

HANDLEIDING VOOR DE INSTALLATIE, HET GEBRUIK EN HET ONDERHOUD

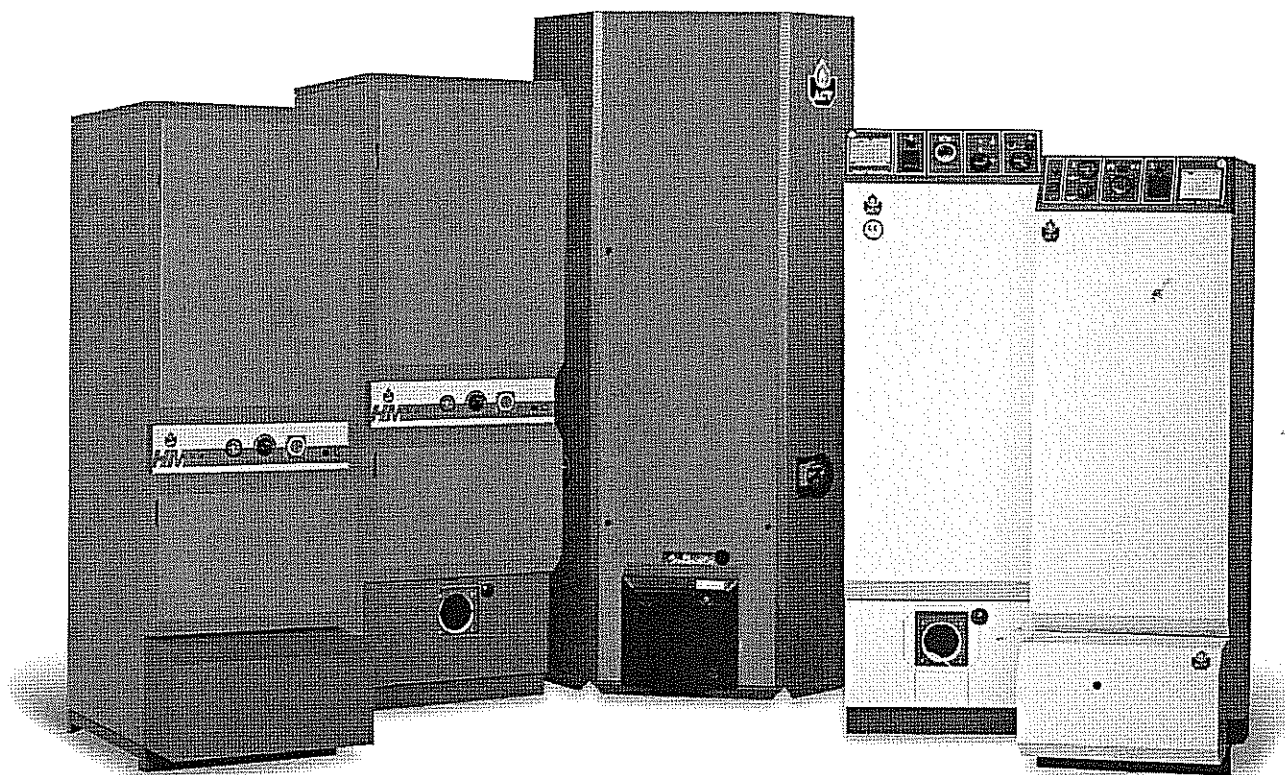
Heat Master

Autonome warmwaterbereider met dubbele functie

29 G/30G/30P met atmosferische gasbrander ACV

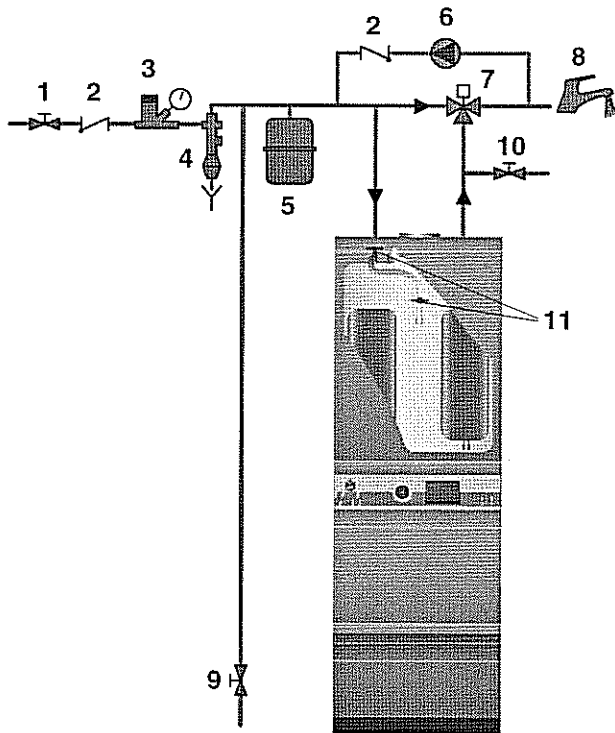
60 N/70 N met voorgemengde gasbrander ACV BG 2000-S

60 N/70 N / 100 N/150 Jumbo zonder brander
(verenigbaar met branders op gas of fuel)

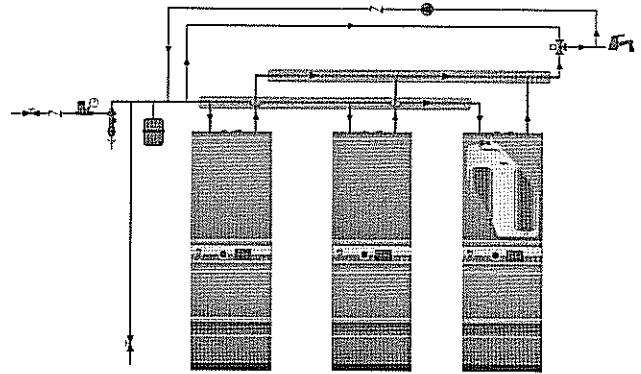


SPECIMEN
08-2002

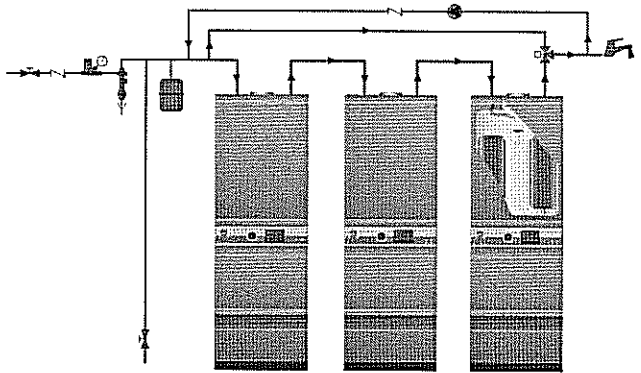
B



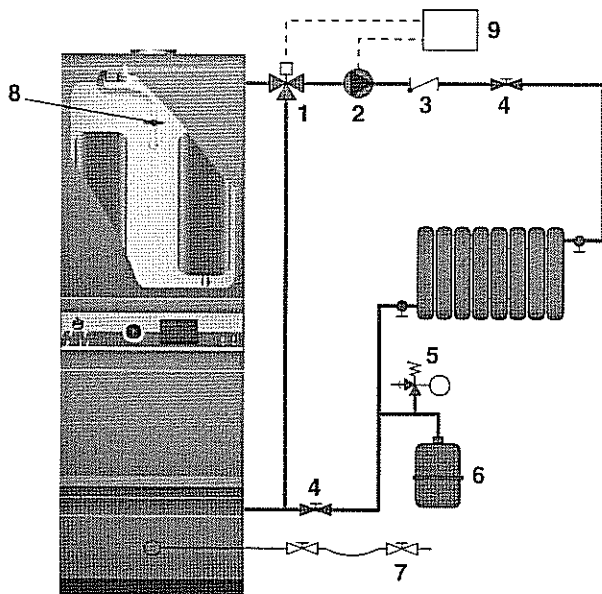
D



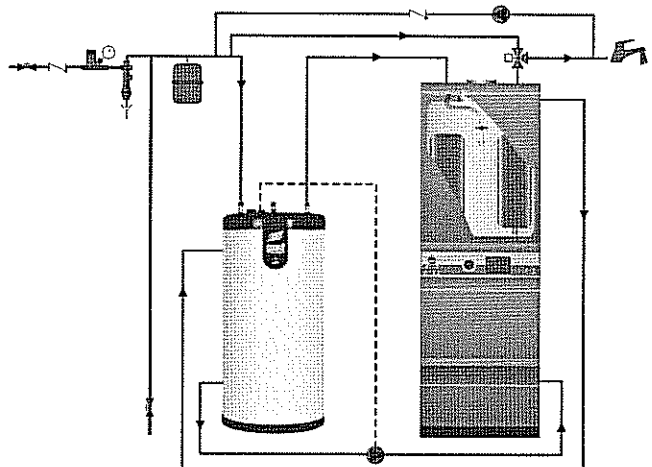
E



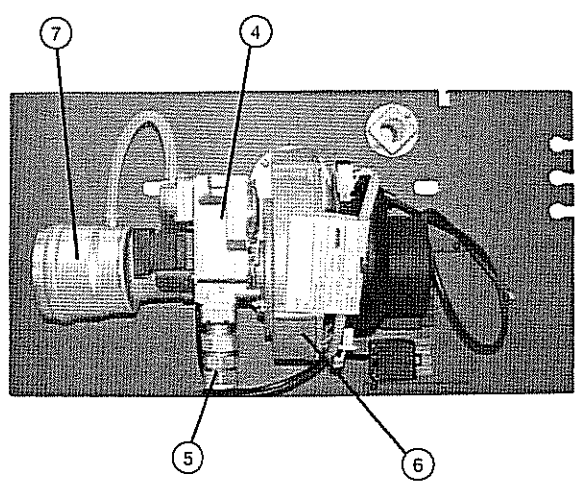
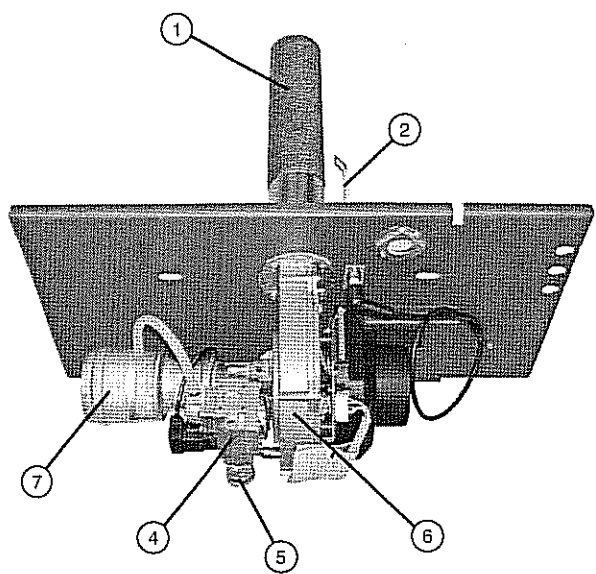
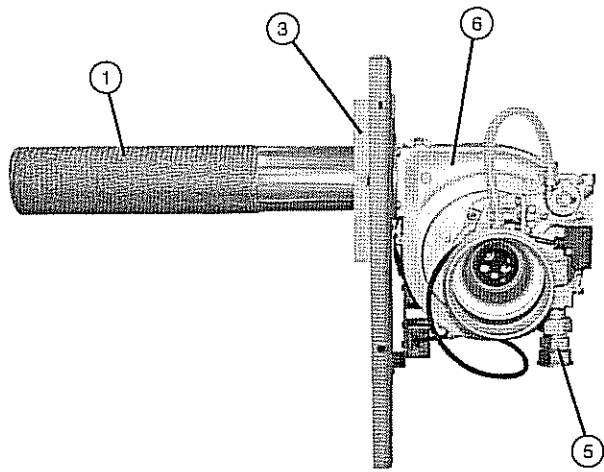
C



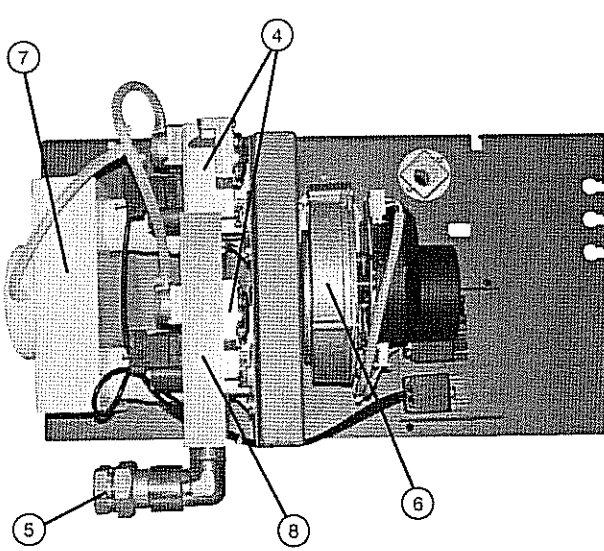
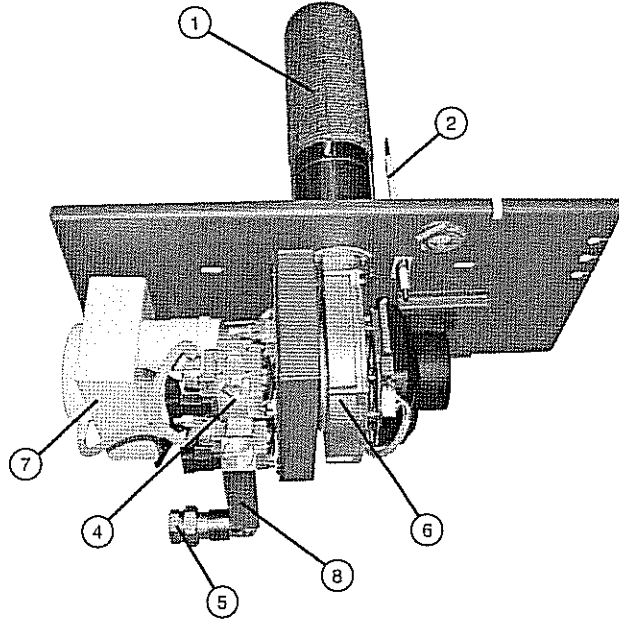
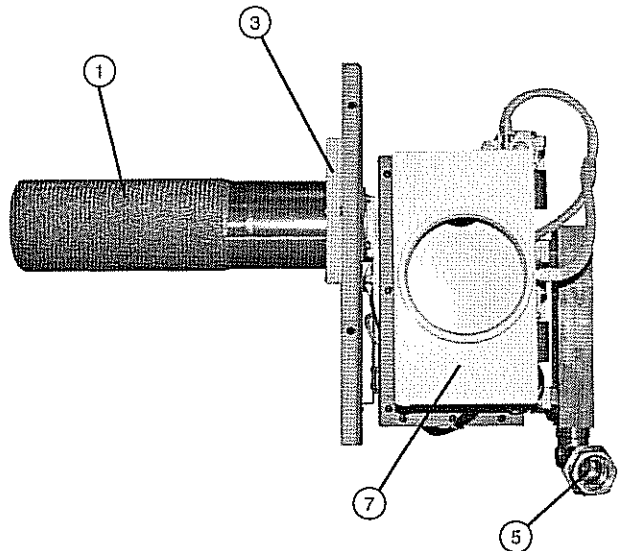
F



G



H



Inleiding	1
Geadresseerden	1
Symbolen	1
Toepasselijke normen	1
Waarschuwingen	1
Installatie	2
Stookruimte	2
Schoorsteenaansluitingen	2
Sanitaire aansluitingen	3
Aansluitingen cv	3
Elektrische aansluiting	3
Fuel-toevoer	4
Indienststelling	4
Vullen van de sanitaire en cv-kringen	4
Kenmerken branders	5
Atmosferische gasbranders ACV	5
Gasbranders met voormenging ACV BG 2000-S	5
Fuel-branders ACV BM	7
Technische kenmerken	8
Nuttige afmetingen	8
Extremes gebruiksomstandigheden	9
Sanitair warm water prestaties	9
Ketels zonder brander	9
Vuurhaarddeur (fuel)	9
Onderhoud	10
Aanbeveling	10
Onderhoud van de ketel	10
Onderhoud van de veiligheidsvoorzieningen	10
Onderhoud van de brander	10
Wisselstukken	10
Leegloop van de ketel	10
Beschrijving	10
Algemene beschrijving	10
Werkingsprincipe	10
Constructiekenmerken	10
Gebruikersgids	12
Gebruik van de ketel	12
Depannage van de brander	13
Belangrijk	13
AFMETINGEN	14
Welke Heat Master kiezen?	14

Geadresseerden

Deze brochure richt zich tot:

- de zaakgelastigde van het lastenboek
- de installateur
- de gebruiker
- de techniekers belast met het onderhoud

Symbolen

In deze brochure vindt u de volgende symbolen terug



Essentiële instructie voor een correcte werking van de installatie.



Essentiële instructie voor de veiligheid van de personen en het leefmilieu.



Gevaar voor elektrocutie.



Gevaar van brandwonden

Toepasselijke normen

De toestellen werden "EG" gekeurd volgens de geldende normen in de verschillende landen (Europese richtlijnen 92/42/EEG "rendement", 90/396 EEG "gastoestellen"). Deze toestellen hebben eveneens het Belgisch label "HR+" gekregen (gasketels) en "OPTIMAZ" (fuelketels).



Waarschuwingen

Deze brochure maakt integraal deel uit van het toestel en moet aan de gebruiker overhandigd worden.

De installatie en het onderhoud van het toestel dienen uitgevoerd te worden door bevoegde techniekers, volgens de geldende normen.

ACV wijst elke verantwoordelijkheid af voor schade veroorzaakt door een foutieve installatie en bij gebruik van niet door ACV gekeurde toestellen of wisselstukken.



Het veronachtzamen van de instructies betreffende operaties en controleprocedures kan aanleiding geven tot verwondingen van personen of tot milieuverontreiniging.

Nota :

ACV behoudt zich het recht voor de technische kenmerken en de uitrusting van haar toestellen te wijzigen zonder voorafgaand bericht.

■ Stookruimte

■ Aanbevelingen

- De ventilatiegaten nooit afstoppen.
- Geen brandbare stoffen opbergen in de stookruimte.
- Nagaan of er zich geen corrosieve producten in de nabijheid van de ketel bevinden, zoals verf, solventen, chloor, zout, zeep en andere onderhoudsproduct.
- Indien gasreuk wordt waargenomen, geen licht of vlam aansteken. Het gas aan de meter afsluiten en onmiddellijk de bevoegde diensten verwittigen.

■ BEREIKBAARHEID

De stookruimte dient ruim genoeg te zijn voor een probleemloze toegang tot de ketel. Het volstaat rond de ketel de volgende minimumafstanden te respecteren (mm) :

- vooraan 500 mm
- zijwaarts 100 mm
- achteraan 150 mm
- bovenaan 700 mm

■ Ventilatie

De stookruimte moet voorzien zijn van een boven- en benedenventilatie volgens de onderstaande tabel.

Ventilatie		29G/30G/30P	60N	70N	100N	150N
Onderaan	dm ²	2,4	2,11	2,11	3,20	4,8
Bovenaan	dm ²	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

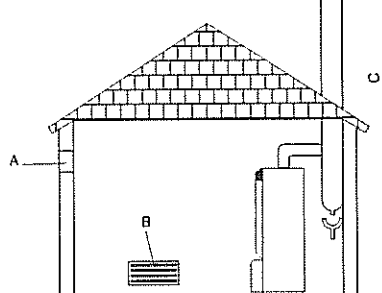
■ Voetstuk

Het voetstuk van de ketel moet uit een onbrandbare materie bestaan.

■ SCHOUWAANSLUITINGEN

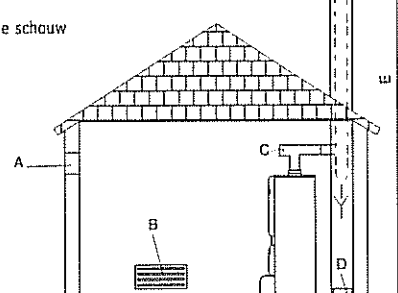
De schouwaansluiting gebeurt met behulp van een metalen aansluitstuk dat in stijgende lijn naar de schouw aangebracht wordt. Deze schouwaansluiting moet gemakkelijk demonteerbaar zijn om bij het onderhoud van de ketel gemakkelijk bij de rookgaskanalen te kunnen komen.

A. Bovenventilatie
B. Benedenventilatie
C. Hoogte van de schoorsteen
D. Schoorsteendiameter



Schoorsteen		29G	30G	30P
C = 5m Ø D min.	mm	157	170	170
C = 10m Ø D min.	mm	150	150	150
C = 15m Ø D min.	mm	150	150	150

A. Bovenventilatie
B. Benedenventilatie
C. Trekregelaar
D. Kijkgat
E. Schouwhoogte
F. Diameter van de schouw



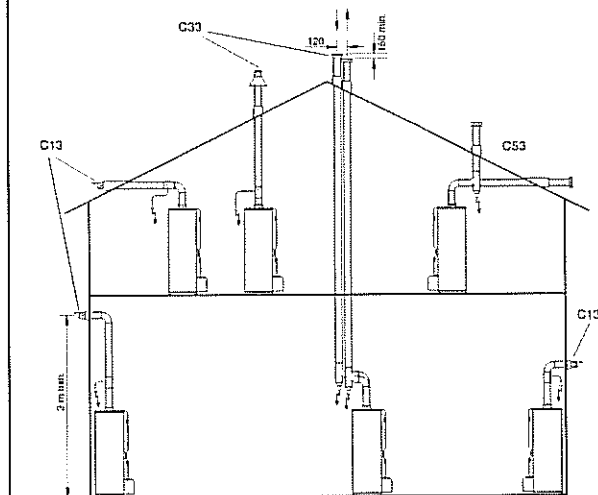
Schoorsteen		60N	70N	100N	150N
E = 5m Ø F min.	mm	189	189	234	286
E = 10m Ø F min.	mm	159	159	178	250
E = 15m Ø F min.	mm	150	150	150	250



Het hoog prestatievermogen van onze ketels zorgt ervoor dat de rookgassen op lage temperatuur afgevoerd worden. Dit kan condensaat in bepaalde schouwleidingen veroorzaken. Uw installateur zal u adviseren of het al dan niet nodig is een buis in uw schoorsteen aan te brengen.

■ Type schoorsteenaansluiting

- C13: concentrische horizontale aansluiting
- C33: concentrische verticale aansluiting
- C53: parallelle schouwaansluiting
- C63: concentrische verticale schouwaansluiting zonder terminal (enkel in Duitsland en in Luxemburg)



BELANGRIJK

De installatie moet gebeuren door een erkend installateur, overeenkomstig de plaatselijk geldende normen.

SANITAIRE AANSLUITING

Drukregelaar

Indien de druk van het leidingwater meer dan 6 bar is, dient een drukregelaar afgesteld op 4,5 bar voorzien te worden.

Veiligheidsgroep

De veiligheidsgroep van de boiler zal een ACV type zijn, afgesteld op 7 bar. De leegloop dient aangesloten te worden op de sterfput.

Sanitair expansievat

Door de installatie van een sanitair expansievat te voorzien wordt elk risico van overdruk door waterslag vermeden.

Warm watercirculatie

Als de afstand tussen de ketel en het aftappunt groot is, kan de plaatsing van een gesloten omloop doorlopend zorgen voor een snellere aftapping van warm water.

Voorbeeld van een sanitaire aansluiting met thermostatische mengkraan (zie afbeelding F)

1. Toevoerkraan
2. Terugslagklep
3. Drukregelaar
4. Veiligheidsgroep
5. Expansievat van het sanitaire type
6. Sanitaire circulator
7. Thermostatische mengkraan
8. Aftapkraan
9. Leegloopkraan
10. Leegloopkraan voor de reiniging
11. Vulkransen voor het primair circuit



BELANGRIJK

Om brandwonden te voorkomen, wordt uit veiligheidsoverweging aanbevolen een thermostatische mengkraan te installeren (aanbevolen temperatuur: 60°C).

Voorbeeld van een parallelle aansluiting (zie afbeelding H)

Aanbevolen voor toepassingen met een hoog continu debiet.

Voorbeeld van een serieaansluiting (zie afbeelding I)

Te kiezen voor toepassingen op hoge temperatuur met een grens van drie apparaten.

Voorbeeld van een cv-aansluiting + stockage (zie afbeelding J)

Aanbevolen voor toepassingen die een hoog piekdebet vereisen.

CV-AANSLUITING

De Heat Master heeft achteraan twee moffen/fenzen die kunnen dienen voor de aansluiting van de cv-kring. De koppeling van een distributienetwerk voor de verwarming zal een invloed hebben op de warm water prestaties. Een 3 weg-mengkraan op de cv-kring is verplicht om de werkingstemperatuur van het verwarmingsnetwerk aan te passen (zie afbeelding G).

Expansie

Het gamma HM 29/30/60 is uitgerust met een expansievat van 8 L. De modellen HM 70/100 worden geleverd met twee vaten van 10 L en de HM 150 Jumbo met vier vaten van 8L. De expansievaten zijn enkel gedimensioneerd voor sanitair "warm water". Bij een aansluiting van het primair circuit op een verwarmingsnetwerk, het bijkomende nodige expansievat berekenen voor het totaal volume van de verwarmingsinstallatie (Cfr. de technische nota van de fabrikant van het expansievat voor verdere details).

Voorbeeld van aansluiting met één kring (zie afbeelding G)

1. Handbediende motoriseerbare 3-wegmengkraan
2. Circulatielpomp
3. Terugslagklep
4. Afsluitkransen CV
5. Veiligheidsklep afgesteld op 3 bar met manometer
6. Expansievat
7. Leegloop
8. Vulkransen voor de CV
9. Regulatie



De leegloopkraan en de veiligheidsklep moeten op een sterfput aangesloten worden.

Elektrische aansluiting

Voedingsprincipe

De ketel werkt eenfasig - 230 V. - 50 Hz. In de stookruimte bij de ketel dient een aansluitdoos met hoofdschakelaar en zekeringen van 6 A voorzien te worden, zodat bij elke interventie of bij onderhoud van de ketel de elektrische stroomtoevoer kan onderbroken worden.

Conformiteit

De installatie zal uitgevoerd worden overeenkomstig de technische normen en de plaatselijke wettelijke voorschriften.

Veiligheid

Voor de roestvrijstalen boiler dient een afzonderlijke aardleiding voorzien te worden.



Het is belangrijk bij elke interventie de stroomtoevoer te onderbreken.

Legende bekabeling Heat Master 29/30 (zie illustratie C) 60/150 (zie illustratie A)

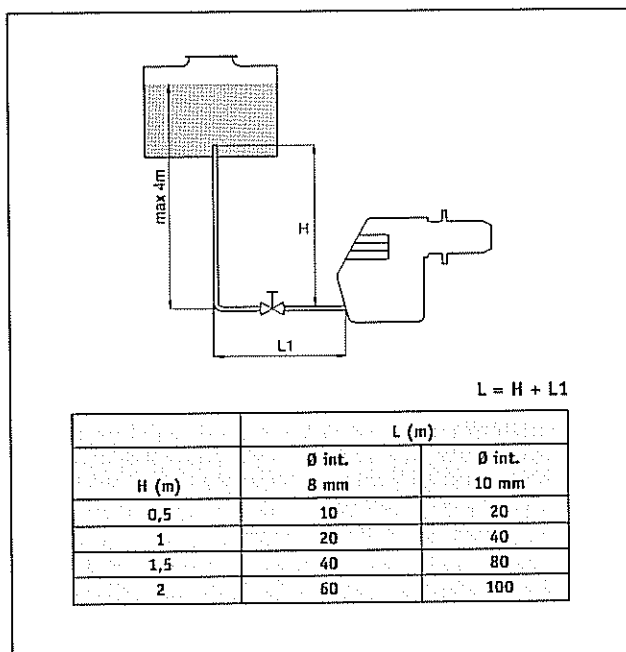
- A. Veiligheidsthermostaat
- B. Thermostaatbegrenzer (max. 95°C)
- C. Regelthermostaat 60/90 °C
- G. Gasklep
- H. Hoofdschakelaar
- I. Relais
- J. Relaischakelaar
- K. Optimisator
- M. Veiligheid watertekort op 0,5 bar
- N. Verklikkerlamp watertekort
- W. Verwarmingspomp

Legende bekabeling Heat Master 70/100 (zie illustratie B)

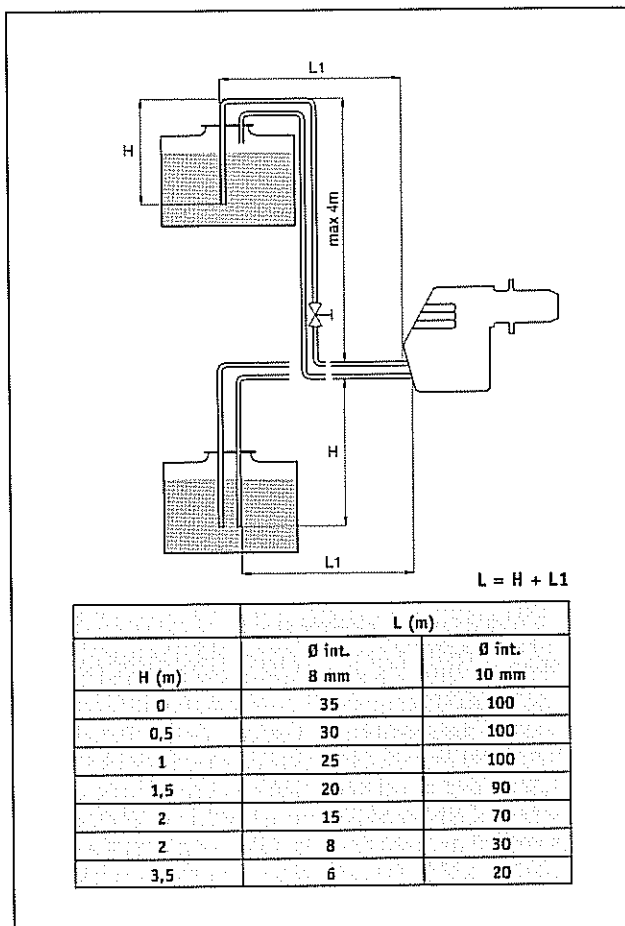
1. Aansluiting 230 V
2. Hoofdschakelaar
3. Verklikkerlamp van de veiligheidsthermostaat met herinschakeling
4. Veiligheidsthermostaat met herinschakeling
5. Verklikkerlamp van de Pressostaat watergebrek
6. Pressostaat watergebrek
7. Optimisator
8. Zomer/winter-schakelaar
9. Thermostaat prioriteit sanitair
10. Verklikkerlamp van de branderbeveiliging
11. Kamerthermostaat
12. CV-pomp
13. Laadpomp
14. Stekker brander
15. Debietschakelaar
16. Maximum thermostaat 95 °C
17. Regelthermostaat

■ Aansluiting van de fuel-toevoer

■ Installatie zonder terugloop



■ Installatie met terugloop



■ Vulling van de cv-kring en van de sanitaire kring (zie illustratie F)



BELANGRIJK

Het is essentieel dat de sanitaire boiler eerst onder druk gezet wordt voordat de cv-kring gevuld wordt.

1. Sluit de vulkranen van de cv-kring (11)
2. Open de aanvoerkraan (1) en de aftapkraan (8).
3. Als de sanitaire boiler gevuld is, de aftapkraan (8) sluiten en de vulkranen van de cv-kring (11) openen zonder de druk van 1 bar te overschrijden.
4. Open de dop van de automatische ontlufter die zich aan de bovenkant van de ketel bevindt
5. Na de ontluftering van de installatie de druk terugbrengen op de statische druk (hoogte) vermeerderd met 0,5 bar: 1,5 bar= 15m - 2 bar= 20 m.
6. De elektrische aansluiting controleren, evenals de verluchting van de stookruimte.
7. De thermostaat tussen 60 en 90 °C regelen. (merkteken 5, afbeeldingen P)
8. De hoofdschakelaar op On (aan) zetten . (merkteken 7, afbeeldingen P)
9. De gasdruk bij de indienstneming controleren.
10. Voor de fuel-brander de toevoer (en de terugloop) van de fuel controlere. Zorg voor de nodige ontlufteringen, metingen en regelingen.
11. Regeling van de verwarmingsregulatie volgens de vraag. Als de brander werkt, de dichtheid van de afvoerkanalen van de verbrandingsgassen controleren.
12. Na 5 minuten werking de cv-installatie opnieuw ontluftering en het waterniveau aanvullen dat op 1 bar gehouden wordt.
13. Daarna het apparaat in dienst stellen en de verbranding controleren.

■ Atmosferische gasbranders ACV

■ Beschrijving

Deze atmosferische branders zijn uitgerust met een SIT-gasklep en een bedieningsrelais. Deze gasklep werd speciaal ontwikkeld voor atmosferische branders met automatische ontsteking en vlamdetectie door ionisatie.

■ Voordelen

- Geen waakvlam, dus geen enkel gasverbruik als de brander in ruststand staat.
- De brander werkt enkel op aanvraag.
- De elektrische ontsteking vereist geen enkele interventie.

■ Indienstneming

- De gasleiding goed ontlichten, de kamerthermostaat inschakelen en de regelthermostaat instellen.
- De gaskraan openen.
- De hoofdschakelaar op het bedieningsbord aanzetten.



De brander is in de fabriek voorgeregeld.

De toevoerdruk en de gasdruk aan de brander bij de indienstneming controleren.

■ Elektrische aansluiting van de brander

De brander wordt elektrisch gevoed door een kabel met 3 geleiders moet worden aangesloten aan de connector die zich in de rechter benedenhoek van de vuurhaarddeur bevindt.

■ Legende bij de afbeelding "K"

1. Elektro-magnetische kleppen
2. Voordruk meetnippel
3. Drukregelaar
4. Branderdruk meetnippel

■ Legende bij de afbeelding "L"

1. Stekker van brander
2. Brander
3. Ontstekingselektrode en ionisatiepien
4. Kijkgat
5. Spuitstuk
6. Branderautomaat
7. Reset
8. Gasklep
9. Vuurhaarddeur

■ Legende bij de afbeelding "M"

1. Stekker van de brander
2. Brander
3. Ontstekingselektrode en ionisatiepien
4. Kijkgat
5. Spuitstuk
6. Branderautomaat
7. Reset
8. Gasklep
9. Vuurhaarddeur

■ Voorgemengde gasbranders ACV BG 2000-S

■ Beschrijving

De brander met voormenging lucht/gas BG 2000-S is voorzien van een gasklep van Honeywell, een venturi en een branderautomaat. De gasklep werd speciaal ontworpen voor de branders met een voormenging van lucht en gas met lage Nox, met automatische ontsteking en vlamdetectie door ionisatie.

De druk aan de uitgang van de gasklep is gelijk aan de druk aan de kraag van de venturi, verminderd ten belope van de offset-regeling. De ventilator zuigt de verbrandingslucht via de venturi aan waar het gas toekomt. Bij zijn doordocht creëert de lucht aan de kraag van de venturi een depressie en neemt het gas aan de uitgang van de venturi op. Vervolgens gaat een perfect mengsel van lucht en gas door de ventilator en begeeft zich vervolgens naar de branderstaaf.

De branderautomaat van de gasklep, waarborgt de goede ontsteking en de vlamcontrole aan de brander.

Dit principe waarborgt een stille en bijzonder veilige werking:

- als er een tekort is aan lucht, daalt de depressie in de venturi en vermindert het gasdebiet, de vlam verdwijnt en de gasklep sluit: de brander is in veiligheid.
- * als er een belemmering is in de afvoer van de verbrandingsgassen, valt het luchtdebiet weg en volgen de reacties zoals hierboven beschreven, waardoor de brander ook weer in veiligheid gaat.



De brander BG 2000-S is in de fabriek voorgeregeld voor aardgas.

■ Omzetting naar propaan:



■ Verboden in België.

De Conversiekit die bij de brander gevoegd is, omvat:

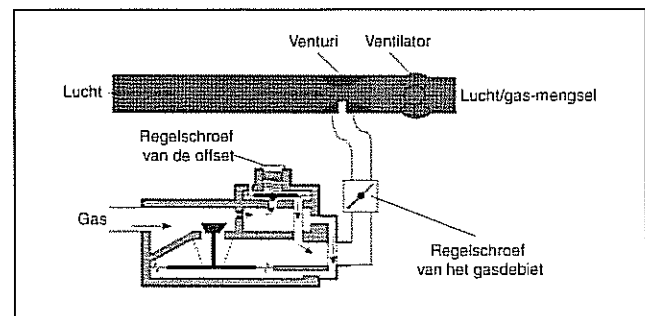
- Diaphragme(n).
- Opschriftplaat(jes).
- Zelfklever met de afstellingen.
- Handleiding voor de montage.

■ Legende bij de afbeeldingen "N"

1. Branderstaaf
2. Ontstekingselektrode
3. Isolatie vuurhaarddeur
4. Gasklep
5. Reset
6. Ionisatiepien
7. Venturi
8. Branderautomaat
9. Gastoevoer
10. Ventilator
11. Regeling van de potentiometer
12. Aansluiting van de ventilator
13. Stekker brander

■ Elektrische aansluiting brander (zie afbeelding D)

■ Principe van de controle op het lucht/gas-mengsel



Kenmerken branders

Kenmerken atmosferische branders

TYPE		HM 29G	HM 30G	HM 30P
Belasting	kW	33,0	39,2	40,0
Nuttig nominaal vermogen	kW	29,0	34,2	39,4
Spuitsuk Ø	1/100 mm	470	510	3 x 190
Gaz G20 - 20 mbar - I 2E+ - I 2Er - I 2H - I 2ELL				
Branderdruk	mbar	12,8	12,3	-
Debiet	m³/uur	3,50	4,13	-
Gas G25 - 25 mbar - I 2L				
Branderdruk	mbar	13,4	13,4	-
Debiet	m³/uur	3,88	4,50	-
Gas G31 - 37/50 mbar - 13P				
Branderdruk	mbar	-	-	28,5
Debiet	m³/uur	-	-	1,66

Kenmerken voorgemengde gasbranders BG 2000-S

		HM 60N (BG 2000-S/60)	HM 70N (BG 2000-S/70)
Belasting	kW	69,9	69,9
Nuttig nominaal vermogen	kW	63,0	63,0
CO2 aardgas	%	9,5	9,0
Gas G20 - 20 mbar - I 2E(S)B - I 2Er - I 2H - I 2ELL			
Debiet	m³/uur	7,40	7,40
Gas G25 - 25 mbar - I 2L			
Debiet	m³/uur	8,60	8,60
Gas G31 - 37/50 mbar - I 3P			
Debiet	m³/uur	2,86	2,86
Netto t° verbrande gassen	°C	186	172
Massadebiet van de verbrandingsproducten	g/sec.	32,1	32,1

Gascategorie

BE - FR	BE	AT - DK - ES - GB - IT - PT - IE - SE	BE - FR - ES - GB - IE - PT	FR	NL	LU - DE
I 2E+	I 2E(S)B	I 2H	I 3P	I 2Er	I 2L	I 2ELL

FUEL BRANDERS ACV BM 101 EN BM 151

Beschrijving

Het gebruik van nieuwe technologieën stelt onze branders met een gemiddeld vermogen in staat om te voldoen aan de actuele vereisten op het gebied van prestatie en kwaliteit van de verbranding.

Deze branders zijn uitgerust met bestanddelen van eerste kwaliteit, zoals een twee-traps fuel-pomp die het mogelijk maakt om progressief te starten.

Bestanddelen:

- branderautomaat Landis & Gyr
- motor A.E.G.
- pomp Suntec
- transformator May & Christe

Voordelen

- Gemakkelijk te installeren - voorzien van een veiligheidssluiting en een nieuw systeem voor de ophanging van de boiler.
- De luchtdruk aan de brander past zich aan de druk in de verbrandingskamer aan.
- Een automatische sluitingsklep stopt de luchtstroom aan de uitgang van de brander en vermijdt zo de afkoeling van de ketel.
- Stille en betrouwbare werking.

- Aanpasbaar aan de diepte van de brandhaard van de ketel dankzij de regelbare flens van de haardmond.
- Drie punten voor de luchtregeling om een optimaal mengsel van lucht en fuel te waarborgen.
 - voormengsel van de lucht voor het gas
 - primaire regeling
 - regeling verbrandingskop .

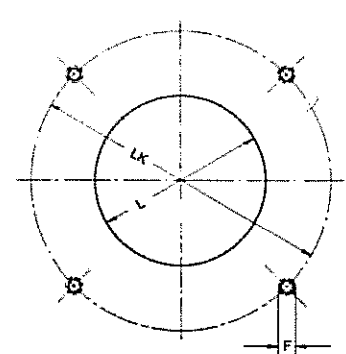
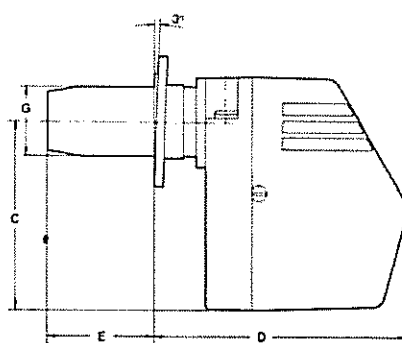
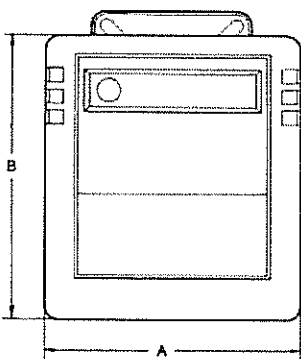
Legende afbeelding "0"

1. Relais
2. Foto-elektrische cel
3. Stekker brander
4. Elektroklep
5. Pomp
6. Motor
7. Hoogspanningstransformator

Aansluiting elektrische brander (zie afbeeldingen E))

Kenmerken fuel-branders BM

		HM 60N	HM 70N	HM 100N	HM 150N
Brander type		BM 101	BM 101	BM 101	BM 151
Belasting	kW	69,9	69,9	107,0	154,0
Sproeierdebiet	US Gal/uur	1,50	1,50	2,00	3,00
Sproeierhoek		60°	60°	60°	60°
Fuel-debiet	Kg/uur	5,9	9,09	8,92	13,0
Pompdruk	bar	10,5	14	13,5	13,5



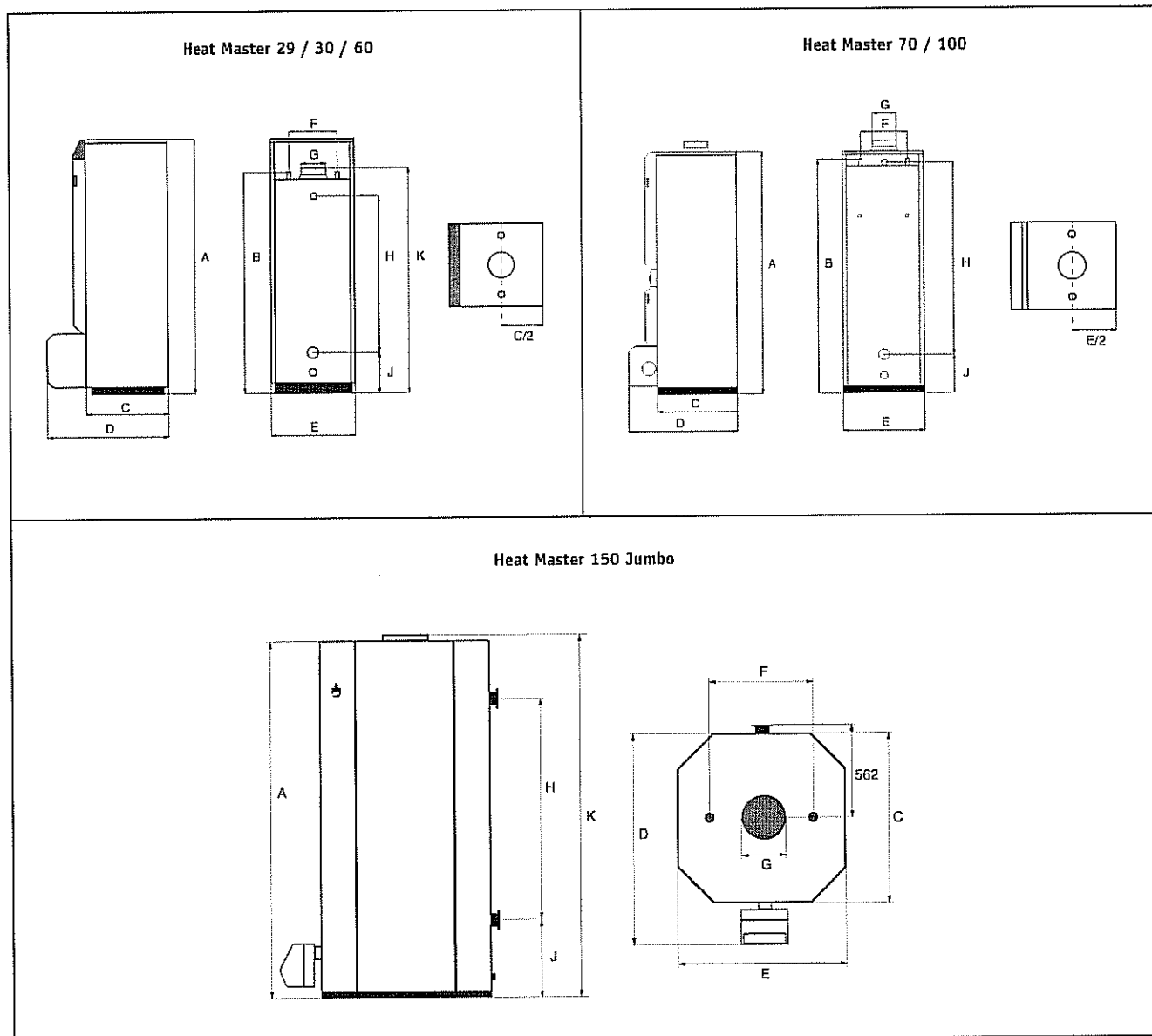
	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F	G Ø	L Ø	LK Ø	Kg
BM 101	260	300	250	310	60 - 150	M 8	90	95	125 - 180	14
BM 151	280	340	280	350	60 - 190	M 8	115	120	156 - 200	20

Technische kenmerken

Nuttige afmetingen

De geleverde toestellen zijn volledig geassembleerd, getest en verpakt op een houten console met schokwerende boorden en beschermd met krimpfolie. Nadat u het toestel in ontvangst genomen en uitgepakt heeft, moet u controleren of het toestel geen schade geleden heeft.

Voor het transport, verwijzen wij naar de hieronder vermelde afmetingen en gewichten:



	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	J mm
HM 29 / 30	1691	1513	657	801	540	390	150	898	281
HM 60	1698	1583	538	283	542	390	150	1098	281
HM 70	1743	1630	678	926	680	390	150	1289	285
HM 100	2093	2030	678	926	680	390	150	1693	285
HM 150 jumbo	2124	2117	1020	1440	1020	600	250	1383	590

■ Extreme gebruiksomstandigheden

Maximale werkingsdruk (boiler gevuld met water)

- Primaire kring: 3 bar
- Secundaire kring: 10 bar

Proefdruk (boiler gevuld met water)

- Primaire kring: 4,5 bar
- Secundaire kring: 13 bar

Gebruikstemperatuur:

- Maximale temperatuur: 90° C

■ Sanitair warm waterprestaties

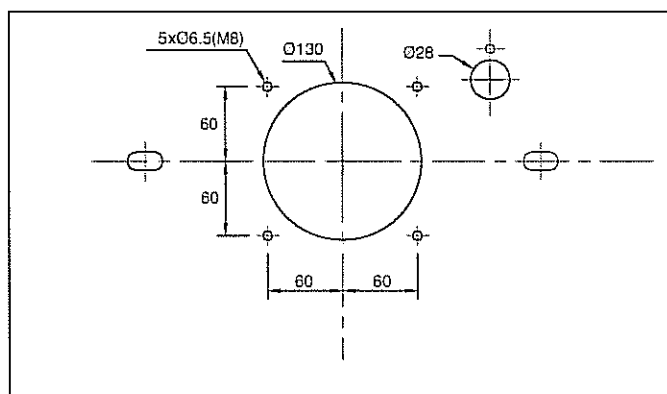
		HM 29G	HM 30G	HM 30P	HM 60N BM 101	HM 70N BM 101	HM 60N BG 2000-5/60	HM 70N BG 2000-5/70	HM 100N BM 101	HM 150N BM 151
Piekdebiet op 40 °C	l/10'	326	326	326	474	640	474	640	905	1504
Piekdebiet op 45 °C	l/10'	279	279	279	378	537	378	537	777	1289
Piekdebiet op 40 °C	l/60'	1016	1131	1147,5	2046	2133	2046	2133	3172	4983
Piekdebiet op 45 °C	l/60'	1018	1018	1018	1777	1794	1777	1794	2680	4236,5
Continu debiet op 40 °C	l/uur	829	966	986	1806	1835	1806	1835	2776	4175
Continu debiet op 45 °C	l/uur	710	828	845	1548	1573	1548	1573	2379	3537
Opwarmtijd op 60 °C	min	20	17	17	9	16	9	16	13	17

■ Ketels zonder brander

		HM 60 N	HM 70 N	HM 100N	HM 150N
Belasting	kW	69,9	69,9	107,0	154,0
Nuttig nominaal vermogen	kW	62,5	63,0	96,8	139,0
Stilstandverlies op 60 °C van de nominale waarde	%	0,57	0,60	0,65	0,52
Totale capaciteit	liter	172,0	240,0	338,0	645,0
Capaciteit van de primaire kring	liter	87,0	104,0	146,0	245,0
Cv-aansluiting	Ø	1"1/2	1"1/2	1"1/2	DN 50
Sanitaire aansluiting	Ø	3/4"	1"	1"	2"
Warmteoppervlak van de sanitaire boiler	m²	2,46	3,14	3,95	5,30
Leeg gewicht	Kg	220	270	320	530

■ Vuurhaarddeur (fuel)

De vuurhaarddeur omvat 4 schroeven (M 10 x 20) voor de bevestiging van de brander. Ze is beschermd tegen de straling van de vlam door een isoleerlaag.



Aanbeveling

1. ACV geeft de raad haar cv-ketels ten minste één maal per jaar te reinigen. Dit onderhoud evenals de controle van de brander moeten uitgevoerd worden door een bevoegde techniker.

Onderhoud van de ketel (Zie afbeelding Q)

1. De stroomtoevoer afsluiten met de schakelaar op het hoofdschakelbord in de stookruimte en de gas- of fuelkraan sluiten.
2. De hoofdschakelaar op het bedieningspaneel van de ketel op OFF zetten.
3. De schouwaansluiting (17) losmaken en wegnemen teneinde de bovenkant van de ketel vrij te maken.
4. Het deksel van de mantel (19) afnemen en het schouwreductiestuk (3) verwijderen.
5. De retarders (7) van de rookgaskanalen (6) uitnemen voor reiniging.
6. De vuurhaarddeur demonteren (13)
7. De rookgaskanalen (6) borstelen.
8. De vuurhaard (11) en de brander reinigen.
9. De staat van de isolatie van de vuurhaarddeur nakijken (13)

Onderhoud van de veiligheidselementen

- Controleer de goede werking van alle thermostaten en veiligheidselementen: ketelthermostaat, maximaalthermostaat en manueel herinschakelbare veiligheidsthermostaat.
- De veiligheidsketten van de cv-kring en de sanitaire kring controleren.

Onderhoud van de brander

Fuel brander

- De hoofdfilter van de fuel-lijn controleren en eventueel reinigen.
- De sproeierlijn controleren: nakijken, reinigen of vervangen van de sproeier en zijn filter, controleren of hij in propere staat verkeert en de regeling van de elektroden en de vlamhouder controleren.
- Alles terug monteren en de goede werking van de veiligheidselementen controleren
- De verbrandingsparameters regelen.

Gasbrander

- De brander en de elektroden nakijken en reinigen.
- De goede werking van de veiligheidselementen nakijken.

Leegloop van de ketel

Leegloop van de cv-kring (Zie afbeelding G)

1. De algemene stroomtoevoer van de ketel afsluiten aan de hoofdschakelaar die door de elektricien in de stookruimte geïnstalleerd werd.
2. De afsluitkranen (4) van de cv-ketel sluiten.
3. Een flexibele slang op de leegloopkraan (7) aansluiten. Deze aansluiting extra nakijken.
4. De leegloopkraan openen en het warm water naar de afloop laten vloeien.

Leegloop van de sanitaire kring (Zie afbeelding F)

1. De algemene stroomtoevoer van de ketel afsluiten aan de hoofdschakelaar die door de elektricien in de stookruimte geïnstalleerd werd.
2. De druk van de primaire kring aflaten.
3. De kranen (1) en (8) sluiten.
4. De kranen (9) en (10) openen (eerst 9 daarna 10).
4. De leegloop naar de sterfput leiden.

Om de leegloop mogelijk te maken, moet de kraan (9) zich op vloerniveau bevinden.



Warm water kan brandwonden veroorzaken!

Algemene beschrijving

- Warmwaterbereider met zeer hoog prestatievermogen. Lichaam volledig geïsoleerd in gespoten polyurethaanschuim.
- CV-kring met laadpomp, expansievat, watergebrek schakelaar.
- Bedieningsbord met hoofdschakelaar, dagprogramator, regel- en veiligheidsthermostaat, thermo-manometer, verklikkerlamp bij watergebrek.

Werkingsprincipe

Het TANK-IN-TANK concept van de warmtewisselaar

De reeks Heat Master onderscheidt zich van de traditionele warm waterbereiders door haar ringvormige boiler die ondergedompeld is in de primaire vloeistof van het buitenlichaam. Bij vraag naar sanitair warm water door het verwarmingssysteem of de sanitaire kring, wordt de brander door de thermostaat gestuurd. De verbrandingsgassen warmen zeer snel de primaire vloeistof op, terwijl rond de boiler een natuurlijke circulatie wordt gecreëerd.

Indirect gestookt sanitair water

Deze circulatie bevordert de warmtewisseling tussen de primaire vloeistof en het sanitair water over het volledig boileroppervlak. De inkepingen van de binnen- en buitenwanden van de ringvormige boiler bevorderen deze warmtewisseling en versnellen de opwarming van het sanitair water.

Eenvoudige afstelling en gewaarborgde veiligheid

De watertemperatuur van de primaire en van de sanitaire kring kan door middel van één enkele sturing geregeld worden dankzij de regelbare thermostaat die zich onderaan de boiler in de primaire kring bevindt. Een maximaalthermostaat die zich bovenaan de ketel bevindt, vergrendelt de boiler automatisch als de temperatuur van de primair kring (cv-kring) 95°C bereikt. Een veiligheidsthermostaat met manuele herinschakeling vergrendelt de brander als de temperatuur 103°C bereikt.

Constructiekenmerken

Buitenlichaam

Het buitenlichaam dat de primaire vloeistof bevat, is vervaardigd uit dik staal STW 22

Accumulator-wisselaar van het TANK-IN-TANK type

De ringvormige binnenboiler met groot warmteoppervlak voor de productie van sanitair warm water is vervaardigd uit roestvrij chroom-nikkelstaal 18/10. Dankzij een exclusieve fabricatieprocedure is hij voorzien van inkepingen over zijn totale hoogte en is volledig gelast met argon volgens de TIG-procedure (Tungsten Inert Gas).

Omloop van de verbrandingsgassen

De omloop van de verbrandingsgassen is beschermd door een verlaagd. De omloop van de verbrandingsgassen omvat:

Rookgaskanalen

De verschillende Heat Master modellen hebben elk, afhankelijk van hun vermogen, meerdere stalen rookgaskanalen met een binnendiameter van 64 mm. Elk kanaal is uitgerust met een retarder uit speciaal staal om de thermische uitwisseling te verbeteren en de rookgastemperatuur te reduceren.

Verbrandingskamer

De verbrandingskamer van de Heat Master wordt met water gekoeld.

Isolatie

Het ketellichaam is volledig geïsoleerd met een dikke laag CFK-vrij gespoten polyurethaanschuim, met een hoogwaardige thermisch isolatiecoëfficiënt.

Ommanteling

De ketel is bekleed met een stalen ommanteling die, voordat ze in de oven op 220° gelakt werd, een ontvettings- en fosfatatiebehandeling ondergaan heeft.

Brander

De Heat Master 29G-30G en 30 P worden geleverd met een atmosferische brander. De modellen van de serie Heat Master 60 N en 70 P kunnen geleverd worden met een brander met voormenging lucht/gas type: BG 2000-S/60 of BG 2000-S/70 of met een fuel-brander BM. De modellen 100 N en 150N mogen zonder brander of met fuelbrander BM of met geblaze gas geleverd worden.



BELANGRIJK

Voor de montage, de afstellingen, het opstarten en het onderhoud verwijzen wij naar de technische brochure die met de brander meegeleverd wordt.

Legende van de ketel (zie afbeelding Q)

1. Accumulator tank-in-tank
2. Ingang sanitair koud water
3. Schouwreductiestuk
4. Voeler van regelthermostaat
5. Vertrek cv
6. Rookgaskanalen
7. Retarders
8. Isolatie
9. CV-water
10. Terugloop cv
11. Verbrandingskamer (vuurhaard)
12. Circulatiepomp verwarming
13. Vuurhaarddeur
14. Expansievat van het cv-water
15. Vulkranen van de cv-kring met demonteerbare slang en terugslagklep
16. Automatische ontluchter
17. Rookgasaansluiting (niet bij de ketel geleverd)
18. Deksel van de ommanteling

■ Gebruik van de ketel

Zich vertrouwd maken met het bedieningspaneel (zie afbeelding P)



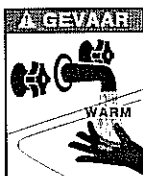
Wat ook de aard van de interventie mag zijn, de stroomtoevoer dient steeds onderbroken te worden aan het hoofdschakelbord dat door de elektricien in de stookruimte geïnstalleerd werd.

De hoofdschakelaar aan het bedieningspaneel (merkteken 7 - afb. P) uitschakelen.

1 - Regelthermostaat van 60 tot 90 °C (merkteken 5, afbeeldingen P)

Over het algemeen worden de cv-installaties gedimensioneerd om te werken op maximum 80 °C. Bij werking op lagere temperatuur, zal op het cv-vertrek (zie afbeelding G) een 3-weg mengkraan geïnstalleerd worden die zorgt voor de aanpassing van de temperatuur, hetzij door manuele regeling, hetzij automatisch.

Een afstelling van de thermostaat op de maximale waarde wordt ten zeerste aanbevolen en dit voor een optimaal sanitair comfort.



Warm water kan brandwonden veroorzaken!

In de boiler kan het water op zeer hoge temperatuur opgeslagen worden. In ieder geval dient op het vertrek van het sanitair warm water een thermostatische mengkraan geïnstalleerd te worden met een maximum temperatuur van 60 °C.

Een mengkraan of thermische mengkraan op elk aftappunt is aangeraden.

2 - Hoofdschakelaar (merkteken 7, afbeeldingen P)

Moet bij elke interventie aan de ketel uitgeschakeld worden.

3 - Schakelklok (optimisator) (merkteken 6, afbeeldingen P)

- de uurindex instellen
- de verwarmingscycli regelen
 - Ingedrukte cursor: warm water buiten dienst
 - Niet ingedrukte cursor: warm water in dienst
- derogatie: heeft een ingebouwde derogatieschakelaar

4 - Thermometer (merkteken 4, afbeeldingen P)

De temperatuur van de ketel (cv) kan rechtstreeks afgelezen worden.

Manometrische druk van de cv-installatie

Uw cv-installatie is uitgerust met een veiligheidsklep afgesteld op 3 bar en is voorzien van een manometer. Lees ook de druk van de cv-kring op de manothermometer van het bedieningspaneel (merkteken 4, illustraties P).

Vergewis u ervan dat de installatie met water gevuld is en onder druk staat. Koud en na ontluchting, moet de manometer een druk aanwijzen tussen 1 en 2 bar, volgens de hoogte van het gebouw: (1 bar = 10 m / 1,5 bar = 15 m en 2 bar = 20 m)

Om water toe te voegen, de vulkranen openen (Zie afbeelding G). Deze kranen na de vulling goed sluiten. Het systeem ontluichten voor een nauwkeurige weergave van de waterdruk.

■ Legende bedieningstabel (zie illustraties P)

1. Verklipperlamp branderbeveiliging
2. Verklipperlamp watergebrek van de cv-kring

3. Verklipperlamp van de veiligheidsthermostaat
4. Manothermometer
5. Regelthermostaat
6. Optimisator
7. Hoofdschakelaar
8. Zomer/winter-schakelaar
9. Veiligheidsthermostaat
10. Zekering
11. Stopkmtakt (230V 50Hz)
12. Maximaalthermostaat 95 °C
13. Stroomaansluiting
14. Basis voor relais

Veiligheidsklep (cv)

(verwijzing 5, illustratie J)

Een maandelijks controle wordt aanbevolen.

Volgens de modellen de kop van de klep enkele seconden optillen of draaien om zich ervan te vergewissen dat er een goede afvoer is naar de sterfput



Het water dat uit de veiligheidsklep kan komen, is zeer heet en kan ernstige brandwonden veroorzaken. De afvoerleiding naar de sterfput dient aan de lucht blootgesteld te worden. Haal personen uit de nabijheid weg.



Bij afwijkingen na deze korte test, de installateur verwittigen.

Veiligheidsgroep (sanitair)

(verwijzing 4, illustratie F)

Een maandelijks controle wordt aanbevolen.

Volgens de modellen de hendel van het leegloopmechanisme enkele seconden optillen om de goede werking van de veiligheidsklep te controleren.



Het water dat uit de veiligheidsgroep komt, kan zeer heet zijn. De afvoerleiding naar de sterfput dient aan de lucht blootgesteld te worden. Haal personen uit de nabijheid weg.



Bij afwijkingen na deze korte test, de installateur verwittigen.

Beveiliging van de ketel

- Bij een watergebrek van de ketel

1. De Hoofdschakelaar op de positie OFF zetten
2. De waterdruk terugbrengen op 1 bar volgens de procedure "indienstneming" op pagina 4.

- Als de temperatuur van de ketel hoger is dan 103 °C.

1. Wachten tot de temperatuur van de ketel tot onder 75 °C gedaald is
2. De knop voor de herinschakeling van de thermostaat indrukken.

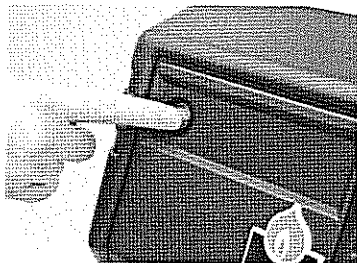


Om een goede werking van uw systeem te waarborgen, moet u uw ketel vóór het verwarmingsseizoen één keer per jaar door een vakman laten onderhouden.

Beveiliging van de fuelbrander

- HM 60 N en HM Jumbo 150 → de verklikkerlamp van de veiligheid bevindt zich op de brander
- HM 70 N en 100 N → de verklikkerlamp van de veiligheid bevindt zich op de brander en op het bedieningspaneel.

De rode verklikkerlamp brandt om een defect in de werking aan te duiden. Wacht vijf minuten voordat u de brander terug inschakelt door op de knop op de kap in te drukken.



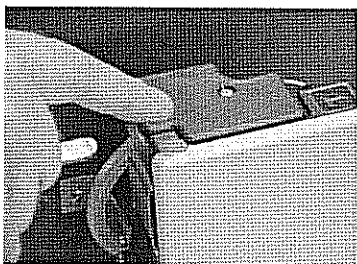
Als de brander niet wil starten, de installateur verwittigen nadat u zich ervan vergewist heeft dat het niet om een stroomonderbreking of om een fuel-tekort in de tank gaat.

De atmosferische gasbrander is in veiligheid

- HM 29 G, 30 G en 30 P

Als de brander niet werkt :

1. De branderkap afnemen.
2. Op de "rode" knop drukken om de brander terug te starten



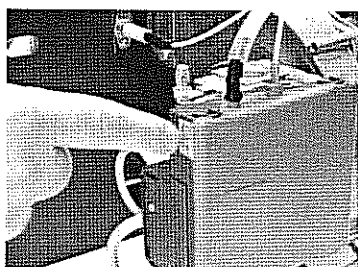
3. Als de brander werkt, de kap terugplaatsen.
4. Als de brander dan nog steeds niet werkt, de installateur verwittigen.

In veiligheid van de voorgemengde brander BG 2000-S

- HM 60 N → de verklikkerlamp van de beveiliging bevindt zich op de brander
- HM 70 N → de verklikkerlamp van de veiligheid bevindt zich op de brander en op het bedieningspaneel.

Als de brander niet werkt :

1. De branderkap afnemen.
2. Op de "rode" knop drukken om de brander terug te starten.



3. Als de brander werkt, de kap terugplaatsen.
4. Als de brander dan nog steeds niet werkt, de installateur verwittigen.



De brander terug opstarten:

Bij een normale werking wordt de brander automatisch terug gestart in de mate dat de temperatuur van de ketel lager is dan de vooropgestelde temperatuur.

■ Depannage van de brander

Atmosferische gasbrander ACV

Raadpleeg de nota betreffende het onderhoud en de depannage van de brander .

Voorgemengde gasbrander ACV BG 2000-S

Raadpleeg de nota betreffende het onderhoud en de depannage van de brander.

Fuelbrander ACV BM

Raadpleeg de nota betreffende het onderhoud en de depannage van de brander.

■ Wisselstukken

Raadpleeg de nota betreffende het onderhoud en de depannage van de brander.

■ Belangrijk

De Heat Master ketels 29 G, 30 G en 30 P zijn van het type B 11 BS wat betekent dat ze voorzien zijn van een mechanisme voor de controle op de afvoer van de verbrandingsproducten (TTB):

1. Dit mechanisme werd aan de binnenkant van de trekonderbreker geïnstalleerd en kan in geen geval buiten werking gesteld worden.
2. Het dient om de goede afvoer van de verbrandingsgassen te controleren en verbreekt de gastoevoer van de ketel bij terugslag van de verbrandingsgassen.
3. Dit fenomeen dat beschreven wordt in punt 2 kan zich enkel voordoen als de schoorsteen slecht ontworpen is.
4. Als de beveiliging van de ketel meerdere keren aanspringt, zal de afvoer door de installateur nagekeken moeten worden.
5. Bij een defect van het controlemechanisme mogen enkel originele wisselstukken van de fabrikant gebruikt worden.

■ Welke Heat Master kiezen ?

De hieronder voorgestelde methoden geven een goede raming van de installatie die voorzien moet worden. Ze kunnen in geen geval een juiste berekening vervangen, waarbij rekening gehouden wordt met de bijzonderheden die eigen zijn aan elke installatie. De hieronder opgenomen formules bepalen de waarde "N" die in de onderstaande tabel gebruikt wordt.

■ Als het om hotels gaat

$$N = (1,4 \cdot b + (0,4 \cdot d))$$

waarbij b = Aantal kamers met bad
d = Aantal kamers met douche

Voorbeeld:

Hotel van 50 kamers waarvan 40 kamers met bad en 10 met douche.

$$N = (1,4 \cdot 40) + (0,4 \cdot 10) = 60$$

■ Als het om een appartementsgebouw gaat

$$N = \frac{\sum (n \cdot p \cdot Wv)}{3,5 \cdot 5820}$$

waarbij n = Aantal identieke appartementen
p = Aantal personen per appartement
Wv = Calorisch verbruik per aftapping in Wh

Bepaling van het aantal personen per appartement (p) volgens de living en het aantal slaapkamers.

Voor 1 stuk p = 2
Voor 2 stuks p = 2
Voor 3 stuks p = 2,75
Voor 4 stuks p = 3,5
Voor 5 stuks p = 4,25
Voor 6 stuks p = 5
Voor 7 stuks p = 5,5

Bepaling van het calorisch verbruik per appartement (Wv)

bad van 140 L 5820 W/uur
bad van 120 L 4890 W/uur
luxé douche 3020 W/uur
normale douche 1630 W/uur

Voorbeeld:

Gebouwen met 18 appartementen met één bewoonde kamer en een luxé douche en 26 appartementen met 3 bezette kamers, een bad van 140 L en een normale douche.

$$N = \frac{(18 \cdot 2 \cdot 3020) + (26 \cdot 2,75 \cdot 7450)}{3,5 \cdot 5820} = 31,5$$

■ Als het om sportcentra gaat:

Een nauwkeurige berekening rekening houdend met het debiet van de toestellen, de duur en de frequentie van de aftappings is wenselijk. Deze laatste parameter houdt verband met het/de type(s) sport dat/die in het centrum beoefend worden. De behoeften kunnen evenwel geraamd worden door gebruik te maken van de volgende formule:

$$N = \frac{n \cdot d \cdot 10 - 280}{16}$$

waarbij n = aantal douches
d = debiet van de douches in liter/minuut

Voorbeeld:

Voetbalclub met 12 douches met een debiet van 9 l/minut.

$$N = \frac{12 \cdot 9 \cdot 10 - 280}{16} = 50$$

Tabel om het type Heat Master te bepalen dat geïnstalleerd moet worden volgens het aantal "N".

Als we de resultaten nemen die in de voorbeelden aangehaald worden, kunnen we met behulp van de onderstaande tabel de adequate installatie bepalen. In het geval van het hotel kiezen we een batterij van twee Heat Masters 100 N die parallel geïnstalleerd worden zodat de pieken optimaal opgeslorpt worden. Terwijl een Heat Master 150 Jumbo voor een appartementsgebouw perfect geschikt zal zijn.

Het sportcentrum werd eveneens uitgerust met een Heat Master 150 Jumbo

N	Keuze van de Heat Master		Te voorziene accumulatie		Veiligheids-elementen
	Aantal	Type	Aantal	Type	Secundaire Afstelling 7 bar
1	1	HM 30 GA	-	-	3/4"
2	1	HM 60 N	-	-	3/4"
3	1	HM 60 N	-	-	3/4"
4	1	HM 60 N	-	-	3/4"
5	1	HM 70 N	-	-	3/4"
6	1	HM 70 N	-	-	3/4"
7	1	HM 70 N	-	-	3/4"
8	1	HM 70 N	-	-	3/4"
9	1	HM 100 N	-	-	3/4"
10	1	HM 100 N	-	-	3/4"
15	1	HM 100 N	-	-	3/4"
20	1	HM 100 N	-	-	3/4"
25	1	HM 150 Jumbo	-	-	1"1/2
30	1	HM 150 Jumbo	-	-	1"1/2
35	1	HM 150 Jumbo	-	-	1"1/2
40	11	HM 150 Jumbo	-	-	1"1/2
45	1	HM 150 Jumbo	-	-	1"1/2
50	1	HM 150 Jumbo	-	-	1"1/2
55	2	HM 100 N	-	-	2 x 1"
60	2	HM 100 N	-	-	2 x 1"
70	2	HM 100 N	1	HR 321	2 x 1"
80	2	HM 100 N	1	HR 321	2 x 1"
90	2	HM 100 N	1	HR 601	2 x 1"
100	3	HM 100 N	-	-	3 x 1"
-	2	HM 150 Jumbo	-	-	2 x 1"1/2
125	2	HM 150 Jumbo	-	-	2 x 1"1/2
-	3	HM 100 N	-	-	3 x 1"
150	2	HM 150 Jumbo	-	-	2 x 1"1/2
175	4	HM 100 N	-	-	4 x 1"
200	4	HM 100 N	1	HR 601	4 x 1"



INTERNATIONAL
ACV international n.v
KERKPLEIN, 39
B-1601 RUISBROEK - belgium
TEL.: +32 2 334 82 20
FAX: +32 2 378 16 49
E-MAIL: international.info@acv-world.com

AUSTRALIA
ACV PACIFIC PTY.LTD
UNIT 7, 10 ANELLA AVENUE
CASTLE HILL NSW 2154 - AUSTRALIA
TEL.: +61 2 88 50 45 88
FAX: +61 2 88 50 45 99
E-MAIL: pacific.info@acv-world.com

BELGIUM
ACV BELGIUM nv/sa
KERKPLEIN, 39
B-1601 RUISBROEK-BELGIUM
TEL.: +32 2 334 82 40
FAX: +32 2 334 82 59
E-MAIL: belgium.info@acv-world.com

CHILE
ALBIN TROTTER Y ACV LTDA
SAN PABLO 3800
QUINTA NORMAL - SANTIAGO - CHILE
TEL.: +56 2 772 01 69
FAX: +56 2 772 92 62/63
E-MAIL: chile.info@acv-world.com

CZECH REPUBLIC
ACV CR SPOL. s.r.o
NA KRČEKU 365
CR-109 04 PRAHA 10 - CZECH REPUBLIC
TEL.: +420 2 720 83 341
FAX: +420 2 720 83 343
E-MAIL: ceskarepublika.info@acv-world.com

DEUTSCHLAND
ACV WÄRMETECHNIK GMBH & CO KG
GEWERBEGEBIET GARTENSTRASSE
D-08132 MÜLSEN OT. JACOB - DEUTSCHLAND
TEL.: +49 37601 311 30
FAX: +49 37601 311 31
E-MAIL: deutschland.info@acv-world.com

ARGENTINA
TECNO PRACTICA
ALFEREZ BOUCHARD 4857
1605 CARAPACHAY - BUENOS AIRES
TEL.: +54 11 47 65 33 35
FAX: +54 11 47 65 43 07
E-MAIL: jchas@tecnopractica.com

BRAZIL
SIMETAL INDUSTRIA E COMERCIO
DE FERRAMENTAS LTDA
RUA GERSON ANDREIS 535
95112 - 130 CAXIAS DO SUL - BRAZIL
TEL.: +55 54 227 12 44
FAX: +55 54 227 12 26
E-MAIL: export@simetal.com.br

BULGARIA
PROXIMUS ENGINEERING LTD
7 BIAL KREM STR.
9010 VARNNA - BULGARIA
TEL.: +359 52 500 070
FAX: +359 52 301 131
E-MAIL: info@proximus-bg.com

CHINA
BEIJING HUADIAN HT POWER TECHNOLOGY
DEVELOPMENT CO. LTD
ROOM B-912, TOWER B, COFCO PLAZA
Nº. 8, JIANGUOMENNEI AVENUE
BEIJING 100005 - PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
TEL.: +86 10 652 30 363/393 EXT 101
FAX: +86 10 652 27 071
E-MAIL: il.zheng@acv-world.com

DENMARK
VARMEHUSET
FRICHSVEJ 40 A
8600 SILKEBORG - DENMARK
TEL.: +45 86 82 63 55
FAX: +45 86 82 63 03
E-MAIL: vh@varmehuset.dk

ESTONIA
TERMOM AS
TAHE 112A
51013 TARTU - ESTONIA
TEL.: +372 736 73 39
FAX: +372 736 73 44
E-MAIL: termom@termom.ee

ESPAÑA
ACV ESPAÑA
C/ANTONIO GAUDI, 3
E-08349 CABRERA DE MAR - ESPAÑA
TEL.: +34 937 595 451
FAX: +34 937 593 498
E-MAIL: spain.info@acv-world.com

FRANCE
ACV FRANCE sa
31, RUE AMPERE - Z.I MI - PLAINE
F-69680 CHASSIEU - FRANCE
TEL.: +33 4 72 47 07 76
FAX: +33 4 72 47 08 72
E-MAIL: france.info@acv-world.com

ITALIA
ACV ITALIA
VIA MALPIGHI 6
I-48018 FAENZA (RA) - ITALIA
TEL.: +39 0546 62 25 15
FAX: +39 0546 62 25 05
E-MAIL: italia.info@acv-world.com

NEDERLAND
ACV NEDERLAND bv
POSTBUS 350
NL-2980 AJ RIDDERKERK - NEDERLAND
TEL.: +31 180 42 10 55
FAX: +31 180 41 58 02
E-MAIL: nederland.info@acv-world.com

POLAND
ACV POLSKA sp. z o.o.
BUIRO GLOWNE
PL-87 - 702 KONECK - POLAND
TEL.: +48 54 272 23 00
FAX: +48 54 272 23 01
E-MAIL: polska.info@acv-world.com

GREECE
ESTIAS
MARASLI STREET 7
54248 THESSALONIKI - GREECE
TEL.: +30 310 31 98 77
FAX: +30 310 31 97 22
E-MAIL: info@genikithermanseon.gr

ÎLE MAURICE
SOTRATECH
29, RUE MELDRUM
BEAU BASSIN - ÎLE MAURICE
TEL.: +230 46 76 970
FAX: +230 46 76 971
E-MAIL: tech@intnet.mu

LITHUANIA
UAB "GILIUS IR KO"
SAVARNORIŲ PR. 192
3000 KAUNAS - LITHUANIA
TEL.: +370 37 308 930/931
FAX: +370 37 308 932

MAROC
CASATHERM
PLACE EL YASSIR
20300 CASABLANCA - MAROC
TEL.: +212 22 40 15 23
FAX: +212 22 24 04 86

MOLDAVIA
STIMEX - PRIM S.R.L.
STR BUCURESTI, 60A
2012 CHISINAU - MOLDAVIA
TEL.: +37 32 22 46 75
FAX: +37 32 27 24 56
E-MAIL: stimex@slavik.mldnet.com

ÖSTERREICH
PROTHERM HEIZUNGSTECHNIK GmbH
TRAUNUFERSTRASSE 113
4052 ANSFELDEN - ÖSTERREICH
TEL.: +43 7229 804 82
FAX: +43 7229 804 92
E-MAIL: protherm@nexttra.at

PORTUGAL
BOILERNOX LDA
RUA OUTEIRO DO POMAR
CASAL DO CEGO, FRACÇÃO C,
PAVILHÃO 3 - MARRAZES
2400-402 LEIRIA - PORTUGAL
TEL.: +351 244 837 239/40
FAX: +351 244 823 758
E-MAIL: boilernox@mail.telepac.pt

RUSSIA
ACV RUSSIA
1/9, MALYI KISELNYI
103031 MOSCOW - RUSSIA
TEL.: +7 095 928 48 02 / +7 095 921 89 79
FAX: +7 095 928 08 77
E-MAIL: russia.info@acv-world.com

SLOVAK REPUBLIC
ACV SLOVAKIA s.r.o.
PLUHOVÁ 49
831 04 BRATISLAVA - SLOVAK REPUBLIC
TEL.: +421 2 444 62 276
FAX: +421 2 444 62 275
E-MAIL: slovakia.info@acv-world.com

UK
ACV UK Ltd
ST. DAVID'S BUSINESS PARK
DALGETY BAY - FIFE - KY11 9PF - SCOTLAND
TEL.: +44 1383 82 01 00
FAX: +44 1383 82 01 80
E-MAIL: uk.info@acv-world.com

USA
TRIANGLE TUBE PHASE III
FREEWAY CENTER - 1 TRIANGLE LANE
BLACKWOOD NJ 08012 - USA
TEL.: +1 856 228 8881
FAX: +1 856 228 3584
E-MAIL: sales@triangletube.com

ROMANIA
SC TRUST EURO THERM SA
D.N PIATRA NEAMT - ROMAN
km 2 C.P 5 O.P 3 jud. Neamt
5600 PIATRA NEAMT - ROMANIA
TEL.: +40 233 20 62 06
FAX: +40 233 20 62 00
E-MAIL: office@eurotherm.ro

SLOVENIA
Z'MAJ d.o.o.
CESTA OF 49
1420 TRBOVLJE - SLOVENIA
TEL.: +386 356 32 830
FAX: +386 356 32 831
E-MAIL: jjeraj@zmaj.si

SWEDEN
WÄRMEPRODUKTER I KLIPPAN AB
TEMPLAREGATAN 7
26435 KLIPPAN - SWEDEN
TEL.: +46 435 184 10
FAX: +46 435 184 02
E-MAIL: varmeprodukter.se@telia.com

TUNISIE
SO.CO.ME CHAUMAX
BOÎTE POSTALE N°44
1002 TUNIS - TUNISIE
TEL.: +216 71 78 15 91
FAX: +216 71 78 87 31

UKRAINE
UKRTEPLOSERVICE LTD
PR. LAGUTENKO 14
83086 DONETSK - UKRAINE
TEL.: +38 062 382 60 47/48
FAX: +38 062 335 16 89
E-MAIL: kotel@uts.donetsk.ua