog niet start (geen warmtevraag).

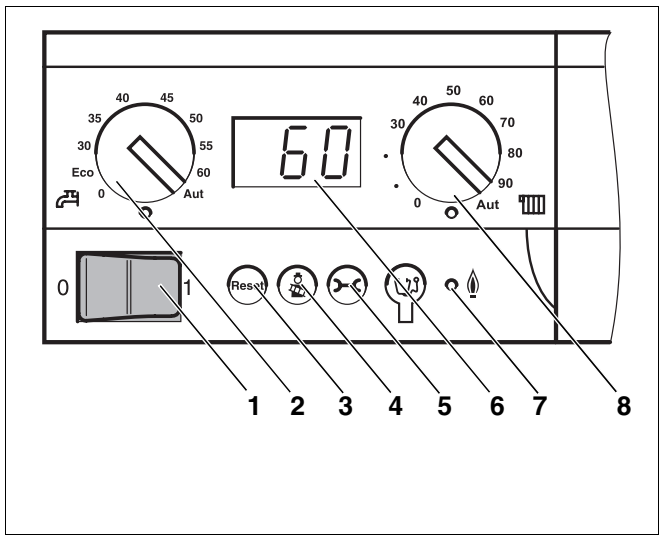
- Plaats de bedrijfsschakelaar aan de basiscontroller in de positie "1".

De hele verwarmingsinstallatie wordt ingeschakeld. Bij de eerste inbedrijfstelling licht kort "-" op het display op, vooraleer meteen daarna de storingsmelding "4Y" op het display verschijnt. De storingsmelding "4Y" verschijnt omdat de brander in storing geleverd wordt.

- Wacht ongeveer 1 minuut tot de EMS-verbinding voor de bedieningseenheid RC30 (toebehoren) is opgebouwd.
- Druk de toets "reset" aan de BC10 in. De statusindicatie aan de BC10 licht op en op het scherm wordt de actuele ketelwatertemperatuur aangegeven in °C.

Wanneer de foutmelding "A11" verschijnt, moet u de datum en het uur instellen aan de bedieningseenheid RC30. De actuele ketelwatertemperatuur wordt pas daarna aangegeven.

Stel voor de verdere inbedrijfstellingswerkzaamheden de juiste parameters in aan de bedieningseenheid RC30. Met name de configuratie voor de tapwateropwarming (verwarmingskringpomp en boilerlaadpomp) moeten correct ingesteld worden, om een storingsvrije werking van de verwarmingsinstallatie te garanderen. Lees hiervoor het betreffende hoofdstuk van het montage- en servicevoorschrift van de bedieningseenheid RC30.



Afb. 32 Basiscontroller Logamatic BC10

1 *bedrijfsschakelaar*
2 *draaiknop voor "streefwaarde tapwater"*
3 *toets "reset"*
4 *toets "schoorsteenveger" voor rookgastest en manueel bedrijf*
5 *toets "statusindicatie"*
6 *display*
7 *LED "brander (aan/uit)"*
8 *draaiknop voor "maximum keteltemperatuur" bij verwarmingsbedrijf*

8.10 CO_2 -instelling controleren

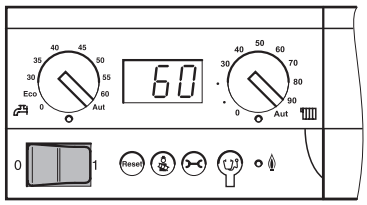
8.10.1 Verwarmingsketel aan de BC10 inschakelen

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Respecteer de handleidingen van de BC10 en de RC30.

Als u de ketel niet combineert met de bedieningseenheid RC30, moet u voor de inbedrijfstelling als volgt tewerk gaan:

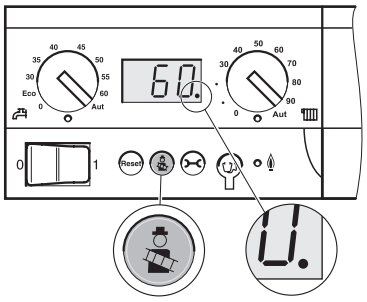
- Als er een regelsysteem Logamatic 4000 is aangesloten aan de verwarmingsketel, moet dat uitgeschakeld worden zolang de RC30 aan het toestel is aangesloten.
- Bedieningseenheid RC30 installeren.



- Plaats de bedrijfsschakelaar aan de basiscontroller in de positie "1" (AAN).

Zodoende wordt heel de verwarmingsinstallatie ingeschakeld. De statusindicatie aan de basiscontroller licht op en geeft de actuele ketelwatertemperatuur aan in °C.

8.10.2 Rookgastest uitvoeren



De toets "schoorsteenveger" wordt door uw vakman voor de rookgastest gebruikt.

De verwarmingsregeling draait gedurende 30 minuten met een verhoogde vertrektemperatuur. Tijdens de rookgastest licht het decimaalpunt in de statusindicatie op.

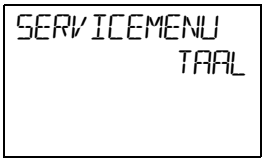
Druk de toets "schoorsteenveger" in, tot het decimaalpunt in de statusindicatie **oplicht** (min. 2 seconden).

- Voer de rookgastest uit.
- Om de rookgastest af te breken, drukt u opnieuw op de toets "schoorsteenveger".

8.10.3 Serviceniveau aan de RC 30 oproepen



Druk de toetsen "weergave", "verwarmingskring" en "terug" tegelijkertijd in.



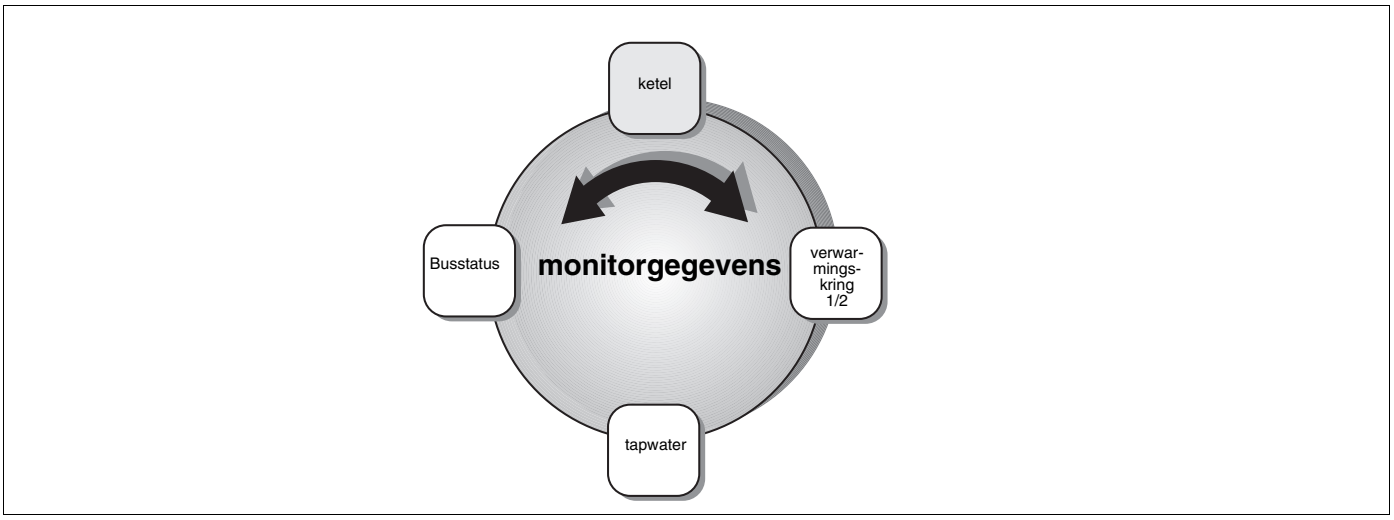
Op het display verschijnt het hoofdmenu van het serviceniveau, dat wordt aangegeven als "SERVICEMENU".



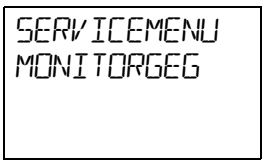
Draai de draaiknop in een willekeurige richting om het hoofdmenu te doorbladeren.

8.10.4 Monitorgegevens weergeven op de RC 30

Met behulp van het menu "monitorgegevens" kan u de nagestreefde en reële waarden van de verwarmingsinstallatie oproepen.



Afb. 33 Overzicht "monitorgegevens"



Serviceniveau oproepen. Selecteer het "SERVICEMENU MONITORGEG".

Kies een optie van de monitorgegevens uit:



Druk de toets "weergave" in.



Selecteer met de draaiknop de gewenste monitorgegevens (➔ tab. 9, pagina 34).

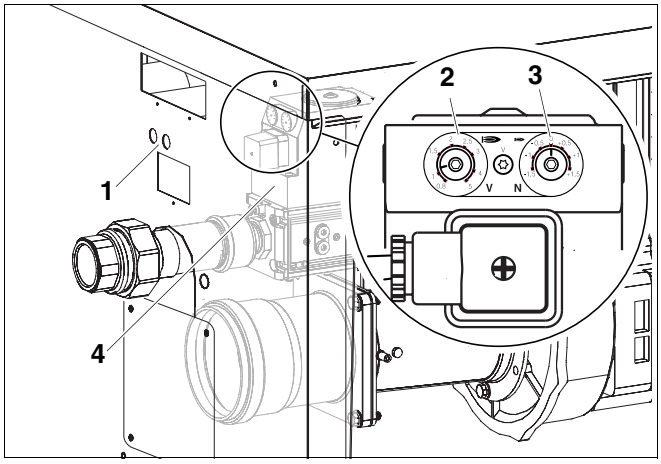
U kan de onderstaande gegevens in de afzonderlijke bereiken van de weergave van de RC30 vinden:

	Weergave op het display	Reële waarden (eenheden)	Betekenis
Monitor-gegevens ketel	INSTAL	°C	1: streefwaarde installatie; 2: reële waarde ketel (resp. reële temperatuur aan de hydraulische evenwichtscollector, wanneer de WM10 geïnstalleerd is)
	RL/VL	°C	1: retourtemperatuur (reële waarde); 2: vertrektemperatuur (reële waarde)
	BUITEN	°C	Buitentemperatuur
	GED	°C	Gedempte buitentemperatuur
	ROOKGAS	°C	Rookgastemperatuur
	LUCHT	°C	Luchttemperatuur
→	VERMOGEN	%	1: vermogen (streefwaarde) 2: vermogen (reële waarde)
	BRANDERSTART	n	Aantal branderstarts

Tab. 9 Monitorgegevens (de complete tabel bevindt zich in het "Montage- en servicevoorschrift bedieningseenheid RC30")

8.10.5 CO_2 -instelling bij volledige belasting controleren

- Lees de belasting af aan de RC30.
- Wacht tot er een belasting is bereikt van ten minste 70 %.
- CO_2 controleren – bij een waarde van minder dan 8,8 % of meer dan 9,4 % moet u de instelling corrigeren aan de instelschroef V.
  Een draai naar rechts in wijzerzin voert tot een toename van de CO_2 - een draai naar links voert tot een daling van de CO_2.
- CO_2 instellen op 9,1 %.



Afb. 34 Gasarmatuur instellen

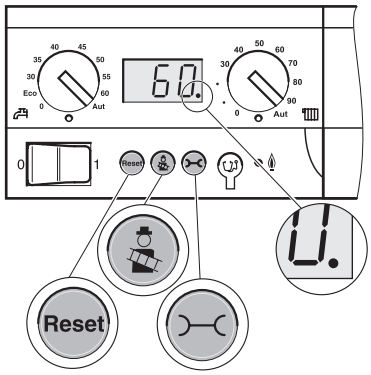
1 *openingen voor het instellen van de gasarmatuur*

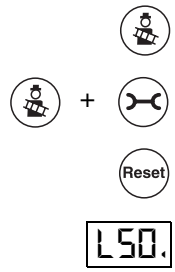
2 *instelschroef V*

3 *instelschroef N (verzegeld)*

4 *gasarmatuur*

8.10.6 CO_2 -instelling bij deellast controleren





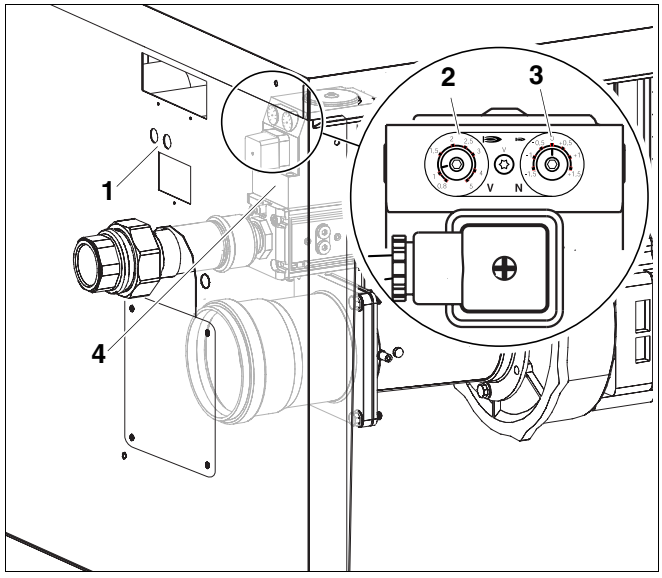
Druk de toets "schoorsteenveger" in, tot het decimaalpunt in de statusindicatie **oplicht** (min. 2 seconden). Zodoende wordt de rookgastest ingeschakeld.

Druk de toetsen "schoorsteenveger" en "statusindicatie" tegelijkertijd in gedurende ca. 5 seconden, om in het deellastbedrijf terecht te komen.

Druk de toets "reset" in, om het ketelvermogen procentueel te reduceren.

Voorbeeld: het ketelvermogen is gereduceerd tot 50 % van het nominale ketelvermogen.

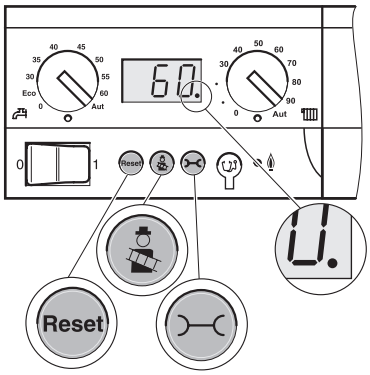
- Stel in op 30 %.
- Lees de belasting af aan de RC30.
- Wacht tot er een belasting is bereikt van 30 %.
- CO_2 controleren - bij een waarde van minder dan 9,0 % of meer dan 9,6 % moet u de instelling corrigeren aan de instelschroef N.
  Een draai naar rechts in wijzerzin voert tot een toename van de CO_2 - een draai naar links voert tot een daling van de CO_2.
- CO_2 instellen op 9,3 %.



Afb. 35 Gasarmatuur instellen

1 *openingen voor het instellen van de gasarmatuur*
2 *instelschroef V*
3 *instelschroef N (verzegeld)*
4 *gasarmatuur*

8.10.7 CO_2 -instelling bij volledige belasting opnieuw controleren



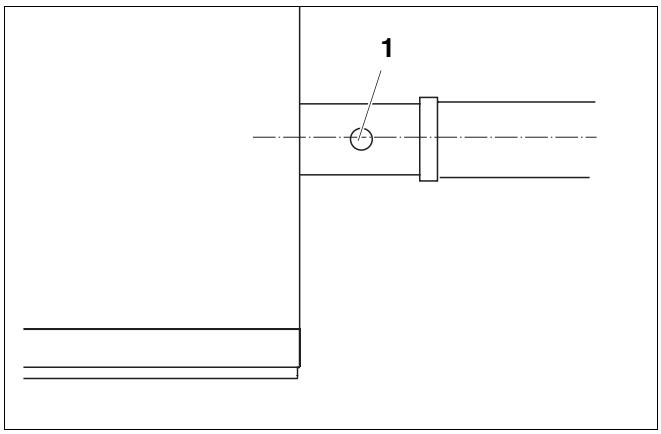
Druk de toets "schoorsteenveger" in, om het ketelvermogen procentueel te verhogen.

- Lees de belasting af aan de RC30.
- Wacht tot er een belasting is bereikt van ten minste 70 %.
- CO_2 controleren - bij een waarde van minder dan 8,8 % of meer dan 9,4 % moet u de instelling corrigeren aan de instelschroef V.

8.11 Meetwaarden opnemen

In de ketelaansluitbocht (toebehoren) of het ketelaansluitstuk (toebehoren) van de rookgasleiding bevindt zich een meetpunt.

- De volgende metingen moeten aan het meetpunt in de rookgasleiding uitgevoerd worden:
  - trek
  - rookgastemperatuur bruto t_A
  - luchttemperatuur t_L
  - rookgastemperatuur netto $t_A - t_L$
  - kooldioxidegehalte (CO_2) of zuurstofgehalte (O_2)
  - rookgasverliezen q_A
  - koolmonoxidegehalte



Afb. 36 Meetwaarden opnemen

1 *meetpunt in de rookgasleiding*

8.11.1 Statusindicatie aan de BC 10 veranderen in de statusindicatie keteltemperatuur



Druk de toets "statusindicatie" in, om over te gaan naar de volgende statusindicatie.



Actuele installatiedruk
(in functie van het keteltype, enkel wanneer er een druksensor voorhanden is)



Druk de toets "statusindicatie" in, om over te gaan naar de volgende statusindicatie.



Bedrijfsstatus (displaycode)



Druk de toets "statusindicatie" in, om over te gaan naar de volgende statusindicatie.



De keteltemperatuur verschijnt opnieuw.

8.11.2 Terugkeren van de rookgastest naar de bedrijfsmodus



Druk de toets "schoorsteenveger" in, tot het decimaalpunt in de statusindicatie **oplicht** (min. 2 seconden).

- Voer de rookgastest uit.
- Om de rookgastest af te breken, drukt u opnieuw op de toets "schoorsteenveger".

- Terugkeren naar de bedrijfsmodus via de RC30.
- Sluit de afdekkap van de RC30.

8.11.3 Trek

De tegendruk van de rookgasinstallatie mag niet meer dan 100 Pa (1,0 mbar) bedragen.



LEVENSGEVAAR

door vergiftiging bij ontsnappende rookgassen.

- Denk eraan, dat de verwarmingsketel enkel in bedrijf gesteld mag worden in combinatie met een schoorsteen of een rookgasinstallatie die de genoemde trek kan leveren (➔ hoofdstuk 3, pagina 7).

8.11.4 Koolmonoxidegehalte

CO-waarde in luchtvrije toestand moeten onder 400 ppm of 0,04 Vol.% liggen.

Waarden van meer dan 100 ppm wijzen op een foute branderinstelling, een verkeerd toestel, vuil aan de brander of warmtewisselaar of een defect van de brander.
Bepaal de oorzaak en los het probleem op.

8.12 Werkingstests

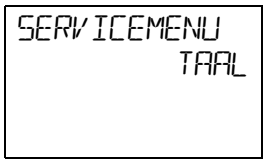
Bij de inbedrijfstelling en bij de jaarlijkse onderhoudsbeurt moeten alle regel- en veiligheidsvoorzieningen op hun goede werking en, voor zover ze ontregeld kunnen worden, op hun correcte instelling gecontroleerd worden.

8.12.1 Ionisatiestroom controleren

Serviceniveau oproepen aan de RC 30



Druk de toetsen "weergave", "verwarmingskring" en "terug" tegelijkertijd in.



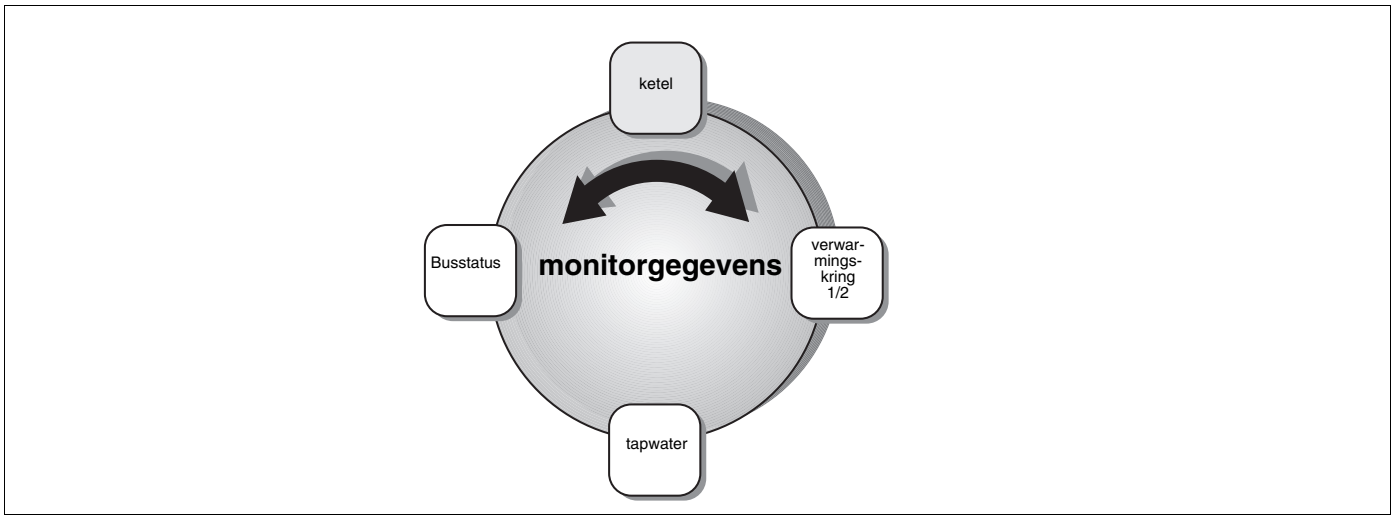
Op het display verschijnt het hoofdmenu van het serviceniveau, dat wordt aangegeven als "SERVICEMENU".



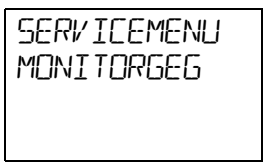
Draai de draaiknop in een willekeurige richting om het hoofdmenu te doorbladeren.

Monitorgegevens oproepen aan de RC30

Met behulp van het menu "monitorgegevens" kan u de nagestreefde en reële waarden van de verwarmingsinstallatie oproepen.



Afb. 37 Overzicht "monitorgegevens"



Serviceniveau oproepen. Selecteer het "SERVICEMENU MONITORGEG".

Kies een optie van de monitorgegevens uit:



Druk de toets "weergave" in.



Selecteer met de draaiknop de gewenste monitorgegevens (➔ tab. 10, pagina 39).

De volgende gegevens kan u in de verschillende menu's vinden:

	Weergave op het display	Reële waarden (eenheden)	Betekenis
Monitorgegevens ketel	INSTAL	°C	1: streefwaarde installatie; 2: reële waarde ketel (resp. reële temperatuur aan de hydraulische evenwichtscollector, wanneer de WM10 geïnstalleerd is)
	RL/VL	°C	1: retourtemperatuur (reële waarde); 2: vertrektemperatuur (reële waarde)
	BUITEN	°C	Buitentemperatuur
	GED	°C	Gedempte buitentemperatuur
	ROOKGAS	°C	Rookgastemperatuur
	LUCHT	°C	Luchttemperatuur
	VERMOGEN	%	1: vermogen (streefwaarde) 2: vermogen (reële waarde)
	BRANDERSTART	n	Aantal branderstarts
	Bedrijfstijd	hh:mm	Bedrijfstijd in uren en minuten
	POMP	UIT, 1 – 100 %, AAN/UIT	Ketelpomp (getal = toerental in procent of schakeltoestand bij eentraps pompen)
	WATERDRUK	BAR	Installatiedruk (afhankelijk van de KIM)
	VENTIEL 1	DICHT/OPEN	Branderventiel trap 1
	VENTIEL 2	DICHT/OPEN	Branderventiel trap 2
→	VLAMSTROOM	µA	Vlambeveiliging
	ONTSTEKING	AAN/UIT	Ontsteking
	VLAM	AAN/UIT	Vlam

Tab. 10 Monitorgegevens (de complete tabel bevindt zich in het "Montage- en servicevoorschrift bedieningseenheid RC30")

- Lees de ionisatiestroom af en vergelijk hem met de gegeven waarden.
- Terugkeren naar de bedrijfsmodus via de RC30.
- Sluit de afdekkap aan de RC30.

Bij verwarmingsketel zonder bedieningseenheid RC30

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Respecteer de handleidingen van de BC10 en de RC30.

Als u geen gebruik maakt van een bedieningseenheid RC30, moet u voor het beëindigen van de inbedrijfstelling als volgt tewerk gaan:

- Verwijder de RC30.
- Als er een regelsysteem Logamatic 4000 is aangesloten aan de verwarmingsketel, kan dat na de demontage van de bedieningseenheid RC30 ingeschakeld worden.

8.13 Gasaansluitdruk meten

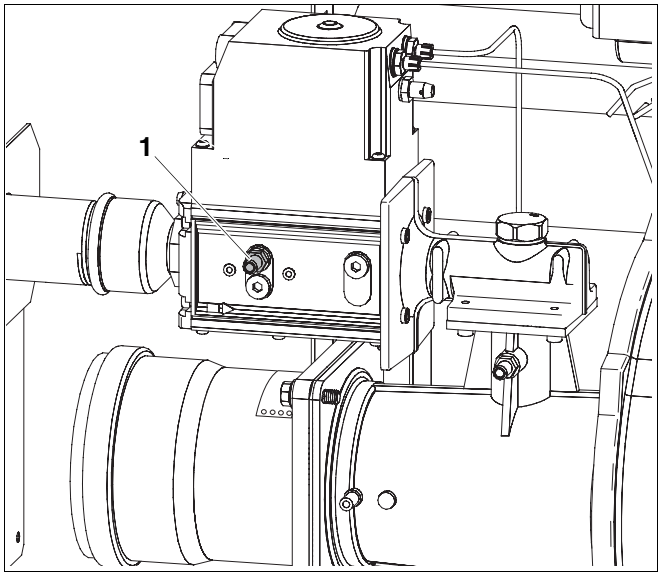
- Draai de afsluitschroef van de controlenippel voor de gasaansluitdruk en ontluchting twee slagen los.
- Plaats de meetslang van de U-leiding-manometer op de controlenippel.
- Meet de gasaansluitdruk als de brander draait. Noteer de waarde in het inbedrijfstellingsprotocol.

– als de vereiste gasaansluitdruk niet voorhanden is, moet u contact opnemen met de plaatselijke gasmaatschappij.

– als de gasaansluitdruk te hoog is, moet u voor de gasarmatuur een bijkomende gasdrukregelaar installeren.

- Verwijder de meetslang weer.

– schroef de afsluitschroef van de controlenippel voor de gasaansluitdruk en ontluchting zorgvuldig vast.



Afb. 38 Gasaansluitdruk meten

1 *controlenippel voor het meten van de gasaansluitdruk en et ontluchten (hier GB312-160: Kromschröder CG20)*

Land	Gassoort	Aansluitdruk		
		Min.	Nominaal	Max.
		mbar	mbar	mbar
NL	Aardgas L G25	20	25	30

Tab. 11 Gassoort en aansluitdruk

8.14 Dichtheid bij werking controleren

- Als de brander draait, moeten alle afdichtingpunten van de hele gasweg van de brander met een schuimvormend middel gecontroleerd worden, bijv.:

– controlenippels,
– inspuiters,
– schroefkoppelingen enz..

Het middel moet goedgekeurd zijn als controlemiddel voor dichtheid voor gasinstallaties.

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door kortsluiting.

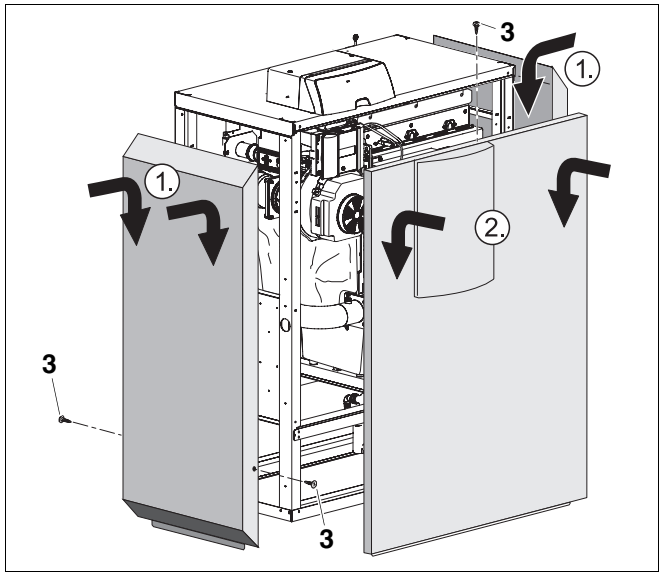
- Dek de gevoelige plaatsen, bijv. de voeler voor de binnendruk van het water en de retourvoeler aan de retour van de verwarmingsketel, af voor de lekdetectie.
- Sproei het product niet op kabels, stekkers of elektrische aansluitleidingen. Laat het middel er ook niet op druppelen.

8.15 Ommanteling monteren

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Als de zijwanden of de ketelvoorwand niet correct gemonteerd kunnen worden, moet u de verwarmingsketel verticaal uitlijnen (➔ hoofdstuk 7.6, pagina 27).

- Hang de zijwanden eerst onderaan op, hef ze dan voorzichtig op en hang ze bovenaan ook op.
- Beveilig de zijwanden met de beveiligingsschroeven aan de voor- en rugzijde van de verwarmingsketel.
- Hang de voorwand eerst onderaan op, hef hem dan voorzichtig op en hang hem bovenaan ook op.
- Beveilig de voorwand bovenaan met de beveiligingsschroef.
- Breng de doorzichtige tas met de technische documentatie op een zichtbare plaats van de zijwand aan.



Afb. 39 Ommanteling monteren

1 *zijwand*
2 *voorwand*
3 *beveiligingsschroef*

8.16 Inbedrijfstellingsprotocol

- Uitgevoerde inbedrijfstellingswerkzaamheden bevestigen met een handtekening en de datum.

	Inbedrijfstellingswerkzaamheden	Pagina	Meetwaarden		Opmerkingen
1.	Verwarmingsinstallatie vullen en alle aansluitingen op dichtheid controleren	24			
2.	Gaswaarden noteren: Wobbeindex Verbrandingswaarde bij werking	28	_____ kWh/m³ _____ kWh/m³		
3.	Dichtheid van de gasleiding controleren; Gasleiding ontluchten	28 29	☐		
4.	Werkingsdruk tot stand brengen	29			
5.	Openingen voor luchttoevoer en -afvoer en rookgasaansluiting controleren	30	☐		
6.	Luchttoevoermembraan controleren	30	☐		
7.	Toesteluitrusting controleren	31	☐		
8.	Regeltoestel en brander in bedrijf stellen	31	☐		
9.	Indien nodig de gassoort instellen	32			
10.	Meetwaarden noteren:	36	volledige belasting	gedeeltelijke belasting	
	Trek		_____ Pa	_____ Pa	
	Rookgastemperatuur bruto t_A		_____ °C	_____ °C	
	Luchttemperatuur t_L		_____ °C	_____ °C	
	Rookgastemperatuur netto $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	
	Kooldioxidegehalte (CO_2) of zuurstofgehalte (O_2)		_____ %	_____ %	
	Rookgasverliezen q_A		_____ %	_____ %	
	Koolmonoxidegehalte (CO), luchtvrij		_____ ppm	_____ ppm	
11.	Gasaansluitdruk (dynamische druk) meten	40	_____ mbar		
12.	Dichtheid bij werking controleren	41	☐		
13.	Werkingstests:				
	Ionisatiestroom controleren	38	_____ µA		
14.	Ommanteling monteren	41	☐		
15.	Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen	–	☐		
	Vakkundige inbedrijfstelling bevestigen Firmastempel / handtekening / datum				

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Deel de correcte brandstof mee aan de klant en vul ze in de tabel van het (➔ bedieningsvoorschrift van de verwarmingsketel, pagina 2) in.

9 Verwarmingsinstallatie buiten bedrijf stellen

9.1 Normale buitenbedrijfstelling

- Schakel de bedrijfsschakelaar aan het regeltoestel uit (stand "0"). Zodoende worden de verwarmingsketel en alle componenten (bijv. brander) uitgeschakeld.
- Sluit de hoofdkraan voor de brandstoftoevoer.



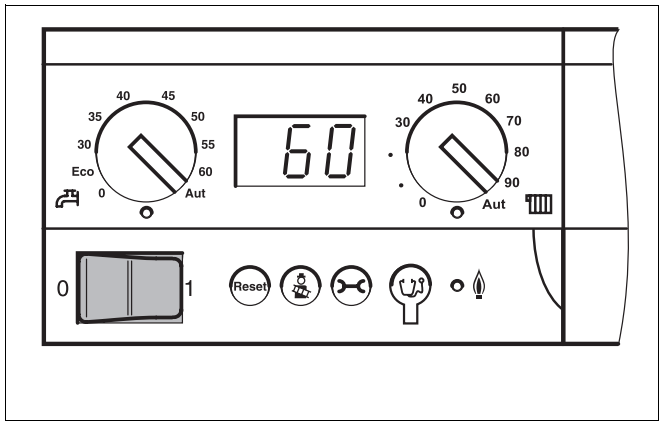
OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door vorst.

Als de verwarmingsinstallatie niet in werking is, kan ze in geval van vorst bevriezen.

- Laat de verwarmingsinstallatie, in de mate van het mogelijke, permanent ingeschakeld.
- Zorg ervoor dat de verwarmingsinstallatie niet kan bevriezen door eventueel de verwarmings- en tapwaterleidingen leeg te laten lopen op het laagste punt van de installatie.



Afb. 40 Verwarmingsinstallatie uitschakelen

9.2 Werkwijze in geval van een noodsituatie

Leg uw klant uit hoe hij moet handelen in geval van een noodsituatie, bijv. bij een brand:

- Sluit de hoofdkraan voor de brandstoftoevoer.
- Schakel de verwarmingsinstallatie via de verwarmingsnoodschakelaar of via de betreffende zekering stroomloos.

10 Verwarmingsketel inspecteren en onderhouden

10.1 Waarom is het belangrijk de installatie regelmatig te onderhouden?

Om de volgende redenen moeten verwarmingsinstallaties regelmatig worden onderhouden:

– om een hoog rendement te behouden en om de verwarmingsinstallatie zuinig (gering brandstofverbruik) te laten draaien,
– om een hoge gebruiksveiligheid te bereiken,
– om de milieuvriendelijke verbranding optimaal te houden.

We raden u aan uw klant een jaarlijks inspectie- en behoefteafhankelijk onderhoudscontract aan te bieden. Welke werkzaamheden deel moeten uitmaken van een contract, kan u nalezen in de inspectie- en onderhoudsprotocollen (➔ hoofdstuk 10.10, pagina 60).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Wisselstukken kan u in uw filiaal bestellen.

WAARSCHUWING!

LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.

- Voordat u een toestel opent: schakel alle polen van de netspanning stroomloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kunnen worden ingeschakeld.

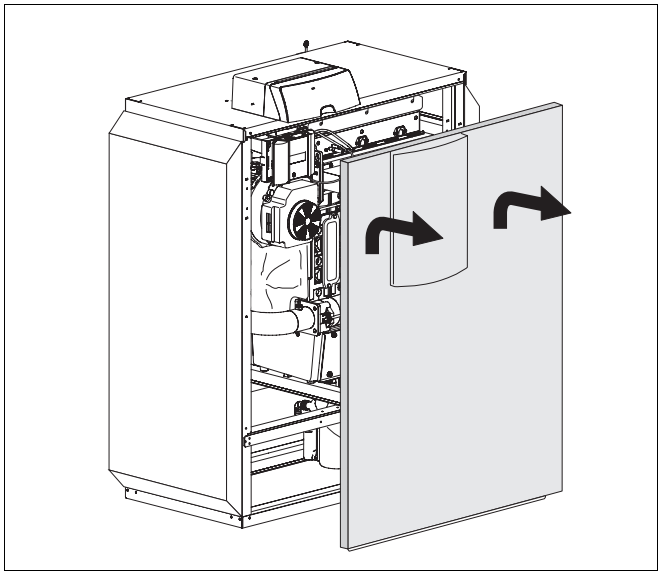
- Draai de beveiligingsschroef van de voorwand bovenaan in het midden van de verwarmingsketel los.
- Hef de voorwand lichtjes op en neem hem langs de voorzijde weg.

WAARSCHUWING!

LEVENSGEVAAR

door explosie van ontvlambare gassen.

- Voer de werkzaamheden aan de gasvoerende onderdelen enkel uit, wanneer u erkend bent als vakman voor gasinstallaties.



Afb. 41 Voorwand verwijderen

10.2 Algemene werkzaamheden

De onderstaande werkzaamheden worden in dit document niet verder beschreven. Desondanks moeten ze uitgevoerd worden:

- Algemene toestand van de verwarmingsinstallatie controleren.
- Visuele en werkingscontrole van de verwarmingsinstallatie uitvoeren.
- Luchttoevoer en rookgasafvoer op werking en veiligheid controleren.
- Alle gas- en watervoerende leidingen controleren op corrosievorming.
- Eventueel gecorrodeerde leidingen vervangen.
- De voordruk van het membraan-expansievat controleren.

10.3 Inwendige dichtheidstest

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe u de inwendige dichtheidstest kan uitvoeren en waarop u moet letten.

10.3.1 Controlevolume bepalen

$V_{controle} = V_{ges.} = V_{leiding} + V_{gasarmatuur}$

- Bepaal de lengte van de leiding tot aan de hoofdkraan van de brandstoftoevoer.
- Bepaal het volume van de gasarmatuur ($V_{gasarmatuur}$) aan de hand van (➔ tab. 12).
- Bepaal het volume van de leiding ($V_{leiding}$) aan de hand van (➔ tab. 13 en tab. 14).
- Bereken het controlevolume ($V_{controle}$) aan de hand van de bovenstaande vergelijking.

Volume van de gasarmatuur (bij benadering)	
Volume van de gasarmatuur tot 50 kW	0,1 liter
Volume van de gasarmatuur > 50 kW	0,2 liter

Tab. 12 Volume van de gasarmatuur ($V_{gasarmatuur}$)

Leidinglengte	Volume van de leiding ($V_{leiding}$) in liter					
	Leidingdiameter in Duim					
in m	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1	1,8	2,9	5,1	6,9	-
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	-
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	-
8	1,6	2,9	4,6	8,1	-	-
9	1,8	3,3	5,2	9,1	-	-
10	2	3,6	5,8	10,1	-	-

Tab. 13 Volume van de leiding ($V_{leiding}$) in functie van de lengte en de diameter van de leiding

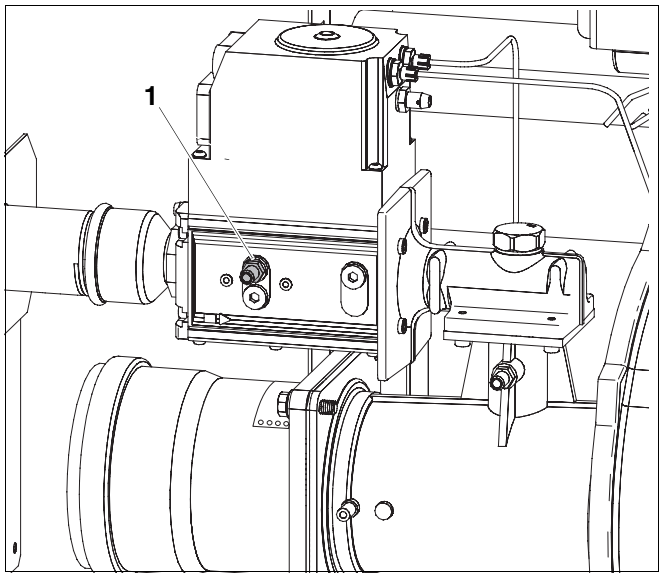
Leidinglengte	Volume van de leiding ($V_{leiding}$) in liter					
	Leidingdiameter in mm (koperen leiding)					
in m	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	-
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	-
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	-

Tab. 14 Volume van de leiding ($V_{leiding}$) in functie van de lengte en de diameter van de leiding

10.3.2 Dichtheidscontrole uitvoeren

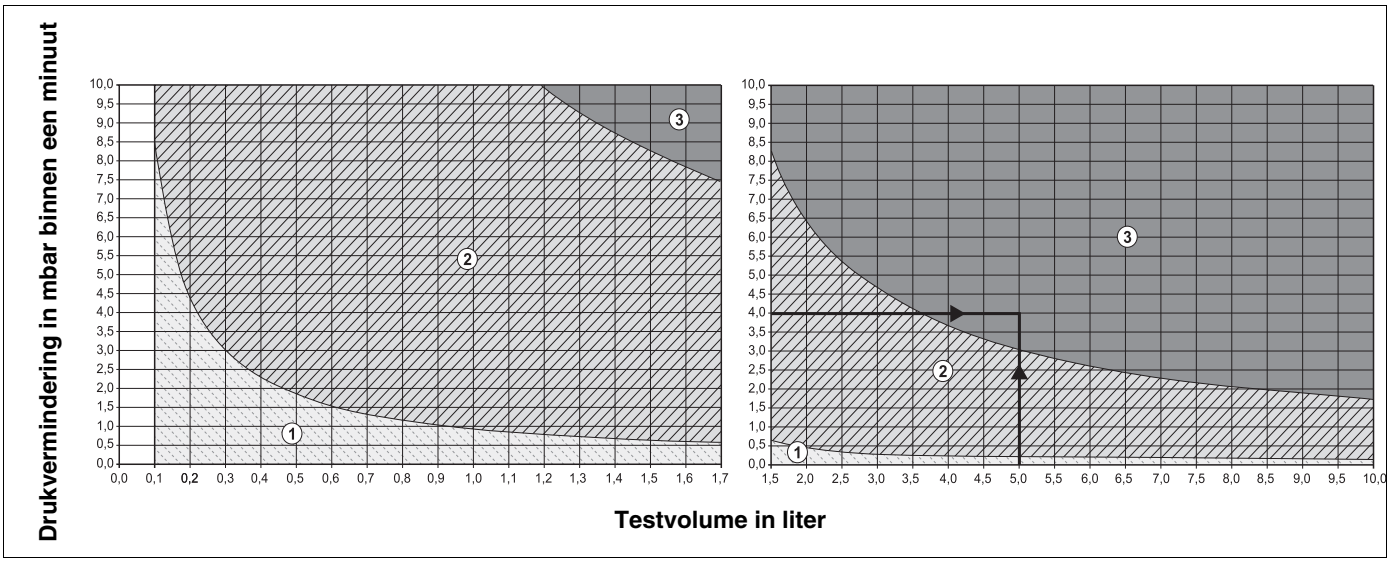
- Sluit de hoofdkraan van de brandstoftoevoer.
- Draai de afsluitschroef van de controlenippel twee slagen los.
- Plaats de meetslang van de U-leiding-manometer op de controlenippel.
- Open de hoofdkraan van de brandstoftoevoer, lees de druk af en noteer hem.
- Sluit de hoofdkraan van de brandstoftoevoer en lees na een minuut de druk opnieuw af en bereken de drukvermindering per minuut op basis van het verschil tussen de beide resultaten.

Aan de hand van de drukvermindering per minuut en het testvolume ($V_{controle}$) kan u in het volgende diagram (➔ afb. 43) aflezen of de gasarmatuur nog gebruikt mag worden.



Afb. 42 Inwendige dichtheidstest

1 *controlenippel voor het meten van de gasaansluitdruk en het ontluchten (hier GB312-160: Kromschröder CG20)*



Afb. 43 Toegestane drukvermindering per minuut bij een inwendige dichtheidscontrole met voorhanden zijnde gasdruk van (voor 0,1 l - 10,0 l testvolume ($V_{controle}$))

bereik 1 "armatuur afgedicht" = geldt voor nieuwe installaties

bereik 2 "armatuur voldoende afgedicht" = armatuur zonder beperkingen toe te passen

bereik 3 "armatuur ondicht" = armatuur mag niet gebruikt worden >> controle doorvoeren, zoals hieronder beschreven

Afleesvoorbeeld: *testvolume ($V_{controle}$) 5 liter en drukvermindering 4 mbar/min = bereik 3 "armatuur ondicht" = armatuur mag niet gebruikt worden >> controle doorvoeren, zoals hieronder beschreven*

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Als u bij een testvolume ($V_{controle}$) van < 1 liter een sterke drukvermindering van > 10 mbar/minuut vaststelt, moet u het testvolume ($V_{controle}$) vergroten. Betrek daarvoor de leiding tot de volgende afsluiting bij in de dichtheidscontrole en herhaal de test met een nieuw testvolume ($V_{controle}$).

Als het afleespunt van het testvolume ($V_{controle}$) en de drukvermindering per minuut in het bereik "armatuur ondicht" (➔ vgl. afleesvoorbeeld in afb. 43, pagina 47) ligt, moet u de controle doorvoeren zoals hieronder beschreven.

- Open de hoofdkraan van de brandstoftoevoer.

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door kortsluiting.

- Dek de gevoelige plaatsen af voor de lekdetectie.
- Sproei het middel voor de lekdetectie niet op de kabeldoorvoeren, de stekkers of de elektrische aansluitleidingen. Laat het middel er ook niet op druppelen.

- Alle afdichtingspunten van het geteste leidingonderdeel moeten met een schuimvormend middel voor lekdetectie gecontroleerd worden.
- Dicht eventuele lekken af en herhaal de controle.
- Als er geen lek wordt vastgesteld, moet de gasarmatuur vervangen worden.

Dichtheidscontrole beëindigen

- Neem de slang weg.
- Draai de schroef in de meetnippel weer vast nadat de meetwerkzaamheden beëindigd werden.
- Controleer de meetnippels op dichtheid.

10.4 Werkingsdruk van de verwarmingsinstallatie controleren

Bij gesloten installaties moet de manometerwijzer binnen de groene markering staan.

De rode wijzer van de manometer moet ingesteld zijn op de noodzakelijke werkingsdruk.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Stel de werkingsdruk (overdruk) in op ten minste 1 bar.

- Controleer de werkingsdruk van de verwarmingsinstallatie.

Als de wijzer van de manometer onder de groene markering zakt, is de werkingsdruk te laag. U moet water bijvullen.

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door veelvuldig bijvullen.

Als u vaak water moet bijvullen, kan de verwarmingsinstallatie beschadigd worden door corrosie en ketelsteenvorming (hangt af van de waterkwaliteit) (➔ hoofdstuk 3.1, pagina 10).

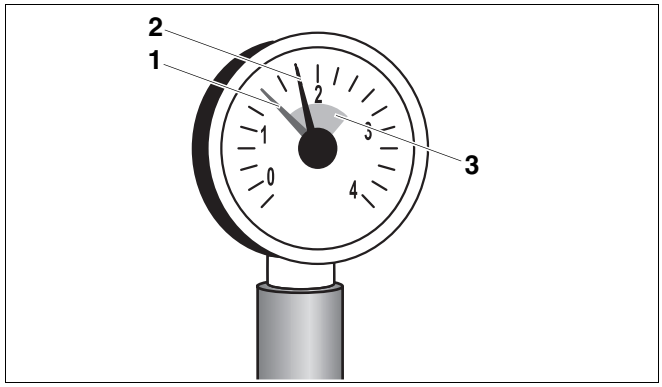
- Zorg ervoor, dat de verwarmingsinstallatie ontlucht is.
- Controleer de dichtheid van de verwarmingsinstallatie en de werking van het expansievat.

- Vul water bij via de vul- en aftapkraan.
- Ontlucht de verwarmingsinstallatie.
- Controleer de werkingsdruk opnieuw.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

De installatiedruk kan u ook aan het regeltoestel aflezen (bijv. weergave "P1.4" stemt overeen met 1,4 bar).

- Monteer de ketelvoorwand (➔ hoofdstuk 8.15, pagina 41).



Afb. 44 Manometer voor gesloten installaties

1 *rode wijzer*
2 *manometerwijzer*
3 *groene markering*

10.5 Meet het kooldioxidegehalte

Meet het CO_2-gehalte.

- Steek de meetvoeler, door de meetopening in de rookgasleiding, in de kernstroom.
- Noteer de rookgaswaarden.

Als het CO_2-gehalte 0,5% afwijkt van de streefwaarde (➔ tab. 2, pagina 8), moet u de brander instellen zoals beschreven in ➔ hoofdstuk 8.10, pagina 32.

10.6 Graad van vervuiling van de brander en de warmtewisselaar bepalen en de componenten reinigen

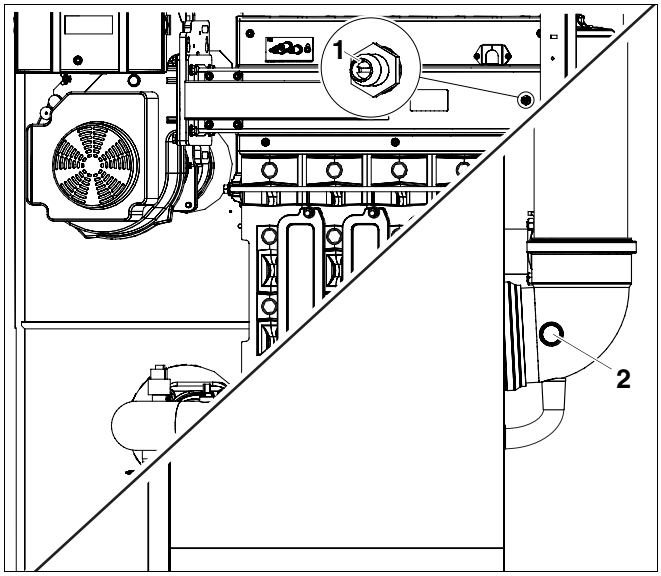
Voor de reiniging van de verwarmingsketel kan u opteren voor een natte of een droge reiniging.

Voor de droge reiniging is er een lange en een korte reinigingsplaat als toebehoren te verkijgen. De reinigingstoestellen voor de natte reiniging zijn verkrijgbaar als toebehoren.

Vooraleer u de brander of de warmtewisselaar reinigt, moet u vooraf de volgende punten in acht nemen en werkzaamheden uitvoeren:

10.6.1 Graad van vervuiling bepalen

Sluit het meettoestel voor het drukverschil aan tussen de meetnippel aan de brander en de ketelaansluitbocht of het ketelaansluitstuk
(➔ tab. 45).



Afb. 45 Graad van vervuiling bepalen

1 *meetnippel aan de brander*

2 *meetpunt aan de ketelaansluitbocht*

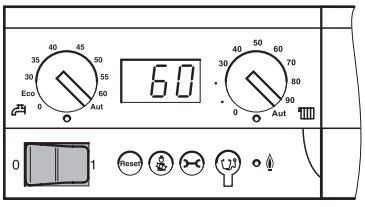
Verwarmingsketel inschakelen aan de BC10

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Respecteer de handleidingen van de BC10 en de RC30.

Als u de ketel niet combineert met een bedieningseenheid RC30, moet u gedurende de inspectie en het onderhoud als volgt tewerk gaan:

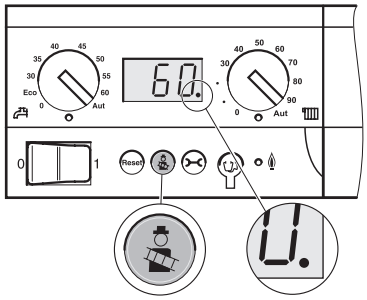
- Als er een regelsysteem Logamatic 4000 is aangesloten aan de verwarmingsketel, moet dat uitgeschakeld worden zolang de RC30 is aangesloten.
- Installeer de bedieningseenheid RC30.



- Plaats de bedrijfsschakelaar aan de basiscontroller in de positie "1" (AAN).

Zodoende wordt heel de verwarmingsinstallatie ingeschakeld. De statusindicatie aan de basiscontroller licht op en geeft de actuele ketelwatertemperatuur aan in °C.

Rookgastest uitvoeren



De toets "schoorsteenveger" wordt door uw vakman voor de rookgastest gebruikt.

De verwarmingsregeling draait gedurende 30 minuten met een verhoogde vertrektemperatuur. Tijdens de rookgastest licht het decimaalpunt in de statusindicatie op.



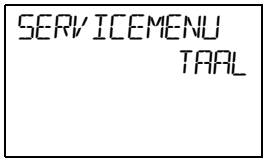
Druk de toets "schoorsteenveger" in, tot het decimaalpunt in de statusindicatie **oplicht** (min. 2 seconden).

- Voer de rookgastest uit.
- Om de rookgastest af te breken, drukt u opnieuw op de toets "schoorsteenveger".

Servicenieveau oproepen aan de RC 30



Druk de toetsen "weergave", "verwarmingskring" en "terug" tegelijkertijd in.



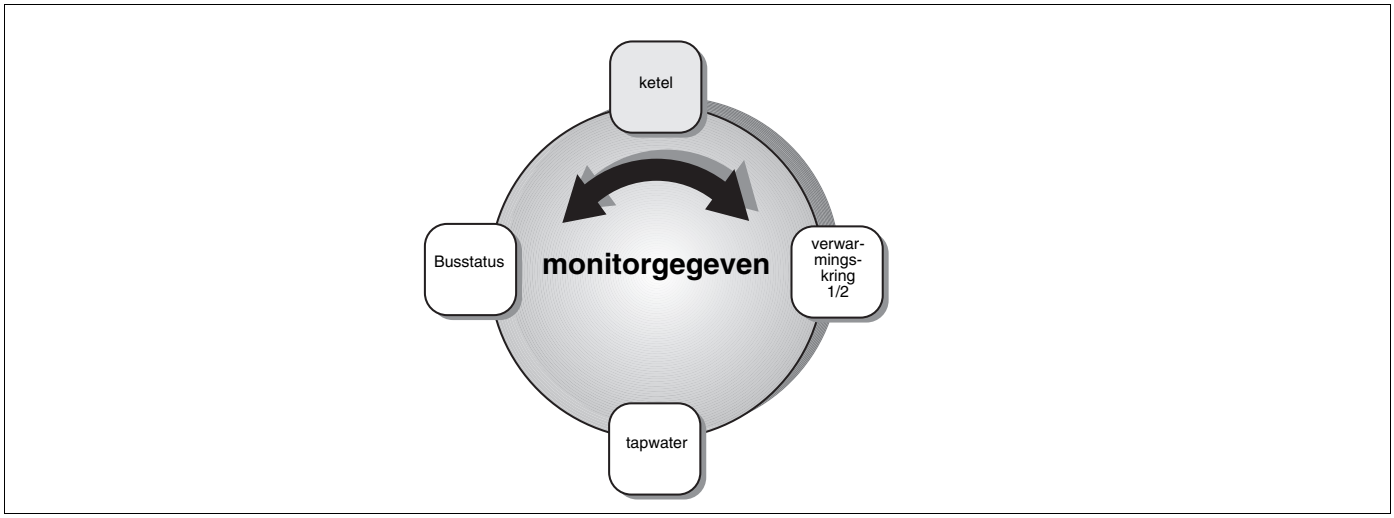
Op het display verschijnt het hoofdmenu van het serviceniveau, dat wordt aangegeven als "SERVICEMENU".



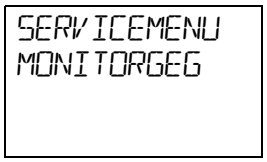
Draai de draaiknop in een willekeurige richting om het hoofdmenu te doorbladeren.

Monitorgegevens oproepen aan de RC30

Met behulp van het menu "monitorgegevens" kan u de nagestreefde en reële waarden van de verwarmingsinstallatie oproepen.



Afb. 46 Overzicht "monitorgegevens"



Serviceniveau oproepen. Selecteer het "SERVICEMENU MONITORGEG".

Kies een optie van de monitorgegevens uit:



Druk de toets "weergave" in.



Selecteer met de draaiknop de gewenste monitorgegevens (➔ tab. 15, pagina 53).

U kan de onderstaande gegevens in de afzonderlijke bereiken van de weergave van de RC30 vinden:

	Weergave op het display	Reële waarden (eenheden)	Betekenis
Monitorgegevens ketel	INSTAL	°C	1: streefwaarde installatie; 2: reële waarde ketel (resp. reële temperatuur aan de hydraulische evenwichtscollector, wanneer de WM10 geïnstalleerd is)
	RL/VL	°C	1: retourtemperatuur (reële waarde); 2: vertrektemperatuur (reële waarde)
	BUITEN	°C	Buitentemperatuur
	GED	°C	Gedempte buitentemperatuur
	ROOKGAS	°C	Rookgastemperatuur
	LUCHT	°C	Luchttemperatuur
→	VERMOGEN	%	1: vermogen (streefwaarde) 2: vermogen (reële waarde)
	BRANDERSTART	n	Aantal branderstarts

Tab. 15 Monitorgegevens (de complete tabel bevindt zich in het "Montage- en servicevoorschrift bedieningseenheid RC30")

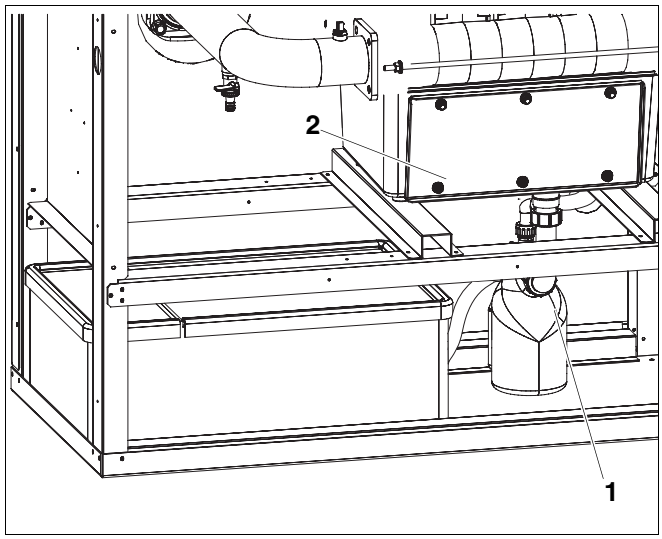
- Lees de belasting af aan de RC30.
- Wacht tot er een belasting is bereikt van 100 %
- Lees het drukverschil af aan het meettoestel en vergelijk met de waarden uit de ➔ afb. 16.
- Als de gemeten druk hoger ligt dan de waarde uit de tabel, moet de warmtewisselaar droog of nat gereinigd worden.

Ketelgrootte					
80 kW	**120 kW**	**160 kW**	**200 kW**	**240 kW**	**280 kW**
520	460	550	530	540	560

Tab. 16 Reinigingsdrempel – drukverschil in Pa

10.6.2 Brander en warmtewisselaar

- Stel de verwarmingsinstallatie buiten bedrijf (➔ hoofdstuk 9, pagina 43).
- Sluit de hoofdkraan van de gastoevoer en zorg dat ze niet per toeval weer opengedraaid kan worden.
- Laat de verwarmingsketel afkoelen.
- Demonteer de sifon aan de afloop van het recipiënt voor het condenswater.
- Plaats een emmer onder de afloop van het recipiënt voor het condenswater.



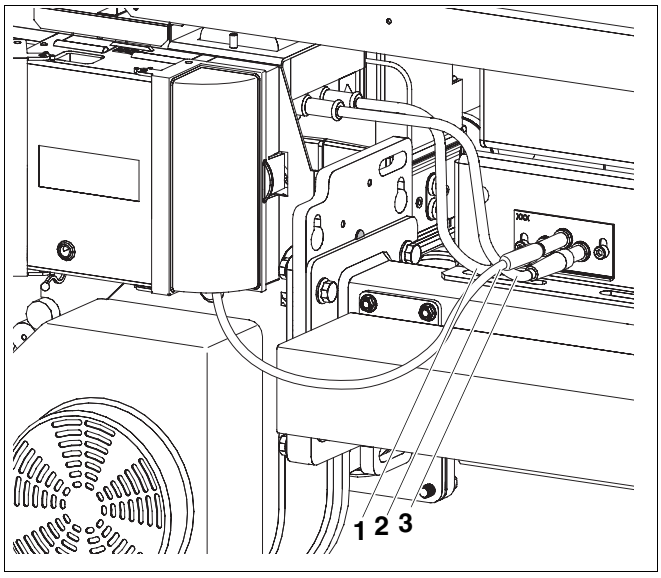
Afb. 47 Sifon demonteren

1 *sifon*

2 *recipiënt voor het condenswater*

Brander demonteren

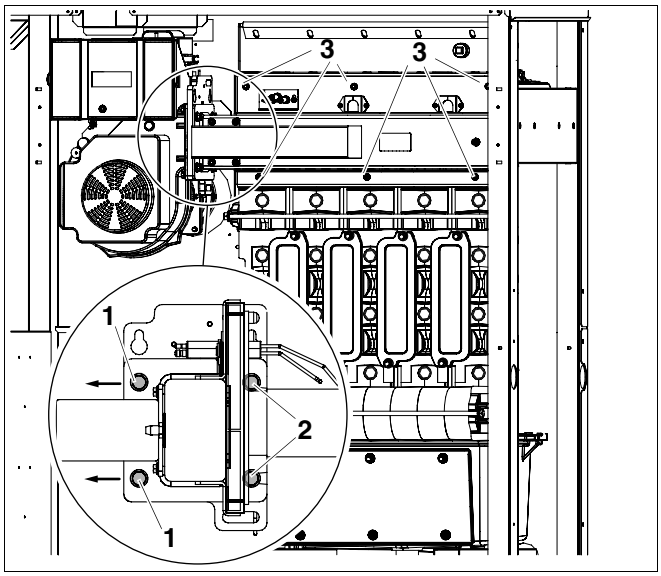
- Maak alle elektrische stekkerverbindingen aan de brander los.



Afb. 48 Elektrische stekkerverbindingen aan de brander losmaken

1 *ontstekingskabel*
2 *ionisatiekabel*
3 *ontstekingskabel*

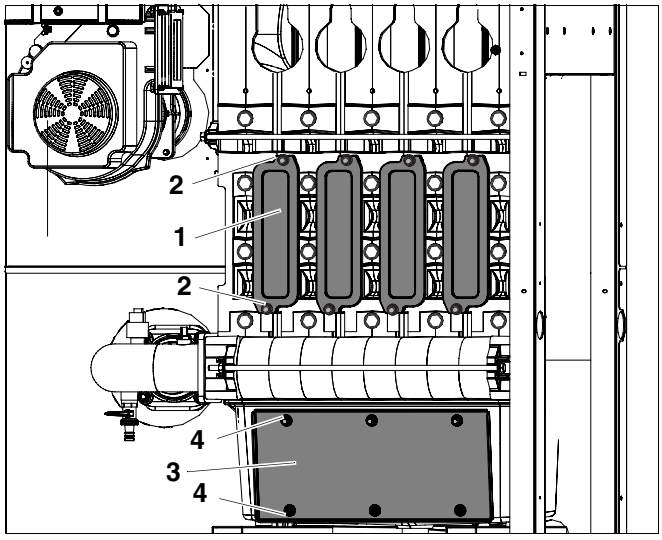
- Schroef de bevestigingsmoeren aan de branderplaat bovenaan en onderaan los.
- Schroeven aan de zijde van de ventilator: draai de twee achterste inbusbouten twee slagen los; neem de twee voorste inbusbouten weg.
- Trek de brander er voorzichtig langs voor uit.



Afb. 49 Brander van de warmtewisselaar afnemen

1 *voorste inbusbout*
2 *achterste inbusbout*
3 *bevestigingsmoer*

- Schroef de bevestigingsschroeven aan de reinigingsdeksels aan het ketelblok bovenaan en onderaan los.
- Neem het reinigingsdeksel weg.
- Schroef de bevestigingsmoeren aan het deksel van het recipiënt voor het condenswater bovenaan en onderaan los.
- Neem het deksel weg.



Afb. 50 Reinigingsdeksel openen

1 *reinigingsdeksel aan het ketelblok*
2 *bevestigingsmoeren aan het reinigingsdeksel*
3 *deksel aan het recipiënt voor het condenswater*
4 *bevestigingsmoeren aan het deksel van het recipiënt voor het condenswater*

Warmtewisselaar droog reinigen

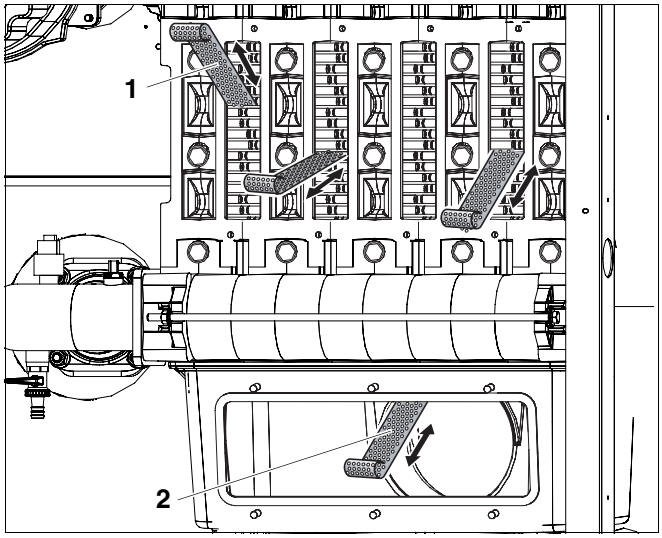
OPGELET!

GEVAAR VOOR VERWONDINGEN

door scherpe kanten aan de reinigingsplaten.

- Om verwondingen te vermijden, trekt u handschoenen aan bij het reinigen van de verwarmingsketel met de reinigingsplaten (toebehoren).

- Reinig de rookgaskanalen van de warmtewisselaar met de lange reinigingsplaat horizontaal en diagonaal.
- Reinig het achterste deel van de rookgaskanalen langs onderen door het recipiënt voor het condenswater met de korte reinigingsplaat.



Afb. 51 Warmtewisselaar droog reinigen

1 *lange reinigingsplaat (toebehoren)*
2 *korte reinigingsplaat (toebehoren)*

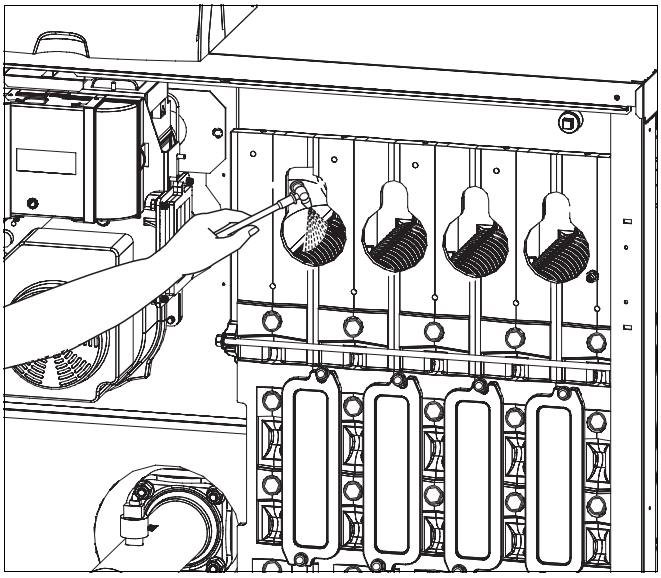
Warmtewisselaar nat reinigen

Maak voor de natte (chemische) reiniging gebruik van een reinigingsmiddel dat is aangepast aan de graad van vervuiling (roet of korstvorming). Het reinigingsmiddel moet voor aluminium toegestaan zijn!

- Schroef het reinigingsdeksel weer vast.
- Reinig de warmtewisselaar met water of met een geschikt reinigingsmiddel (toepassingsaanwijzingen van de fabrikant van het reinigingsmiddel in acht nemen).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Bescherm de elektrische componenten tegen vocht.



Afb. 52 Warmtewisselaar nat reinigen

Werkzaamheden aan de warmtewisselaar bij een natte en droge reiniging

- Spoel eventueel vuilresten met een slang af in de emmer.
- Reinig de sifon met water.

WAARSCHUWING!

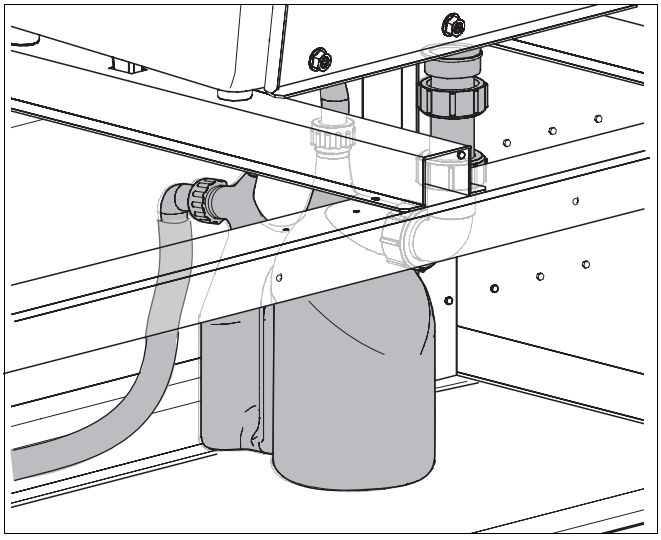
LEVENSGEVAAR

door vergiftiging.

Als de sifon niet met water is gevuld, kunnen de ontsnappende rookgassen mensen in levensgevaar brengen.

- Vul de sifon met ca. twee liter water.

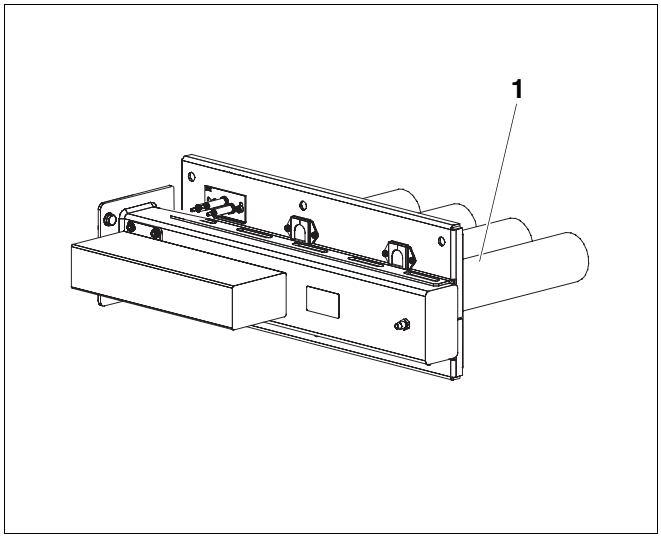
- Monteer de sifon weer.



Afb. 53 Sifon reinigen

Brander reinigen

- Blaas de branderstaven en de verdeelbalken langs de binnen- en de buitenzijde uit.



Afb. 54 Brander reinigen

1 *branderstaven*

Inspectie van de elektroden

Elektrodenpositie controleren en afstellen

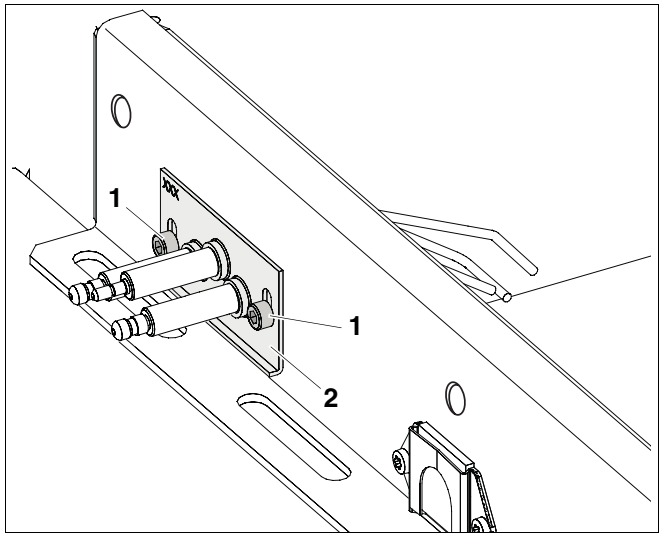
- Meet de afstanden van de elektroden conform ➔ afb. 56 en corrigeer ze eventueel.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

In het bereik van de elektroden moet het oppervlak van de branderstaaf helemaal zuiver zijn (geen uitstekende draden).

Als draden van de branderstaaf in contact komen met de elektroden, kan het zijn dat de installatie omwille van storing wordt uitgeschakeld.

- Draai de schroeven aan de elektrodenhouder los.
- Stel de elektrodenhouder zo af, dat de elektrodenpositie overeenstemt met ➔ afb. 56.
- Draai de schroeven aan de elektrodenhouder aan.

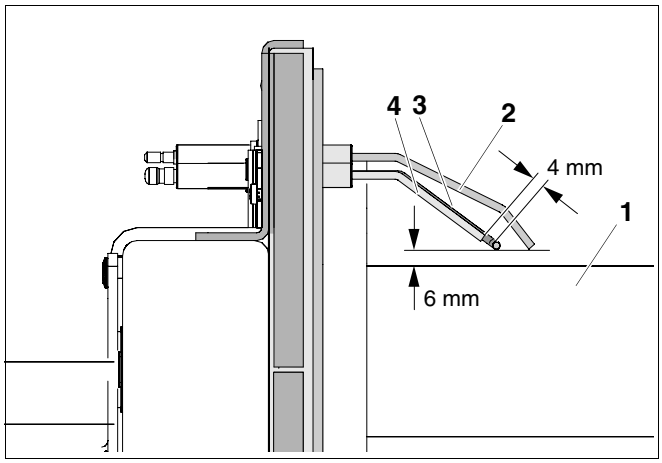


Afb. 55 Elektrodenhouder afstellen

1 *schroef*
2 *elektrodenhouder*

Afbrand

- Inspecteer in welke maten de elektrode is afgebrand, d.w.z. de afstand van de ontstekingselektrode.



Afb. 56 Elektrodenpositie controleren (maten in mm)

1 *branderstaaf*
2 *ionisatie-elektrode*
3 *ontstekingselektrode*
4 *ontstekingselektrode*

Gedemonteerde componenten monteren

- Monteer alle componenten van de verwarmingsketel, die voor de inspectie- en onderhoudswerken werden gedemonteerd, weer (in de omgekeerde volgorde).
- Controleer alle dichtingen op verslijtverschijnselen en beschadigingen.
- Vervang eventueel de dichtingen.

- Controleer de vlakke dichting in de flens, vervang ze indien nodig na het beëindigen van de inspectie- en onderhoudswerkzaamheden.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Aan de flens bevindt zich bovenaan een indicatievenster, opdat van buitenaf gecontroleerd kan worden of er een dichting is geplaatst.

OPGELET!

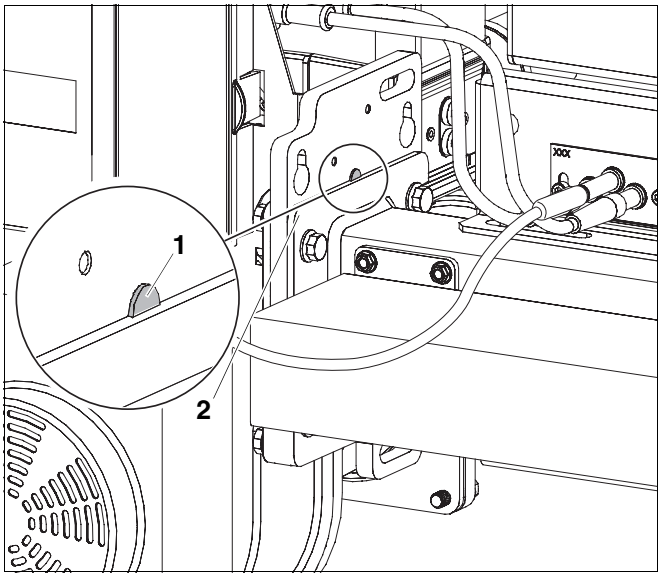
SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door kortsluiting.

- Dek de ventilator en andere gevoelige plaatsen af voor de lekdetectie.
- Sproei het middel voor de lekdetectie niet op de kabeldoorvoeren, de stekkers of de elektrische aansluitleidingen. Laat het middel er ook niet op druppelen.

Stel de verwarmingsketel in bedrijf en controleer de flens bij volledige belasting op dichtheid.

- Controleer de flens met een middel voor lekdetectie op dichtheid.



Afb. 57 Controleren of de dichting werd geplaatst

1 *indicatievenster aan de flens*

2 *flens*

10.7 Ionisatiestroom controleren

Om een storingsvrije werking te garanderen, moet de ionisatiestroom bij gedeeltelijke en volledige belasting (en brandende vlam) ten minste 3 µA bedragen.

De ionisatiestroom (vlamstroom) kan aan de bedieningseenheid RC30 afgelezen worden in het "SERVICEMENU MONITORGEG" (➔ hoofdstuk 8.12.1, pagina 38).

10.8 Dichtheid bij werking controleren

- Controleer de dichtheid bij werking (➔ hoofdstuk 8.14, pagina 41).

10.9 Inspectie resp. onderhoud beëindigen

10.9.1 Meettoestellen verwijderen

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Respecteer de handleidingen van de BC10 en de RC30.

Als u de verwarmingsketel niet combineert met een bedieningseenheid RC30, moet u voor het beëidigen van de inspectie of van het onderhoud als volgt tewerk gaan:

- Verwijder de bedieningseenheid RC30.
- Als er een regelsysteem Logamatic 4000 is aangesloten aan de verwarmingsketel, kan dat na de demontage van de bedieningseenheid RC30 weer ingeschakeld worden.

10.9.2 Ommanteling monteren

- Monteer de onderdelen van de ommanteling (➔ hoofdstuk 8.15, pagina 41).

10.9.3 Inspectie resp. onderhoud bevestigen

- Onderteken het inspectie- en onderhoudsprotocol in dit voorschrift.

10.10 Inspectie- en onderhoudsprotocollen

- Na de inspectiewerkzaamheden moet u het protocol ondertekenen en de datum invullen.

De inspectie- en onderhoudsprotocollen mogen gekopieerd worden.

	Inspectiewerkzaamheden	Pagina	volledige belasting	gedeeltelijke belasting	volledige belasting	gedeeltelijke belasting
1.	Algemene toestand van de verwarmingsinstallatie controleren (visuele en werkingscontrole)	45	☐		☐	
2.	Gas- en watervoerende installatiecomponenten controleren op:					
	inwendige dichtheid	46	☐		☐	
	zichtbare corrosie		☐		☐	
	verslijtverschijnselen		☐		☐	
3.	Werkingsdruk van de verwarmingsinstallatie controleren	49	☐		☐	
4.	Openingen voor luchttoevoer en -afvoer en rookgasaansluiting controleren	30	☐		☐	
5.	Meetwaarden noteren:	36				
	Trek		_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
	Rookgastemperatuur bruto t_A		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	Luchttemperatuur t_L		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	Rookgastemperatuur netto $t_A - t_L$		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	Kooldioxidegehalte (CO_2) of zuurstofgehalte (O_2)	49	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	Rookgasverliezen q_A		_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	Koolmonoxidegehalte (CO), luchtvrij		_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
6.	Werkingstests uitvoeren:					
	Ionisatiestroom controleren	58	_____µA	_____µA	_____µA	_____µA
7.	Dichtheid bij werking controleren	41	☐		☐	
8.	Noodzakelijke instellingen van het regeltoestel controleren (zie documentatie van het regeltoestel)	–	☐		☐	
9.	Afsluitende controle van de inspectiewerkzaamheden	–	☐		☐	
	Vakkundige inspectie bevestigen Firmastempel / datum / handtekening					

	volledige belasting	gedeeltelijke belasting	volledige belasting	gedeeltelijke belasting	volledige belasting	gedeeltelijke belasting	volledige belasting	gedeeltelijke belasting
1.	☐		☐		☐		☐	
2.								
	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
3.	☐		☐		☐		☐	
4.	☐		☐		☐		☐	
5.								
	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
6.								
	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
7.	☐		☐		☐		☐	
8.	☐		☐		☐		☐	
9.	☐		☐		☐		☐	

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Wanneer u tijdens de inspectie merkt dat voor sommige componenten een onderhoud noodzakelijk is, moet u een behoefteafhankelijk onderhoud uitvoeren.

	Behoefteafhankelijke onderhoudswerkzaamheden	Pagina					
1.	Warmtewisselaar en brander reinigen	50	☐	☐	☐	☐	☐
2.	Vakkundig onderhoud bevestigen Firmastempel / datum / handtekening						

11 Storingen verhelpen

11.1 Storingen herkennen en wissen

In geval van een storing wordt de storingscode knipperend aangegeven op het display van het regeltoestel. De bedieningseenheid geeft storingen aan als tekst op het scherm.

Er is een storing, als het display knippert en het de actuele ketelwatertemperatuur of bedrijfsmelding niet weergeeft.

Voorbeeld: "6A" = de brander start niet

U kan een overzicht van de fout- en servicecodes evenals van de mogelijke oorzaken en oplossingen vinden in de ➔ documentatie van de regeltoestellen.

- Druk de toets "reset" gedurende ca. 5 seconden in, om de storing te wissen.

Op het display verschijnt "rE" terwijl de reset uitgevoerd wordt. Een reset kan enkel uitgevoerd worden wanneer er een knipperende storing is.

Als op het display vervolgens een normale bedrijfsmelding verschijnt, werd de storing verholpen. Wanneer de storing zich opnieuw voordoet, moet u de reset nog twee- of driemaal herhalen.



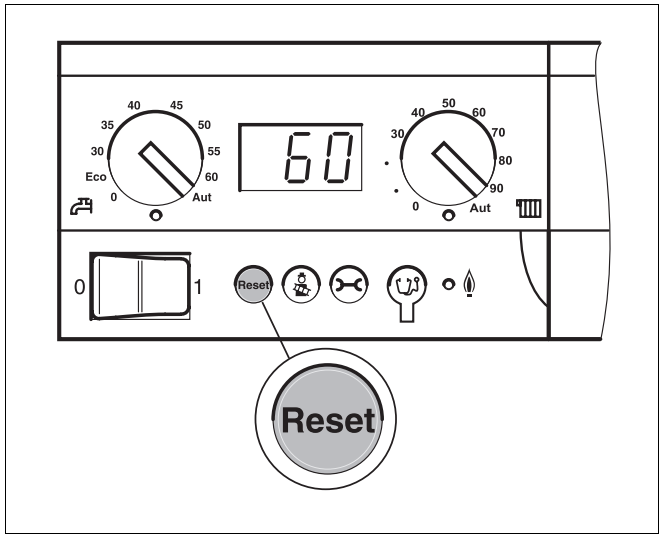
OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door vorst.

Wanneer de verwarmingsinstallatie door een uitschakeling vanwege een storing niet in werking is, kan deze bij vorst bevriezen.

- Verhelp de storing meteen en stel de verwarmingsinstallatie weer in bedrijf.
- Indien dat niet mogelijk is, moet u de verwarmingsinstallatie beschermen tegen bevriezen door eventueel de leidingen van het verwarmings- en drinkwater te laten leeglopen op het laagste punt van de installatie.



Afb. 58 Deactiveer de storing met behulp van de toets "reset"

12 Stookcurven



WAARSCHUWING!

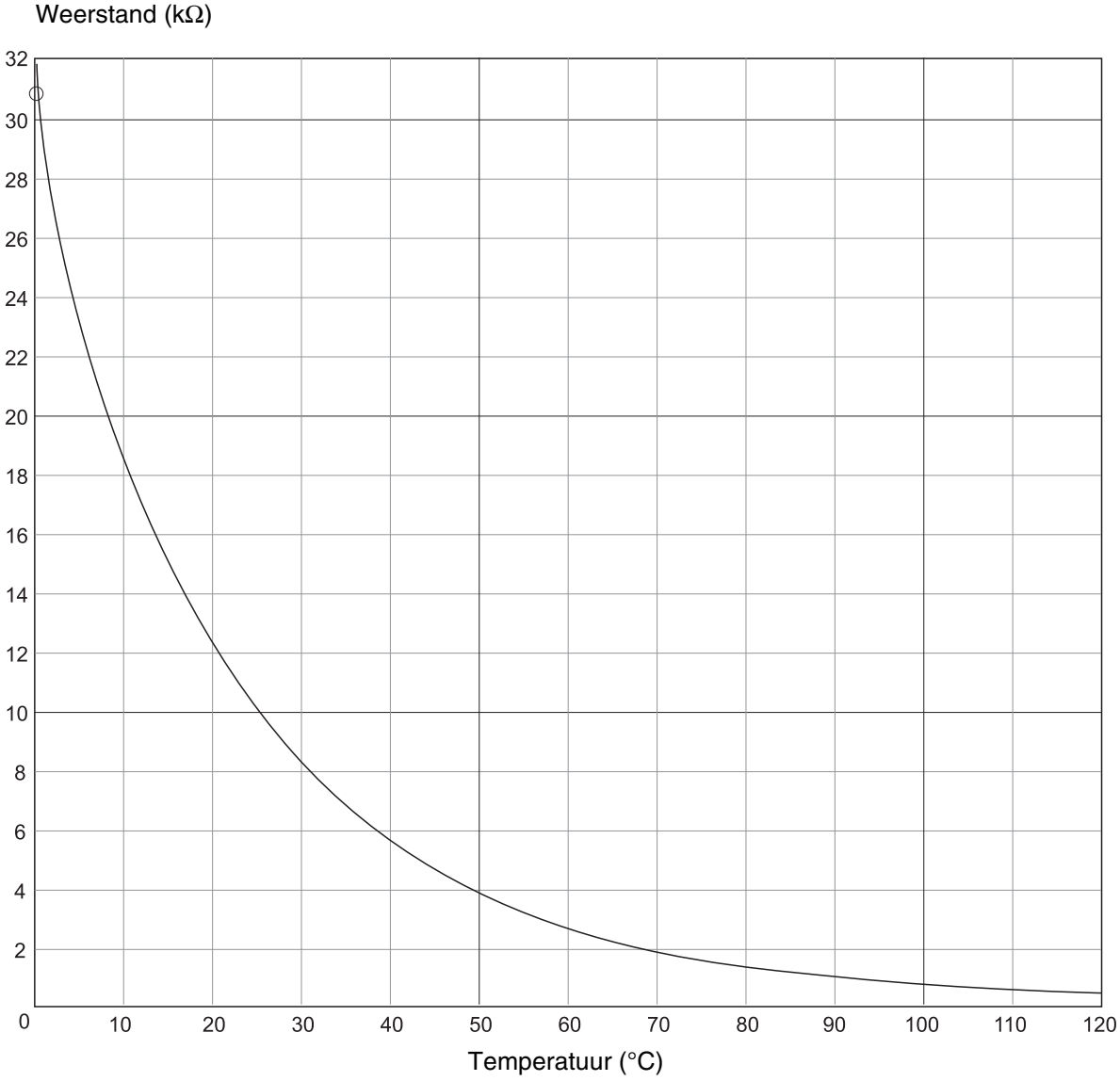
LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.

- Schakel de verwarmingsinstallatie voor elke meting stroomloos.

Vergelijkende temperaturen (kamer-, vertrek-, buiten- en rookgastemperatuur) moeten steeds in de nabijheid van de voelers gemeten worden. De curven geven de gemiddelde waarden weer en zijn aan toleranties gebonden. Meet de weerstand aan het uiteinde van de kabels.

Vertrekvoeler ketel





AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Als vertrekvoeler voor de ketel wordt er gebruik gemaakt van twee gelijkaardige dubbele sensoren die zijn ingebouwd in de voelerbehuizing.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Alle voelers van de GB312 hebben dezelfde voelercurve.

13 Trefwoordenregister

A
Aansluiting voor luchttoevoer, kamerluchtonafhankelijke werking 19
Aansluitingen 7
Afbrand 57
Afmetingen 7
Afstanden tot de wand 17
Afval 5
Afvoerleiding van het condenswater 22
B
Basiscontroller Logamatic BC10 31
Bedieningseenheid RC30 . . . . . .32, 39, 50, 59
Brander demonteren 54
Brander, fabrieksinstelling 31
Brandstoftoevoer uitvoeren 25
Buiten bedrijf stellen 43
C
CO2-gehalte, meten 49
Conformiteitverklaring 12
Controlenippel 29
Corrosie 10
D
Dichtheid controleren (aan verwarmingswaterzijde) 24
Dichtheidstest, gas 28, 41, 46, 58
Droge reiniging 55
Drukverlies, waterzijdig 9
E
Elektrode 57
G
Gasaansluitdruk meten 40
Gasaansluiting 25
Gasarmatuur 8
Gasdebiet 9
Gasgeur 4
Gereedschappen 5
Greepposities voor optillen 15
H
Hoofdkraan 31
I
Inbedrijfstelling 28
Ionisatiestroom 58
K
Ketelsteenvorming 10
Kooldioxidegehalte 8
Kooldioxidegehalte meten 49
L
Logamatic 4000 . . . . . .32, 39, 50, 59
Luchttoevoermembraan 30
M
Manometer 29
Meetnippel 50
Meetpunt 50
Module 26
N
Natte (chemische) reiniging 56
Netaansluiting uitvoeren 26
Neutralisatie-eenheid 22
O
Ommanteling monteren 41
Onderhoud, behoefteafhankelijk 44
Opstellingsruimte 5
Originele onderdelen 4
P
Protocol, inbedrijfstelling 42
Protocollen, inspectie en onderhoud 60
R
Regeltoestel monteren 25
Reinigingsdeksel 55
Reinigingsplaat 55
Rookgasaansluiting uitvoeren 18
S
Sifon 23, 56
Storingen herkennen en verhelpen 63
T
Tapwaterboiler 21
Technische gegevens 7
Temperatuurvoeler stookcurven 64
Transport 14
Trek 8, 37
V
Verwarmingsnoodschakelaar 31
Voelercurven 64
Voor- en zijwanden wegnemen 14
Vuilfilter 20
Vul- en aftapkraan 29
W
Warmtewisselaar reinigen 55
Water bijvullen 49
Werkingsdruk controleren 49
Werkingsdruk instellen 29

Installateur:

Buderus

België / Belgique
BBT Thermotechnology Belgium nv/sa
Ambachtenlaan 42a, 3001 Heverlee
Toekomstlaan 11, 2200 Herentals
rue Louis Blériot 40-42, 6041 Gosselies
Venecoweg 11, 9810 Deinze (Nazareth)
http://www.buderus.be
E-Mail: info@buderus.be