

HeatMaster

30 - 60 - 70 - 100 **N**

INSTALLATIE, GEBRUIK EN ONDERHOUD



Voorschriften voor de gebruiker en de installateur

INHOUDSTAFEL 2

WAARSCHUWINGEN.....3

Gebruikers van dit handleiding	3
Symbolen	3

GEBRUIKERSHANDLEIDING 4

Gebruik van de ketel	4
Druk van de verwarmingskring	5
Vergrendeling van de brander	5

BESCHRIJVING VAN HET TOESTEL.....6

TECHNISCHE KENMERKEN.....8

Afmetingen	8
Toegankelijkheid	9
Vuurhaarddeur	9
Kenmerken verbranding.....	10
Hydraulische kenmerken	10
Prestaties *	10
Uiterste werkingsvoorwaarden.....	11
Kenmerken schouwaansluiting	11
Stookruimte	11
Schouwaansluiting	11
Elektrische kenmerken	14

INSTALLATIE 15

Inhoud van de verpakking	15
Vorbereiding van de ketel.....	15
Aansluiting drinkwater	19
Aansluiting verwarming	20

OPSTARTEN 21

Vullen van de drinkwater- en verwarmingskring	21
Opstarten van de ketel	21

ONDERHOUD 22

Jaarlijks onderhoud	22
Onderhoud van de ketel	22
Onderhoud van de veiligheidsvoorzieningen	22
Onderhoud van de brander.....	22
Ledigen van de ketel	22

VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING23

CERTIFICERING

De toestellen dragen het keurmerk "CE" in overeenstemming met de verschillend landengeldende normen [Europese Richtlijnen 92/42/EEC "Rendement", 2009/142/EC "Gastoeistellen"]. De toestellen dragen ook de Belgische kwaliteitslabels "HR+" [gasketels] en "OPTIMAZ" [stookolieketels].



Certified quality system ISO 9001

GEBRUIKERS VAN DIT HANDLEIDING

Dit handleiding is bestemd voor:

- de ingenieur die belast is met de voorschriften
- de gebruiker
- de installateur
- de onderhoudstechnicus

SYMBOLEN

In dit handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:



Belangrijke instructie voor een correcte werking van de installatie.



Belangrijke instructie voor de veiligheid van personen en leefmilieu.



Elektrocutede gevaar



Gevaar voor verbranding

AANBEVELINGEN



- Neem deze handleiding zorgvuldig door alvorens de ketel te installeren en opstarten.
- Er mogen geen veranderingen worden aangebracht aan het toestel zonder de voorafgaande schriftelijke goedkeuring van de fabrikant.
- De installatie dient te worden uitgevoerd door een erkende technicus in overeenstemming met de geldende lokale normen en voorschriften.
- Het niet naleven van de instructies in deze handleiding kan leiden tot ernstige letsels of milieuverontreiniging.
- Om een goede werking van het toestel te garanderen, dient het jaarlijks te worden nagekeken en onderhouden door een erkende installateur of onderhoudsfirm.
- Waarschuw bij een storing uw installateur.
- ACV onderwerpt zijn toestellen tijdens de productie, de controle en het transport aan strenge kwaliteitsvoorschriften. Toch kan het gebeuren dat er zich storingen voordoen. Gelieve deze storingen onmiddellijk aan uw erkende installateur te melden.
- Defecte onderdelen mogen enkel worden vervangen door originele fabrieks onderdelen. U vindt de onderdelen met hun ACV-referentienummer op het adres www.ACv.com.
- De gasbranders zijn in de fabriek ingesteld voor aardgas [gelijkwaardig met G20].
- Bijzondere regels in België
De regeling van de CO₂, het gasverbruik, het luchtverbruik en de lucht- en gastoevoer worden in de fabriek ingesteld en mogen in België niet worden gewijzigd



- Het is uiterst belangrijk, vooraleer werkzaamheden aan de ketel uit te voeren, de stroomtoevoer te onderbreken vanaf de externe kast.
- De gebruiker heeft geen toegang tot de inwendige onderdelen van het bedieningsbord.
- Dit toestel is niet uitgevoerd voor het gebruik door personen (inbegrepen kinderen) met beperkte fysieke of mentale mogelijkheden. Of personen die niet de nodige kennis verworven hebben behalve indien zij begeleid worden door een persoon die eigen is met de installatie en verantwoordelijk voor hun veiligheid, gezondheid en welzijn.

WAARSCHUWINGEN



Wanneer u een gaslucht waarneemt:

- Sluit onmiddellijk de gastoevoer af.
- Verlucht de ruimte (open de ramen).
- Gebruik geen elektrische toestellen en druk niet op schakelaars.
- Waarschuw onmiddellijk uw gasmaatschappij en/of uw installateur.

Deze handleiding is een onderdeel van de levering en moet worden bezorgd aan de gebruiker, die ze zorgvuldig dient bij te houden.

De installatie, het opstarten, het onderhoud en de herstelling van de installatie dienen te gebeuren door een erkende installateur in overeenstemming met de geldende normen.

De fabrikant kan nooit aansprakelijk worden gesteld voor schade die het gevolg is van fouten bij de installatie of het gebruik van apparaten of accessoires die niet door de fabrikant zijn goedgekeurd.



De fabrikant behoudt zich het recht voor de technische kenmerken en de uitrusting van zijn producten zonder voorafgaand bericht te wijzigen.



De beschikbaarheid van bepaalde modellen en hun toebehoren kan per land verschillen.

GEBRUIK VAN DE KETEL



U moet uw systeem jaarlijks laten onderhouden door een bevoegd technicus. Bij intensief gebruik van de ketel is regelmatig onderhoud dan één keer per jaar nodig. Raadpleeg daarvoor uw installateur.

Starten van de brander:

In normale omstandigheden start de brander automatisch wanneer de temperatuur van de ketel onder de opgegeven waarde zakt.

INDELING VAN HET BEDIENINGSBORD

De gebruiker heeft geen toegang tot de inwendige onderdelen van het bedieningsbord.

- **Hoofdschakelaar** - Met deze schakelaar kan de **HeatMaster®** ketel worden gestart en stilgelegd.

- **Regelthermostaat (60 tot 90°C)** - Als de **HeatMaster®** alleen als boiler wordt gebruikt, kan de temperatuur worden ingesteld tussen 60 en 90°C. Als de **HeatMaster®** wordt gebruikt als boiler en als verwarmingsapparaat, dan wordt de thermostaat in principe afgesteld op 80°C teneinde optimale werkingssomstandigheden te garanderen.

- **Zomer-winterschakelaar** - Met deze schakelaar kan de verwarmingspomp worden in- en uitgeschakeld (indien geïnstalleerd).

- **Veiligheidsthermostaat met manuele herinschakeling** - Als de temperatuur van de ketel oploopt tot meer dan 103°C, dan wordt deze veiligheidsinrichting geactiveerd en licht er een speciaal verklikkerlampje op. Om de ketel opnieuw te starten moet de temperatuur dalen tot minder dan 60°C. Schroef de kap los, druk de herstartknop in met een balpen of een gelijkaardig puntig voorwerp en plaats de kap terug. Als het probleem aanhoudt, legt u de ketel stil en roept u er een technicus bij.

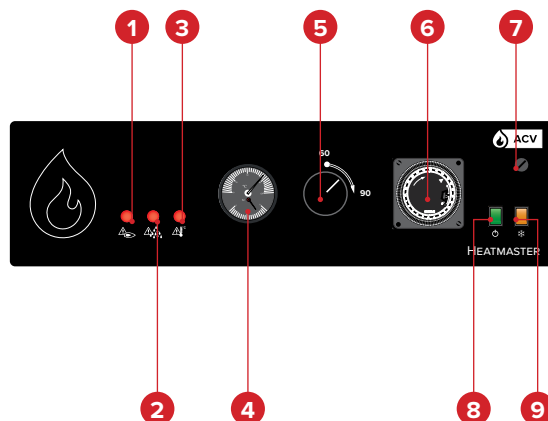
- **Klok met dagprogramma** - Met dit apparaat kan de **HeatMaster®** worden geactiveerd/gedeactiveerd in functie van de tijd. Het werkt op basis van een 24-uurscyclus. De omtrek van de timer is voorzien van witte staafjes. Elk staafje vertegenwoordigt 15 minuten. Om de klok met dagprogramma in te stellen drukt u de staafjes die overeenstemmen met de werkingsduur van de ketel naar buiten.

Herhaling: Staafje naar binnen = **HeatMaster®** gedeactiveerd
 Staafje naar buiten = **HeatMaster®** geactiveerd

- **Thermo-manometer** - Deze meter geeft de temperatuur van de **HeatMaster®** en de druk in de primaire kring aan. De temperatuur mag niet hoger dan 90 °C oplopen. Als die waarde wordt overschreden, moet de ketel worden stilgelegd en de instelling van de thermostaat gecontroleerd. Als het probleem aanhoudt, belt u best een technicus. De druk mag niet onder 1 bar dalen. Gebeurt dat toch, lees dan de alinea "Druk van de verwarmingskring" verderop in dit hoofdstuk.

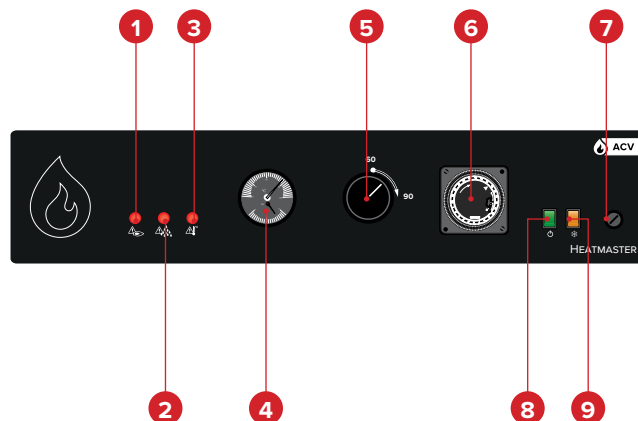
- **Indicatie watergebrek verwarmingskring** - Als deze indicatie oplicht, moet de primaire kring van de **HeatMaster®** worden gevuld of bijgevoerd met water. Raadpleeg de alinea "Druk" van de verwarmingskring" verderop in dit hoofdstuk.

Bedieningsbord HeatMaster® 30 N en 60 N



1. Indicatie brandervergrendeling
2. Indicatie watergebrek verwarmingskring
3. Verklikker veiligheidsthermostaat
4. Thermo-manometer
5. Regelthermostaat
6. Klok met dagprogramma
7. Veiligheidsthermostaat met manuele herinschakeling
8. Hoofdschakelaar
9. Zomer-winterschakelaar

Bedieningsbord HeatMaster® 70 N en 100 N



DRUK VAN DE VERWARMINGSKRING



Af en toe moet u mogelijk water bijvullen om de vereiste druk in het verwarmingssysteem te behouden. Die druk is aangegeven op de thermo-manometer op het bedieningsbord van de ketel

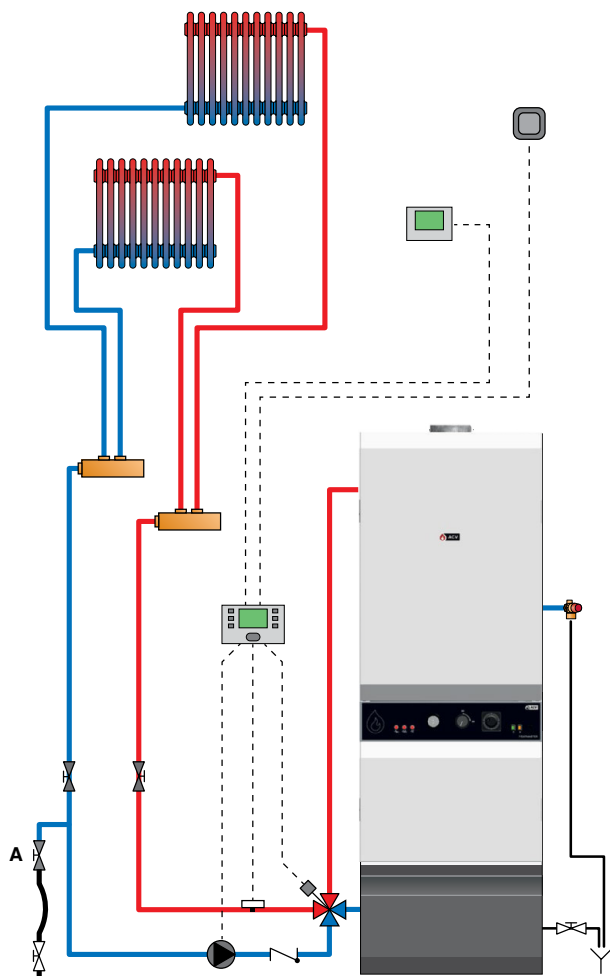
Als de ketel koud is, moet de druk minstens 1 bar bedragen. De exacte werkingsdruk hangt af van de hoogte van het gebouw en werd u door uw installateur meegedeeld bij de eerste inbedrijfstelling (Zie hoofdstuk Opstarten – Vulling van de drinkwater-en verwarmingskring).

Als de druk onder 1 bar daalt, wordt de ketel stilgelegd met behulp van de schakelaar “ontoereikende waterdruk” tot de correcte druk is hersteld.

Om de druk te herstellen moet het water van de verwarmingskring worden bijgevoerd door de vulkraan (A) van de primaire kring te openen om water bij te vullen. Als de thermo-manometer op de bedieningsbord de vereiste druk aangeeft, sluit u de kraan.

Veiligheidskleppen

Als er water uit een van de veiligheidskleppen ontsnapt, leg de ketel dan stil en contacteer een technicus.



VERGREDELING VAN DE BRANDER

VERGREDELING VAN DE STOOKOLIE - OF GASBRANDER

• HeatMaster® 30 N

➡ Het vergrendelingsverklikkerlampje bevindt zich op de brander en op het bedieningsbord.

Het rode verklikkerlampje wijst op een storing. Wacht 5 minuten voordat u de brander heractiveert door de knop op de brander zelf in te drukken.

Als de brander niet opnieuw aanslaat, contacteert u een technicus nadat u eerst de stroomtoevoer en het stookoliepeil in de tank hebt gecontroleerd.



VERGREDELING VAN DE VOORGEMENGDE LUCHT-GASBRANDER BG 2000-S

• HeatMaster® 30 N met BG 2000-S/35

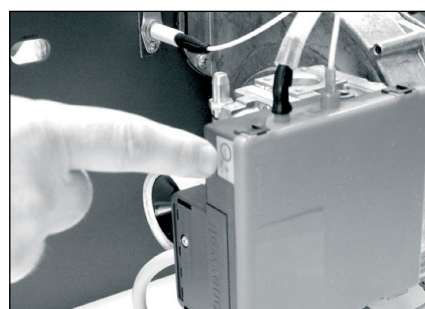
HeatMaster® 60 N met BG 2000-S/60

HeatMaster® 70 N met BG 2000-S/70

HeatMaster® 100 N met BG 2000-S/100

➡ Het vergrendelingsverklikkerlampje bevindt zich op de brander en op het bedieningsbord.

1. Neem de beschermkap van de brander weg.
2. Druk op de rode knop om de brander opnieuw te starten.
3. Als de brander aanslaat, plaatst u de beschermkap terug.
4. Als de storing aanhoudt, contacteer dan een technicus.



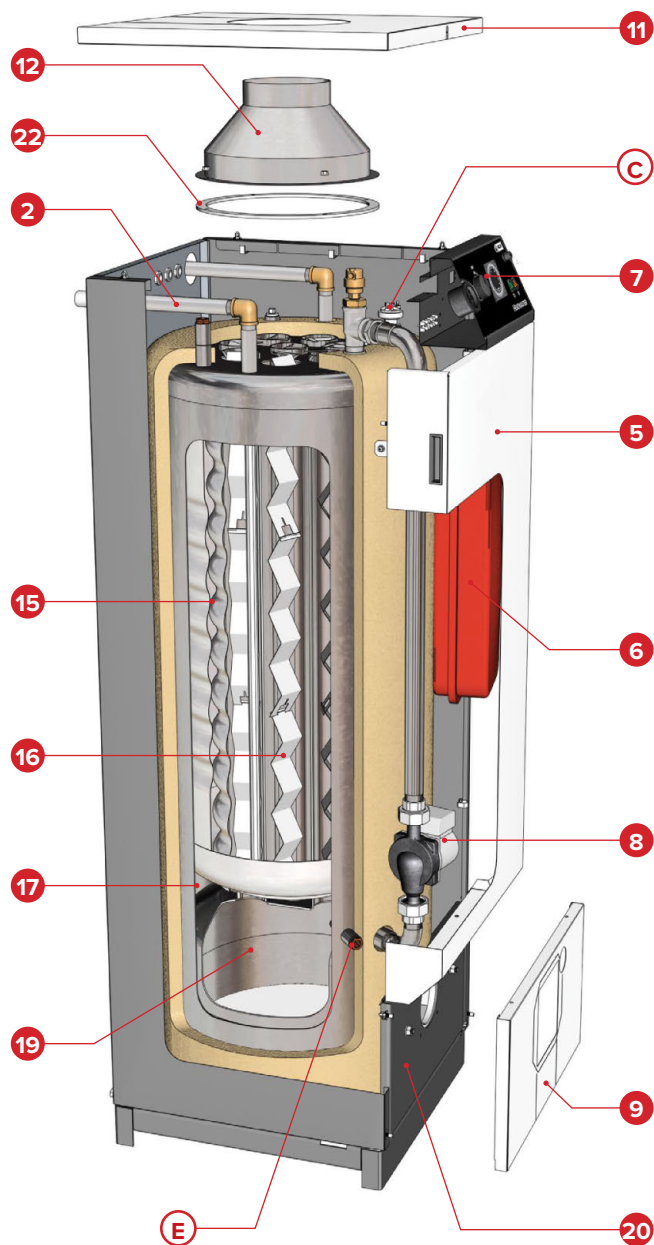
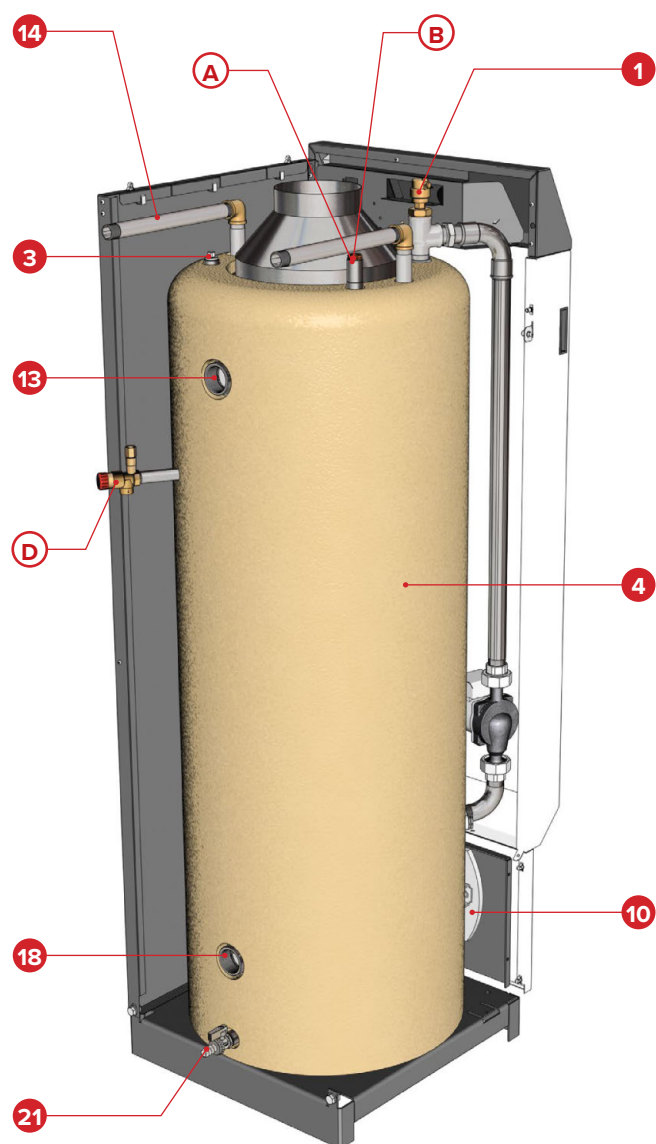
HERSTELLING VAN DE BRANDER

Voor alle branders verwijzen wij u naar de hoofdstukken over onderhoud en herstelling in het technisch handboek bij de brander.

Beschrijving HeatMaster® 30 N / 60 N

1. Automatische ontluchter
2. Ingang koud drinkwater
3. Dompelbuis
4. Isolatie uit polyurethaanschuim
5. Voorzijde
6. Primair expansievat
7. Bedieningsbord
8. Circulatiepomp
9. Kap van de brander
10. Isolatie vuurhaarddeur
11. Boven ommanteling
12. Schouwreductie
13. Vertrek verwarming
14. Vertrek warm drinkwater
15. "Tank in Tank" (binnentank) uit roestvrij staal
16. Rookgasbuizen en bochten
17. Primaire kring
18. Terugvoer verwarming
19. Verbrandingskamer
20. Vuurhaarddeur
21. Aftapkraan
22. Pakkingring van de schouwreductie

- A. Veiligheidsthermostaat met automatische herinschakeling
- B. Veiligheidsthermostaat met manuele herinschakeling
- C. Watergebrek schakelaar
- D. Primair veiligheidsventiel
- E. Regelthermostaat

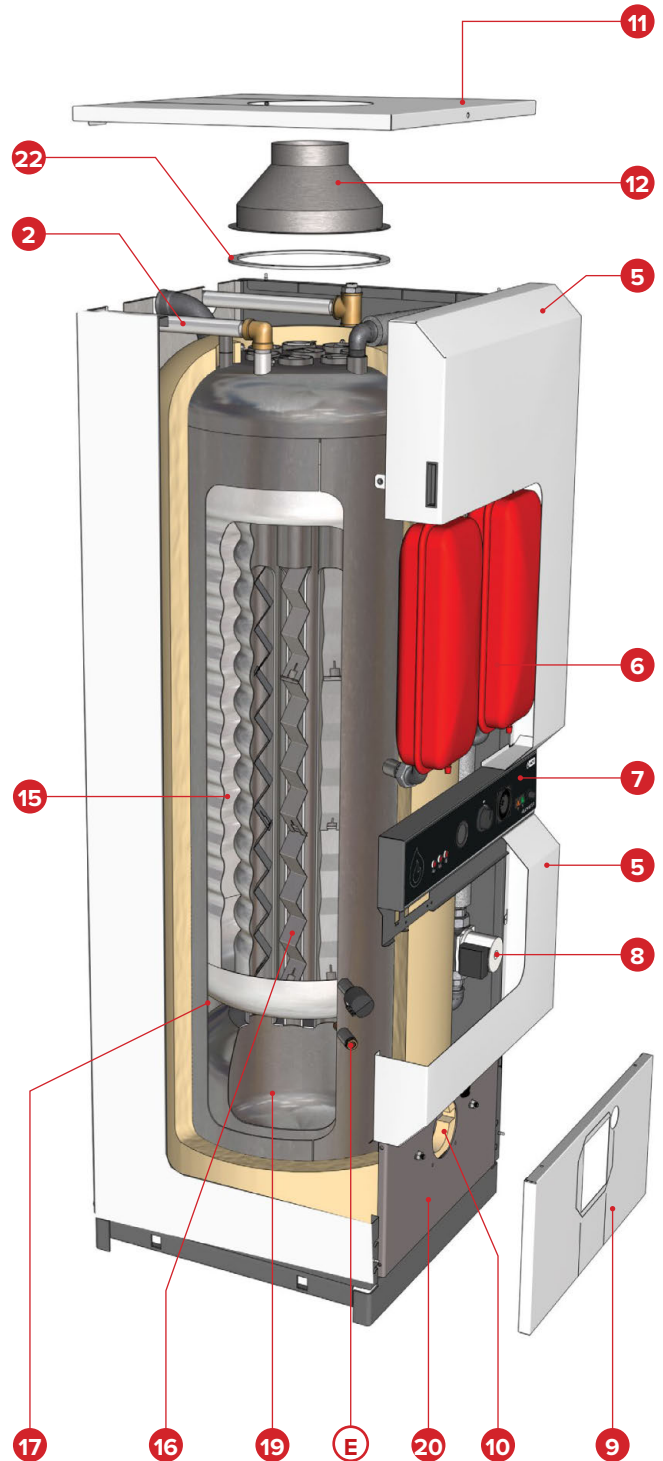
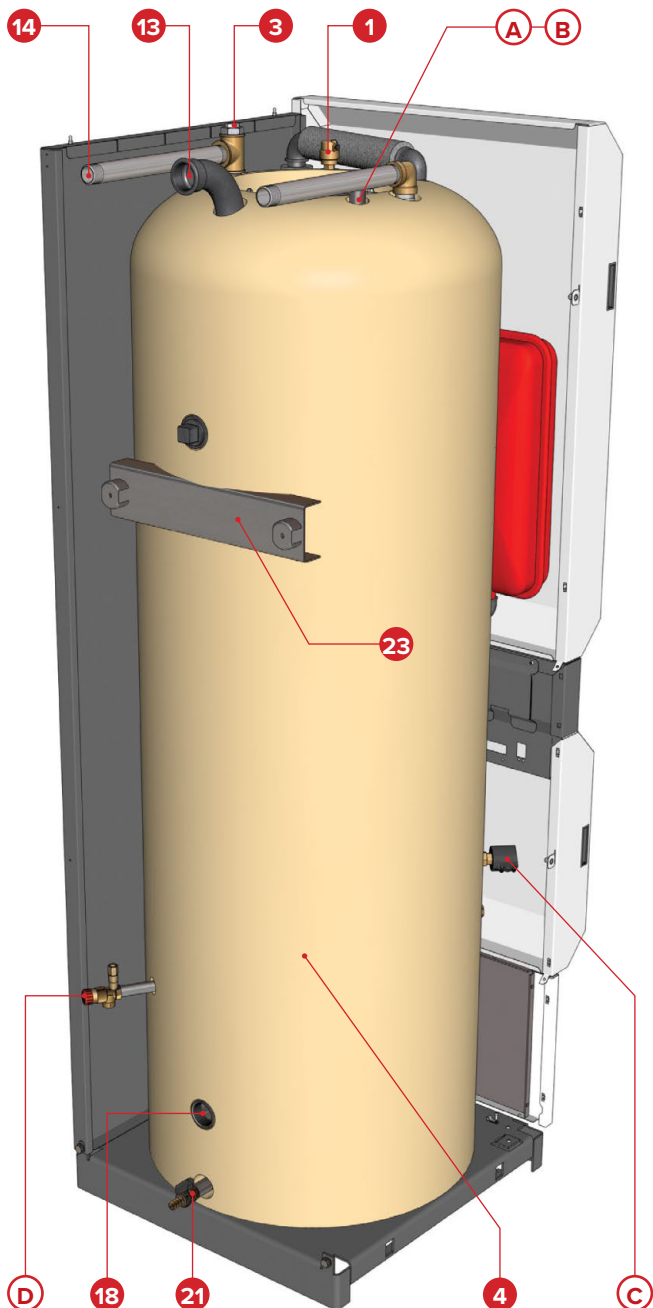


Beschrijving HeatMaster® 70 N / 100 N

1. Automatische ontluchter
2. Ingang koud drinkwater
3. Dompelbuis
4. Isolatie uit polyurethaanschuim
5. Voorzijde
6. Primair expansievat
7. Bedieningsbord
8. Circulatiepomp
9. Kap van de brander
10. Isolatie vuurhaarddeur
11. Boven ommanteling
12. Schouwreductie
13. Vertrek verwarming
14. Vertrek warm drinkwater
15. "Tank in Tank" (binnentank) uit roestvrij staal
16. Rookgasbuizen en bochten
17. Primaire kring
18. Terugvoer verwarming
19. Verbrandingskamer
20. Vuurhaard deur
21. Aftapkraan

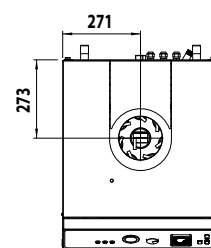
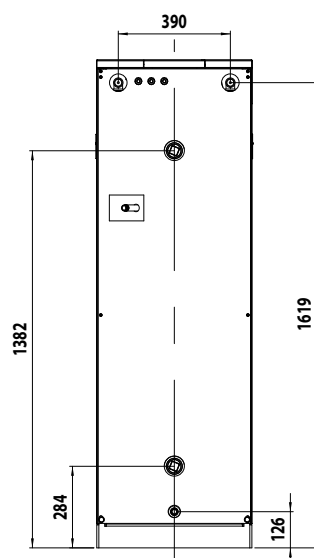
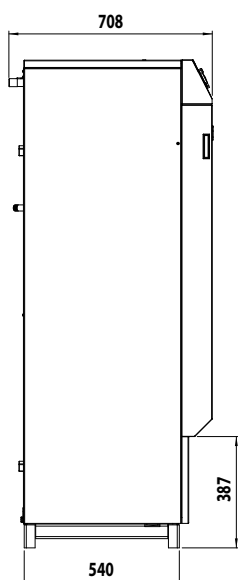
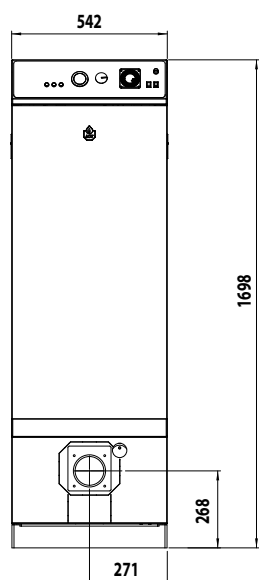
22. Pakkingring van de schouwreductie
23. Steun ter versteviging van de mantel

- A. Veiligheidsthermostaat met automatische herinschakeling
- B. Veiligheidsthermostaat met manuele herinschakeling
- C. Watergebrek schakelaar
- D. Primair veiligheidsventiel
- E. Regelthermostaat



AFMETINGEN

HeatMaster® 30 N / 60 N

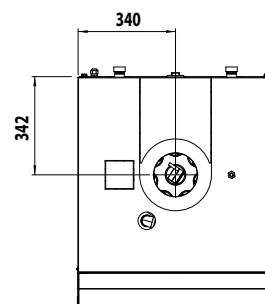
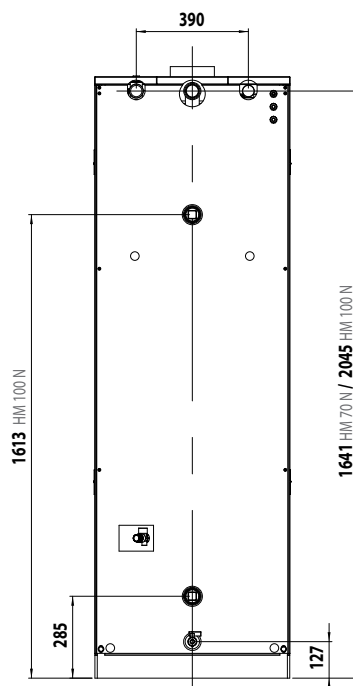
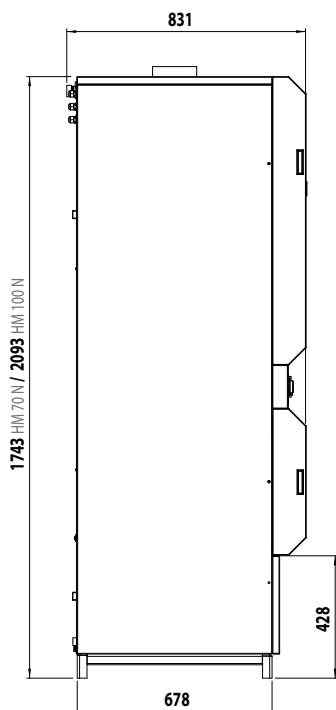
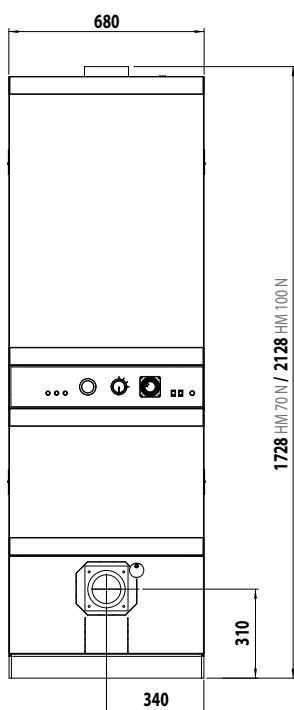


Leeggewicht



HeatMaster® 30 N
HeatMaster® 60 N

HeatMaster® 70 N / 100 N



Leeggewicht



HeatMaster® 70 N

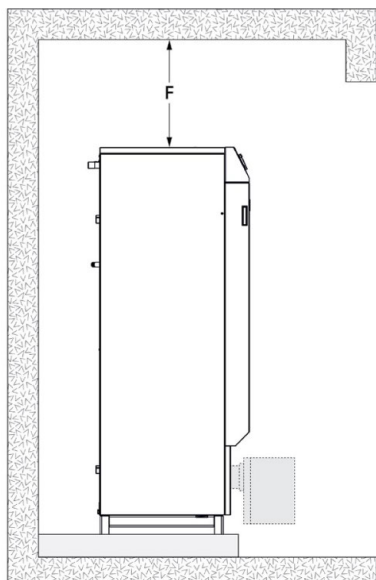
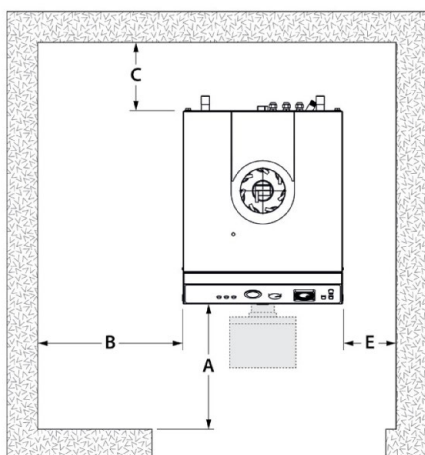
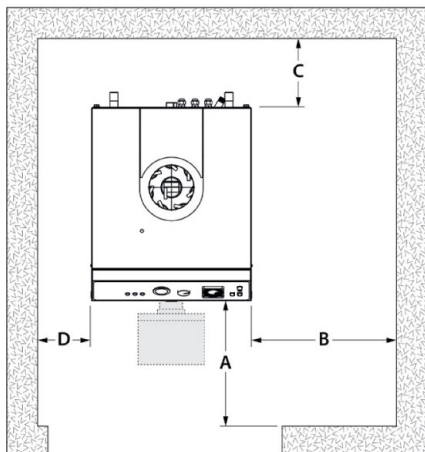
Leeggewicht



HeatMaster® 100 N

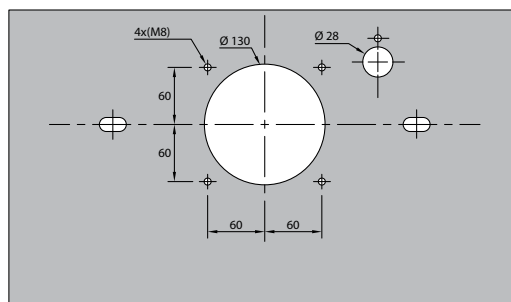
TOEGANKELIJKHEID

	Aanbevolen	Minimum
A (mm)	650	500
B (mm)	800	700
C (mm)	500	300
D (mm)	300	250
E (mm)	150	100
F (mm)	800	700



VUURHAARDDEUR

De vuurhaarddeur is voorzien van 4 boringen met binnendraad (M 8) voor de bevestiging van de brander. Zij is tegen de hitte beschermd door middel van thermische isolatie.



KENMERKEN VERBRANDING

HEATMASTER® ZONDER BRANDER		HeatMaster® 30 N	HeatMaster® 60 N	HeatMaster® 70 N	HeatMaster® 100 N
Belasting (input)	kW	34,9	69,9	69,9	107,0
Netto nominaal vermogen (output)	kW	31,4	63,0	63,0	96,3
Stilstandsverlies bij 60°C van de nominale waarde	%	0,69	0,57	0,60	0,65
HEATMASTER® MET BRANDER BG 2000-S		HeatMaster® 30 N + BG 2000-S / 35	HeatMaster® 60 N + BG 2000-S / 60	HeatMaster® 70 N + BG 2000-S / 70	HeatMaster® 100 N + BG 2000-S / 100
Belasting (PCI) - [G20 - G25]	kW	34,9	69,9	69,9	107,0
Belasting (PCI) - [G31]	kW	NC	69,9	69,9	110,0
Netto vermogen - [G20 - G25]	kW	31,4	63,0	63,0	96,3
Netto vermogen - [G31]	kW	NC	63,0	63,0	99,0
Rendement	%	90,0	90,1	90,2	90,5
Rendement bij 30% belasting	%	95,0	96,6	96,7	96,4
Verbrandingsrendement	%	92,0	91,2	91,5	92,1
Gas: G20 - 20 mbar I2E(S) // I2H // I2Er // I2ELL // I2E // I2E(R)					
Debiet	m³/u	3,70	7,40	7,40	11,32
Gas: G25 - 25 mbar I2L					
Debiet	m³/u	—	8,60	8,60	13,17
Gas: G31 - 37/50 mbar I3P					
Debiet	m³/u	1,43	2,86	2,86	4,50

HYDRAULISCHE KENMERKEN

		HeatMaster® 30 N	HeatMaster® 60 N	HeatMaster® 70 N	HeatMaster® 100 N
Aansluiting verwarming [F]	Ø	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
Aansluiting drinkwater [M]	Ø	3/4"	3/4"	1"	1"
Uitwisselingsoppervlak boiler	m²	2,46	2,46	3,14	3,95
Ladingsverlies (primaire) (ΔT = 20K)	mbar	27	54	46	83
Totale inhoud	L	162	162	239	330
Inhoud van de verwarmingskring	L	82	82	108	130

PRESTATIES *

WERKINGSREGIME BIJ 90°C		HeatMaster® 30 N	HeatMaster® 60 N	HeatMaster® 70 N	HeatMaster® 100 N
Piekdebiet bij 40°C (ΔT = 30K)	L/10'	380	474	646	905
Piekdebiet bij 45°C (ΔT = 35 K)	L/10'	320	378	543	777
Piekdebiet bij 40°C (ΔT = 30K)	L/60'	1130	1942	2133	3172
Piekdebiet bij 45°C (ΔT = 35 K)	L/60'	963	1656	1794	2680
Continu debiet bij 40°C (ΔT = 30K)	L/u	900	1835	1835	2776
Continu debiet bij 45°C (ΔT = 35 K)	L/u	772	1573	1573	2379
Herlaadtijd bij 60°C	minuten	18	9	16	13

Voor watertemperaturen van de boiler > 45°C (ΔT > 35K), contacteer ACV.



De temperatuur van het warm water kan ingesteld worden tot 90°C. Nochtans moet het warme water aan het gebruikerspunt op een temperatuur zijn die overeenkomt met de geldende regelgevingen. (bv in België is de maximum toegelaten temperatuur aan het gebruikerspunt 75°C voor boilers met een vermogen < 70kW). Gelieve ACV te contacteren voor bijzondere opstellingen.

BRANDER

Alle HeatMaster® N zijn leverbaar met een stookolie- of een gasbrander.

De modellen HeatMaster® N zijn leverbaar met een voorgemengde lucht-gasbrander ACV (BG 2000-S) met lage NOx-waarde.

UITERSTE WERKINGSVOORWAARDEN

Maximale werkdruk (boiler met water gevuld)

- Verwarmingskring: 3 bar
- Warm drinkwaterkring: 10 bar

Testdruk (boiler met water gevuld)

- Verwarmingskring: 4,5 bar
- Warm drinkwaterkring: 13 bar

Werkings temperatuur

- Maximumtemperatuur van de primaire kring: 90 °C
- Minimumtemperatuur van de primaire kring: 60 °C

Waterkwaliteit

Zie volgende pagina

KENMERKEN SCHOUWAANSLUITING

HEATMASTER® ZONDER BRANDER		HeatMaster® 30 N	HeatMaster® 60 N	HeatMaster® 70 N	HeatMaster® 100 N
Volume verbrandingskamer	m³	0,051	0,051	0,075	0,075
Massadebiet van de rookgassen	g/s	15,2	30,6	30,6	46,9
Drukverlies in rookgaskring	Pa	1	60	60	140
Diameter schouwbus	mm	150	150	150	150
Netto temperatuur rookgassen	°C	180	195	170	170
B23		✓	✓	✓	✓
HEATMASTER® MET BRANDER ACV BG 2000-S		HeatMaster® 30 N + BG 2000-S / 35	HeatMaster® 60 N + BG 2000-S / 60	HeatMaster® 70 N + BG 2000-S / 70	HeatMaster® 100 N + BG 2000-S / 100
Massadebiet van de rookgassen	g/sec.	16,0	32,1	32,1	51,4
Netto temperatuur rookgassen	°C	163	186	172	165
B23		✓	✓	✓	✓
B23P		✓	✓	✓	✓
C13		✓	✓	✓	✓
C33(x)		✓	✓	✓	✓
C53(x)		✓	✓	✓	✓
C63(x) - Alleen in Duitsland en Luxemburg				✓	

STOOKRUIMTE

- Zorg ervoor dat de eventuele verluchttingsopeningen te allen tijde vrijgehouden worden.
- Sla geen ontvlambare producten in deze ruimte op.
- Sla geen corrosieve producten zoals verven, oplosmiddelen, zouten, chloorproducten of andere reinigingsproducten op in de nabijheid van het toestel.
- Indien u een gasgeur waarneemt ontsteek geen licht, sluit de gaskraan aan de metaaansluiting, verlucht de ruimte en verwittig uw installateur.
- De sokkel waarop de ketel wordt geplaatst, moet gemaakt zijn van onbrandbaar materiaal.

SCHOUWAANSLUITING

- De aansluiting dient te gebeuren conform de NBN D51-003, rekening houdend met de plaatselijke voorschriften van de energieleverancier, de eisen van de brandweer en de hinderwet.
- De diameter van het schouwkanaal mag niet kleiner zijn dan de diameter van het afvoerkanaal van de ketel.

Schouwaansluitingstype B23 of B23P

De aansluiting op de schouw gebeurt met een metalen buis, die schuin oplopend tussen de ketel en de schouw wordt geplaatst. Een schouwverbindingstuk is noodzakelijk.

Het moet vlot demonteerbaar zijn om bij het onderhoud van de ketel de verbindingskanalen te kunnen bereiken.

De efficiëntie van onze ketels resulteert in een rookafvoer op lage temperatuur. Dat kan in sommige schouwkanalen leiden tot condensatie. Om dat risico te vermijden is het raadzaam uw schouw van een buis te voorzien.

Minimum stookruimte ventilatie

		Ventilatie	
		Bovenverluchting	Onderverluchting (B23 en B23P)
HeatMaster® 30N	cm²	≥ 150	≥ 200
HeatMaster® 60N	cm²	≥ 150	≥ 200
HeatMaster® 70 N	cm²	≥ 150	≥ 200
HeatMaster® 100N	cm²	≥ 210	≥ 320

Afmetingen schouwtype B23

		Hoogte		
		5 m	10 m	15 m
HeatMaster® 30N	Ø mm	150	150	150
HeatMaster® 60N	Ø mm	189	159	150
HeatMaster® 70 N	Ø mm	189	159	150
HeatMaster® 100N	Ø mm	234	178	150



Opmerking:

Daar de voorschriften van land tot land variëren, geldt de bovenstaande tabel slechts als leidraad.

WATERKWALITEIT

Referentieparameters

Om je installatie te beschermen en elk risico op corrosie te voorkomen, is het belangrijk om de eigenschappen van het water dat naar het toestel wordt gevoerd te controleren, als volgt:

Verwarming/Primaire Circuit

Parameters	Streefwaarden
Zuurtgraad	7,0 < pH < 9,5
Hardheid	< 20°fH (11,2°dH)
Geleidbaarheid	< 750 µS/cm (à 25°C)
Chloriden	< 150 mg/l
Ijzer	< 0,5 mg/l
Koper	< 0,1 mg/l
Opgeloste zuurstof	< 0,1 mg/l

SWW Circuit

Parameters	Streefwaarden
Zuurtgraad	6 < pH < 8
Hardheid	< 20°fH (11,2°dH)
Geleidbaarheid	< 750 µS/cm (à 25°C)
Chloriden	< 150 mg/l
Chloor	< 1 mg/l

* Zie referentiewaarden in de tabel hiernaast

MAATREGELEN TER VERBETERING VAN DE WATERKWALITEIT EN TER BESCHERMING VAN HET TOESTEL EN DE HYDRAULISCHE CIRCUITS

Preventie voor het verwarmings-/primaire circuit

1. Reinig de bestaande circuits voordat u een nieuw toestel installeert:

- Voor het vullen moet de installatie worden gereinigd volgens EN 14336. Er mogen chemische reinigingsmiddelen worden gebruikt.
- Als het circuit in slechte staat is, of als de uitgevoerde reiniging niet doeltreffend is, of als de hoeveelheid water in de installatie groot is (bv. cascade), is het raadzaam om het primaire circuit van het apparaat onafhankelijk te maken van het circuit van de warmtegelever, met een platenwarmtewisselaar of iets dergelijks. Het is ook aan te raden om aan de installatiezijde een cyclonafscheider of magneetfilter te installeren.

2. Beperk de vultfrequentie:

- Beperk het aantal vullingen. Om de hoeveelheid water te controleren die in de installatie wordt gevoerd, kan een waterteller worden geïnstalleerd op de vulset van het primaire circuit.
- Automatisch vullen wordt niet aanbevolen, tenzij de vultfrequentie wordt bijgehouden en het niveau van kalk- en corrosie-inhibitoren op het juiste niveau blijft.
- Als u vaak extra water aan uw installatie moet toevoegen, controleer dan of er geen lekken aanwezig zijn in uw installatie.

3. Inhibitoren mogen worden gebruikt in overeenstemming met EN 14868.

4. Beperk de aanwezigheid van zuurstof en silb in het water:

- De installatie van een ontgasser in het aanvoercircuit van het toestel is vereist, ook een vullafscheider in het retourcircuit. Deze uitrusting moet op het systeem worden gemonteerd in overeenstemming met de specificaties van de fabrikant.
- Het wordt ook aangeraden om additieven te gebruiken die de pH regelen en/of corrosie en kalkaanslag tegengaan.
- De additieven moeten worden gebruikt volgens de instructies van de fabrikant van het waterbehandelingsproduct.
- Gebruik componenten die ontworpen zijn om de overdracht van zuurstof via de wanden in het primaire circuit te verminderen en zoveel mogelijk te beperken. Bijvoorbeeld PE-buizen met een zuurstofbarrière.

5. Controleer de waterhardheid en gebruik onthard water:

- Een waterontharder wordt aanbevolen als de waterhardheid hoger is dan 20°fH (11,2°dH).
- Controleer regelmatig de waterhardheid en noteer de waarden.
- Voor zeer hard water zal de ontharder de hardheid verminderen (door calcium en magnesium te vervangen door natrium), maar het water zal nog steeds een te hoge geleidbaarheid hebben. Indien nodig moet gedemineraliseerd water worden gebruikt.

Referentiewaarden voor waterhardheid

Waterhardheid	°fH	°dH	mg/l CaCO ₃
Zeet zacht	0 - 7	0 - 3,9	0 - 70
Zacht	7 - 15	3,9 - 8,4	70 - 150
Matig hard	15 - 25	8,4 - 14	150 - 250
Hard	25 - 42	14 - 23,5	250 - 420
Zeet hard	> 42	> 23,5	> 420

6. Controleer de kenmerken van het water:

- Behandel het water als de waarden van de gemeten parameters buiten de tolerantie vallen.

7. Gebruik gedemineraliseerd water

- Het gebruik van gedemineraliseerd water wordt aanbevolen bij het vullen van nieuwe (of eerder gereinigde) installaties, omdat het de problemen in verband met kalkaanslag onderdrukt.
- Door kalkaanslag te verwijderen, worden de daarmee gepaard gaande risico's (silb) voorkomen en wordt de levensduur verlengd.
- Gedemineraliseerd water heeft per definitie een zeer laag geleidingsvermogen. De corrosiekinetiek wordt dus aanzienlijk vertraagd.
- Aan de andere kant heeft gedemineraliseerd water de neiging om zuur te worden (pH < 6). Als de pH te laag is, is het nodig om additieven te gebruiken om de pH te wijzigen en corrosie af te remmen.

8. Neem de gebruikswaarden in acht die zijn voorgescreven door de propyleenglycolleverancier

- Raadpleeg de fabrikant om de compatibiliteit van het antivriesmiddel met de materialen van de ketel te bepalen.
- Het gebruik van antivries in het primaire circuit vermindert de verwarmingsprestaties. Hoe hoger de antivriesconcentratie, hoe lager de prestaties.

- Als er antivries wordt gebruikt in het primaire circuit, is het vooral belangrijk dat dit wordt geremd. De zuurgraad (pH) van het water moet regelmatig gemeten worden om te controleren of er geen geleidelijke verzuring optreedt.

- Volg bij concentratie- of pH-problemen de aanbevelingen van de leverancier om deze parameters aan te passen om schade aan de apparatuur (corrosie of ophoping van silb) te voorkomen.
- Wanneer het primaire circuit wordt gebruikt om sanitair water te verwarmen, moet het antivriesmiddel voldoen aan de gezondheidsvoorschriften en niet giftig zijn. Propyleenglycol van voedselkwaliteit wordt aanbevolen. Het moet worden verdund in de verhoudingen die worden aanbevolen door de leverancier, in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften.
- Bij gebruik van antivries wordt aanbevolen, tenzij anders aangegeven door de productleverancier, dat het aandeel antivries varieert tussen 20% en 50%, om de installatie effectief te beschermen tegen corrosie en kalkaanslag.

- Het wordt aanbevolen om het primaire circuit aan de kant van de warmteopwekker onafhankelijk te maken met behulp van een platenwarmtewisselaar of iets dergelijks.

9. Als het water moet worden onthard, controleer dan of de waterontharder goed werkt

- Een ontharder vangt calcium door natrium in het water om de vorming van kalkaanslag te beperken. Om dit te doen, moet de ontharder periodiek zijn natriumreserve regenereren met behulp van pekelzout.
- Als een ontharder nodig is om de hardheid van het water te verminderen, mag de werking ervan geen corrosieproblemen veroorzaken.

- Als de ontharder van slechte kwaliteit is, slecht onderhouden wordt, een technisch defect krijgt of als een onderdelen defect raakt, kan er zout vrijkomen in het circuit. Als er zout vrijkomt in het systeem, zal het chloridegehalte af en toe stijgen, waardoor het risico op corrosie ontstaat.

Voorzorgsmaatregelen voor het warmwatercircuit

Om de installatie te beschermen en elk risico op corrosie te voorkomen, is het belangrijk om de eigenschappen van het water dat naar het toestel wordt gevoerd te controleren. Ter herinnering: in Richtlijn 2020/2184 betreffende de kwaliteit van, voor menselijke consumptie bestemd water, worden voor kraanwater streefwaarden aangegeven voor een reeks componenten.

1. De aanwezigheid van carbonaten in water beperken

- Een waterontharder wordt aanbevolen als de waterhardheid hoger is dan 20°fH (11,2°dH).
- Controleer regelmatig de waterhardheid (zie de referentietabel op de vorige pagina).

2. De parameters van het water controleren

- Behandel het water als de waarden van de gemeten parameters buiten de tolerantie vallen. (zie de referentietabel op de vorige pagina).

Redenen waarom de waterkwaliteit zal verslechteren:

Invloed van zuurstof en carbonaten in de installatie

De aanwezigheid van zuurstof en opgelost gas in het primaire circuit vergroot de kans op oxidatie en corrosie van de stalen componenten van het systeem (radiatoren, warmtewisselaar van de ketel of boiler, warmwatertank, etc.). Het gegenereerde silb kan vervolgens worden afgezet in

de warmtewisselaar van het toestel. De aanwezigheid van carbonaten en kooloxide in het water leidt tot de vorming van kalkaanslag (carbonaten) op de hete oppervlakken van de installatie, waaronder de wisselaar van het toestel. Deze afzettingen in de warmtewisselaar kunnen leiden tot een verlaagd waterdebiet en tot een thermische isolatie, en uiteindelijk beschadiging, van de uitwisseloppervlakken.

Bronnen van zuurstof en carbonaten in de installatie

Het primaire circuit is een gesloten circuit; het water erin is dus geïsoleerd van het leidingwater. Bij het onderhoud van de installatie of het bijvullen van het primaire circuit zorgt de verversing van het water voor de toevoeging van zuurstof en carbonaten in het primaire circuit. Hoe groter het watervolume in de installatie, hoe groter de toevoeging van water. Hydraulische onderdelen zonder zuurstofbarrière (bijv. PE-buizen en fittingen) laten ook zuurstof toe in de installatie.

Invloed van additieven in de installatie

Afhankelijk van hun ontwerp worden primaire circuits soms blootgesteld aan een koude omgeving met temperaturen onder nul. Het gebruik van antivriesmiddelen, met name op basis van glycol, is dan noodzakelijk (zie paragraaf 8). Het is raadzaam om het gebruik van dit type additief te beperken tot gevallen waarin het noodzakelijk is. Deze producten worden na verloop van tijd afgebroken door warmte, wat leidt tot de vorming van zure bijproducten. Deze verzuring van het primaire water leidt tot corrosie en versnelde aantasting van de stalen behuizing. Het gebruik van geïnitieerd antivriesmiddel (d.w.z. met corrosieremmers) en speciale opvolging zijn daarom noodzakelijk.

Invloed van waterhardheid

De aanwezigheid van calcium en magnesium in het water zorgt ervoor dat kalkaanslag zich op lange termijn ophoopt in het systeem. Deze afzettingen verschijnen op de hele plekken van een opslagtank, zoals op de elektrische verwarmingselementen. Maar ze verschijnen ook op de roestvrijstalen behuizing wanneer deze in contact komt met het primaire water. Het effect van deze afzettingen is dat ze de stroomsnelheid van het water (door de A/R buizen) verminderen en de warmtewisseloppervlakken thermisch isoleren. Na verloop van tijd kunnen ze leiden tot de vorming van corrosie onder deze afzetting, wat schade veroorzaakt.

Invloed van zuurgraad, chloor en chloriden

Het roestvrij staal dat wordt gebruikt voor onze roestvrijstalen tanks is speciaal geselecteerd vanwege de corrosiebestendige eigenschappen. Tijdens de installatie wordt bijzondere zorg besteed aan het behoud van de eigenschappen. Deze intrinsieke eigenschap komt van de passieve laag die roestvrij staal van nature beschermt en werkt als een unieke barrière.

Chloorverbindingen (chloor of chloride) kunnen deze beschermende barrière vernietigen. Het chloor- en chloridegehalte moet daarom zorgvuldig worden gecontroleerd om ervoor te zorgen dat de waarden in dit document niet worden overschreden.

De zuurgraad van het water (pH-index) is een factor die de hieronder beschreven corrosiemechanismen kan versnellen. Het is daarom belangrijk om de zuurgraad binnen de grenzen te houden die in dit document worden aangegeven

Schouwaansluitingstype: C

- **C13** : concentrische horizontale aansluiting
- **C33(x)**: concentrische verticale aansluiting
- **C53(x)**: aansluiting op parallelle schouw
- **C63(x)**: concentrische verticale aansluiting zonder dakdoorvoer (alleen in Duitsland en Luxemburg).

Het totale drukverlies (Luchttoevoer en Rookgasafvoer) mag niet groter zijn dan **100 Pa** - zie onderstaande tabel met de drukverliezen voor de verschillende onderdelen.

A = Luchttoevoer

B = Verbrandingsgassen

	HeatMaster®			
	30N / 60N / 70N		100 N	
	A	B	A	B
	Ø 80	Ø 150	Ø 100	Ø 150
Rechte leiding 1 m	6	1	6	2
Bocht 90°	15	2	15	5
Bocht 45°	6	1	6	2
Condensopvang	—	2	—	4
Uitmonding	20	10	20	20

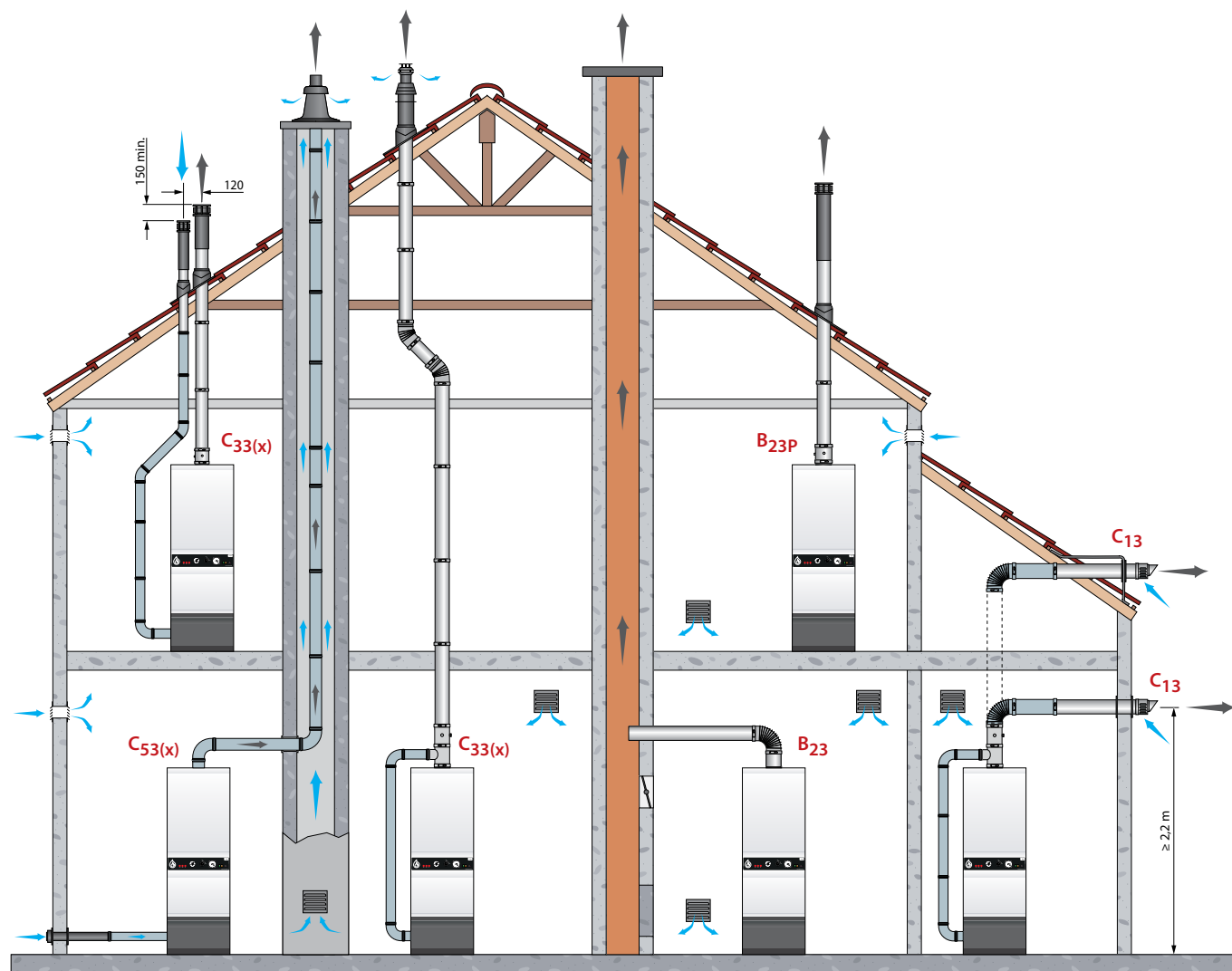
Deze tabel is gebaseerd op het door ACV aangeboden rookgasmateriaal en mag niet veralgemeend worden



Bij concentrische aansluiting, bedraagt de maximale equivalente lengte 6 m.

In de buurt van de ketel moet een afvoer naar de riolering worden voorzien om te voorkomen dat het condensaat van de schouw in de ketel terechtkomt.

Om te voorkomen dat het condenswater niet via de dakdoorvoer wegvloeit moeten alle doorvoeren van horizontale kanalen naar de ketel toe aflopen.



ELEKTRISCHE KENMERKEN

ELEKTRISCH SCHEMA

1. Elektrische aansluiting 230
2. Hoofdschakelaar
3. Verklikker veiligheidsthermostaat
4. Veiligheidsthermostaat met manuele herinschakeling
5. Indicatie watergebrek verwarmingskring
6. Drukschakelaar watergebrek
7. Klok met dagprogramma
8. Zomer-winterschakelaar
9. Indicatie brandervergrendeling
10. Omgevingsthermostaat (optie)
11. Verwarmingscirculatiepomp (optie)
12. Voedingspomp **HeatMaster®**
13. Brander
14. Debietschakelaar (optie)
15. Maximaalthermostaat 95°C met automatische herinschakeling
16. Regelthermostaat

ALGEMENE ELEKTRISCHE KENMERKEN

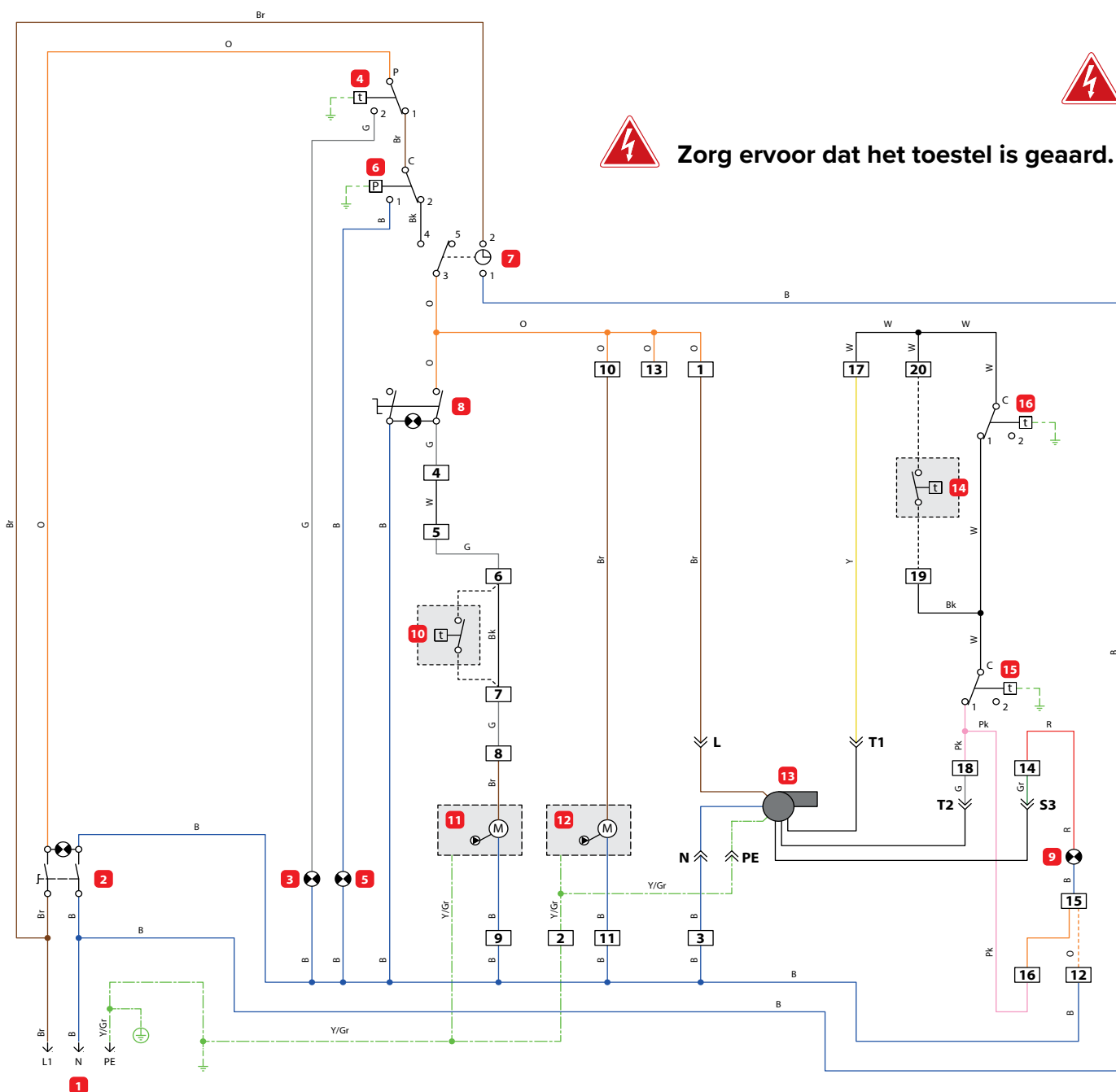
HeatMaster®	30 N / 60 N / 70 N / 100 N
Voltage	V [~] 230
Frequentie	Hz 50
Maximale elektriciteitsverbruik	W 82
Max. Amp. zekering	A 6



Deze bedrading is af fabriek uitgevoerd voor een stookoliebrander.
In geval een brander BG 2000-S wordt gebruikt, moet de overbrugging van (12-15) naar (15-16) verplaatst worden.



Zorg ervoor dat het toestel is geaard.



B. Blauw
Bk. Zwart
Br. Bruin

G. Grijs
Gr. Groen
O. Orange

Pk. Roze
R. Rood
W. Wit

Y. Geel
Y/Gr. Geel / Groen

INHOUD VAN DE VERPAKKING

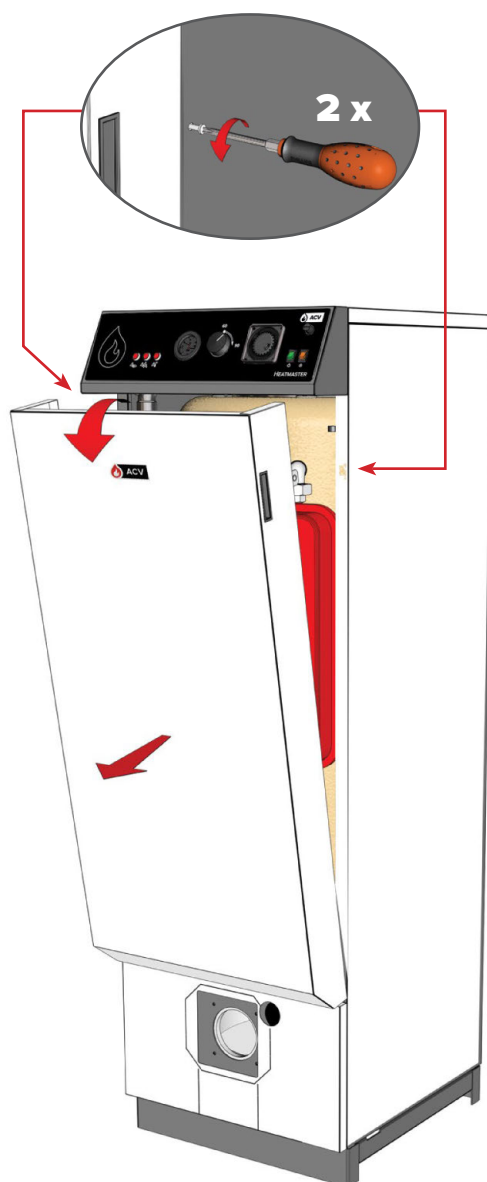
De apparaten zijn bij de levering volledig gemonteerd, getest en in krimpfolie op een houten palet met stootranden verpakt.

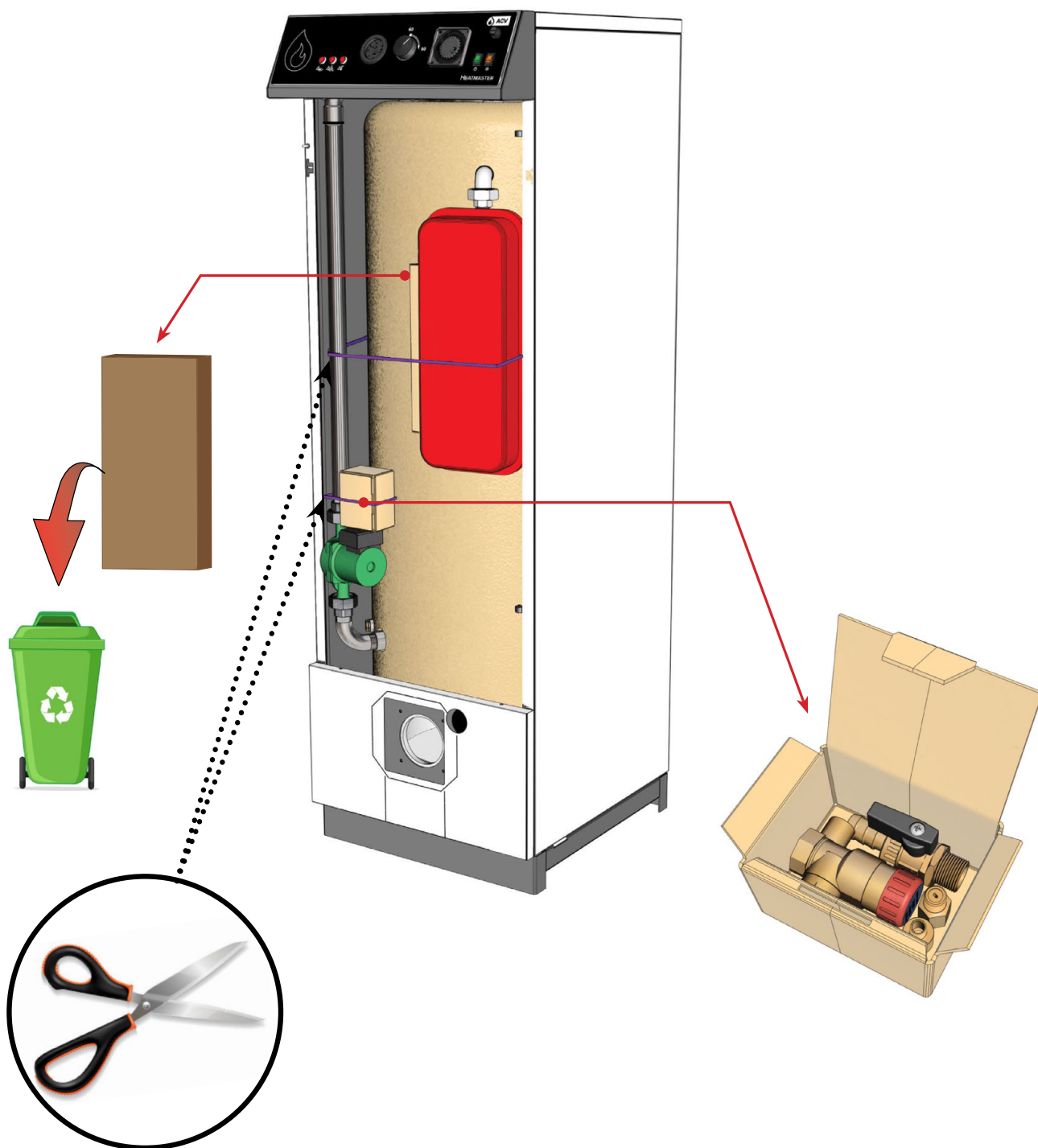
Gelieve bij de ontvangst en na de verwijdering van de verpakking te controleren de inhoud en of de apparaten tijdens het transport niet beschadigd worden.

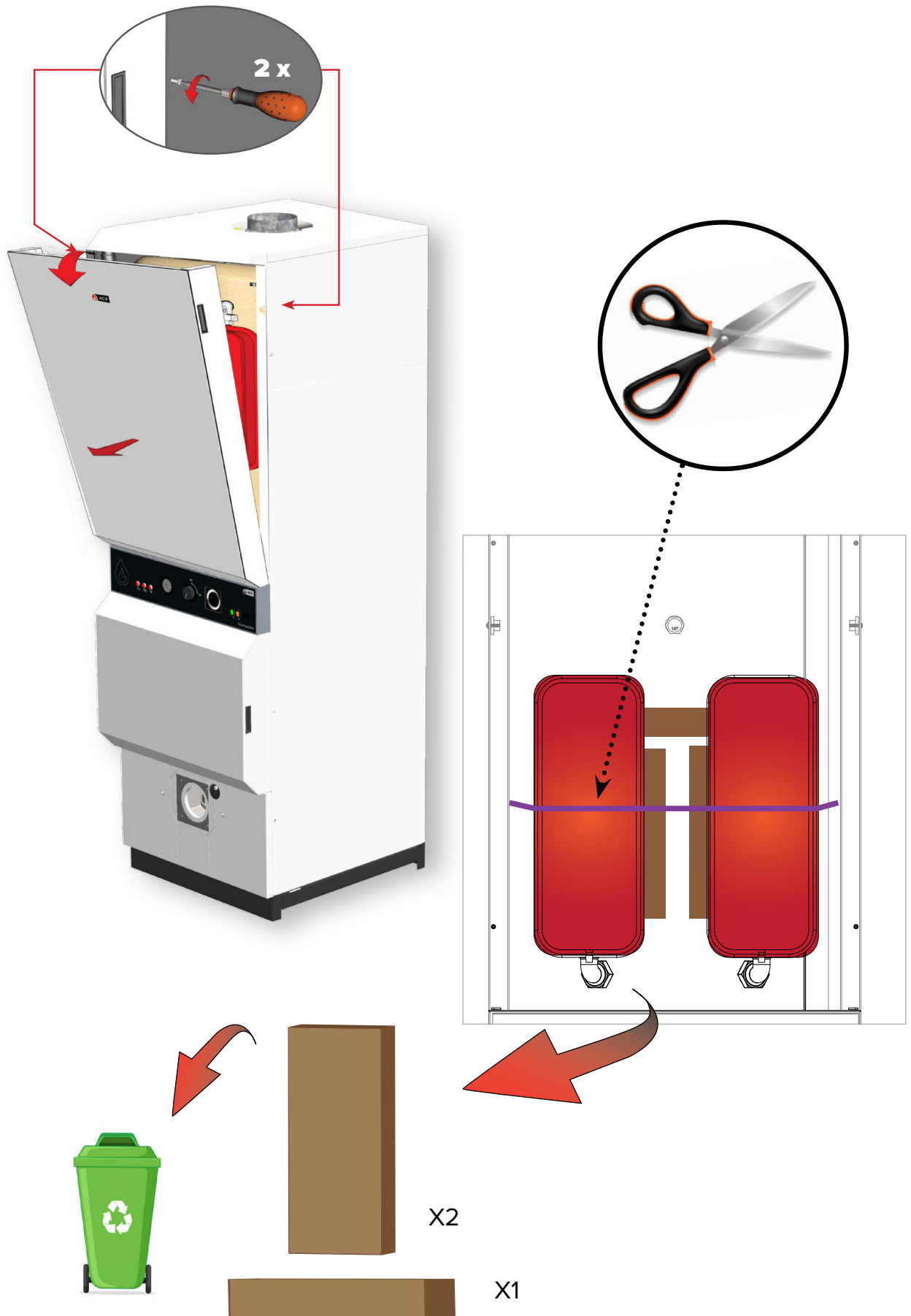
Leveringsomvang

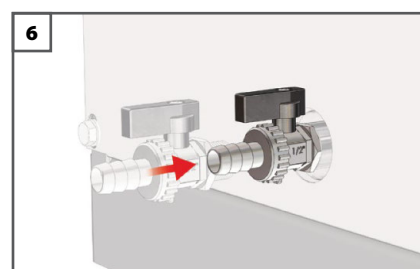
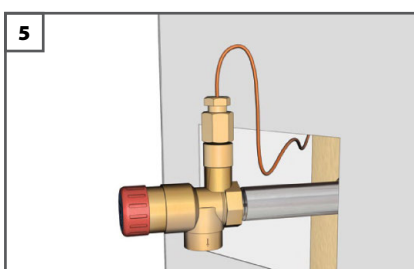
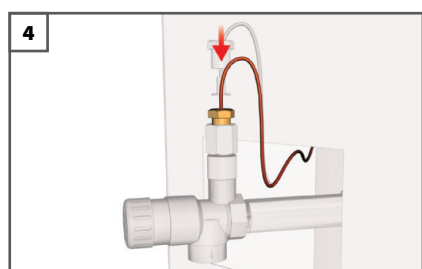
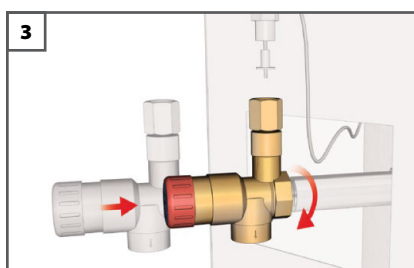
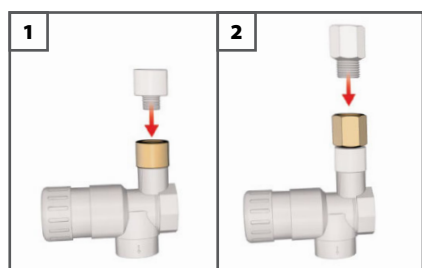
- Een ketel **HeatMaster® N**
- Installatie, gebruik en onderhoudsvoorschriften
- Een hydraulische kit bevattende:
 - Een primaire veiligheidsklep Ø 1/2" F
 - Een adapter Ø 1/4" F - Ø 1/8" M
 - Een terugslagklep Ø 1/4" F - Ø 1/4" M
 - Een aftapkraan Ø 1/2" M

VOORBEREIDING VAN DE KETEL









AANSLUITING DRINKWATER



Het drinkwaterreservoir moet eerst gevuld en onder druk gezet worden, vooraleer de verwarmingskring onder druk te brengen.

De **HeatMaster®** zijn uitgerust op direct op de drinkwater kring aangesloten te worden.

Spoel de instelling vooraleer het drinkwater gedeelte aan te sluiten.

De instelling dient voorzien te worden van een goedgekeurde veiligheidsgroep met hierin een overstort van 7 bar, een terugslagklep en een afsluitventiel

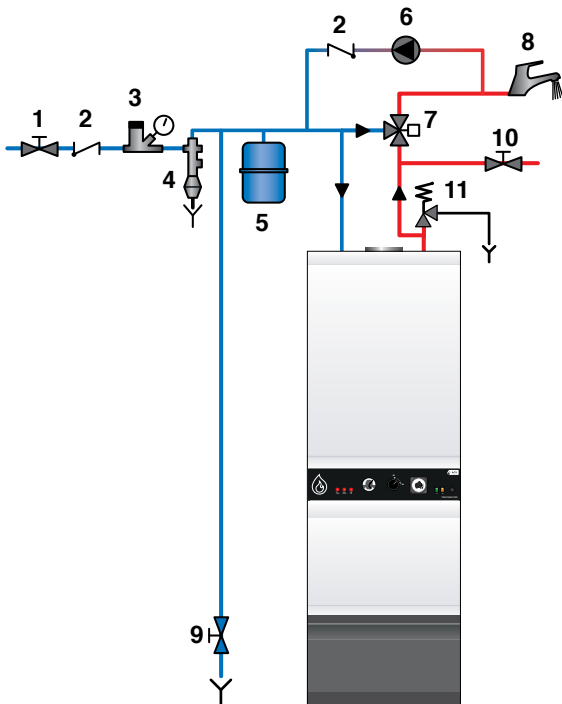
Tijdens het opwarmen zal het drinkwater uitzetten en de druk toenemen. Zodra de druk hoger wordt dan de instelling van de veiligheidsgroep zal deze openen en een kleine hoeveelheid water spuien. Het toepassen van een sanitair expansievat (2 liters minimaal) zal dit fenomeen vermijden en zal tot een vermindering van waterslaggeluid leiden.



De uitstroomtemperatuur van het warmwater kan boven de 60°C stijgen. Dit kan leiden tot verbrandingsgevaar. Hierom raden wij u sterk aan een thermostatisch mengventiel direct na het toestel te plaatsen.



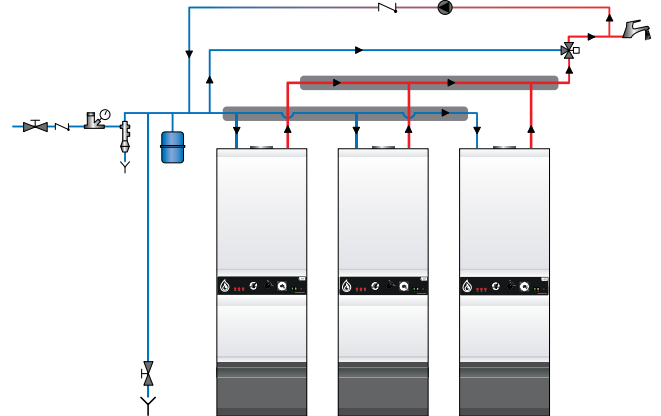
Indien in de drinkwaterkring snelsluitende kranen gebruikt worden, kunnen deze drukgolven veroorzaken bij het sluiten van deze kranen. Dit kan vermeden worden door het toepassen van waterslagdempers



1. Koud drinkwater voedingskraan
2. Terugslagklep
3. Drukregelaar
4. Veiligheidsventiel drinkwaterkring (7 bar)
5. Expansievat drinkwaterkring
6. Secundaire circulatiepomp (indien voorzien)
7. Thermostatisch mengkraan
8. Tapkraan
9. Aftapkraan
10. Ontluchtkraan
11. Druk- en temperatuurveiligheidsklep (alleen UK)

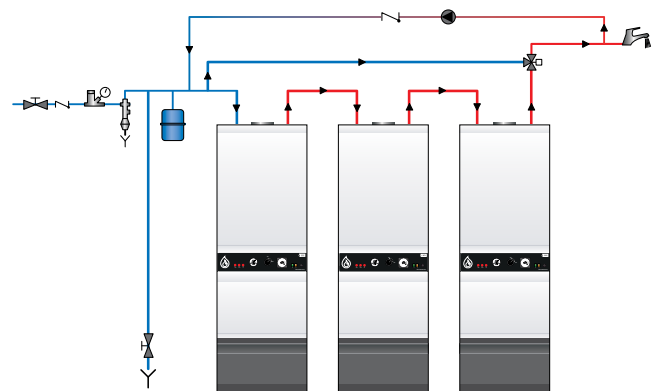
VOORBEELD VAN PARALLELE AANSLUITING

Aanbevolen voor toepassingen die doorlopend een hoog debiet eisen.



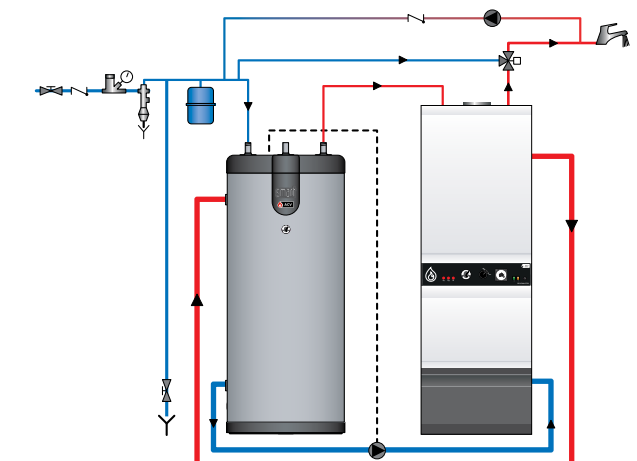
VOORBEELD VAN AANSLUITING IN SERIE

Verkiest voor hoge temperaturen met een limiet van drie apparaten



VOORBEELD VAN VERWARMING + OPSLAG

Aanbevolen voor toepassingen die een hoog piekdebiet eisen



AANSLUITING VERWARMING



Het drinkwaterreservoir moet eerst gevuld en onder druk gezet worden, vooraleer de verwarmingskring onder druk te brengen.

De **HeatMaster®** De HeatMaster® is achteraan uitgerust met twee moffen die gebruikt kunnen worden voor de aansluiting van een centrale verwarmingskring.

De aansluiting op een verwarmingsdistributienet vermindert de efficiëntie van de warmdrinkwaterbereiding.

EXPANSIEVAT

De **HeatMaster®** 30 N en 60 N zijn uitgerust met een expansievat van 8L.

De modellen **HeatMaster®** 70/100 zijn uitgerust met twee expansievaten van 10 L. De afmetingen van de expansievaten voldoen alleen voor de "boilerfunctie". Als de primaire kring wordt aangesloten op een verwarmingsnet, dan moet u (laten) berekenen welke inhoud het expansievat moet hebben in verhouding tot het totale volume van de verwarmingsinstallatie (meer details vindt u in de technische handleiding van de fabrikant van het expansievat).

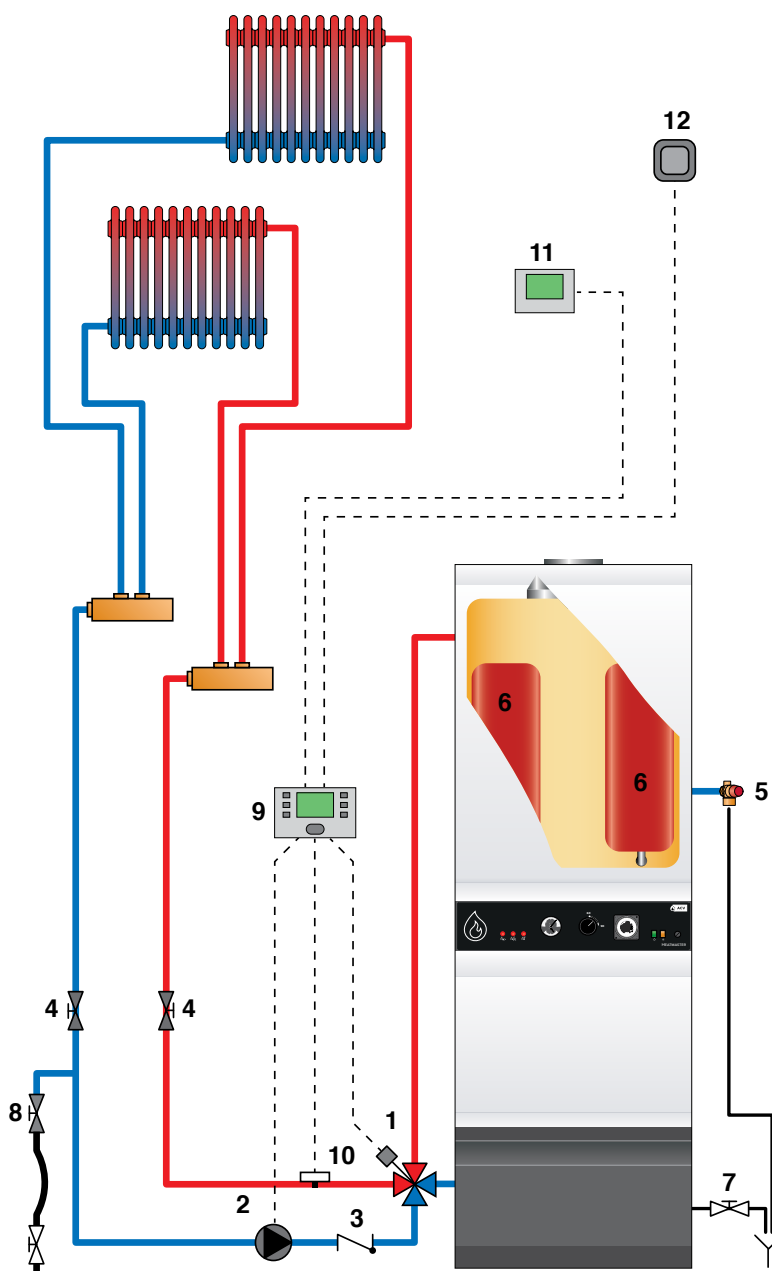


OPGELET

Het primair veiligheidsventiel wordt geleverd met een plastic leiding die verbonden is met de leeglooppinrichting – die leiding dient uitsluitend testdoeleinden en moet verwijderd worden.

Het veiligheidsventiel moet op de leeglooppinrichting worden aangesloten met een leiding van metaal, bijvoorbeeld koper.

1. Vierwegsmengkraan
2. Circulatiepomp
3. Terugslagklep
4. Afsluitkranen verwarming
5. Veiligheidsventiel met manometer (ingesteld op 3 bar)
6. Expansievat
7. Aftapkraan
8. Vulkraan primaire kring
9. Regulatie
10. Contactvoeler
11. Omgevingsthermostaat
12. Buitentemperatuurvoeler



VULLEN VAN DE DRINKWATER- EN VERWARMINGSKRING



BELANGRIJK

Het drinkwaterreservoir moet eerst gevuld en onder druk gezet worden, vooraleer de verwarmingskring onder druk te brengen.

VULLEN DE VERWARMINGSKRING

1. De voedingskraan (1) en de tapkraan (2) openen.
2. Als het water uit de kraan loopt, wordt de sanitaire boiler gevuld en moet de tapkraan (2) afgesloten worden.

VOORAFGAAND VULLEN VAN DE VERWARMINGSKRING

1. De afsluitkraan (A) openen.
2. Controleren of de aftapkraan (D) dicht gesloten is.
3. De vulkranen (B) en (C) openen om de primaire kring te starten vullen, zonder een druk van 1,5 bar te overschrijden in de installatie.
4. De ontluchter openen aan de bovenzijde van de ketel, om de installatie te ontluchten.

OPSTARTEN VAN DE KETEL

OPSTARTEN VAN DE BRANDER

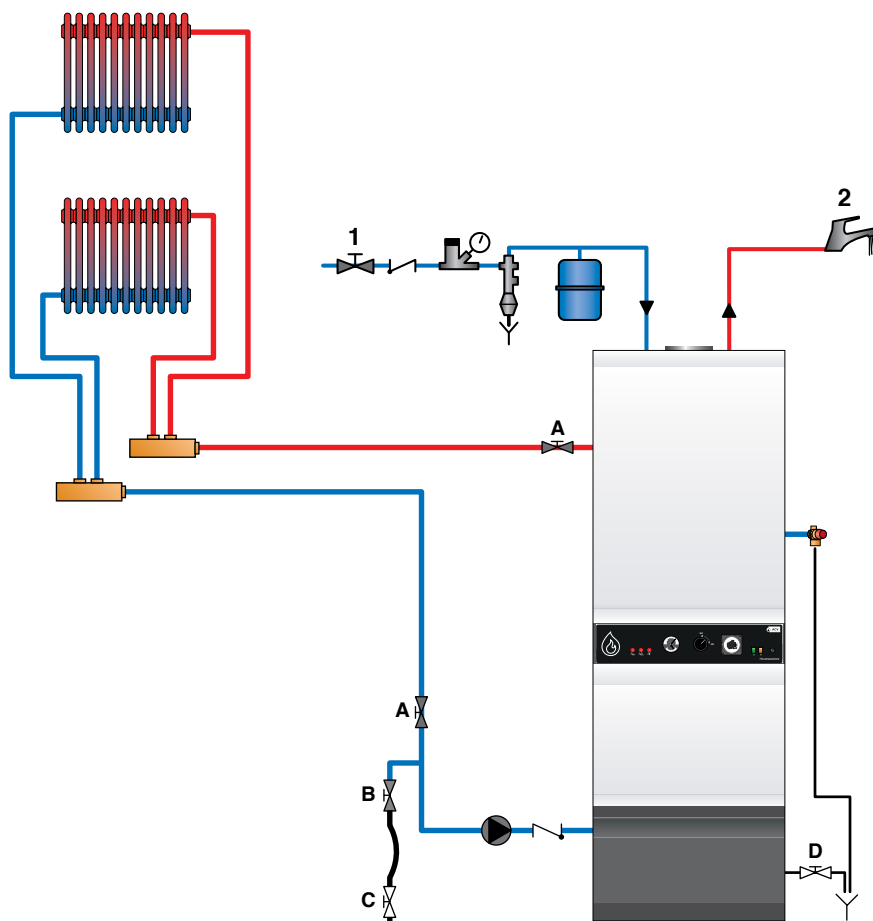
1. De hoofdschakelaar in de stand "ON" zetten en de zomer-winterschakelaar in de stand "❄️" zetten.
2. De verwarmingsregeling naar rechts draaien op de gewenste temperatuur.
3. De ingestelde temperatuur van de omgevingsthermostaat verhogen (indien voorzien).

INSTELLEN VAN DE VERBRANDING

1. Verwijzen naar de technische handleiding van de brander.
2. De verbrandingsparameters (CO2) instellen (zie hoofdstuk "brander inbedrijfstelling" - technische handleiding van de brander)
3. Controleer de temperaturen en CO.

ONTLUCHTEN VAN DE VERWARMINGSKRING

1. De installatie van de verwarmingskring nogmaals ontluchten en water (1,5 bar) bijvullen.
2. Sequentie herhalen tot het totale ontluchten van de verwarmingskring.



JAARLIJKS ONDERHOUD

ACV raadt aan de ketel minstens eenmaal per jaar te laten onderhouden. Dat onderhoud evenals de controle van de brander moeten worden toevertrouwd aan een bevoegd technicus.

Bij intensief gebruik van de ketel is regelmatig onderhoud dan één keer per jaar nodig. Raadpleeg daarvoor uw installateur.

ONDERHOUD VAN DE KETEL

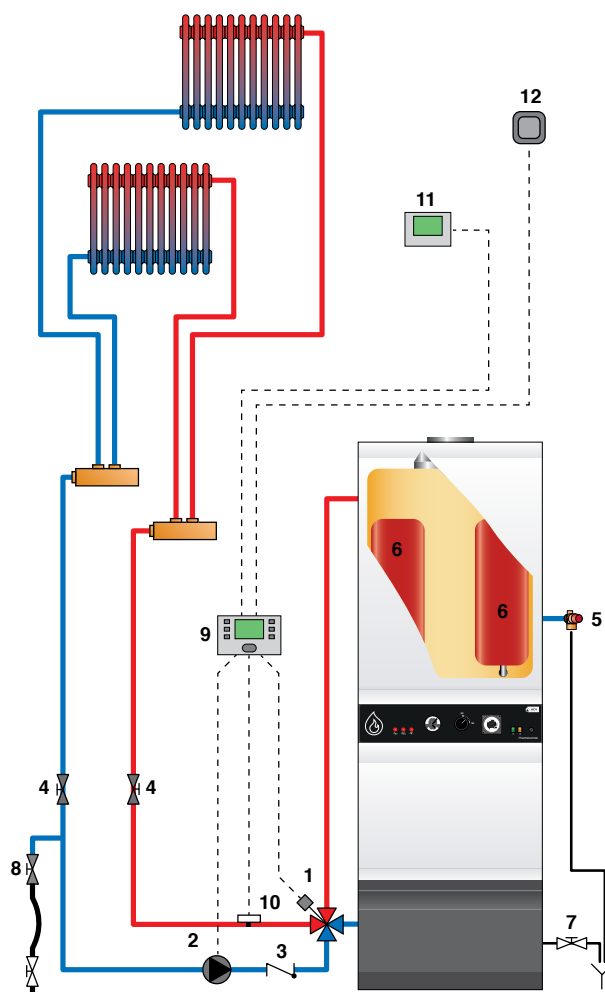
1. Hoofdschakelaar op het bedieningsbord op OFF zetten en externe stroomtoevoer onderbreken.
2. Gas- of stookolietoevoer kraan van de ketel dichtdraaien.
3. Schouwkanaal wegnemen om bovendeksel van de ketel vrij te maken.
4. Deksel van de mantel nemen en schouwverloopstuk wegnemen door de bouten los te schroeven.
5. Bochten uit de verbrandingskanalen nemen en reinigen.
6. Vuurhaarddeur losschroeven en brander wegnemen.
7. Rookgasbuizen borstelen.
8. Vuurhaard en brander reinigen.
9. Bochten, verloopstuk en schouwkanaal opnieuw monteren; controleren of de dichtingsring van het schouwverloopstuk nog in goede staat is. Zo nodig dichting vervangen.

ONDERHOUD VAN DE VEILIGHEIDSVOORZIENINGEN

- De goede werking van alle thermostaten en veiligheidsvoorzieningen controleren.
- De veiligheidsventielen van de verwarmings- en de drinkwaterkring controleren.

ONDERHOUD VAN DE BRANDER

Voor alle branders verwijzen wij u naar de hoofdstukken over onderhoud en herstelling in het technisch handboek bij de brander.



LEDIGEN VAN DE KETEL



Het water dat uit de leegloopkraan stroomt, is erg heet en kan ernstige brandwonden veroorzaken.

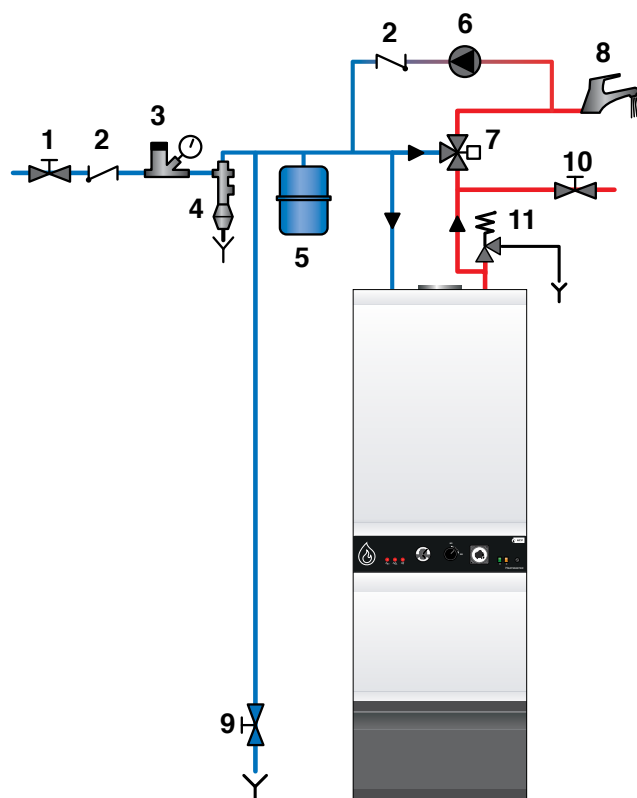
Houdt iedereen dus uit de buurt van de warmwaterstroom.

LEDIGEN VAN DE VERWARMINGSKRING

1. Hoofdschakelaar op het bedieningsbord op OFF zetten, externe stroomtoevoer onderbreken en gas- of stookolietoevoer kraan sluiten.
2. Sluit de afsluitkranen **(4)** of zet de vierwegskraan **(1)** manueel op "0".
3. Een soepele buis aan de aftapkraan **(7)** vastmaken.
4. De aftapkraan opendraaien om de verwarmingskring te ledigen.

LEDIGEN VAN DE VERWARMINGSKRING

1. Hoofdschakelaar op het bedieningsbord op OFF zetten, externe stroomtoevoer onderbreken en gas- of stookolietoevoer kraan sluiten.
2. Druk van de verwarmingskring aflaten tot de manometer op nul staat.
3. Kranen dichtdraaien **(1)** en **(8)**.
4. Kranen openen **(9)** en **(10)** (eerst **9** dan **10**).
5. Afgetapte water naar de riolering leiden



Voor een efficiënte lediging moet de kraan (9) zich op het niveau van de vloer bevinden.

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Product type:

Low temperature boiler - Gas
For Industrial Use Only

Name and address of manufacturer:

Groupe Atlantic Manufacturing Belgium
Rue Henry Becquerel, 1
7180 Seneffe
Belgium

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Model:

HeatMaster HM 30 N
HeatMaster HM 60 N
HeatMaster HM 70 N
HeatMaster HM 100 N

We declare hereby that the appliances specified above are conform to the following Regulations/Directives:

Regulation/ Directive	Description	Date
2006/42/EC	Machinery Directive	17.05.2006
2014/35/EU	Voltage Limits Directive	26.02.2014
2014/30/EU	Electromagnetic Compatibility Directive	26.02.2014
2021/0105	Regulation on Machinery	21.04.2021

Signed for and on behalf of
Groupe Atlantic Manufacturing Belgium

Seneffe, 01/01/2024

Date

R&D Director
Céline Coupain

VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING K.B. 17/7/2009 - BE

(In overeenstemming met de norm ISO/IEC 17050-1)

2/3

Naam en adres van de fabrikant:

Groupe Atlantic Manufacturing Belgium
Rue Henry Becquerel, 1
7180 Seneffe
BelgiëNaam en het adres van de
verdelers op de Belgische Markt:Groupe Atlantic Manufacturing Belgium
Rue Henry Becquerel, 1
7180 Seneffe
België

Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat de apparatuur zoals hierna beschreven op de Belgische markt is gebracht, dat deze toestellen uitsluitend bestemd voor industrieel gebruik zijn, en geproduceerd en gedistribueerd worden volgens de eisen opgenomen in het KB van juli 17, 2009.

Type product:

Lage temperatuurketel
Alleen voor industrieel gebruik

Modellen:

HeatMaster HM 30 N BG2000-S/35
HeatMaster HM 60 N BG2000-S/60
HeatMaster HM 70 N BG2000-S/70
HeatMaster HM 100 N BG2000-S/100 - 107

Gemeten op volgende producten

Modellen	CO - 0% O ₂ (ppm)	NOx - 0% O ₂ (mg/kWh)
HeatMaster HM 30 N + BG 2000-S/35	0	60
HeatMaster HM 60 N + BG 2000-S/60	27	78
HeatMaster HM 70 N + BG 2000-S/70	3	75
HeatMaster HM 100 N + BG 2000-S/100-107	22	90

Seneffe, 01/01/2024

Datum

Director R&D
Céline Coupain



www.acv.com



Groupe Atlantic Manufacturing Belgium
Rue Henry Becquerel, 1
7180 Seneffe
Belgium