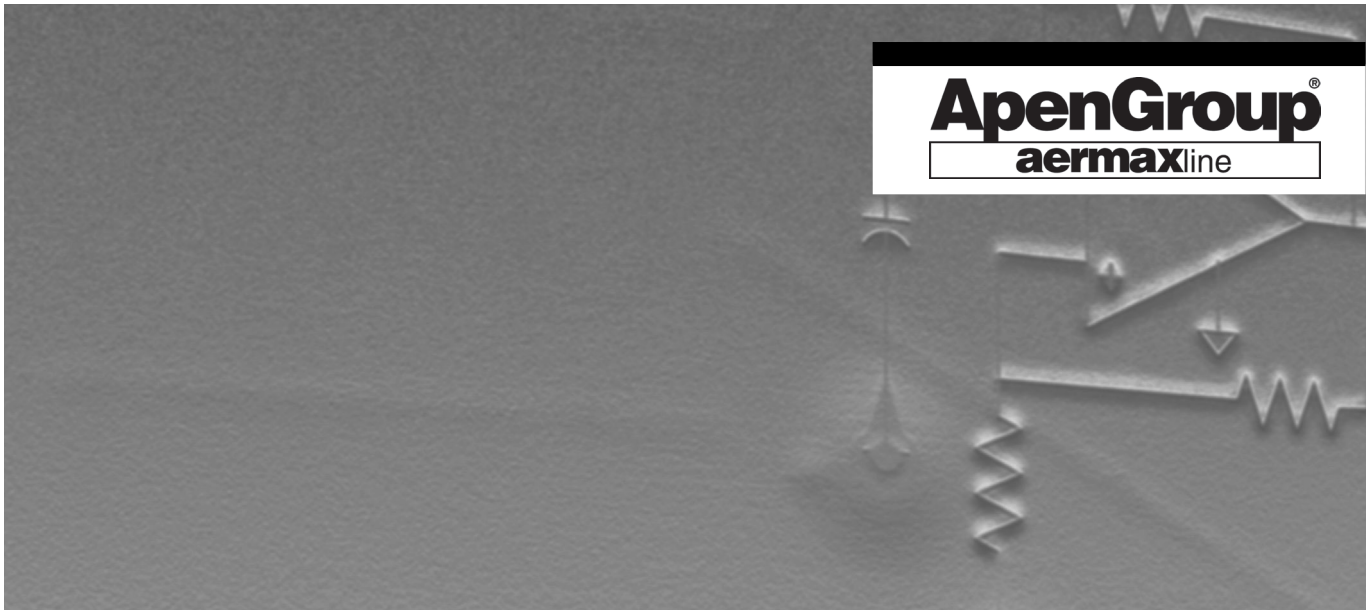


NL

Handleiding voor gebruik, installatie en onderhoud
MODULERENDE TWEETRAPS LUCHTVERHITTER LR - RAPID



Het is niet toegestaan dit document, geheel of gedeeltelijk, te kopiëren voor gebruik door derden zonder schriftelijke toestemming van Apen Group s.p.a.

Déclaration de Conformité
Statement of Compliance

APEN GROUP S.p.A.

20060 Pessano con Bornago (MI)
Via Isonzo, 1
+39.02.9596931 r.a.
Fax : +39.02.95742758
Internet : http://www.apengroup.com

Met dit document wordt verklaard dat het toestel:
With this document we declare that the unit:

Model: Luchtverhitter LR, LRC
Model: Warm air heater LR, LRC

ontworpen en geconstrueerd is overeenkomstig de EU Richtlijnen:
has been designed and manufactured in compliance with the prescriptions of the following EC Directives:

Machinerichtlijn 2006/42/EG
Machinery Directive 2006/42/CE

Richtlijnen Gastoestellen 2009/142/EG (ex 90/396/EG)
Gas Appliance Directive 2009/142/CE (ex 90/396/CE)

Elektromagnetische compatibiliteit richtlijn 2004/108/EG of 2014/30/EU
Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/CE or 2014/30/UE

Laagspanning richtlijn 2006/95/EG of 2014/35/EU
Low Voltage Directive 2006/95/CE or 2014/35/UE

Als de unit moet worden geïntegreerd in een systeem (gecombineerde machine), verbiedt de fabrikant de inbedrijfstelling hiervan als de installatie waar het deel van gaat uitmaken voorheen niet conform aan de bovenstaande bepalingen wordt verklaard (bijlage IIB van de Machinerichtlijn).
If the unit is to be installed into an equipment (combined), the manufacturer disclaims any responsibility if this equipment is not previously declared compliant with the requirements specified in IIB Enclosure of above said Machinery Directive.

Pessano con Bornago

Apen Group S.p.A.

CODE

SERIENUMMER

Certificate

kiwa
Partner for progress

Number	KIP-068536/G	Replaces	---
Issued	29-06-2015	Scope	Directive 2009/142/EC
Report	150500451	Page	1 of 2
PIN	0476CQ0451		

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

Kiwa Cermet Italia hereby declares that the products

Condensing gas-fired air heaters

Trade mark: APEN GROUP

Models: *as specified in the Annex 1*

Manufactured by **Apen Group S.p.A.**
Pessano con Bornago (MI), Italia

meets the essential requirements as described in the
Directive on appliances burning gaseous fuels 2009/142/EC

Mentioned products have been approved for

Appliance type: B_{23}, B_{23P}, C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}

Gas groups:

Group	mbar
E	20
H	20;25
L	25
LL	20

Group	mbar
Esi ,E(S)	20/25
Er, E(R)	20/25
Ls	13
S	25

Group	mbar
Lw	20
B	30; 50
B/P	30; 50
P	30; 37; 50

The above gas groups can be combined according to the standard EN437:2009 and national situation of countries.

Have been tested according to:
EN 1020:2009
EN 1196:2011

The validity of this certificate can be verified by means of a register available on the website www.kiwa.it
This certificate will expire if there have been any changes to the product that may have an impact on compliance with the requirements of the Directive, as well as on updates and / or changes to the Technical Standards applicable unless specifically approved by Kiwa Cermet Italy

Chief Operating Officer
Giampiero Belcredi

kiwa Approved
EC Directive
EC TYPE EXAMINATION
2009/142/EC
GASTEC

CE

Kiwa Cermet Italia S.p.A.
Società con socio unico, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Kiwa Italia Holding Srl
Via Cadriano, 23
40057 Granarolo dell'Emilia (BO)
Unità secondaria
Via Treviso 22/24
31020 San Vendemiano (TV)
Tel +39 0438 41 1700
Fax +39 0438 22 420
E-mail info@kiwacermet.it
www.kiwa.it
www.kiwacermet.it

GASTEC

Certificate

kiwa
Partner for progress

Number	KIP-088536/G	Replaces	---
Issued	29-06-2015	Scope	Directive 2009/142/EC
Report	150500451	Page	2 of 2
PIN	0478CQ0451		

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

ANNEX 1

Models:

LK020xx, LK034xx, LK045xx, LK065xx, LK080xx, LK105xx, LKE020xx, LKE034xx, LKE045xx, LKE065xx, LKE080xx, LKE105x, LC020xx, LC034xx, LC045xx, LC065xx, LC080xx, LC105xx, LCE020xx, LCE034xx, LCE045xx, LCE065xx, LCE080xx, LCE105xx, PCH020xx, PCH034xx, PCH045xx, PCH065xx, PCH080xx, PCH105xx, PCH130xx, PCH132xx, PCH160xx, PCH162xx, PCH210xx, PCH212xx, PCH320xx, PCH420xx, LP015xx, LP024xx, LP034xx, LP042xx, LP052xx, LP072xx, LP102xx, LPC015xx, LPC024xx, LPC034xx, LPC042xx, LPC052xx, LPC072xx, LPC102xx, LR015xx, LR024xx, LR034xx, LR042xx, LR052xx, LR072xx, LR102xx, LRC015xx, LRC024xx, LRC034xx, LRC042xx, LRC052xx, LRC072xx, LRC102xx, PRH015xx, PRH024xx, PRH034xx, PRH042xx, PRH052xx, PRH072xx, PRH102xx, PRH144xx, PRH152xx, PRH202xx, PRH204xx, PRH310xx, PRH410xx.

("xx" means country of destination)

Kiwa Cermet Italia S.p.A.
Società con socio unico, soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Kiwa Italia Holding Srl
Via Cadriano, 23
40057 Granarolo dell'Emilia (BO)
Unità secondaria
Via Treviso 32/34
31020 San Vendemiano (TV)
Tel +39 0438 41 098
Fax +39 0438 22425
E-mail: info@kiwacermet.it
www.kiwa.it
www.kiwacermet.it

GASTEC

INHOUDSOPGAVE

DEEL 1. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN 6

DEEL 2. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN 6
2.1 Brandstof 6
2.2 Gaslekken 7
2.3 Elektrische voeding 7
2.4 Gebruik 7
2.5 Onderhoud 7
2.6 Transport en Verplaatsing 7
2.7 Verpakking 7

DEEL 3. TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN 8
3.1 Technische gegevens 9
3.2 Geluidsniveau 10
3.3 Schema luchtdebiet-drukverlies 11
3.4 Afmetingen 12
3.5 Buitenmodellen 14

DEEL 4. INSTRUCTIES VOOR DE GEBRUIKER 15
4.1 Werking van de verhitter 15
4.2 Interfacepaneel 15
4.3 Diagnose blokkeringen 16
4.4 Accessoires 16

DEEL 5. INSTRUCTIES VOOR DE INSTALLATEUR 17
5.1 Algemene Installatienormen 17
5.2 Installatie 17
5.3 Aansluitingen op de rookgasafvoer 19
5.4 Elektrische aansluitingen 24

DEEL 6. GASAANSLUITING 27

DEEL 7. INSTRUCTIES VOOR DE SERVICE 28
7.1 Landenlijst - gascategorie 28
7.2 Lijst gegevens gasafstelling 29
7.3 Eerste inwerkingstelling 32
7.4 Brandstofanalyse 32
7.5 Ombouw naar LPG 33
7.6 Ombouw naar gas G25 - G25.1 33
7.7 Ombouw naar gas G2.350 34
7.8 Vervanging Gasklep 34
7.9 Vervanging STB 34

DEEL 8. ONDERHOUD 35

DEEL 9. ELEKTRISCH SCHEMA 36

DEEL 10. LIJST RESERVEONDERDELEN 38
10.1 Reserveonderdelen schakelbord 38
10.2 Reserveonderdelen brandergroep 39

1. ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

Deze handleiding maakt integraal deel uit van het product en dient hier niet van gescheiden te worden.
Indien het apparaat verkocht wordt of overgedragen aan een andere eigenaar, dient men er op te letten dat het boekje bij het apparaat blijft, zodat het door de nieuwe eigenaar en/of installateur geraadpleegd kan worden.
DE fabrikant is op geen enkele wijze aansprakelijk voor schade aan personen, dieren of voorwerpen, veroorzaakt door fouten in de installatie, de ijking en het onderhoud van de verhitter, door het niet in acht nemen van deze handleiding en door de tussenkomst van onbevoegd personeel.
Dit apparaat dient alleen te worden gebruikt voor het doel waarvoor het ontworpen is. Ieder ander gebruik wordt als oneigenlijk beschouwd en is om die reden gevaarlijk.
Voor de installatie, de werking en het onderhoud van dit apparaat, dient de gebruiker zich nauwkeurig aan de instructies te houden die in de hoofdstukken van deze instructie- en gebruikshandleiding bevat zijn.

De installatie van de luchtverhitter dient te worden uitgevoerd met inachtneming van de geldende voorschriften, volgens de instructies van de fabrikant en door bevoegd personeel, dat over specifieke technische kennis op het gebied van verwarmingsinstallaties dient te beschikken.

De eerste inwerkingstelling, de ombouw van één soort gas naar een ander soort gas en het onderhoud dienen uitsluitend te worden uitgevoerd door personeel van de **Servicecentra die aan de vereisten van de geldende wettelijke voorschriften in het land in kwestie voldoen.**
De onderneming APEN GROUP beschikt over een uitgebreid netwerk van bevoegde Technische Servicecentra.
Raadpleeg de internetsite *www.apengroup.com* of neem direct contact op met de constructeur voor meer informatie.
Het apparaat is door garantie gedekt, de geldigheidsvoorwaarden zijn nader uiteengezet op het garantiebewijs zelf.
De fabrikant verklaart dat het apparaat op vakkundige wijze vervaardigd is volgens de technische normen UNI, UNI-CIG, CEI, met inachtneming van de betreffende wetgeving, en voldoet aan de richtlijn 90/396/EEG e.v. *2009/142/EG* inzake gastoestellen.

2. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Dit hoofdstuk besteedt aandacht aan de veiligheidsvoorschriften en is bestemd voor degene die het toestel gebruikt.

2.1. Brandstof

Alvorens de luchtverhitter in werking te stellen, dient te worden gecontroleerd dat:

- de gegevens van de gastoevoer compatibel zijn met de gegevens op het typeplaatje;
- uitsluitend leidingen van de verbrandingsluchttoevoer (indien voorzien) en van de gasafvoer worden gebruikt die door de fabrikant zijn aangegeven;
- de toevoer van de verbrandingslucht zodanig plaatsvindt dat iedere afsluiting, ook gedeeltelijk, van het afvoerrooster vermeden wordt (aanwezigheid van bladeren, enz.);
- de interne en externe dichtheid van de brandstoftoevoerinstallatie wordt gecontroleerd door middel van een test zoals voorzien door de geldende voorschriften;
- de verhitter gevoed wordt door hetzelfde type brandstof waarvoor deze ontworpen is;
- de installatie de juiste afmetingen heeft voor het benodigde bereik en voorzien is van alle veiligheids- en controlevoorzieningen zoals beschreven in de geldende voorschriften;
- de interne reiniging van de gasleidingen en van de luchtdistributiekanalen (voor luchtverhitters met kanaalaansluiting) op correcte wijze is uitgevoerd;
- de afstelling van het brandstofdebiet adequaat is voor het door de verhitter vereiste vermogen;
- de voedingsdruk van de brandstof binnen de waarden die op het typeplaatje zijn aangegeven, ligt .

2.2. Gaslekken

Indien men een gaslucht ruikt:

- Druk niet op elektrische schakelaars en gebruik geen telefoon of andere apparaten die vonken kunnen produceren;
- Open onmiddellijk ramen en deuren om de lucht in de ruimte de verfrissen;
- Sluit de gaskranen;
- Roep de hulp in van **bevoegd personeel.**

LET OP: HET IS absoluut verboden om het gascircuit te voeden met een druk van meer dan 60 mbar.
Het gevaar is de breuk van de klep.

2.3. Elektrische voeding

De verhitter dient op correcte wijze aangesloten te worden op een geaarde elektrische installatie, volgens de geldende voorschriften (CEI 64-8, alleen voor Italië).

Waarschuwingen

- Controleer de correcte werking van de geaarde installatie en laat deze, in geval van twijfel, door bevoegd personeel controleren.
- Controleer dat de spanning van het voedingsnet gelijk is aan hetgeen op het typeplaatje van het toestel en in deze handleiding is aangegeven.
- Verwissel de fase- en nuldraad niet.
- De verhitter kan alleen op het elektriciteitsnet worden aangesloten door middel van een stopcontact/stekker, indien dit geen verwisseling tussen de fase- en nuldraad veroorzaakt.
- De elektrische installatie en, in het bijzonder, de bekabeling dient geschikt te zijn voor het maximum opgenomen vermogen van het toestel, zoals op het typeplaatje en in dit hoofdstuk is aangegeven.

Trek niet aan de elektriciteitsdraden en houd deze uit de buurt van warmtebronnen.

OPMERKING: HET IS verplicht om aan de basis van de voedingskabel een meerpolige schakelaar met weerstanden en een opening van de contacten groter dan 3 mm, te installeren.
De schakelaar dient zichtbaar en toegankelijk te zijn en zich op een afstand van minder dan 3 m van de bedieningskast te bevinden.
Iedere elektrische handeling (installatie en onderhoud) dient door gespecialiseerd personeel te worden uitgevoerd.

2.4. Gebruik

Kinderen en onervaren personen dienen geen elektrische apparaten die op het lichtnet zijn aangesloten te bedienen.
MEN dient de volgende aanwijzingen te volgen:

- raak het toestel niet aan met natte of vochtige lichaamsdelen en/of op blote voeten;
- stel het toestel niet bloot aan weersinvloeden (regen, zon, enz...), tenzij het hier speciaal voor is uitgerust;
- gebruik de gasleidingen niet als aarding van elektrische apparaten;
- raak de warme delen van de verhitter, zoals bijvoorbeeld de rookgasafvoer, niet aan;
- maak de verhitter niet nat met water of andere vloeistoffen;
- plaats geen enkel voorwerp op het toestel;
- raak de bewegende delen van de verhitter niet aan.

2.5. Onderhoud

Controle en onderhoud van de verbranding moet worden uitgevoerd volgens de geldende voorschriften.

Alvorens reinigings- en onderhoudshandelingen uit te voeren, dient het apparaat van de voedingsleidingen te worden geïsoleerd door middel van de schakelaar van de elektrische installatie en/of de hiertoe bestemde onderbrekingsschakelaar.
In geval van storing en/of slechte werking van het toestel,dient het toestel uitgeschakeld te worden en dient men contact op te nemen met het plaatselijke Technisch Servicecentrum zonder zelf enige poging tot reparatie te ondernemen.
Voor eventuele reparatie van de producten dienen originele reserveonderdelen te worden gebruikt. Indien het bovenstaande niet in acht genomen wordt, kan dit de veiligheid van het toestel in gevaar brengen en kan de garantie komen te vervallen.
Indien men het apparaat lange tijd niet gebruikt, moeten de gaskranen dichtgedraaid worden en moet de schakelaar van de elektrische voeding uit worden geschakeld.
Indien men de verhitter niet meer gebruikt, dienen, naast de hiervoor genoemde handelingen, de delen die mogelijke bronnen van gevaar vormen, onschadelijk te worden gemaakt.
Vermijd in ieder geval om met de handen of met andere voorwerpen de ingang van de venturibuis af te sluiten, die zich op de brander-ventilator groep bevindt.
Dit kan een vlamterugslag van de voorgemengde brander provoceren.

2.6. Transport en Verplaatsing

De luchtverhitter is op het moment van levering bevestigd op een houten vlonder en afgedekt met veilig vastgezet karton.
Het lossen uit het transportmiddel en het vervoer naar de plaats van installatie dienen te worden uitgevoerd met de juiste middelen, rekening houdend met het gewicht en de afmetingen van het product.
Het eventueel tijdelijk opslaan van de verhitter bij de klant, dient op een geschikte plaats te gebeuren, met bescherming tegen regen en hevige vochtigheid, voor een zo kort mogelijke duur.
Alle handelingen van opheffing en vervoer dienen te worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel dat is ingelicht over de te verrichten handelingen en de te nemen voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen.
Na het toestel op de plaats van installatie te hebben neergezet, kan overgegaan worden tot het uitpakken.

2.7. Verpakking

Het uitpakken dient te worden uitgevoerd met behulp van het juiste gereedschap en, indien nodig, de juiste bescherming. Het verpakkingsmateriaal moet gescheiden en verwerkt worden volgens de geldende wetgeving van het land in kwestie. Tijdens het uitpakken moet gecontroleerd worden dat het toestel en de overige onderdelen van de levering geen schade hebben opgelopen en overeenkomen met hetgeen besteld is. In geval van schade of het ontbreken van onderdelen, moet de leverancier hier direct van op de hoogte worden gesteld. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die is ontstaan tijdens het vervoer, het lossen en het verplaatsen.

3. TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN

De modulerende luchtverhitters serie LR-RAPID zijn ontworpen voor het verwarmen van industriële en commerciële ruimtes.
De technologie van de voormenging maakt rendementen tot 94% op de P.C.I. mogelijk.
De verhitter kan op autonome wijze functioneren; voor de inwerkingstelling is het voldoende om het toestel op het elektriciteitsnet en het gasnet aan te sluiten.
Het thermisch vermogen van de verhitters varieert van 12,1 tot 92,3 kW rendement.

De afstelling geschiedt:
- met commando ON-OFF;
- met een afstandsbediening G12800 of G00094;
- met een grote/kleine vlam G12960 kit.

De warmtewisselaar voldoet aan de constructie-eisen voor luchtverhitters volgens de normen EN1020.

De verbrandingskamer en de oppervlakken van de pijpenbundel en rookkast zijn van AISI 441 om een zeer hoge resistentie tegen de temperatuur te bieden.
Hier wordt de tabel weergegeven van de conversies van het gebruikte rvs:

USA-AISI	EN-N°	SAMENSTELLING
AISI 441	1.4509	X2 CrTiNb 18

De innovatieve structuur en de ruime oppervlakte van de verbrandingskamer en van de buizen, staan garant voor een hoog rendement en een langdurig bestaan.
De brander is geheel in roestvrij staal vervaardigd met speciale mechanische bewerkingen die zowel een hoge graad van betrouwbaarheid en prestatie garanderen als een thermische en mechanische bestendigheid.

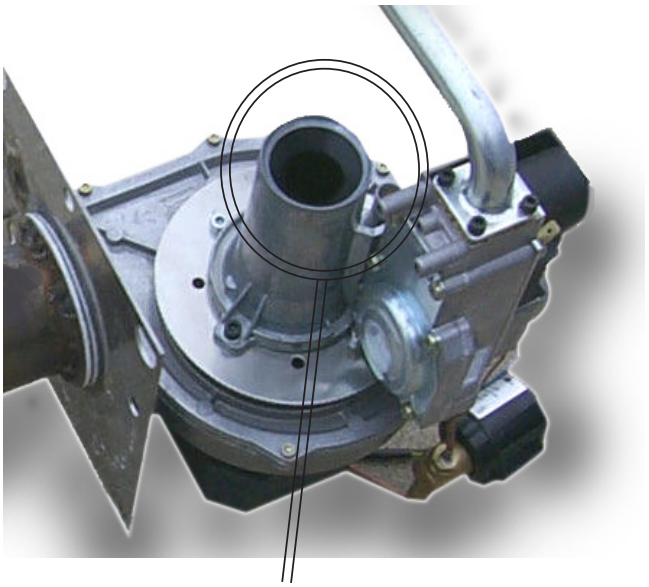
De luchtverhitter van de serie RAPID heeft een werking van het type ON/OFF. Het verdeelde thermisch vermogen, en dus het thermisch debiet (brandstofverbruik), blijft constant op basis van de gevraagde warmte.
Bij het opstarten van de verhitter wordt de brander naar het maximum debiet gebracht.

Wanneer men het accessoire grote/kleine vlam G12960 gebruikt, is het mogelijk de grote/kleine vlam te regelen volgens de omstandigheden bij vastgestelde limieten na een kort moment op een tussenvermogen van de ontsteking.

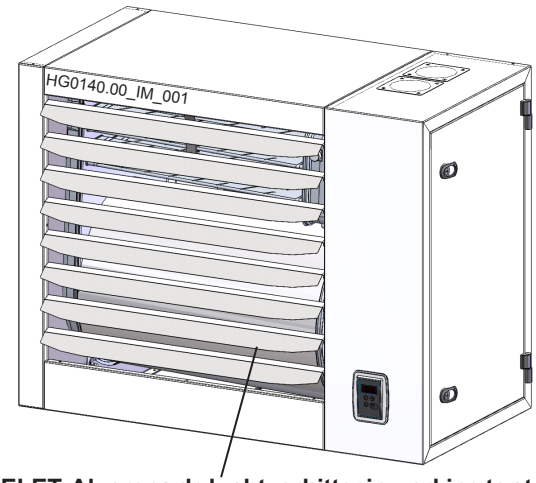
Het LCD display op het voorpaneel maakt het mogelijk dat het servicecentrum de werkingsfasen en eventuele storingen kan controleren en tonen.

Inherente beveiliging
De verhoging van het rendement bij een minimaal vermogen wordt verkregen door het gebruik van een geavanceerde mengtechniek van lucht/gas met een gelijktijdige afstelling van het debiet van de verbrandingslucht en het brandgas.
Deze technologie maakt het toestel veiliger, aangezien de gasklep de brandstof toevoert in verhouding tot het luchtdebiet. Het CO_2 gehalte blijft, anders dan bij atmosferische branders, constant in het werkingsveld van de luchtverhitter waardoor een verhoging van het rendement mogelijk wordt bij een vermindering van het thermisch vermogen.
Indien de verbrandingslucht ontbreekt, voert de klep geen gas toe; wanneer de verbrandingslucht vermindert, vermindert de klep automatisch het gasdebiet, waarbij de verbrandingswaarden optimaal blijven.

Minimale verontreinigende emissie
De voorgemengde brander maakt, in combinatie met de lucht/gasklep, een "schone" verbranding mogelijk met een zeer lage uitstoot van verontreinigende deeltjes.



NIET MET DE HAND OF MET ANDERE VOORWERPEN BLOKKEREN!



OPGELET: Alvorens de luchtverhitter in werking te stellen, dienen de luchtroosters ten minste 45° te worden geopend

3.1. Technische gegevens

Model		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102	
Type apparaat		B23P - B53P - C13 - C43 - C53 - C63													
EG-typegoedkeuring	PIN.	0476CQ0451													
NOx-klasse [EN1020:2009]	Val.	5												4	
		Rendement luchtverhitter													
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Thermisch vermogen vuurhaard (Hi)	kW	13,0	16,5	21,8	27,0	27,5	34,8	35,5	44,0	42,4	52,2	60	73,5	81,8	100,0
Nuttig thermisch vermogen	kW	12,1	15,0	20,4	24,6	25,8	31,9	33,1	40,2	39,6	47,9	56,2	67,5	76,8	92,3
Rendement Hi (P.C.I)	%	93,2	90,7	93,7	91,2	93,7	91,8	93,2	91,3	93,4	91,8	93,7	91,8	93,9	92,3
Rendement Hs (P.C.S)	%	83,8	81,6	84,3	81,2	84,3	82,6	83,9	82,2	84,1	82,6	84,3	82,6	84,5	83,1
Verliezen bij rookgasafvoer ingeschakelde brander (Hi)	%	6,8	9,3	6,3	8,8	6,3	8,2	6,8	8,7	6,6	8,2	6,3	8,2	6,1	7,7
Verliezen bij rookgasafvoer uitgeschakelde brander OFF (Hi)	%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Verliezen bij omkasting (1)		0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%	
		Uilaatgassen - Verontreinigende emissies													
Koolstofmonoxide - CO - (0 % van O_2) (2)	ppm	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Stikstofoxide - NOx - (0 % de O_2) (3)		44 mg/kWh - 25 ppm		30 mg/kWh - 17 ppm		30 mg/kWh - 17 ppm		44 mg/kWh - 25 ppm		47 mg/kWh - 27 ppm		43 mg/kWh - 24 ppm		58 mg/kWh - 33 ppm	
Beschikbare druk rookgasafvoer	Pa	80		100		120		120		130		140		140	
		Temperatuur rookgassen, CO_2 gehalte en maximaal debiet van de rookgassen: zie tabellen p. 28 en volgende													
		Elektrische kenmerken													
Voedingsspanning	V	230 Vac - 50 Hz monofase													
Geabsorbeerd elektrisch vermogen	W	117	143	172	197	175	205	267	320	280	330	470	493	550	582
Elektrisch vermogen in stand-by	W	< 5													
Beschermingsgraad	IP	IP 20													
Werkingstemperatuur	°C	van -15°C tot +40°C - voor lagere temperaturen is er de verwarmingskit voor het brandervak													
Opslagtemperaturen	°C	van -25°C tot +60°C													
		Aansluitingen													
Ø Gasaansluiting (4)	GAS	UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4"		UNI/ISO 228/1- G 3/4" (5)	
Ø Aanzuig- en afvoerleiding	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 (6)	
		Luchtdebiet													
Luchtdebiet (15°C)	m^3/h	2000		2700		2700		4300		4500		7800		9000	
Toename luchttemperatuur	°C	17,37	21,45	21,69	26,14	27,36	33,92	20,82	26,78	23,59	30,53	20,66	24,80	24,47	29,40
Aantal en diameter ventilatoren (aantal bladen)		1 X Ø350 (6P)		1 X Ø350(4P)		1 X Ø350(4P)		1 X Ø450(4P)		1 X Ø450(4P)		2 X Ø400 (4P)		2 X Ø450 (4P)	
Snelheid ventilatoren	tpm	920		1370		1370		1370		1370		1370		1370	
Geluidsdruk (Lp) (7)	dB(A)	34		44		44		49		49		51		52	
		Gewicht													
Nettogewicht	kg	57		57		67		70		78		102		123	
Gewicht met verpakking	kg	72		72		85		87		96		125		149	
Model - Centrifuge						**LRC034**		**LRC042**		**LRC052**		**LRC072**			
Luchtdebiet (15°C)	m^3/h					3050		3050		4650		5650			
Beschikbare druk	Pa					140		140		140		140			
Geabsorbeerd elektrisch vermogen	W					1090		1120		1260		2080			

OPMERKING:
(1) De verliezen uit de omkasting moeten als nul worden beschouwd omdat de machine wordt geplaatst in een verwarmde omgeving.
(2) Waarde m.b.t. cat. H (G20)
(3) Gewogen waarde EN1020 m.b.t. cat. H (G20), m.b.t. Hi (P.C.I.).
(4) De gasleiding wordt gemeten aan de hand van de lengte van het traject en niet op basis van de diameter van het toestel.
Voor landen waar de vereiste ISO aansluiting anders is dan de aangegeven aansluiting, zal de adapter worden verstrekt.
(5) Voor de modellen LR102 moet de gastoevoerleiding een diameter hebben van tenminste UNI/ISO 228/1- G 1".
(6) Ø100/100 verkregen met standaard geleverde adapters.
(7) Gemeten op een afstand van 6 m van het apparaat.

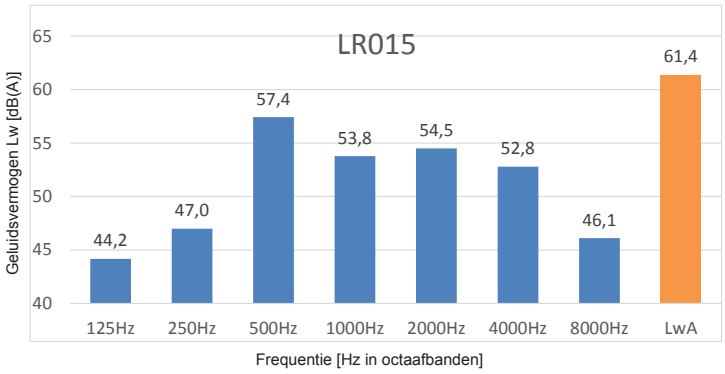
3.2. Geluidsvermogen - Geluidsniveau

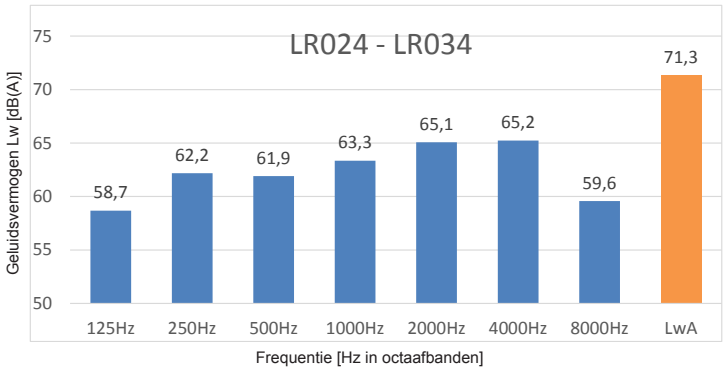
Geluidsvermogen
Zoals bekend is het geluidsvermogen van een stralingsbron (energie-uitstoot per tijdseenheid) een waarde die eigen is aan de bron zelf en deze hangt niet af van de omgeving waarin het geluid wordt afgegeven: door middel van deze waarde is het mogelijk het geluidsniveau van verschillende machines onderling te vergelijken.
Het geluidsvermogen van luchtverhitters van de serie LR wordt bepaald in een nagalmkamer volgens de norm:

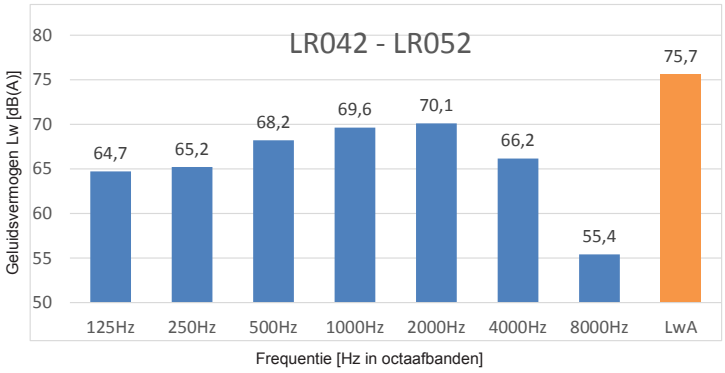
ISO 3741 Akoestiek - Bepaling van geluidsvermogenniveaus en geluidsenergieniveaus van geluidsbronnen met behulp van geluidsdrukmetingen - Precisiemethode voor nagalmkamers

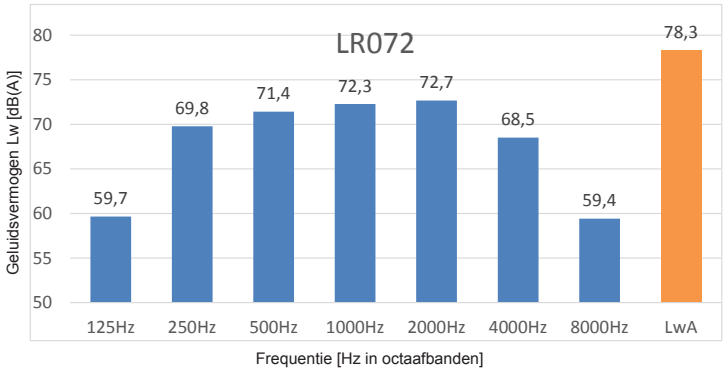
ISO 3741 Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation test rooms"

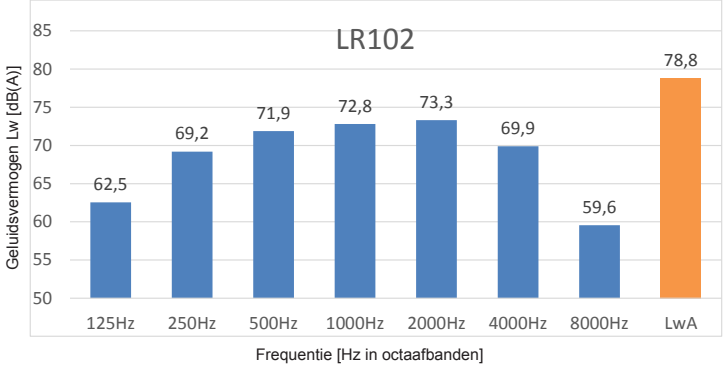
APEN GROUP heeft ervoor gekozen om ventilatoren met één enkele snelheid te gebruiken waardoor het luchtdebiet bevoordeeld wordt, om het rendement van de installatie-uitstoot te verhogen en om de stratificatie in de omgeving te verminderen, en zo de tijd die nodig is om de omgeving op te warmen te laten dalen.



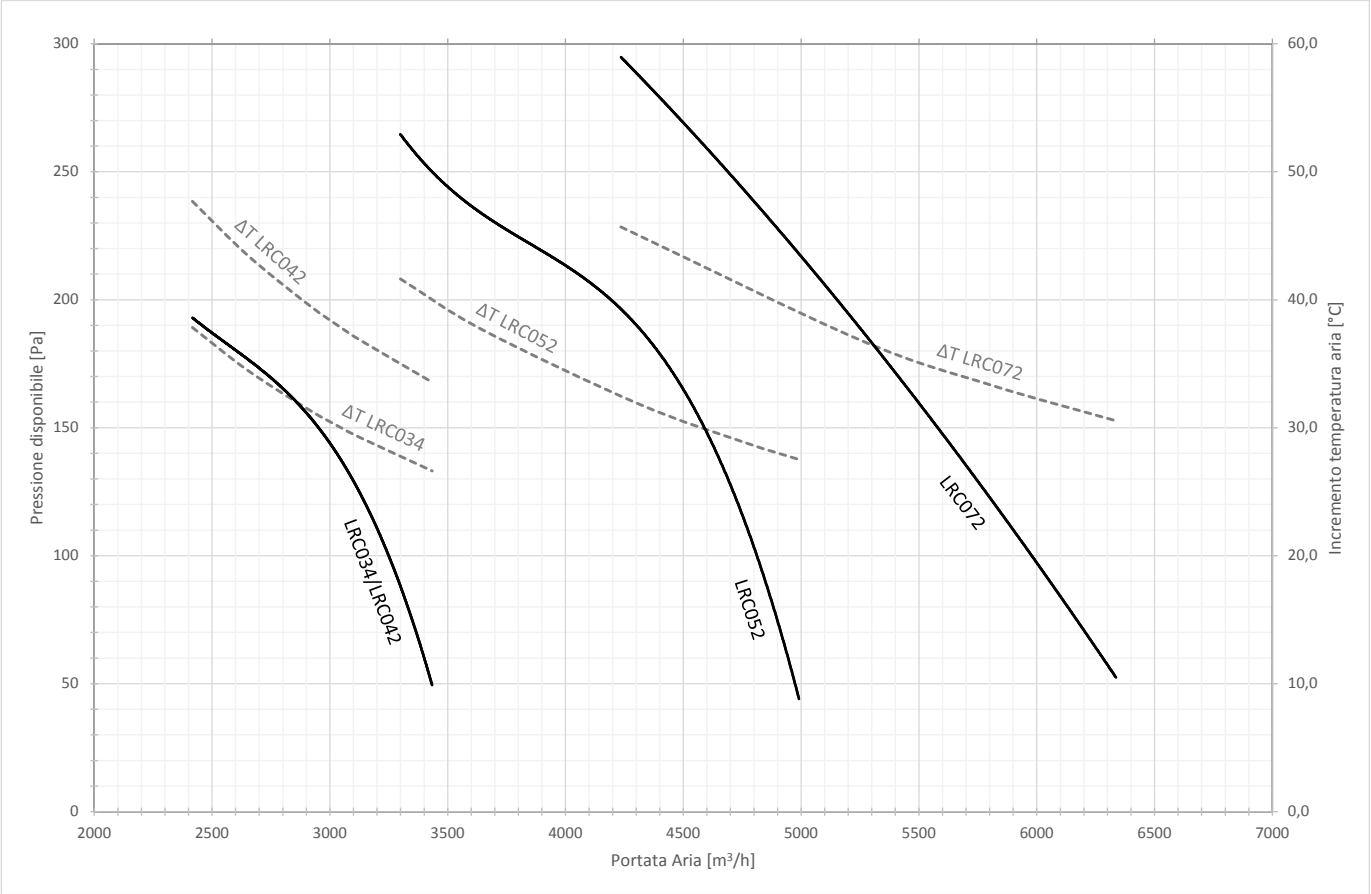






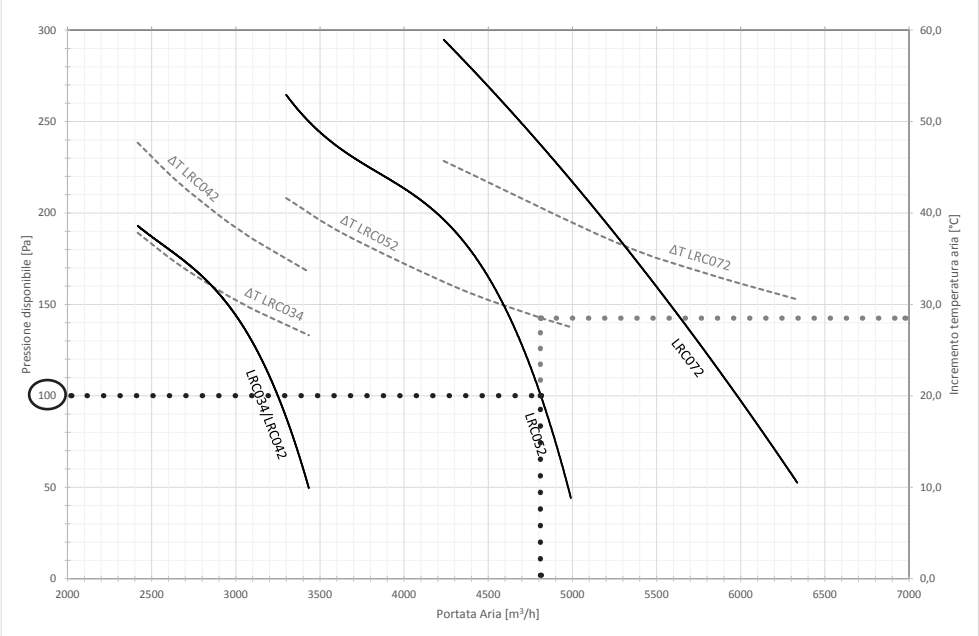


3.3. Schema “luchtdebiet - drukverlies” centrifugale generatoren



De grafiek toont de curve van het luchtdebiet in functie van het drukverlies voor de centrifugale generatoren LRC en de stijgingscurves van de omgevingstemperatuur (ΔT) in functie van het debiet (opgemaakte curves) voor dezelfde modellen.

Hier volgt een voorbeeld van hoe het schema gelezen wordt:



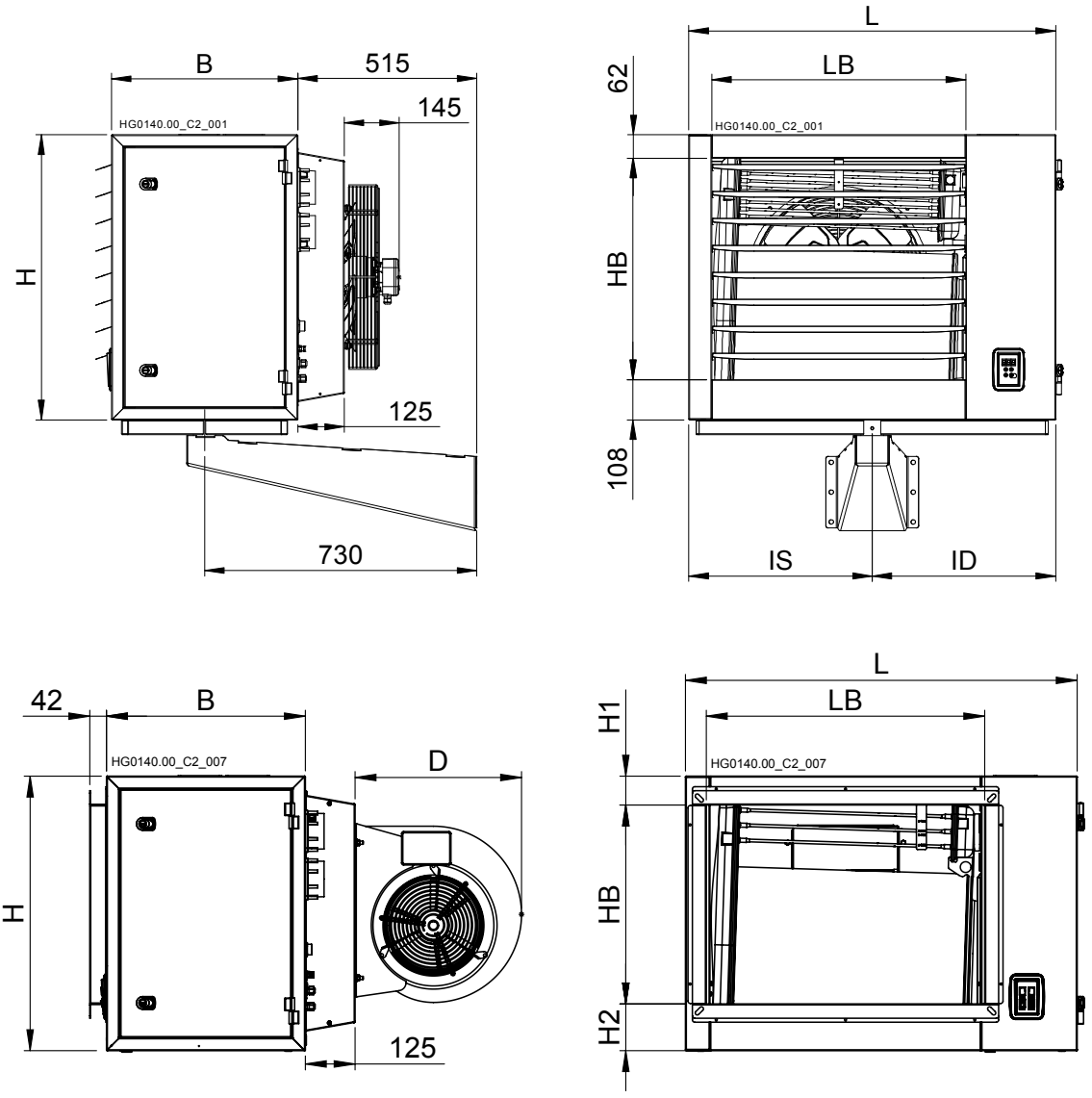
Model LRC052

Beschikbare druk: 100 Pa

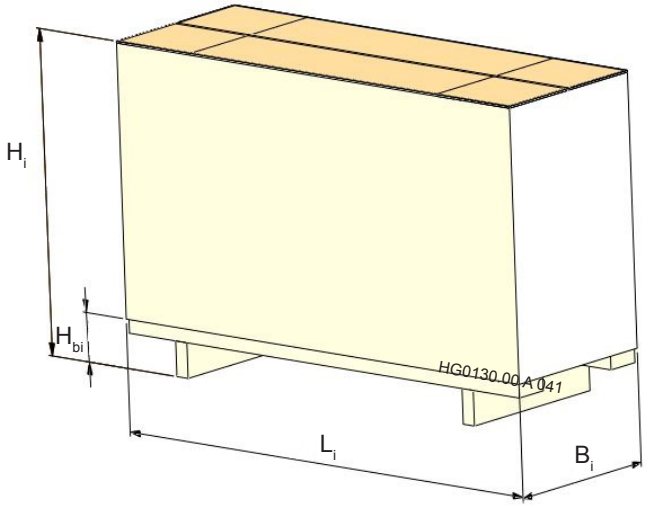
Luchtdebiet: 4800 m³/h

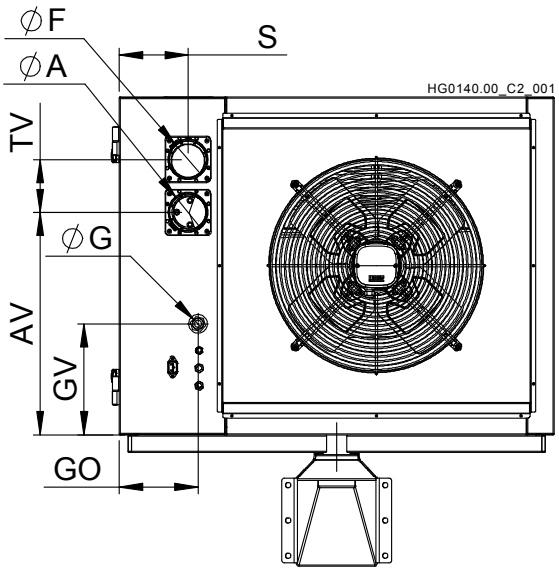
ΔT: 28°C

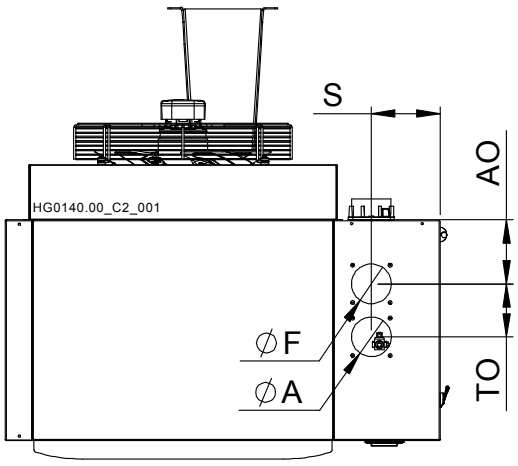
3.4. Afmetingen



Mod. LR	Afmetingen				Uitlaat				Console		Voeding GAS			Verpakking			
	B	H	L	D	HB	LB	H1	H2	IS	ID	ØG	GO	GV	Bi	Li	Hi	Hbi
LR015, LR024	500	690	795		520	490			395	400	3/4"	180	255	810	890	850	123
LR034, LR042			985			680			490	495					1080		
LR052		765			595											920	
LR072			1310			1010			655	660					1410		
LR102		845	1515		675	1180			770	745		210	275		1610	1040	
LRC034, LRC042		690	985	420	500	700	73,5	117,5				180	255	1080	1080	805	
LRC052		765		480	600		61	105								880	
LRC072			1310	420		1000								1120	1410		







Mod. LR	Horizontale rookgasafvoer (STD)				
	A	F	AV	TV	S
LR015, LR024	80	80	430	120	155
LR034, LR042					
LR052			505		
LR072					
LR102	100*	100*	560	140	185

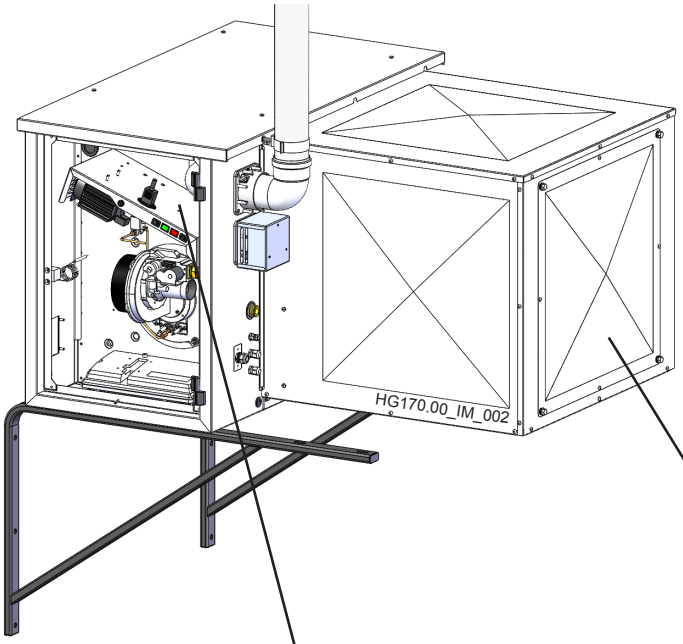
* Verkregen met standaard geleverde adapters

Mod. LR	Verticale rookgasafvoer (OPT.)				
	A	F	AO	TO	S
LR015, LR024	80	80	145	120	155
LR034, LR042					
LR052					
LR072					
LR102	100*	100*		140	185

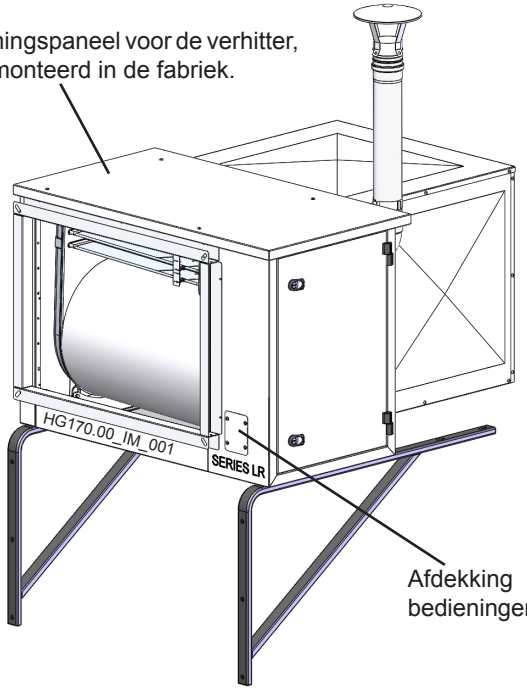
* Verkregen met standaard geleverde adapters

3.5. Buitenmodellen

Enkel voor modellen LR 034 / 042 / 052 / 072.

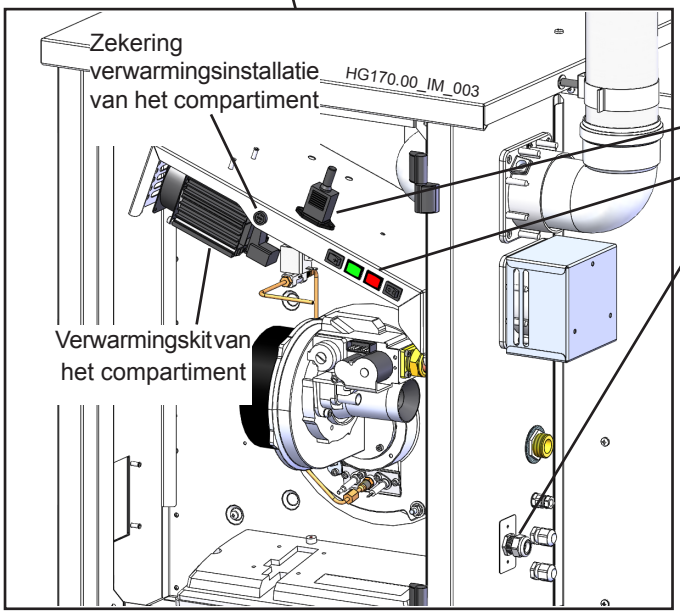


Beschermingspaneel voor de verhitter, reeds gemonteerd in de fabriek.



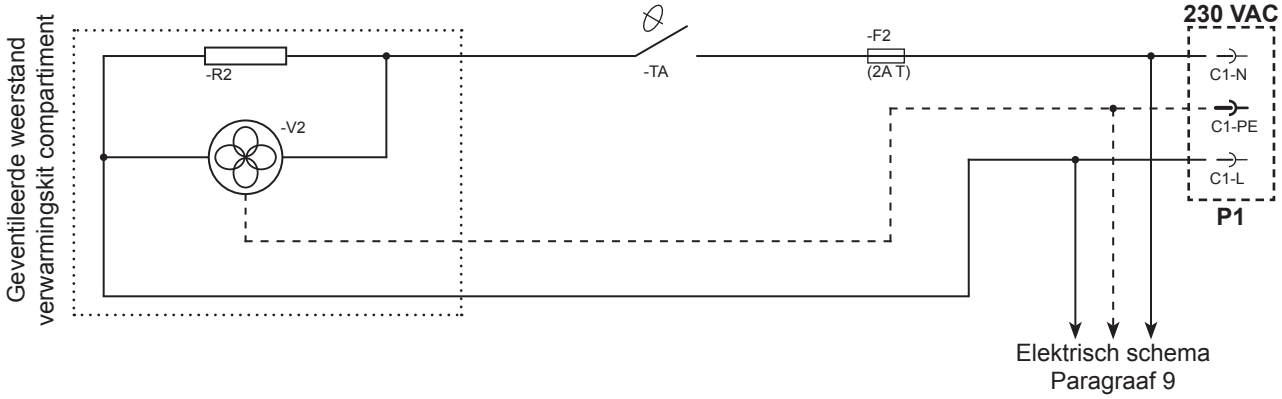
NB: om de verhitter voor buiten correct te installeren, is het noodzakelijk om de externe containerkit te gebruiken (Optioneel):

- G27730 (mod. LR034/042)
- G27740 (mod. LR052)
- G27760 (mod. LR072)



Verschillen tussen de verhitters voor buiten en de “standaardverhitters”:

- gemonteerd beschermingspaneel boven de verhitter
- positie van de voedingsstekker en de drukknoppen/lampjes van de bediening aan de binnenkant van het toestel om problemen door regen en vochtigheid te vermijden
- een geventileerde weerstand aan de binnenkant van het toestel, gestuurd door een antivriesthermostaat (AT) in de machine, zoals op het volgende schema:



Elektrisch schema Paragraaf 9

4. INSTRUCTIESVOORDEGEBRUIKER

4.1. Werking van de verhitter

De werking van de hangende luchtverhitters LR is compleet automatisch; ze zijn uitgerust met elektronische apparatuur, met zelftest van de werking, die alle handelingen van bediening en controle van de brander regelt en een garantie geeft voor maximale betrouwbaarheid en veiligheid.

Winter: verwarming
Het verzoek tot starten voltrekt zich wanneer volgende voorwaarden zijn voldaan:

- verhitter elektrisch gevoed en niet geblokkeerd;
- gastoevoerkraan open;
- schakelaar I/0/II in de stand “I = Winter”;
- contact omgevingsthermostaat gesloten en klok, indien geïnstalleerd, in "gesloten" positie;
- gesloten contact op de klemmen 34 en 35 van de elektronische kaart van de verhitter.

Onder deze voorwaarden start de ventilator van de brander onmiddellijk; als de voorreinigingstijd is verstreken, gaat de vlam branden met een ontstekingsvermogen van circa 30% van het maximum vermogen. Als de stabilisatietijd van de vlam verstreken is, gaat de brander naar zijn maximaal vermogen.
Als de vlam in de ontstekingsfase niet gaat branden, doet het toestel 4 pogingen tot ontsteking, bij de vijfde poging die mislukt zal de verhitter blokkeren.
Het uitschakelen van de verhitter gebeurt met het openen van contact 34 en 35. Het is verboden de spanning van de verhitter af te halen, behalve in nood, want op het moment dat de verhitter stopt zal de rookgasventilator nog ongeveer 90 seconden doorwerken, om de verbrandingskamer te reinigen (nareiniging verbrandingskamer).
30 seconden na het starten van de brander zal de luchtventilator voor de koeling automatisch starten. Tijdens de werking in winterstand, werken de brander en ventilator continu zonder stoppen.
Bij een branderstop zal de koelventilator blijven nadraaien gedurende 120 seconden (nareiniging) om de wisselaar af te koelen.
Het ontbreken van nareiniging van de wisselaar resulteert in:

- een verminderde levensduur van de wisselaar, met verval van de garantie;
- de interventie van de veiligheidsthermostaat en de daaruit volgende noodzaak van handmatige reset van het apparaat.

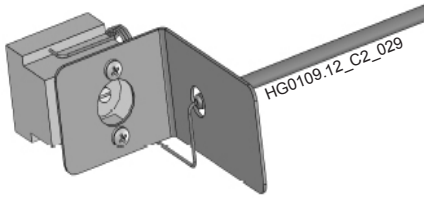
Indien er tijdens de afkoelingscyclus een nieuw verzoek tot verwarming plaats zou vinden, wacht de modulatiekaart tot de koelventilator uitschakelt om vervolgens alle waarden op nul te zetten en een nieuwe cyclus te beginnen.

BELANGRIJK: HET IS verboden om de stroom van de machine los te koppelen voor het einde van de afkoelingscyclus en als de machine in ON is. Als deze aanwijzingen niet in acht worden genomen, leidt dit tot verval van de garantie en een voortijdige veroudering van de wisselaar.

Zomer: ventilatie
HET IS mogelijk om ook tijdens de zomerperiode de verhitter te gebruiken met als enig doel de omgevingslucht te verplaatsen. Om de zomerventilatie te activeren, moet de schakelaar I/O/II in stand "II = Zomer" gezet worden. Bij gebruik van een afstandsbediening, sluit de klemmen 34 en 35.

Veiligheidsthermostaten
Op de LR verhitters is een veiligheidsthermostaat geïnstalleerd met automatische blokkeringsopheffing en positieve veiligheid; het onderbreken van het gevoelig element komt overeen met een veiligheidsinterventie.
De tussenkomst van de thermostaat veroorzaakt door middel van de vlamcontrole, het stoppen van de brander en dus de blokkering van de vlamcontrole.
De blokkering van de verhitter, veroorzaakt door tussenkomst van de veiligheidsthermostaat, wordt weergegeven op het interfacepaneel door middel van het rode blokkeringslampje.
De blokkering is van het "niet-vluchtige" type en vereist een handmatige reset.

Hoge-lage vlam
HIERMEE KAN men twee niveaus van thermisch vermogen beheren, afhankelijk van de omgevingstemperatuur. De thermostaat, regelbaar met schroeven, is binnenin het brandervak geplaatst met de bol aan de buitenkant van de verhitter. Bij het stijgen van de omgevingstemperatuur kan men de verhitter ook in lagevlam-regime gebruiken waardoor het rendement van het apparaat vergroot wordt.
De kalibratiewaarde van de thermostaat moet steeds enkele graden hoger zijn dan de gewenste omgevingstemperatuur, de waarde werd in de fabriek afgesteld op 20°C.
De hoge-lage vlam thermostaat vervangt de omgevingsthermostaat niet en de installatie hiervan blijft verplicht.



4.2. Interfacepaneel

De LR verhitters zijn standaard uitgerust met een interfacepaneel die zich op de voorzijde bevindt, bestaande uit twee deblokkeringsknoppen voor het toestel en een winter/zomer schakelaar en twee lampjes voor de weergave van de blokkering (rood) en de controle van de spanning (groen).



H0140.00_C2_002

De LR verhitters worden geleverd zonder afstandsbediening en/of omgevingsthermostaat, omdat deze kunnen werken met verschillende afstandsbedieningen: sommige worden geleverd door APEN GROUP als accessoire, andere zijn beschikbaar op de markt.

4.3. Diagnose van de blokkeringen

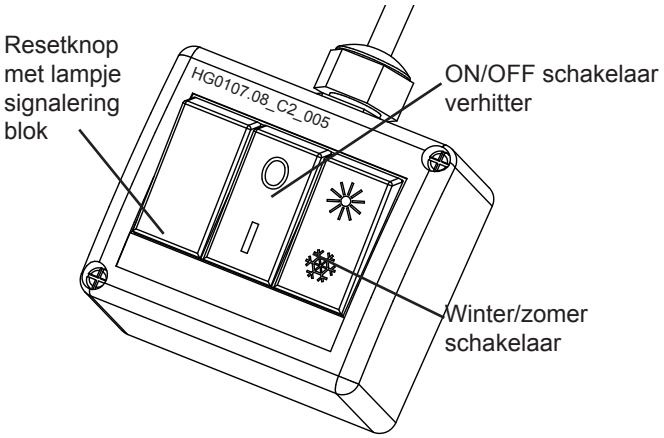
In geval van blokkering zal het rode lampje op het interfacepaneel branden en constant blijven.
Om de blokkering op te heffen, moet de reset knop 1 sec. ingedrukt blijven.
Indien de blokkering na de resetpogingen blijft aanhouden, dient na 3 pogingen contact te worden opgenomen met het Servicecentrum om de blokkering op te heffen.
Voor het activeren van de diagnose die het type blokkering zal weergeven, moet men langer dan 5 sec. op de resetknop drukken. Het rode lampje begint te knipperen voor een aantal keer gelijk aan het type blokkering, met een pauze van 2 sec. tussen elke cyclus. De onderstaande tabel geeft de betekenis weer van het knipperen en dusdanig van de oorzaak van de blokkering.

Aantal X knipperen	Oorzaak
1 x knipperen ●	Afwezigheid vlam en overschrijding van de veiligheidstijd van de kaart: • Verkeerde positie detectie-elektrode • Ontbreken brandstof • Slechte werking gasmagneetventiel • Fout ontstekingstransformator • Onjuiste regeling brander
2 x knipperen ● ●	Opening veiligheidsthermostaat: • Tussenkomst veiligheidsthermostaat • Veiligheidsthermostaat defect
3 x knipperen ●_●_●	Niet bepaald
4 x knipperen ●_●_●_●	Niet bepaald
5 x knipperen ●_●_●_●_●	Hall-sensor brandermotor defect: • Het aantal toeren per minuut van de motor is lager dan het gedefinieerde aantal
6 x knippperen ●_●_●_●_●_●	Parasietvlam bij het opstarten
7 x knipperen ● ● ● ● ● ● ●	Niet bepaald
8 x knipperen ● ● ● ● ● ● ● ●	Algemene fout

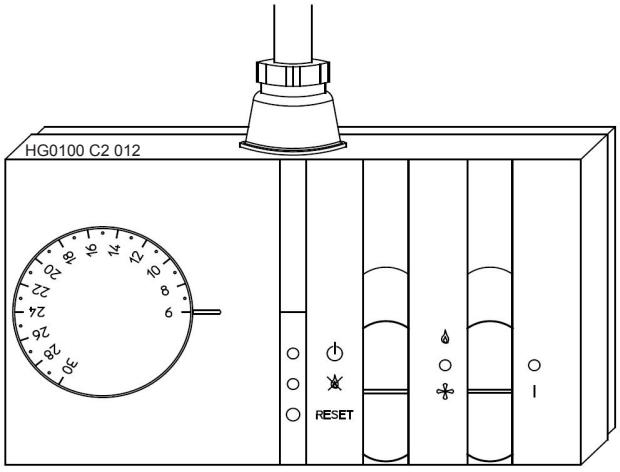
OPMERKING: INDIEN DE VEILIGHEIDSTHERMOSTAAT (STB) OPEN IS VOORALEER DE ONTSTEKINGSCYCLUS BEGINT (DIT FENOMEEN KAN ZICH VOORDOEN BIJ DE AANWEZIGHEIDVANLAGETEMPERATUREN),BLIJFTHET VLAMTOESTEL"INWACHT"ZONDERENIGEBLOKKERING TE SIGNALEREN. DE VERHITTER BLIJFT GEDOOFD TERWIJLERTOCHEENVERZOEKIS(PREMIXVENTILATOR IN WERKING - SIGNAAL "ON" OP LCD), ZONDER ENIGE WEERGAVE VAN BLOKKERING.

4.4. Accessoires

Werking met eenvoudige afstandsbediening
Om het gebruik van de verhitter te vereenvoudigen, beschikt Apen Group over een accessoire die toelaat de werkingscommando's van het toestel te beheren van op afstand.
Met de afstandsbediening G12800 heeft de gebruiker de beschikking over het commando start/stop [0/I] van de verhitter, de keuzeschakelaar winter/zomer en de resetknop.
De klant installeert zelf de omgevingsthermostaat met een schoon contact, zonder spanning, tussen de klemmen 34 en 35; het openen en sluiten van het contact bepaalt de start en stop van de verhitter. Het blokkeringssignaal en de reset kunnen ook op afstand beheerd worden.



Afstandsbediening code G00094
Met de bediening is het mogelijk om:
- de omgevingstemperatuur te regelen;
- te schakelen tussen winter/zomerwerking;
- de verhitter te stoppen zonder de voeding te onderbreken;
- de blokkering van de brander te visualiseren;
- de reset van de brander uit te voeren;
- de veiligheidsthermostaat (STB) te deblokkeren.



5. INSTRUCTIES VOOR DE INSTALLATEUR

De instructies voor de installatie en de afstelling van de luchtverhitter zijn uitsluitend bestemd voor vakkundig personeel.

5.1. Algemene installatievoorschriften

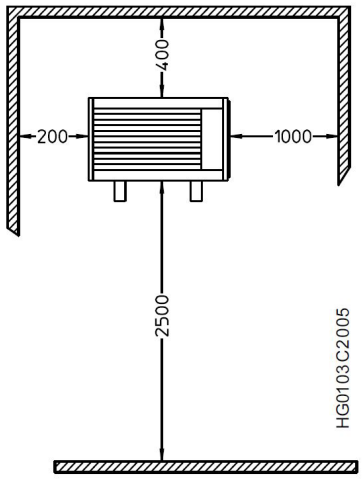
De luchtverhitter kan, waar dit toegestaan is, direct in de te verwarmen ruimte worden geïnstalleerd.
Voor de installatie van de luchtverhitters binnenin de ruimtes, dienen de verschillende regels en voorschriften voor het type brandstof dat wordt gebruikt en het land van bestemming, in acht te worden genomen.
De installateur is verplicht zich nauw te houden aan de geldende voorschriften en wetten van het land waarin het toestel wordt geïnstalleerd.

Ventilatieopeningen
De ruimtes waar luchtverhitters die op gas werken worden geïnstalleerd, dienen te zijn voorzien van een of meer permanente openingen.
Deze openingen moeten worden aangebracht:
- direct onder het plafond voor gas met een dichtheid lager dan 0,8;
- net boven de vloer voor gas met een dichtheid gelijk aan of hoger dan 0,8.

De openingen moeten in vrije buitenwanden aangebracht worden.
De doorsneden zijn afhankelijk van het thermische vermogen van de installatie.

5.2. Installatie

IN ACHT TE NEMEN MINIMUM AFSTANDEN



De minimale installatieafstand tussen de verhitters en de wanden en de vloer, zoals aangeduid op onderstaande tekening, zijn de afstanden die noodzakelijk zijn voor het onderhoud en worden uitgedrukt in mm. De wanden zijn ten minste van het type REI30 en klasse 0. Indien dit niet het geval is, zijn de minimale afstanden:
- >600 mm van de wanden
- > 1000 mm van het plafond.

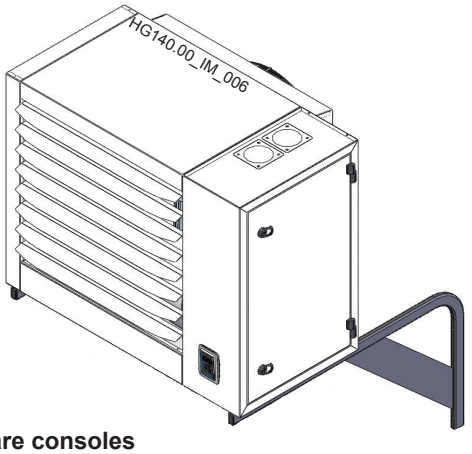
Een hoogte van 2500 mm is een minimumvereiste binnen de richtlijnen om de keuze voor een buitentoestel in overweging te nemen.

Als accessoires zijn voor de installatie twee soorten consoles beschikbaar: vaste en draaibare consoles.
De codes van de consoles zijn als volgt:
G27900 Kit vaste console LR015-052;
G27820 Kit draaibare console LR015-024;
G27830 Kit draaibare console LR034-052;
G27850 Kit draaibare console LR072-102.

Vaste consoles
Om de vaste consoles aan de wand te bevestigen:
- aan de wand bevestigen en zet de beugels waterpas;
- gebruik het meegeleverde papieren sjabloon als hulp bij het plaatsen van de beugels tegen de muur;

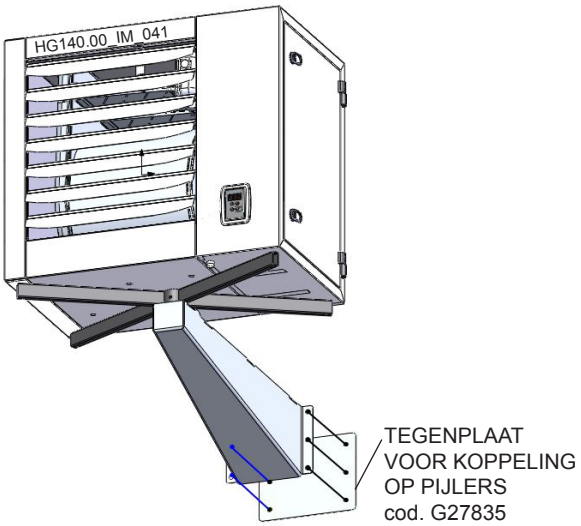
OPMERKING: men dient zich ervan te verzekeren dat de schroeven en pluggen geschikt zijn voor het type muur en toereikend zijn om het gewicht van de luchtverhitter te dragen.

- de luchtverhitter zodanig op de beugels plaatsen dat de gaten van de verhitter zelf samenvallen met die van de beugels, ermee rekening houdend dat bij alle modellen de uiteinden van de beugels tot net aan de rand van de verhitter lopen;
- de luchtverhitter met de meegeleverde M8-schroeven vastzetten, waarbij men elastische sluitringen tussen de schroef en de beugel plaatst.

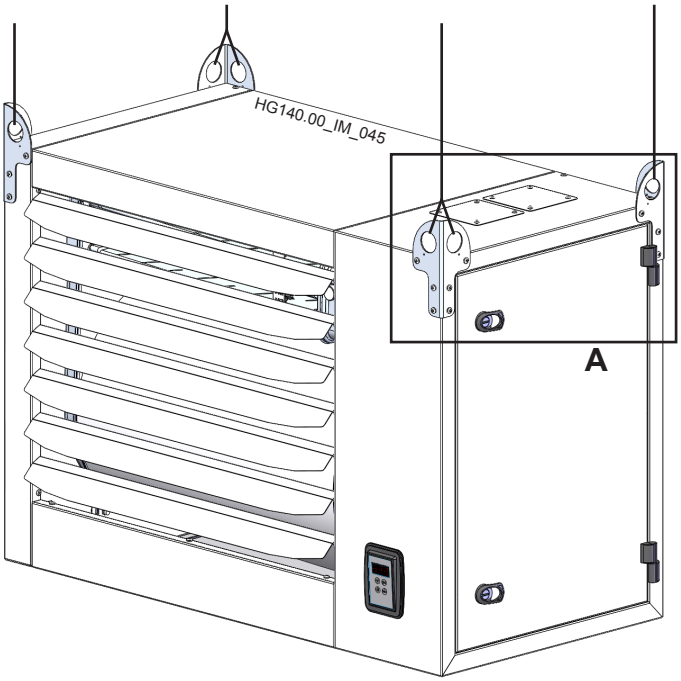


Draaibare consoles
De instructies voor de montage van de draaibare console en het papieren sjabloon voor de plaatsing van de console tegen de muur, bevinden zich in de verpakking van de console zelf.
Men kan de draaibare console gebruiken in de volgende gevallen:
a) montage van de luchtverhitter in een hoek
b) montage van de console op een pijler
c) montage van de luchtverhitter loodrecht aan de wand waaraan deze bevestigd is.

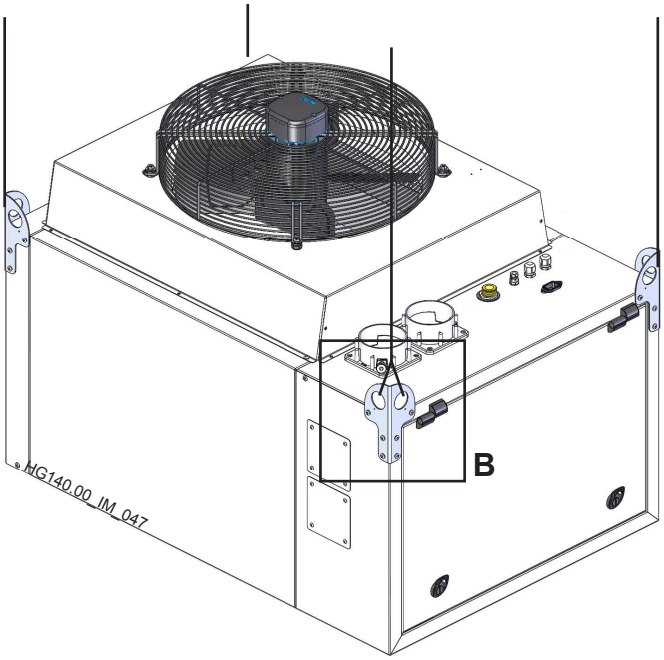
OPMERKING: men dient zich ervan te verzekeren dat de schroeven en pluggen geschikt zijn voor het type muur en toereikend zijn om het gewicht van de luchtverhitter te dragen.



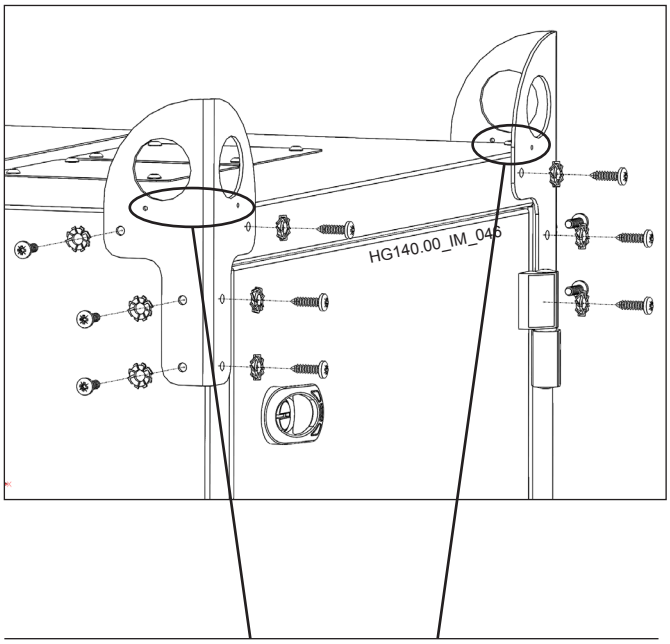
Hangende luchtverhitter
Voor de installatie van de verhitter door middel van oogbouten, is als apart te bestellen accessoire een kit met steunschroeven verkrijgbaar met de code: G27940. Deze kit is geschikt voor alle modellen LR.



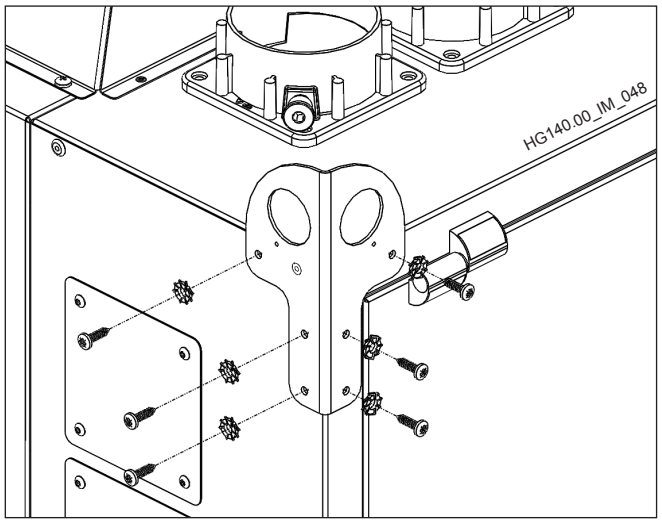
Verticale verhitter
HET IS belangrijk om de verticale configuratie (-00V0) van het toestel in de juiste volgorde weer te geven.
HET IS mogelijk om de installatie uit te voeren met de luchtleiding van boven naar beneden, door de kit met code G27940 (installatie met kettingen) voor alle modellen LR aan te vragen. Deze kit omvat bevestigingsringen en -schroeven.



DETAIL **A**:
24 schroeven en 24 tandveerringen in de kit



DETAIL **B**:
Koppeling



24 schroeven en 24 tandveerringen in de kit

NB: om de steunhaken correct te positioneren, moet u controleren dat de twee gaten die aanwezig zijn op elke haak, zich aan de buitenkant van het bovenpaneel bevinden (of het achterpaneel in geval van verticale ophanging), zoals aangegeven op de figuur.

5.3. Schouwaansluitingen

De LR luchtverhitter is een apparaat met gesloten verbrandingscircuit, met een ventilator die aan de basis van de wisselaar is bevestigd.
Aansluiting op de schoorsteen kan, afhankelijk van de ruimte waarin de luchtverhitter wordt geïnstalleerd, als type "C" worden uitgevoerd, met luchtafzuiging van de verbrandingslucht van buitenaf, of als type "B", met luchtafzuiging van de verbrandingslucht vanuit de ruimte waarin de luchtverhitter is geïnstalleerd.
De luchtverhitter is in het bijzonder voor de volgende afvoeren goedgekeurd: C13-C33-C53-C63-B23.
MEN dient alleen goedgekeurde buizen en eindstukken te gebruiken.
De eindstukken voor de luchtopname en gasafvoer dienen te vermijden dat een bol met een doorsnede groter dan of gelijk aan 12 mm geïntroduceerd kan worden.

APEN GROUP heeft haar toe- en afvoereindstukken gecertificeerd en om deze reden moeten deze altijd worden geïnstalleerd samen met de verhitters.

Voor de LR luchtverhitter worden de horizontale verbindingsstukken voor schoorsteen en luchttoevoer, die zich achter in de verhitter bevinden, standaard geleverd. HET IS mogelijk, ook in de installatiefase, om de verbindingsstukken voor de gasafvoer en de luchtopname te verplaatsen naar het bovenste gedeelte van de verhitter, hetgeen nuttig is wanneer de afvoerbuizen naar het dak gaan.
Op aanvraag, en voor hoeveelheden, is het mogelijk de verhitter reeds af fabriek uit te rusten met aansluitingen aan de bovenkant, voor de verticale rookgasafvoer.
Voor de rookgasafvoer dienen de volgende materialen te worden gebruikt:

- Aluminium met een minimale dikte van 1,5 mm;
- Roestvrij staal met een minimale dikte van 0,6 mm: het staal mag hoogstens een koolstofgehalte van 0,2% bevatten.

Om rookverlies uit de buizen te vermijden, dienen buizen met dichtingsringen te worden gebruikt; de afdichting moet bestand zijn tegen de temperatuur van de gassen die varieert tussen de 140°C en de 200°C.

OPGELET: HET IS absoluut verboden om rookgasafvoerleidingen van plastic te gebruiken.

Voor grote lengtes van rookgasafvoerleidingen, is het noodzakelijk om te voorzien in een condensatieafvoer voor de ingang van de luchtverhitter en de leiding te isoleren om condensatievorming te voorkomen.

Isoleer de leidingen indien het noodzakelijk is de schouw te beschermen tegen onverwacht contact.
De isolatie moet uitgevoerd worden, zelfs bij lange stukken schouw; doorgaans 4 m langs de buitenkant of 8 m langs de binnenkant.
Voor de luchttoevoerleiding wordt het volgende gebruikt:

- Aluminium met een dikte van minimaal 1,0 mm;
- Roestvrij staal met een dikte van minimaal 0,4 mm.

Keuzegids
De tabel met de gegevens (rookmassadebiet voor gas G20 en G31) voor de berekening van het rookgasafvoersysteem is weergegeven in Paragraaf 7.2 “Tabel voor afstelling gas”.
Het maximum toegestane percentage van hercirculatie is gelijk aan 11%.

In de volgende tabellen zijn de drukverliezen van de meest gebruikte eindstukken en rookgasafvoeren weergegeven.
In het geval een eindstuk niet direct op de luchtverhitter is aangesloten en om die reden een traject moet afleggen, moet men controleren, afhankelijk van het traject, of de doorsnede van de gekozen eindstukken, verlengstukken en bochten de correcte doorsnede is.
Nadat het traject is vastgesteld, dienen de drukverliezen van iedere afzonderlijke component te worden berekend met behulp van de volgende tabellen, afhankelijk van de LR verhitter die in gebruik is; iedere component heeft een verschillende drukverlieswaarde doordat het rookgasdebiet verschilt.
Tel de drukverliezen van de componenten bij elkaar op, waarbij men dient te letten op het feit dat het resultaat niet hoger mag zijn dan de beschikbare waarde van het te gebruiken toestel.
Als er een toevoerleiding voor de verbrandingslucht bestaat, moeten die verliezen opgeteld worden bij de verliezen van de rookgasleiding.
Indien de som van de verliezen hoger is dan de beschikbare druk, moeten leidingen met een grotere doorsnede worden gebruikt en dient de berekening opnieuw gecontroleerd te worden; een drukverlies dat hoger is dan de beschikbare druk bij de rookgasleiding reduceert het thermisch vermogen van de luchtverhitter.

OPMERKING: Bij interne installatie:

- Het gebruik van coaxiale verbindingen is toegestaan voor verhitters met een maximum traject dat de 3 meter niet overschrijdt;
- Het eindstuk van de rookgasafvoer moet coherent worden geïnstalleerd zoals is voorzien in de nationale regelgeving die betrekking heeft op de materie.

OPMERKING: In de volgende afbeeldingen zijn voorbeelden weergegeven van rookgasafvoer en luchttoevoer die met de kits uit de catalogus verkregen kunnen worden; in de tabel worden de maximale leidinglengtes tussen het toestel en het eindstuk weergegeven. Indien langs het traject bochten worden gebruikt, moet men van de beschikbare lengte de equivalente lengte van de bocht in kwestie aftrekken.

Bocht Ø 80	90°	Leq 1,65 m
Bocht Ø 80	45°	Leq 0,80 m
Bocht Ø 100	90°	Leq 2,30 m
Bocht Ø 100	45°	Leq 1,03 m

* Equivalente lengtes geldig voor wijde hoeken.

Modellen LR	015	024	034	042	052	072	102	
Beschikbare druk bij de afvoer	80	100	120	120	130	140	140	[Pa]
Samenstelling	*Drukverlies [Pa]*							*Code*
BUIS Ø80 GLAD [l=1m]	0,5	1,3	2,1	3,4	4,9	9,7	-	G15820-08-XXX
BOCHT Ø80 BREDE STRAAL 90°	0,9	2,1	3,5	5,6	7,9	15,8	-	G15810-08-90
BOCHT Ø80 BREDE STRAAL 45°	0,5	1,1	1,7	2,8	3,9	7,8	-	G15810-08-45
Ø80 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR WAND	7,1	17,1	26,0	38,2	50,5	88,8	-	TC13-08-HC1
Ø80 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR DAK	7,2	18,9	30,5	47,5	65,7	125,5	-	TC33-08-VC1
Ø80 EINDSTUK VOOR WAND, ALLEEN AFVOER	0,5	1,5	2,6	4,3	6,1	12,3	-	TB23-08-HS0
Ø80 EINDSTUK VOOR DAK, ALLEEN AFVOER MET WINDSCHERM	-	0,0	0,2	0,4	0,8	2,1	-	TB23-08-VSW
ALLEEN AANZUIGING Ø80 HORIZONTAAL	1,4	2,0	2,6	3,6	4,6	8,1	-	TC00-08-HS0
BUIS Ø100 GLAD [l=1m]	0,2	0,4	0,6	0,9	1,3	2,6	4,8	G15820-10-XXX
BOCHT Ø100 BREDE STRAAL 90°	0,3	0,8	1,4	2,2	3,1	6,2	11,5	G15810-10-90
BOCHT Ø100 BREDE STRAAL 45°	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,7	5,0	G15810-10-45
Ø100 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR WAND	3,8	9,1	14,5	22,7	31,6	61,2	112,1	TC13-10-HC2
Ø100 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR DAK	3,0	7,6	12,6	20,2	28,4	56,5	105,0	TC33-10-VC2
Ø100 EINDSTUK VOOR WAND, ALLEEN AFVOER	0,3	0,8	1,3	2,1	2,9	5,7	10,4	TB23-10-HS0
Ø100 EINDSTUK VOOR DAK, ALLEEN AFVOER MET WINDSCHERM	-	0,1	0,3	0,7	1,2	2,9	6,2	TB23-10-VSW
ALLEEN AANZUIGING Ø100 HORIZONTAAL	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	2,9	4,4	TC00-10-HS0
BUIS Ø130 GLAD [l=1m]	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,7	1,3	G15820-13-XXX
Ø130 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR WAND	3,1	3,7	4,7	6,5	8,7	17,0	32,4	TC13-13-HC5
Ø130 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR DAK	1,1	2,8	4,6	7,2	10,0	19,3	35,3	TC33-13-VC5
Ø130 AFZONDERLIJK EINDSTUK VOOR DAK, AFVOER MET WINDSCHERM	-	0,1	0,3	0,7	1,2	2,9	6,2	TB23-13-VSW
ADAPTER Ø80/100	0,2	0,5	0,8	1,2	1,7	3,4	-	G15815-08-10
ADAPTER Ø100/80	0,2	0,5	0,8	1,2	1,7	3,4	6,4	G15815-10-08
ADAPTER Ø100/130	0,1	0,3	0,6	0,9	1,3	2,7	5,0	G15815-10-13
ADAPTER Ø130/100	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,7	3,1	G15815-13-10

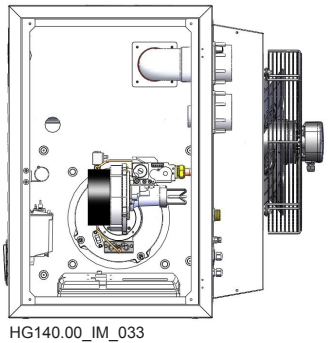
OPMERKING: Waarden berekend op een maximum debiet van rookgassen verkregen met aardgas G20.

Opbouw eindstukken

De luchtverhitters LR zijn uitgerust met een voorziening van luchtaanzuiging en rookgasafvoer aan de achterkant en de bovenkant.

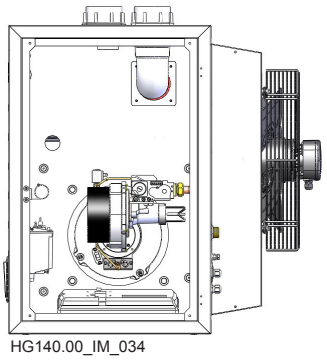
Naar gelang de installatie vereisten is het mogelijk de eindstukken aan de achterkant of lansg de bovenkant aan te sluiten.

De koppelstukken voor aanzuiging en afvoer zijn normaal gezien geïnstalleerd langs de achterkant van de verhitter; indien men de uitgangen aan de bovenkant nodig heeft, moet men de koppelstukken aan de achterkant verwijderen, de deksels en afdichtingen van de bovenste drie gaten losmaken, de koppelstukken inbrengen in de gewenste vakken en de deksels en afdichtingen terugplaatsen over de niet gebruikte gaten, om de afdichting te verzekeren.



HG140.00_IM_033

Rookgasafvoer en luchtaanvoer achterkant



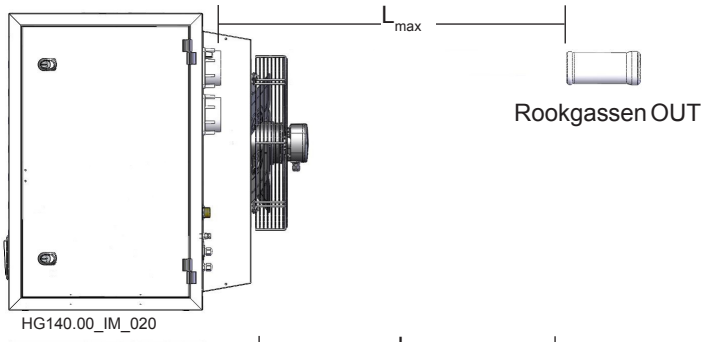
HG140.00_IM_034

Rookgasafvoer en luchtaanvoer bovenkant

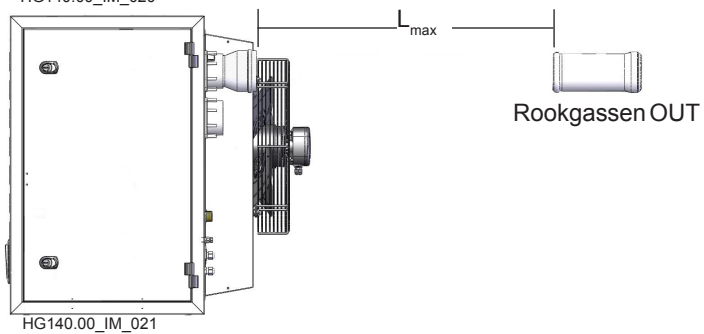
Eindstuk type B23 horizontaal
Open verbrandingscircuit, opname verbrandingslucht vanuit de ruimte en rookgasafvoer naar buiten. In dit geval voorzien de normen UNI-CIG 7129 en 7131 in de aanwezigheid van geschikte openingen in de wanden.

OPMERKING: In deze configuratie is het verplicht om een beschermnet IP20 te monteren op de toevoerleiding van de verbrandingslucht om de passage van voorwerpen met een doorsnede groter dan 12 mm te vermijden; het beschermnet moet tegelijkertijd een maaswijdte van meer dan 8 mm hebben.

L_{max} van het uitgevoerde traject met de aangegeven Ø, zonder het eindstuk.
Het eindstuk bestaat uit:
- Adapter voor uitgang LR naar Ø afvoer (waar nodig);
- Eindstuk voor wand, alleen afvoer.



HG140.00_IM_020



HG140.00_IM_021

Buizen en bochten Ø80: TB23-08-HS0

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	30	30	30	30	25	10	-

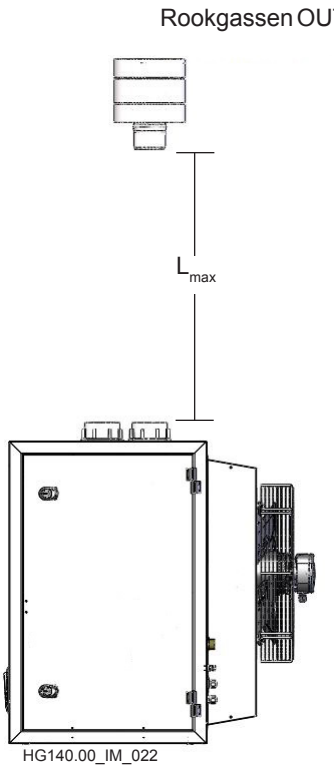
Buizen en bochten Ø100: TB23-10-HS0 + G15815-08-10 (adapter alleen voor mod. LR015-072)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	-	-	-	-	30	30	25

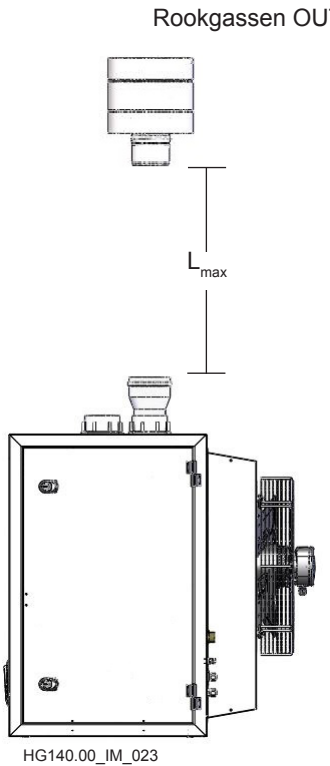
Eindstuk type B23 verticaal
Open verbrandingscircuit, opname verbrandingslucht vanuit de ruimte en rookgasafvoer naar buiten. In dit geval voorzien de normen UNI-CIG 7129 en 7131 in de aanwezigheid van geschikte openingen in de wanden.

OPMERKING: In deze configuratie is het verplicht een beschermnet IP20 te monteren op de toevoerleiding van de verbrandingslucht om de passage van voorwerpen met een doorsnede groter dan 12 mm te vermijden; het beschermnet moet tegelijkertijd een maaswijdte van meer dan 8 mm hebben.

L_{max} van het uitgevoerde traject met de aangegeven Ø, zonder het eindstuk.
Het eindstuk bestaat uit:
- Adapter voor uitgang LR naar Ø afvoer (waar nodig);
- Eindstuk voor dak, alleen afvoer met windscherm.



HG140.00_IM_022



HG140.00_IM_023

Buizen en bochten Ø80: TB23-08-VSW

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	30	30	30	30	25	10	-

Buizen en bochten Ø100: TB23-10-VSW + G15815-08-10 (adapter alleen voor mod. LR015-072)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	-	-	-	-	30	30	25

Eindstuk type C53
Gesloten verbrandingscircuit t.o.v. de ruimte. De ene leiding is verbonden met het dak, de andere aan de wand.
L_{max} van het uitgevoerde traject met de aangegeven Ø, zonder het eindstuk.
Het eindstuk bestaat uit:

- Adapter voor uitgang LR naar Ø afvoer (waar nodig);
- Adapter voor uitgang LR naar Ø aanzuiging (waar nodig);
- Eindstuk voor dak, alleen afvoer met windscherm.

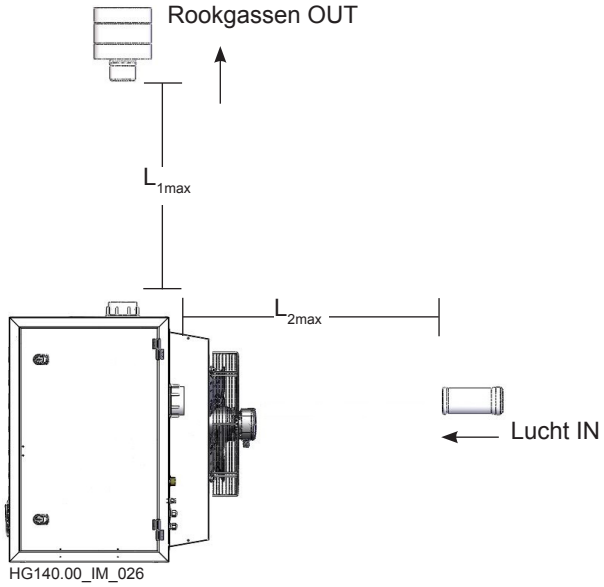
OPMERKING: De max. mogelijke lengte is in gelijke delen verdeeld op de afvoer (L_{1max}) en aanzuiging, (L_{2max}), het is ook mogelijk om de lengte op een andere manier te verdelen tussen aanzuiging en afvoer zonder de in de tabel aangegeven uitkomst te overschrijden.

Buizen en bochten Ø80: TB23-08-VSW + TB23-08-HS0

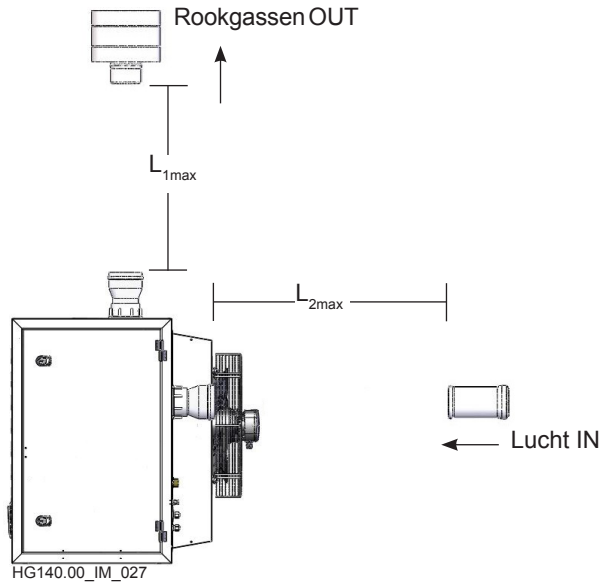
Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	30+30	30+30	25+25	15+15	10+10	7+7	-

Buizen en bochten Ø100: TB23-10-VSW + 2xG15815-08-10 + TB23-10-HS0 (adapters alleen voor mod. LR015-072)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	25+25	10+10



HG140.00_IM_026



HG140.00_IM_027

Horizontaal coaxiaal eindstuk type C13

Gesloten verbrandingscircuit t.o.v. de ruimte. De leidingen lopen direct door de muur.

L_{max} van het uitgevoerde traject met de aangegeven Ø, zonder het eindstuk.

Het eindstuk bestaat uit:

- Adapter voor uitgang LR naar Ø afvoer (waar nodig);
- Adapter voor uitgang LR van Ø aanzuiging (waar nodig);
- Horizontaal coaxiaal eindstuk.

OPMERKING: De max. mogelijke lengte is in gelijke delen verdeeld op de afvoer (L_{1max}) en de aanzuiging (L_{2max}), het is ook mogelijk om de lengte op een andere manier te verdelen tussen aanzuiging en afvoer zonder de in de tabel aangegeven uitkomst te overschrijden.

Buizen en bochten Ø80: TC13-08-HC1

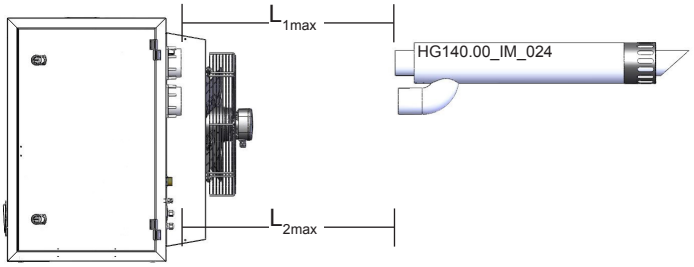
Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	30+30	30+30	20+20	10+10	8+8	2+2	-

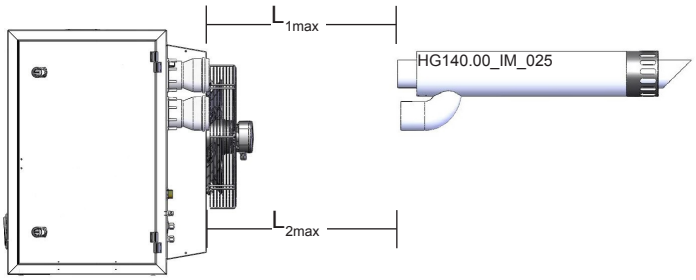
Buizen en bochten Ø100: TC13-10-HC2 + 2xG15835-08-10 (adapters alleen voor mod. LR015-072)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	10+10	2+2

Buizen en bochten Ø130: TC13-13-HC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adapters en aangepaste bochten alleen voor mod. LR102)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	-	-	-	-	-	-	30+30





Coaxiaal eindstuk voor dak type C33

Gesloten verbrandingscircuit t.o.v. de ruimte. De leidingen zijn met een coaxiaal eindstuk op de buitenruimte aangesloten.

L_{max} van het uitgevoerde traject met de aangegeven Ø, uitgesloten het eindstuk.

Het eindstuk bestaat uit:

- Adapter voor uitgang LR naar Ø afvoer (waar nodig);
- Adapter voor uitgang LR van Ø aanzuiging (waar nodig);
- Eindstuk voor dak van afzonderlijk tot coaxiaal

OPMERKING: De max. mogelijke lengte is in gelijke delen verdeeld op de afvoer (L_{1max}) en de aanzuiging (L_{2max}), het is ook mogelijk om de lengte op een andere manier te verdelen tussen aanzuiging en afvoer zonder de in de tabel aangegeven uitkomst te overschrijden.

Buizen en bochten Ø80: TC33-08-VC1

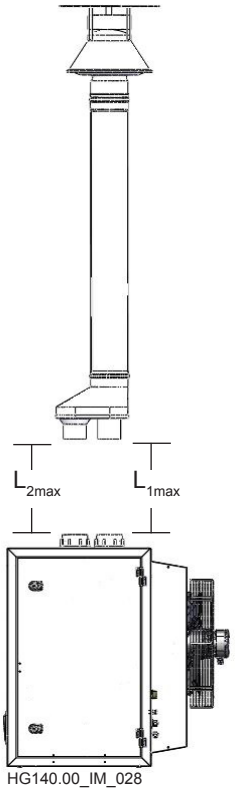
Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	30+30	30+30	20+20	10+10	5+5	1+1	-

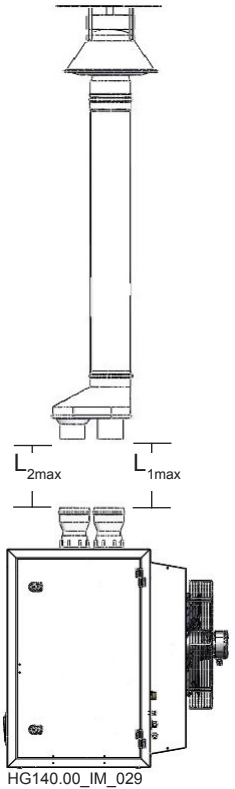
Buizen en bochten Ø100: TC33-10-VC2 + 2xG15835-08-10 (adapters alleen voor mod. LR015-072)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	-	-	30+30	30+30	30+30	10+10	2+2

Buizen en bochten Ø130: TC33-13-VC5 +2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adapters en aangepaste bochten alleen voor mod. LR102)

Mod. LR	015	024	034	042	052	072	102
L_{max} [m]	-	-	-	-	-	-	30+30





5.4. Elektrische aansluitingen

Elektrische Voeding

De luchtverhitter dient op correcte wijze aangesloten te worden op een geaarde elektrische installatie, volgens de geldende voorschriften.
Monofase voeding 230 Vac met Nuldraad; verwissel de fase- en nuldraad niet.
Om veiligheidsredenen voorkomt de vlamcontrole het functioneren indien de fase- en nuldraad omgewisseld zijn.
De verhitter kan alleen op het elektriciteitsnet worden aangesloten door middel van een stopcontact/stekker, indien dit geen verwisseling tussen de fase- en nuldraad veroorzaakt.
De elektrische installatie en in het bijzonder de bekabeling, dienen geschikt te zijn voor het maximum opgenomen vermogen van het toestel, zie Paragraaf 3.1 “Technische Gegevens” - Tabel.
Houd de voedingskabels uit de buurt van warmtebronnen.

OPMERKING: HET IS verplicht om aan de basis van de luchtverhitter een meerpolige scheidingsschakelaar met een geschikte elektrische bescherming te installeren.
De doorsnede van de fase-, aard- en nuldraad moet minstens 1,5 mm² zijn.

Zomerventilatie

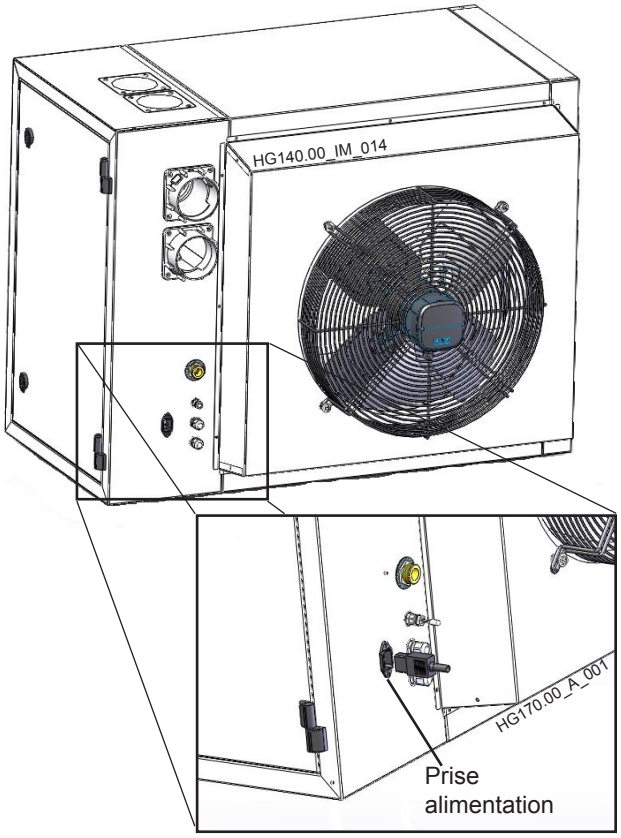
Het activeren van alleen de ventilatoren (zomerventilatie met uitgeschakelde brander) kan op de volgende wijze plaatsvinden:

- Door de schakelaar op het toestel op de "ZOMER" stand te zetten. Nu kunnen de ventilatoren in- en uitgeschakeld worden door of de schakelaar te verzetten of door het apparaat elektrisch in en uit te schakelen [deze procedure is verboden met de winterwerking];
- Met de afstandsbediening - zie accessoires G12800 en G000943;
- Door de bediening op afstand van de stekker te plaatsen met de klemmen 34, 35 en 36, het elektrische schema van accessoire G12800 volgend.

Indien de bediening van de zomerventilatie op afstand wordt geplaatst, moet de schakelaar op het apparaat altijd op de "WINTER" stand blijven.

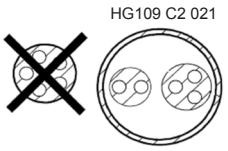
Aansluiting omgevingsthermostaat en afstandsbediening

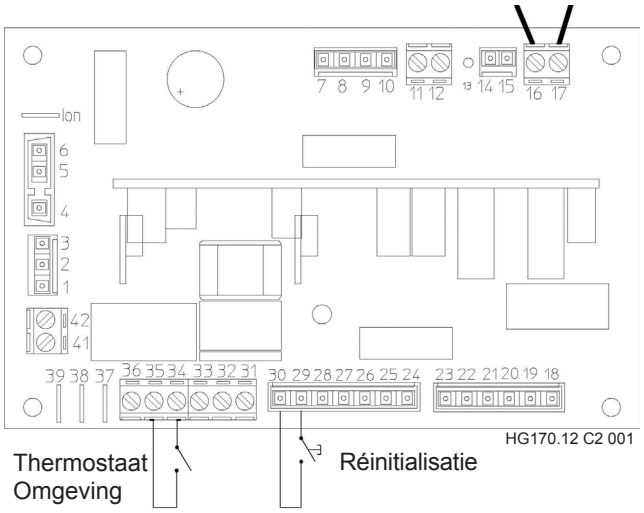
De luchtverhitter moet in ieder geval aangesloten worden op één van de volgende bedieningen: thermostaat, klok, klokthermostaat of schakelaar, zodat de gebruiker de in- en uitschakelingfases van het toestel kan bedienen.
NAAR keuze van de gebruiker en de installateur kunnen de commando’s van het apparaat op afstand gemonteerd worden in de ruimte.
De verhitter wordt geleverd zonder de vervangingsbrug tussen de klemmen 34 en 35.
Verbind de thermostaat met de klemmen 34 en 35 van het klemmenbord op de elektronische kaart binnen het brandercompartiment van de luchtverhitter.
Indien er meerdere schakelaars bestaan om de brander te doven, moeten deze in serie geplaatst worden.
HET IS mogelijk een knop op afstand aan te sluiten om de blokkering van het vlamcontroletoestel op te heffen op de klemmen 29 en 30 van het klemmenbord [opgelet: spanning 230 V].
De knop moet van het type normaal geopend zijn.
De contacten van de schakelaar en van het lampje op de thermostaat zijn laagspanning.
Het contact met de thermostaat moet “schoon” zijn, dus zonder spanning.



Als de installateur een signaleringslampje voor blokkeringen invoegt, moet deze 24 Vdc zijn met een maximum absorptie van < 25 mA.
Doorsnede van de contactkabels en lampje: 0,5 mm

OPMERKING: Om veiligheidsredenen is het verboden om een multipolaire kabel te gebruiken die tegelijkertijd zowel de elektrische voeding als de commandokabels (verschillende spanningen) draagt, omdat dit een elektromagnetische storing kan veroorzaken op de kaart van de verhitter.





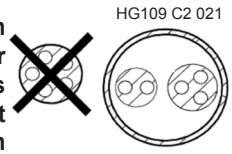
Aansluiting afstandsbediening G12800

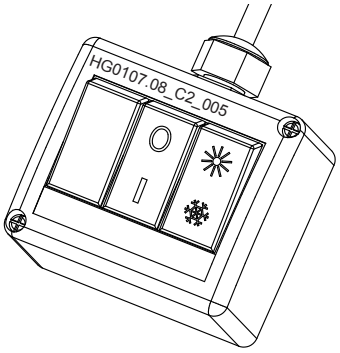
De afstandsbediening met code G12800, voorzien van een thermostaat 0/I, keuzeschakelaar zomer/winter, reset en blokkeringsindicatie wordt geleverd met een veelpolige, genummerde, reeds voorbedrade kabel.

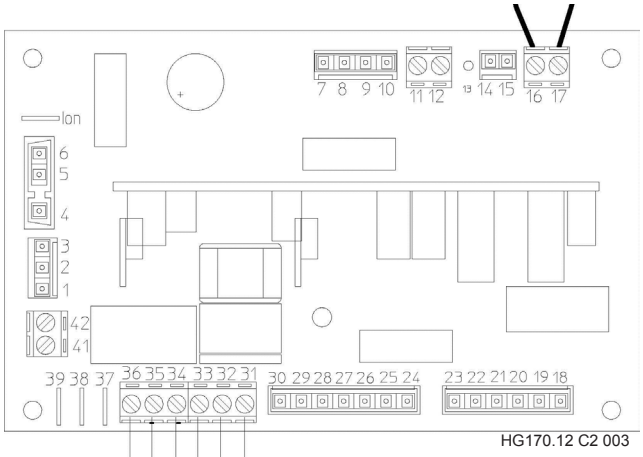
Sluit de bediening op de volgende manier aan op de verhitter:

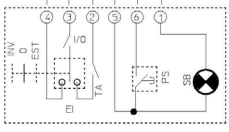
- verbind de genummerde kabels (1 tot 6) van de afstandbediening met de respectievelijke klemmen op het klemmenbord van nummer 31 tot 36,
- vergewis u ervan dat de zomer-/winterschakelaar binnen de machine op de stand “W=WINTER” staat.

OPMERKING: HET IS niet toegestaan een meerpolige kabel te gebruiken voor zowel de elektrische voedingsdraden als de draden van de klokthermostaat, omdat dit een elektromagnetische storing kan veroorzaken m.b.t. de gegevens die tussen de klokthermostaat en de luchtverhitter worden uitgewisseld.









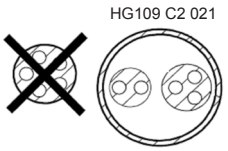
Aansluiting afstandsbediening G00094

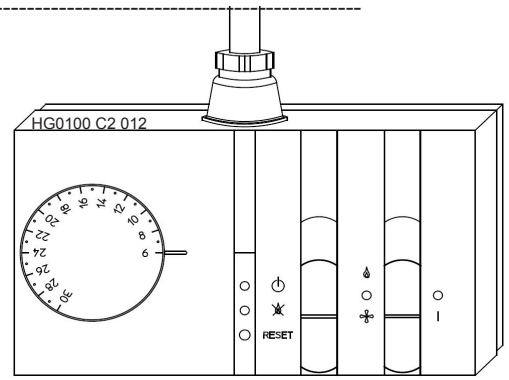
De afstandsbediening met code G00094, voorzien van een ruimtethermostaat, keuzeschakelaar zomer/winter, reset en blokkeringsindicatie wordt geleverd met een veelpolige, genummerde, reeds voorbedrade kabel.

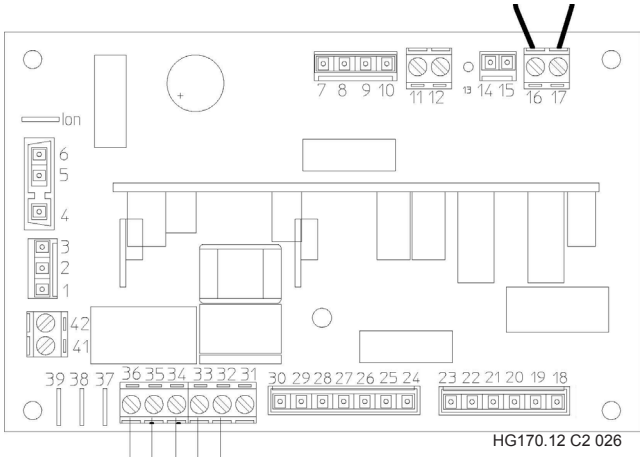
Sluit de bediening op de volgende manier aan op de verhitter:

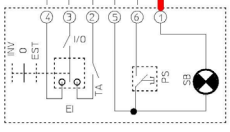
- verbind de genummerde kabels (2 tot 6) van de afstandbediening met de respectievelijke klemmen op het klemmenbord van nummer 32 tot 36, zie onderstaand schema;
- vergewis u ervan dat de zomer-/winterschakelaar binnen de machine op de stand “W=WINTER” staat.

OPMERKING: HET IS niet toegestaan een meerpolige kabel te gebruiken voor zowel de elektrische voedingsdraden als de draden van de klokthermostaat, omdat dit een elektromagnetische storing kan veroorzaken m.b.t. de gegevens die tussen de klokthermostaat en de luchtverhitter worden uitgewisseld.









De kabel niet verbinden of isoleren

TA: Niet geleverd door Apen Group.

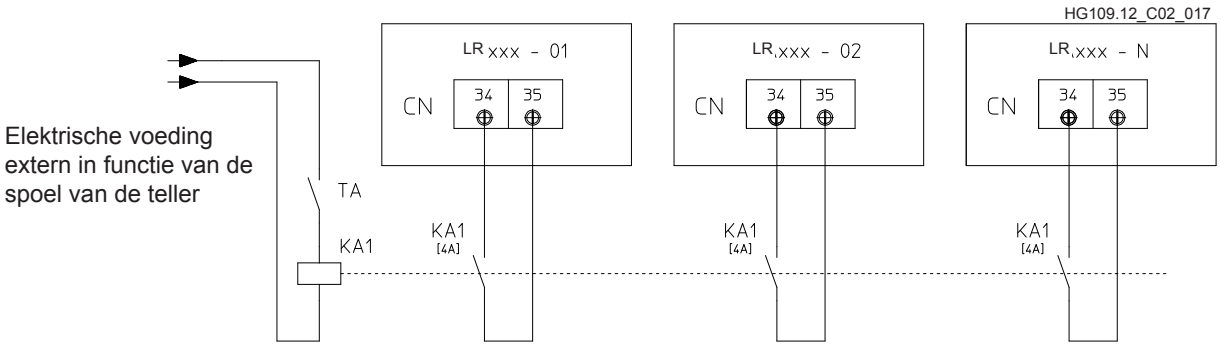
Aansluiting veelvoudige afstandsbedidening

Wanneer men meerdere LR apparaten op een enkele thermostaat, klokthermostaat of tijdschakelaar wil aansluiten, dient aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- ieder apparaat dient over een eigen stroomvrij contact te beschikken [zonder externe voeding], aangesloten op de klemmen 34 en 35 van de stekker;
- het contact moet een lading van 4A tot 250V kunnen weerstaan;
- het is niet toegestaan om meerdere apparaten parallel onder een enkel contact aan te sluiten;
- de keuzeschakelaar I/0/II op het apparaat, op de "I=WINTER" stand laten.

LEGENDA:

TA	ruimtethermostaat of klokthermostaat
KA1	hulpcontactor
LRxxx	verhitter LR
CN3	stekker verhitter LR



6. AANSLUITING GAS

Voor de aansluiting van de gaslijn dienen uitsluitend componenten met EG-certificatie te worden gebruikt.

De luchtverhitter wordt compleet geleverd met:
- dubbele gasklep
- luchtdrukmeter en gasfilter.

Alle componenten zijn binnenin de branderkast gemonteerd. Om de installatie te voltooien, volgens hetgeen voorzien is door de geldende voorschriften, dient de installateur de volgende componenten te monteren:

- Trillingsdempend verbindingsstuk
- Gaskraan

Bovendien wordt AANGERADEN een gasfilter met een groot vermogen zonder luchtdrukmeter te monteren, aangezien de gasfilter bij bij de standaard levering die gemonteerd is aan de basis van de gasklep een beperkte oppervlakte heeft.

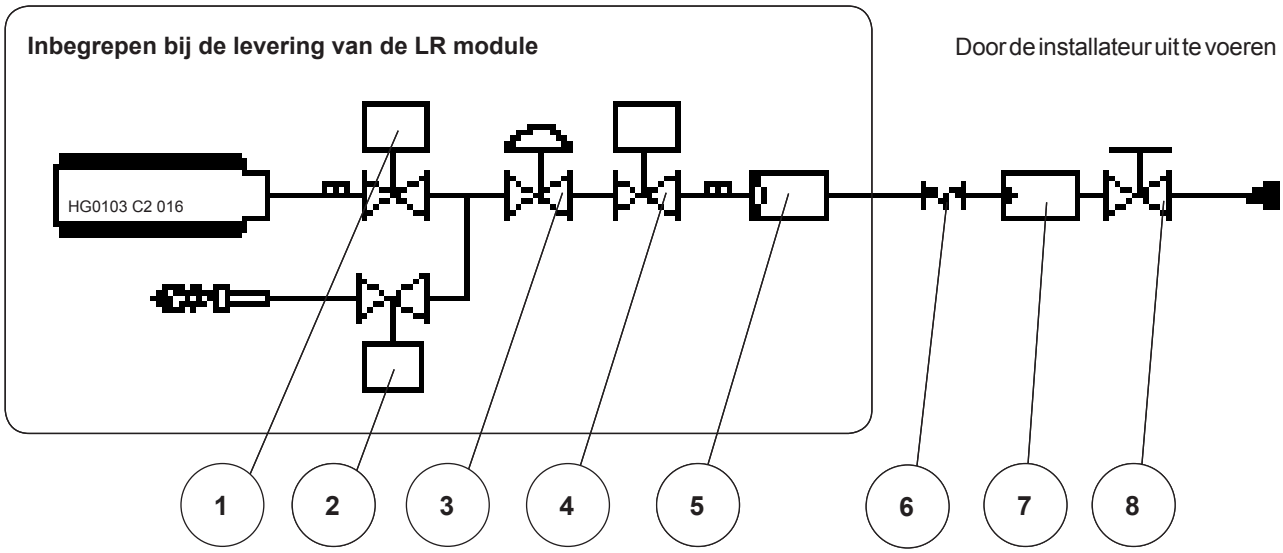
OPMERKING: Voor een goed onderhoud is het nodig de aansluiting aan de luchtverhitter uit te voeren met een dichting en een rondsel.

Vermijd het gebruik van verbindingsstukken met schroefdraad rechtstreeks op de gasaansluiting.

De geldende voorschriften staan een maximale druk in de ruimtes of thermische centrales toe van 40 mbar; hogere drukken dienen verlaagd te worden voor het binnengaan in de verwarmingsruimte of de installatieruimte van de luchtverhitter.

LEGENDA

1	Elektromagnetische gasklep hoofdbrander
2	Elektromagnetische gasklep waakvlambrander
3	Luchtdrukmeter
4	Veiligheids-elektromagnetische gasklep
5	Gasfilter (kleine doorsnede)
6	Trillingsdempend verbindingsstuk
7	Gasfilter (grote doorsnede)
8	Gaskraan



Tijdens de installatie is het raadzaam om de moer waarmee de externe gasleiding bevestigd is aan het apparaat, niet meer dan voor Ø3/4" van de waarde van het koppel tot 150 Nm aan te schroeven.

HET IS absoluut verboden om het gascircuit te voeden met drukken boven 60mbar. Het gevaar is de breuk van de klep.

---

7. INSTRUCTIES VOOR TECHNISCHE SERVICE

De eerste inwerkingstelling dient uitsluitend verricht te worden door bevoegde servicecentra.
De eerste inwerkingstelling omvat ook de verbrandingsanalyse die verplicht dient te worden uitgevoerd.
Het toestel is gecertificeerd in en buiten de EG landen volgens de gascategorieën die hieronder zijn weergegeven.

7.1. Landenlijst - gascategorie

Land	Categorie	Gas	Druk	Gas	Druk
AT, CH	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70kW	I2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
BE >70kW	I2E(R)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
DE	II2ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, RO, HR, TR	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	II2H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	II2Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	II2E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	II2L3B/P	G25	25 mbar	G30/G31	50 mbar
HU	II2HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
LV	I2H	G20	20 mbar		
IS	I3P			G31	37 mbar
PL	II2ELwLs3B/P	G20/G2.350	20/13 mbar	G30/G31	37 mbar
RU	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar

Op de verpakking van iedere verhitter staat duidelijk het volgende aangegeven: het land van bestemming, de gascategorie en de code van het apparaat.
Met behulp van de code kan men de vooringestelde fabrieksafstelling terugvinden.

OPMERKING: Zoals vereist door de voorschriften EN 1020, EN 437 en ISO 3166 wordt met GB bedoeld VK (Verenigd Koninkrijk).

Codes zonder extensie:
- LR020IT Het ontbreken van de extensie geeft aan dat het apparaat getest is op en ontworpen is voor werking met aardgas [G20]

Codes met extensie:
De vierde letter geeft het type gas aan waarvoor het apparaat ontworpen is:
- LR020FR-xxx**0** 0 geeft aan dat het apparaat ontworpen is voor en getest is op het gebruik met aardgas [G20];
- LR020MT-xxx**1** 1 geeft aan dat het apparaat ontworpen is voor en getest is op het gebruik met LPG [G31];
- LR020NL-xxx**2** 2 geeft aan dat het apparaat ontworpen is voor en getest is op het gebruik met aardgas 'L' [G25];
- LR020HU-xxx**3** 3 geeft aan dat het apparaat ontworpen is voor en getest is op het gebruik met aardgas [G25.1];
- LR020PL-xxx**4** 4 geeft aan dat het apparaat ontworpen is voor en getest is op het gebruik met gas [G2.350].

Op het toestel bevindt zich vlak bij de brandstofaansluiting nog een zelfklevend typeplaatje, dat expliciet aangeeft voor welk type gas en welke voedingsdruk het toestel ontworpen en getest is.

7.2. Gegevenstabel gasafstelling

GASTYPE G20 - Cat. E-H															
TYPE TOESTEL		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATEGORIE		Afhankelijk van het land van bestemming - zie referentietabel													
VOEDINGSDRUK	[mbar]	20 [min 15-max 25] *													
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,7													
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[m^3/h]	1,38	1,75	2,31	2,86	2,91	3,68	3,50	4,66	4,20	5,52	6,35	7,78	8,66	10,58
KOOLSTOFDIOXIDE - CO_2 GEHALTE	[%]	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	146	184	142	177
MASSADEBIET ROOKGASSEN (MAX.)	[kg/h]	27,7		45,3		58,4		73,9		87,7		123,4		168,0	
GASMEMBRAAN	[mm]	3,9		5,7		6,3		7,2		7,2		9,7		9,9	
LUCHTDIAFRAGMA	[mm]	15,5		Niet nodig											

* Voor Hongarije is de voedingsdruk 25 mbar.

GASTYPE G25 - Cat. L-LL															
TYPE TOESTEL		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATEGORIE		Afhankelijk van het land van bestemming - zie referentietabel													
VOEDINGSDRUK	[mbar]	25 [min 18-max 30] *													
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,7													
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[m^3/h]	1,60	2,03	2,68	3,32	3,38	4,28	4,10	5,41	4,80	6,42	7,38	9,04	10,06	12,30
KOOLSTOFDIOXIDE - CO_2 GEHALTE	[%]	8,6	8,7	8,8	8,9	8,8	8,9	8,9	9,0	8,7	8,8	8,7	8,8	8,7	8,8
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	146	184	142	177
GASMEMBRAAN	[mm]	4,4		6,3		7,2		8,5		8,1		Niet nodig			
LUCHTDIAFRAGMA	[mm]	15,5		Niet nodig											

* Voor Duitsland is de voedingsdruk 20 mbar.

GASTYPE G30 - Cat. 3B-P															
TYPE TOESTEL		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102*	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATEGORIE		Afhankelijk van het land van bestemming - zie referentietabel													
VOEDINGSDRUK	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] 50 [min 42,5-max 57,5]													
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,51													
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	1,08	1,37	1,81	2,24	2,28	2,89	2,76	3,65	3,30	4,33	4,98	6,10	6,97	8,63
KOOLSTOFDIOXIDE - CO_2 GEHALTE	[%]	9,9	10,0	9,9	10,0	9,9	10,0	9,7	9,8	9,7	9,9	10,2	10,3	10,3	10,4
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	146	184	142	177
GASMEMBRAAN	[mm]	2,5		3,9		4,1		5,5		4,8		6,3		7,5	
LUCHTDIAFRAGMA	[mm]	15,5		Niet nodig											

* nominaal thermisch vermogen MIN MAX 84÷104kW

GASTYPE G31 - Cat. 3P															
TYPE TOESTEL		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072		LR102	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATEGORIE		Afhankelijk van het land van bestemming - zie referentietabel													
VOEDINGSDRUK	[mbar]	30 [min 25-max 35] - 37 [min 25-max 45] - 50 [min 42,5-max 57,5]													
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,51													
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	1,06	1,35	1,78	2,21	2,25	2,85	2,72	3,60	3,22	4,27	4,91	6,01	6,69	8,18
KOOLSTOFDIOXIDE - CO_2 GEHALTE	[%]	9,7	9,8	9,7	9,8	9,6	9,7	9,6	9,7	9,7	9,8	9,7	9,8	9,7	9,8
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	154	206	150	195	145	185	155	194	149	187	145	186	150	178
MASSADEBIET ROOKGASSEN (MAX.)	[kg/h]	21,2		34,7		45,0		56,9		67,1		94,4		128,5	
GASMEMBRAAN	[mm]	2,5		3,9		4,1		5,5		4,8		6,3		7,5	
LUCHTDIAFRAGMA	[mm]	15,5		Niet nodig											

GASTYPE G2.350 - Cat. Ls (alleen voor PL-Polen)													
TYPE TOESTEL		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072*	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATEGORIE		Afhankelijk van het land van bestemming - zie referentietabel											
VOEDINGSDRUK	[mbar]	13 [min 10-max 16]											
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,75											
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[m^3/h]	1,93	2,44	3,23	4,00	4,07	5,16	4,90	6,52	5,80	7,73	8,89	10,89
KOOLSTOFDIOXIDE - CO_2 GEHALTE	[%]	8,5	8,8	8,7	8,8	8,8	8,9	8,7	8,8	8,7	8,8	8,6	8,7
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	155	204	145	191	143	182	155	194	152	187	120	152
GASMEMBRAAN	[mm]	5,8		Niet nodig									
LUCHTDIAFRAGMA	[mm]	15,5		Niet nodig								29	

* Nominaal thermisch debiet maximum 63,0 kW / minimum 51,0 kW

GASTYPE G25.1 - Cat. S (Alleen voor HU-Hongarije)													
TYPE TOESTEL		LR015		LR024		LR034		LR042*		LR052		LR072	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATEGORIE		Afhankelijk van het land van bestemming - zie referentietabel											
VOEDINGSDRUK	[mbar]	25 [min 20-max 33]											
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,70											
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[m^3/h]	1,60	2,03	2,68	3,32	3,38	4,28	4,10	5,41	4,80	6,41	7,37	9,03
KOOLSTOFDIOXIDE - CO_2 GEHALTE	[%]	8,9	9,0	9,1	9,2	8,8	8,9	8,9	9,5	9,5	9,6	9,5	9,6
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	155	204	145	191	143	182	146	194	152	187	146	184
GASMEMBRAAN	[mm]	4,4		6,3		7,7		8,5		8,1		Niet nodig	
LUCHTDIAFRAGMA	[mm]	15,5		Niet nodig									

* Nominaal thermisch debiet maximum 42,0 kW

GASTYPE G27 - Cat. Lw (Alleen voor PL-Polen)													
TYPE TOESTEL		LR015		LR024		LR034		LR042		LR052		LR072	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
CATEGORIE		Afhankelijk van het land van bestemming - zie referentietabel											
VOEDINGSDRUK	[mbar]	20 [min 16-max 23]											
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,70											
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[m^3/h]	1,55	1,96	2,60	3,21	3,27	4,14	4,30	5,24	5,10	6,21	7,14	8,75
KOOLSTOFDIOXIDE - CO_2 GEHALTE	[%]	8,9	9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,8	8,9	8,7	8,8
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	155	204	145	191	143	182	146	194	152	187	146	184
GASMEMBRAAN	[mm]	4,7		7,0		8,0		9,2		9,2		Niet nodig	
LUCHTDIAFRAGMA	[mm]	15,5		Niet nodig									

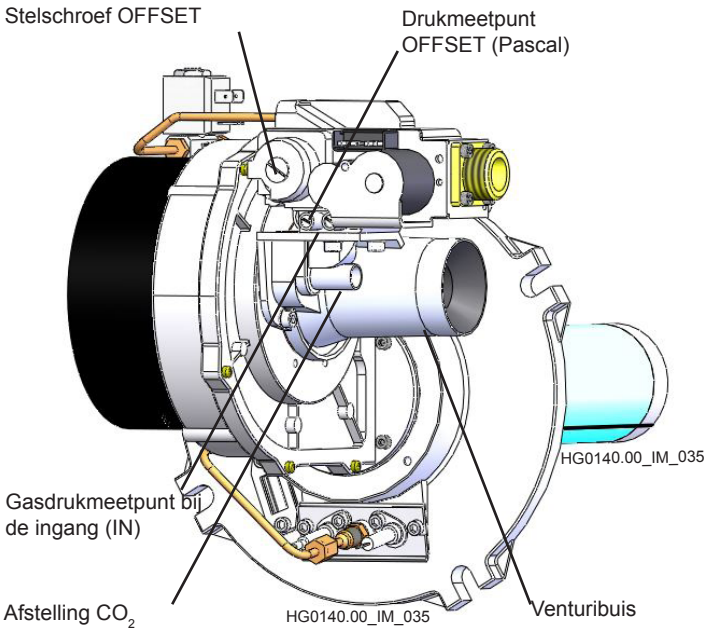
7.3. Eerste inwerkingstelling

De modules voor luchtverhitters LR zijn reeds afgesteld voor en getest met het gas dat op het typeplaatje wordt weergegeven. Alvorens de luchtverhitter in werking te stellen, dient men het volgende te controleren:

- men dient zich ervan te verzekeren dat het netgas overeenkomt met het gas waarvoor de luchtverhitter is afgesteld;
- controleer, door middel van het drukmeetpunt "IN" op de gasklep, dat de ingangsdruk overeenkomt met de druk die voor het type gas vereist is;
- controleer dat de elektrische aansluitingen overeenkomen met hetgeen voorzien is in deze handleiding of in andere elektrische schema's die bij de luchtverhitter geleverd worden;
- zorg voor de goede en effectieve aansluiting van de aarding van de gehele uitrusting, uitgevoerd zoals voorzien door de geldende veiligheidsnormen;
- sluit het contact van de omgevingsthermostaat en controleer dat de schakelaar op het toestel in de stand "I=WINTER " staat;
- geef spanning aan de verhitter met de algemene schakelaar van de machine en verbind de voedingsstekker binnen in de kast.

Wanneer aan de hierboven beschreven voorwaarden voldaan is en indien het apparaat niet geblokkeerd is, start de voorafgaande reinigingsfase van de verbrandingskamer en vervolgens treedt de koelingsventilator in werking.

OPGELET : Het kan gebeuren dat tijdens de eerste inwerkingstelling de brander niet aangaat, vanwege lucht in de gasleidingen, waardoor het toestel geblokkeerd raakt. Deblokkeer het toestel en herhaal de handeling totdat ontsteking optreedt.



7.4. Verbrandingsanalyse

Schakel het toestel in en controleer of de ingangsdruk bij de gasklep overeenkomt met de vereiste druk; indien dit niet het geval is, dient deze te worden gewijzigd.

Sluit na ongeveer twee minuten de gasanalysator aan op de schoorsteen en lees de CO_2 waarde af; vergelijk deze CO_2 waarde met de waarde in de tabellen van paragraaf 7.2 “Gegevenstabellen gasafstelling” die bij het gebruikte gastype hoort.

Indien de gemeten waarde verschilt, dient aan de regelschroef op de venturibuis te worden gedraaid. Door aan de schroef te draaien, verhoogt u de CO_2-waarde, door deze los te draaien verlaagt u de waarde.

Plaats de verhitter op het minimum debiet en controleer dat de CO_2 waarde overeenkomt met dat wat is weergegeven in de tabellen in Paragraaf 7.2 “Gegevenstabellen voor gasafstelling”. Als deze waarden niet overeenkomen, moet men de offset schroef aandraaien om het CO_2 gehalte te vermeerderen en losser draaien om het te verminderen, en de analyse herhalen.

OPMERKING: De luchtverhitter die wordt geleverd voor een werking op LPG is reeds afgesteld voor gas G31. Indien deze moet werken met G30, moet de CO_2 waarde gecontroleerd en eventueel bijgesteld worden, zoals aangeduid in de tabellen van Paragraaf 7.2 "Gegevenstabellen gasafstelling".

7.5. Ombouw naar LPG

Deze ombouw is ten strengste verboden in bepaalde landen, zoals België, waar geen dubbele gascategorieën toegestaan zijn.

Het toestel wordt standaard geleverd met een afstelling voor methaangas; het is standaard uitgerust met een kit voor ombouw naar LPG die bestaat uit:

- gekalibreerd gasmembraan;
- waakvlamsproeier;
- zelfklevend plaatje "Toestel omgebouwd...".

De kit wordt niet geleverd in landen waar ombouw verboden is.
Ga als volgt te werk voor ombouw:

- de stroom afkoppelen;
- het gemonteerde membraan (aardgas) tussen de gasklep en de venturibuis vervangen door een meegeleverd membraan (LPG);
- de waakvlamsproeier (aardgas) vervangen door de meegeleverde (LPG);
- de elektrische stroom weer inschakelen en de verhitter klaarmaken voor de ontsteking;
- gedurende de vonk van de ontstekingselektrode, controleren dat er geen gasverlies is.

Wanneer de brander is ingeschakeld en op het hoogste debiet werkt, dient er te worden gecontroleerd dat:

- de ingangsdruk bij de klep overeenkomt met de druk die voor het gebruikte soort gas vereist is;
- de verbrandingsanalyse wordt uitgevoerd zoals beschreven in Paragraaf 7.4 “Verbrandingsanalyse”;
- het CO_2 gehalte binnen de waarden van het gebruikte soort gas valt (tabellen Paragraaf 7.2 “Gegevensabellen voor gasafstelling”). Indien de gedetecteerde waarde afwijkt, dient men deze met de stelschroef te wijzigen: door deze aan te draaien vermindert de CO_2, door deze losser te draaien vermeerdert de CO_2.
- er geen lekken zijn op de verbinding tussen de venturi gasklep.

Na de ombouw en afstelling te hebben uitgevoerd, dient het plaatje "Toestel afgesteld voor aardgas” te worden vervangen door het plaatje van de kit "Toestel omgebouwd...".

7.6. Ombouw naar gas G25 - G25.1

De ombouw van G20 naar G25, en/of G25.1, is alleen in landen van categorie II2ELL3B/P [Duitsland], II2Esi3P [Frankrijk], II2E3P [Luxemburg] en van categorie II2HS3B/P [Hongarije] toegestaan.
In de landen van categorie II2L3B/P [Nederland] wordt het toestel al voor G25 gekalibreerd en afgesteld geleverd.
Voor de landen van categorie I2E, waar de ombouw van G20 naar G25 niet is toegestaan [België], wordt het toestel afgesteld geleverd voor het gebruik met G20.
De ombouw van een type gas naar een ander type, mag uitsluitend worden uitgevoerd door bevoegde servicecentra.
De ombouw naar G25 en/of naar G25.1, indien mogelijk, bestaat uit:

- invoeging van de scheidingswand (afhankelijk van het type gas en het model van het toestel)

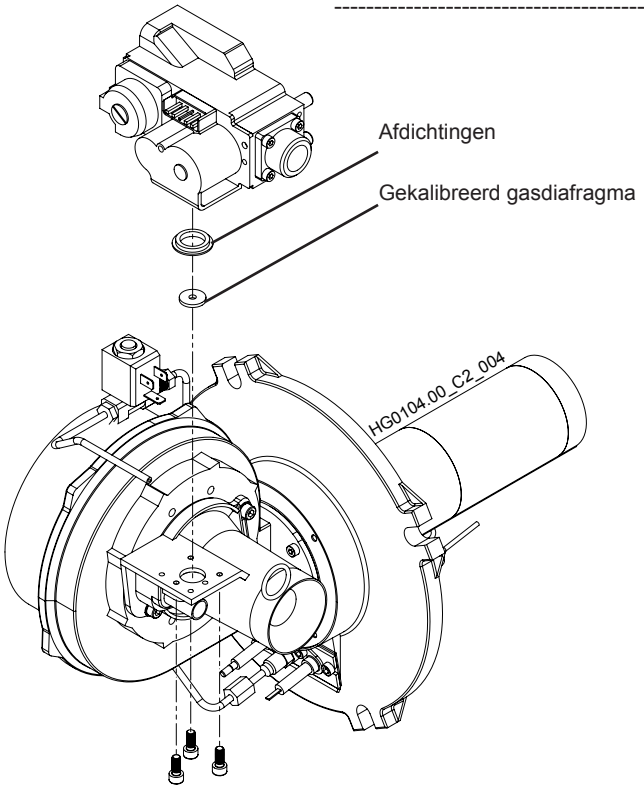
Na de ombouw te hebben uitgevoerd, de brander inschakelen en:

- controleren dat de ingangsdruk bij de gasklep overeenkomt met de druk die voor het gebruikte soort gas vereist is [zie tabellen Paragraaf 7.2 “Gegevenstabellen voor gasafstelling”];
- controleren dat het CO_2 gehalte, bij het maximale en bij het minimale thermische debiet, binnen de waarden valt die voor het type gas zijn aangegeven; indien de waarde afwijkt, dient deze gewijzigd te worden door middel van de stelschroef van de venturibuis: door deze aan te draaien vermindert de waarde, door deze losser te draaien vermeerdert de waarde.

Het plaatje "toestel omgebouwd voor gas G25...." op de plaats van het plaatje "toestel afgesteld voor ....." aanbrengen.

OPMERKING: Neem de CO_2 waarde van G25.1 in acht.

OPMERKING: De ombouwkit voor G25 en G25.1 wordt alleen op verzoek geleverd De ombouwkit voor G25 geldt voor series in Frankrijk, Duitsland en Luxemburg.



7.7. Ombouw naar gas G2.350

Deze ombouw is alleen in Polen toegestaan.
De ombouw van een type gas naar een ander type, mag uitsluitend worden uitgevoerd door bevoegde servicecentra.
De ombouw naar G2.350 bestaat uit:

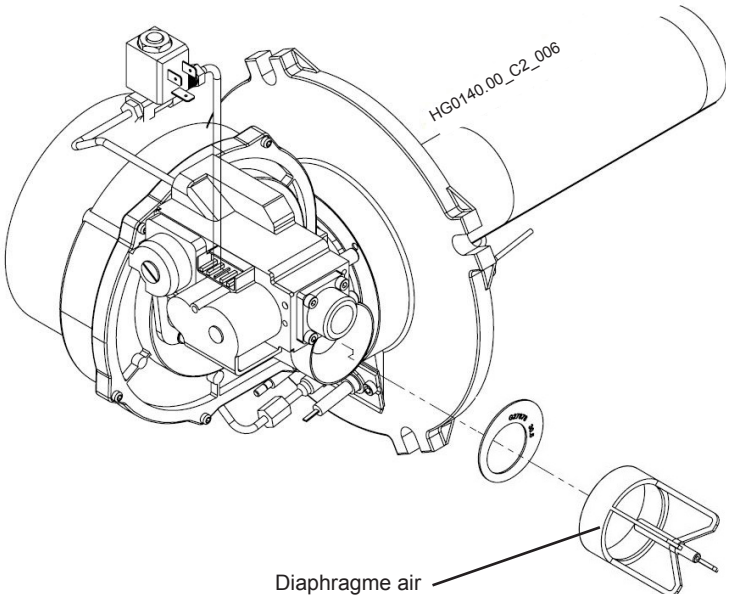
- voor alle modellen: vervanging van de waakvlamsproeier;
- Alleen voor de modellen LK065 en LK080: montage van een gekalibreerd membraan op de luchtaanzuiging van de venturi [zie tabellen Paragraaf 7.2 “Gegevenstabellen voor gasafstelling”];

Na de ombouw te hebben uitgevoerd, de brander inschakelen en:

- controleren dat de ingangsdruk bij de gasklep overeenkomt met de druk die voor het gebruikte soort gas vereist is [zie tabellen Paragraaf 7.2 “Gegevenstabellen voor gasafstelling”];
- controleren dat het CO_2 gehalte, bij het maximale en bij het minimale thermische debiet, binnen de waarden valt die voor het type gas zijn aangegeven; indien de waardeafwijkt, dient deze gwijzigd te worden door middel van de stelschroef van de venturibuis: door deze aan te draaien vermindert de waarde, door deze losser te draaien vermeerdert de waarde.

Het plaatje "toestel omgebouwd voor gas G2.350...." op de plaats van het plaatje "toestel afgesteld voor ....." aanbrengen.

OPMERKING: De ombouwkit wordt alleen op verzoek geleverd



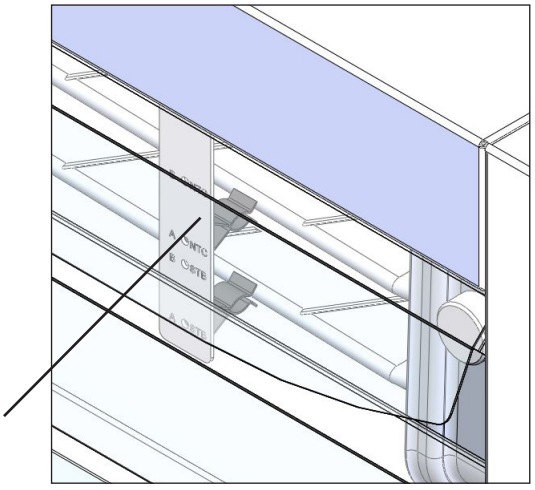
7.8. Vervanging van de gasklep

Bij vervanging van de gasklep, dient het CO_2 gehalte gecontroleerd en eventueel gekalibreerd te worden door middel van de afstelling op de venturibuis
Aangeraden wordt om de kalibratie van de offset niet uit te voeren: de kalibratie van de klep wordt door de fabrikant uitgevoerd.
Indien nodig de verbrandingsanalyse uitvoeren zoals beschreven in Paragraaf 7.4 “Verbrandingsanalyse”.
Het is aangeraden om altijd de analyse van de rookgassen uit te voeren nadat de gasklep vervangen is.

7.9. Vervanging STB

Als het nodig is om de STB thermostaat te vervangen, moet men de positie in acht nemen zoals beschreven in de tabel en op het hoekstuk geïnstalleerd aan de voorkant van de verhitter.

MODÈLE	POSITION
LR015	A
LR024	
LR034	
LR042	B
LR052	E
LR072	F
LR102	M



Hoekstuk met indicatie van de posities (A, B, C, enz.) van STB

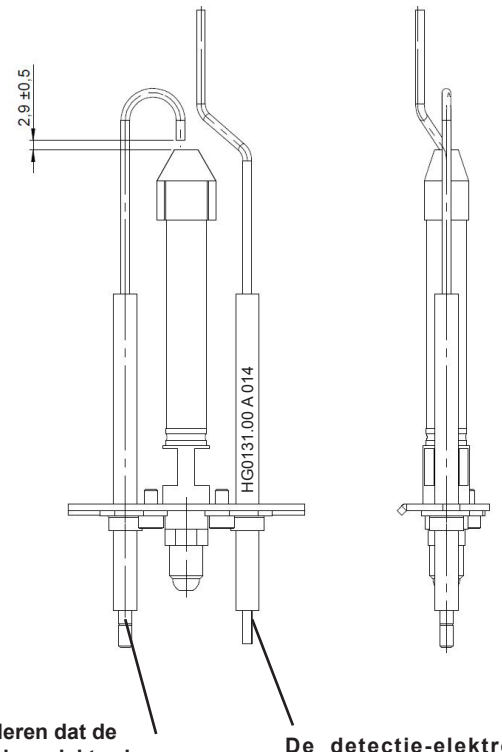
8. ONDERHOUD

Om de luchtverhitter in een goede staat te houden en de duurzaamheid ervan te verzekeren, is het aangeraden om elk jaar, voordat men het toestel weer in bedrijf stelt, enkele controles uit te voeren:
1) controle van de staat van de ontstekings-, detectie- en waakvlamelektroden;
2) controle van de staat van de rookgasafvoer- en luchttoevoerleidingen en eindstukken;
3) controle van de staat van de venturibuis;
4) controle van de reiniging van de warmtewisselaar en brander;
5) controle en reiniging van de sifon voor condensopvang;
6) controle van de ingangsdruk bij de gasklep;
7) controle van de werking van het vlamcontroletoestel;
8) controle van de veiligheidsthermostaat/veiligheidsthermostaten;
9) controle ionisatiestroom.

OPMERKING: De handelingen onder de punten 1, 2, 3, 4 en 5 moeten worden uitgevoerd nadat men de luchtverhitter van de stroom en het gas heeft afgesloten. De handelingen onder de punten 6, 7, 8 en 9 moeten worden uitgevoerd terwijl de luchtverhitter is ingeschakeld.

---

1) Controle van de elektroden
De waakvlam in zijn geheel demonteren en het net en de sproeier reinigen met compressielucht. De integriteit van het keramiek controleren en met schuurpapier eventuele roestplekken op het metalen deel van de elektroden verwijderen. De correcte positie van de elektroden controleren (zie tekening hieronder). HET IS belangrijk dat de detectie-elektrode zich tangentieel op de kop van de brander bevindt en niet aan de binnenkant; de ontstekingselektrode moet ontladen op het net van de waakvlambrander.



Controleren dat de ontstekingselektrode aan de buitenrand van de waakvlambrander ontlaadt.

De detectie-elektrode tangentieel op de kop van de waakvlambrander houden

2) Controle van de rookgas- en luchttoevoerleidingen
Waar mogelijk met het oog of met de daartoe bestemde apparatuur de staat van de leidingen controleren.
Het fijne stof verwijderen dat zich op het eindstuk van de luchttoevoer heeft gevormd.

3) Controle en reiniging venturibuis
Met een kwast eventueel aanwezig vuil verwijderen bij de ingang van de venturibuis, waarbij moet worden vermeden dat het stof hier invalt.

4) Controle en reiniging van de wisselaar en brander
De perfecte verbranding van de LR luchtverhitters voorkomt het vuil dat normaal gesproken door een slechte verbranding wordt veroorzaakt. Wij raden daarom aan om de wisselaar en de brander niet te reinigen, behalve in uitzonderingsgevallen.
Een symptoom van stofophoping in de warmtewisselaar kan een merkbare vermindering van het gasdebiet zijn, dat niet te wijten is aan een slechte werking van de gasklep.
Wanneer men de wisselaar en/of de brander moet reinigen is het noodzakelijk om alle pakkingen te vervangen die gemonteerd zijn tussen de wisselaar en de brander.

5) Controle ingangsdruk van het gas
Controleer dat de ingangsdruk bij de gasklep overeenkomt met de druk die voor het gebruikte soort gas vereist is.
Deze controle dient uitgevoerd te worden wanneer de luchtverhitter op zijn hoogste thermische debiet werkt.

6) Controle vlamcontrolletoestel
Met de luchtverhitter in bedrijf, de gaskraan sluiten en controleren dat de blokkering van het toestel plaatsvindt. De gaskraan weer openen, de blokkering opheffen en wachten tot de luchtverhitter zich weer in bedrijf stelt.

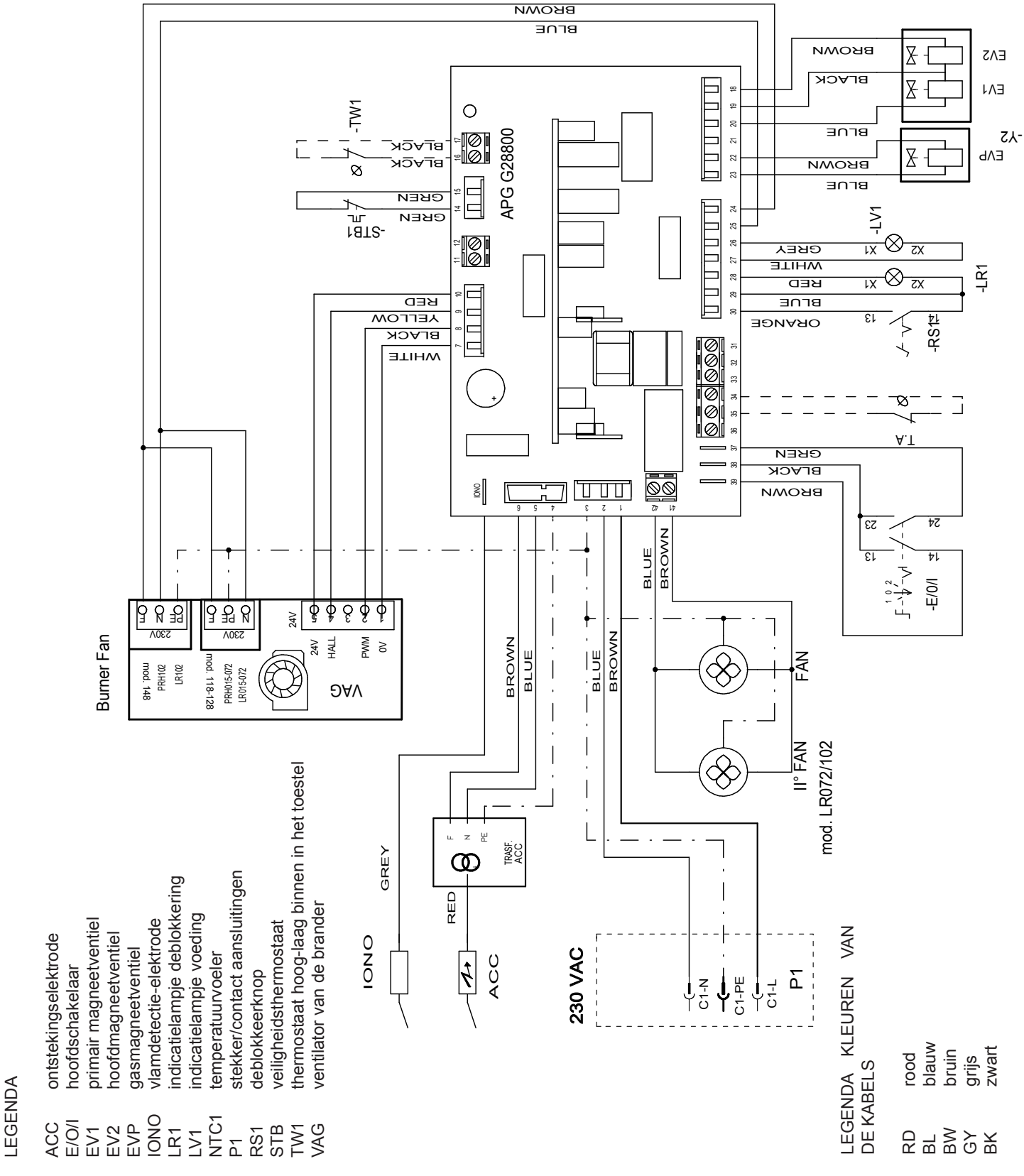
7) Controle veiligheidsthermostaat/veiligheidsthermostaten
Handeling uit te voeren met een werkende verhitter, met ontstoken brander.
Verwarm, met behulp van een warme luchtpistool of een gasaansteker, de voeler van de thermostaat en controleer of de blokkering van het toestel plaatsvindt. Door de voeler af te koelen, wordt de blokkering opgeheven. Deze handeling moet uitgvoerd worden op elke aanwezige thermostaat in het toestel.

8) Controle ionisatiestroom
Handeling uit te voeren met een micro-ampère meter voor gelijkstroom. Ga daarbij als volgt te werk:
- de voeding van het toestel onderbreken.
- de detectiekabel losmaken van het vlamcontroletoestel en aansluiten aan de negatieve pool van de meter.
- een kabel aansluiten tussen de positieve pool van de meter en het vlamcontroletoestel.
- het toestel onder spanning zetten en het ontsteken van de brander afwachten.
- de waarde van de ionisatiestroom meten.

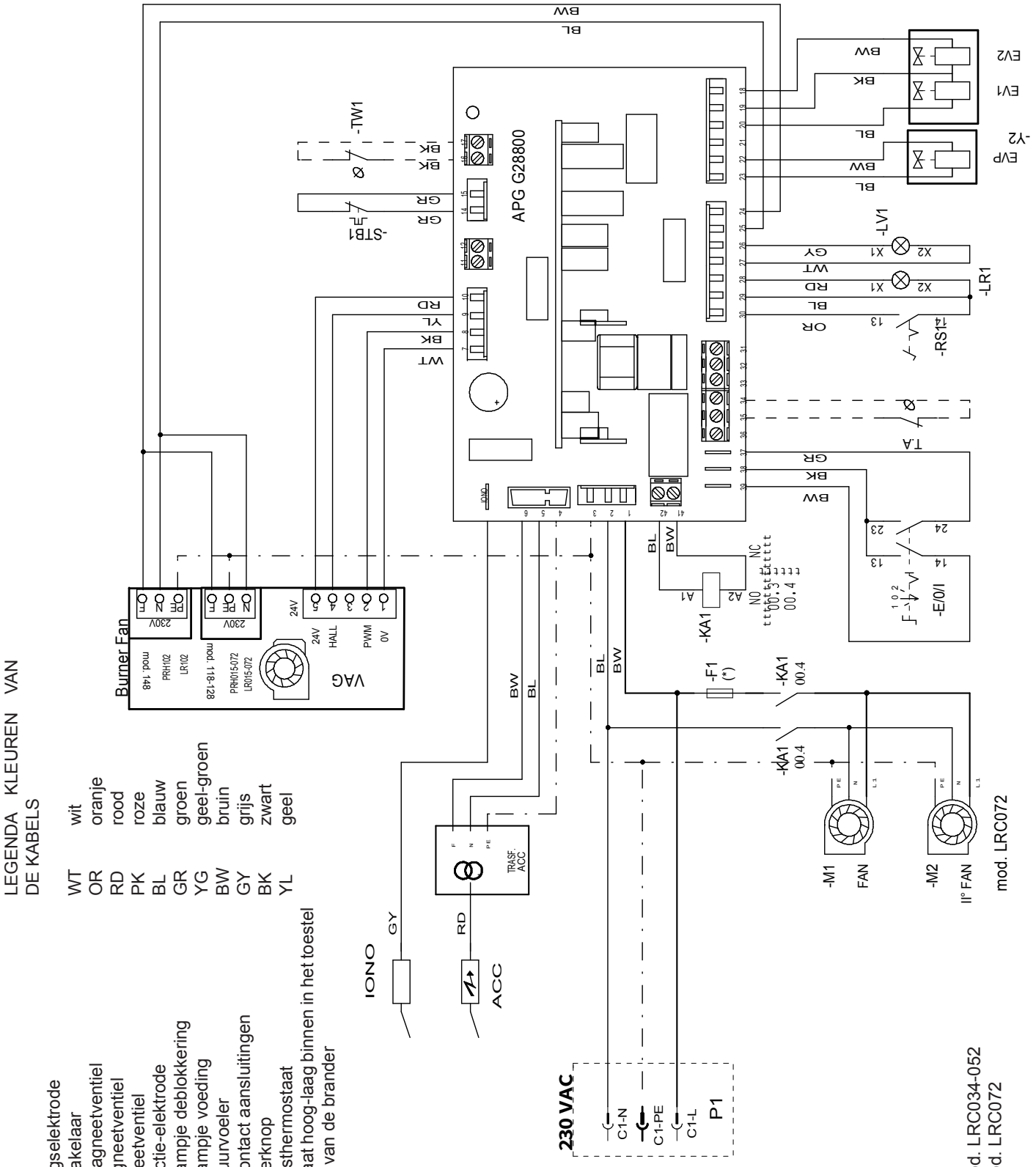
De waarde van de ionisatiestroom moet groter zijn dan 2 mirco-ampère. Lagere waarden duiden op een slecht geplaatste ionisatie-elektrode of een geoxideerde of een zo goed als defecte elektrode.

9. ELEKTRISCH SCHEMA

Elektrisch schema LR015/LR102
(cod.JG0280.00_A)

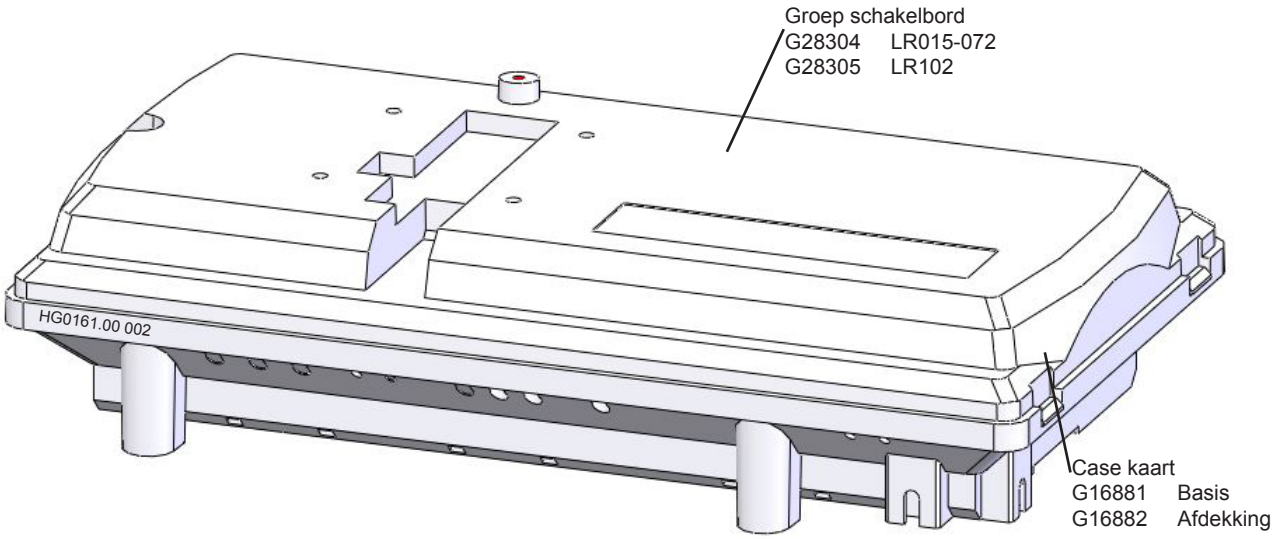


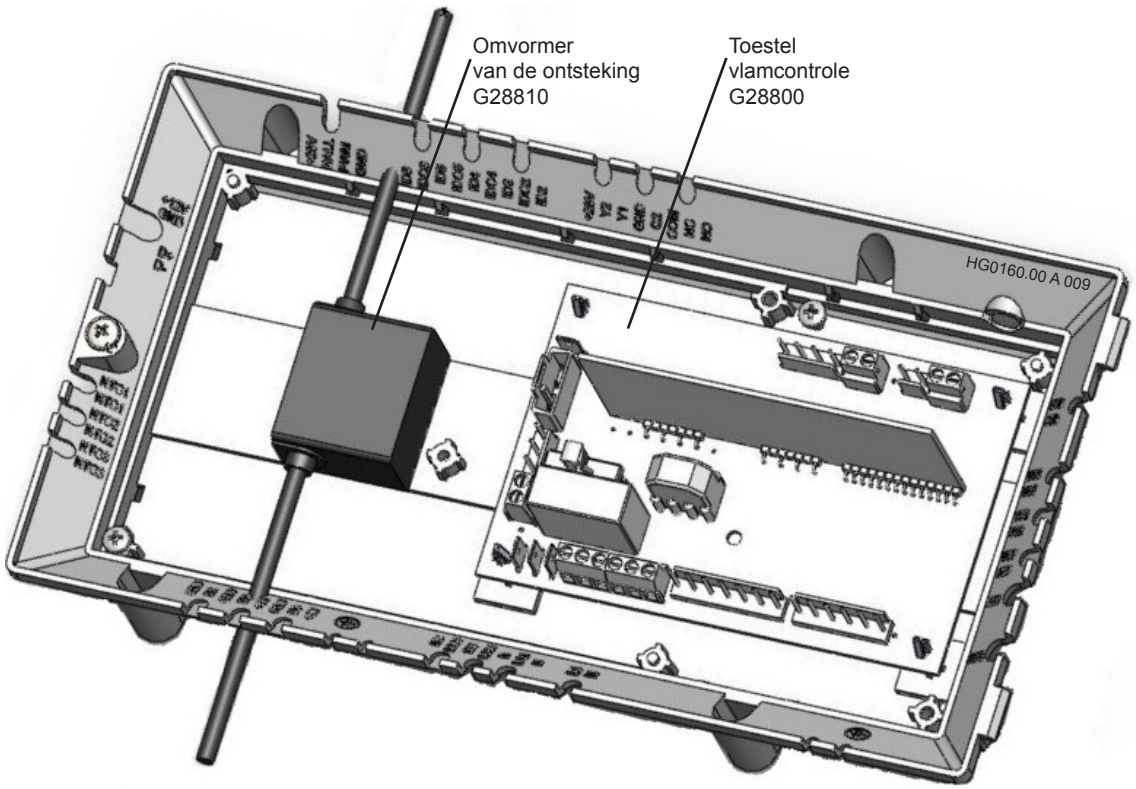
Elektrisch schema LRC034/LRC072
(cod.JG0285.00)



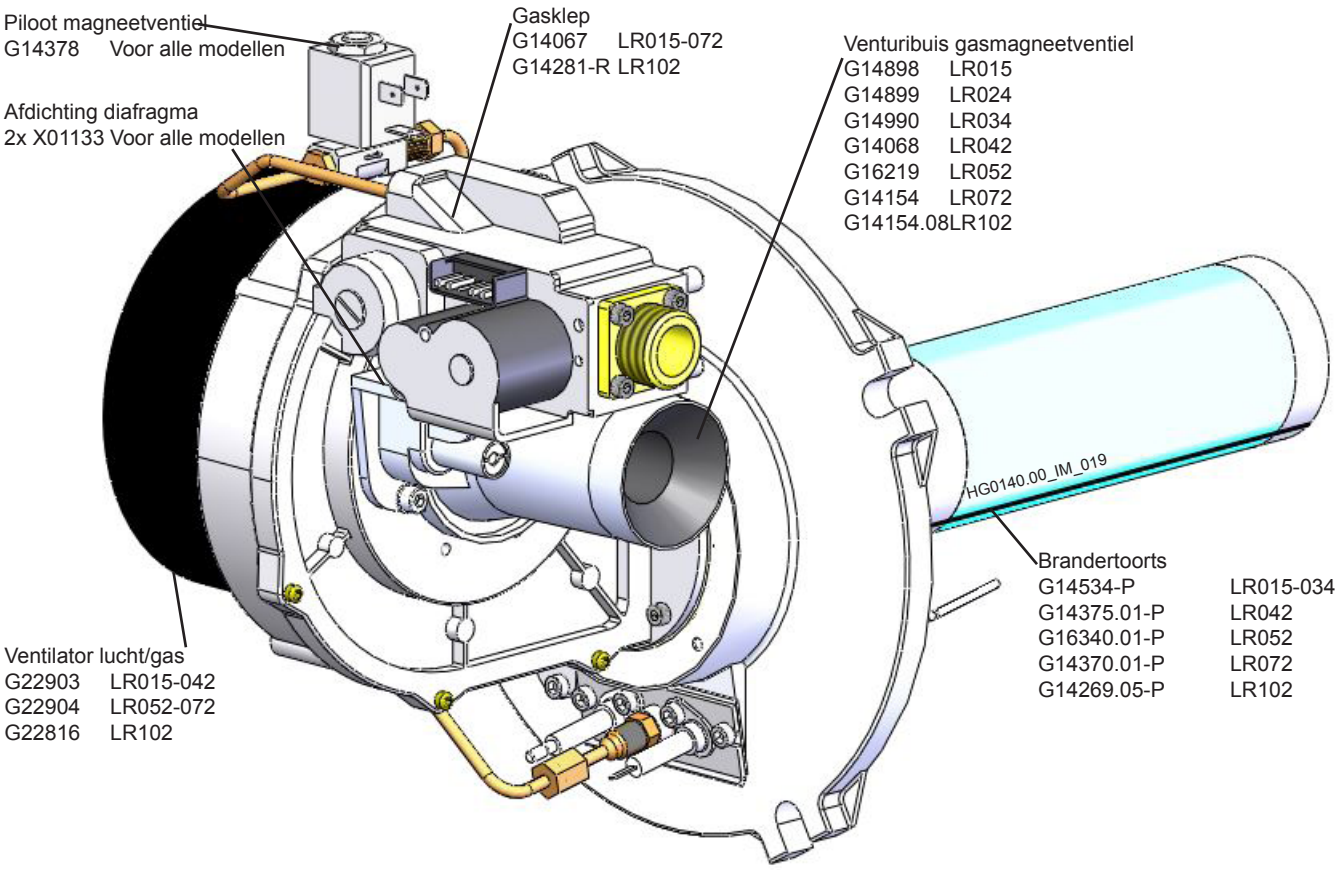
10. RESERVEONDERDELENLIJST

10.1. Reserveonderdelen schakelbord



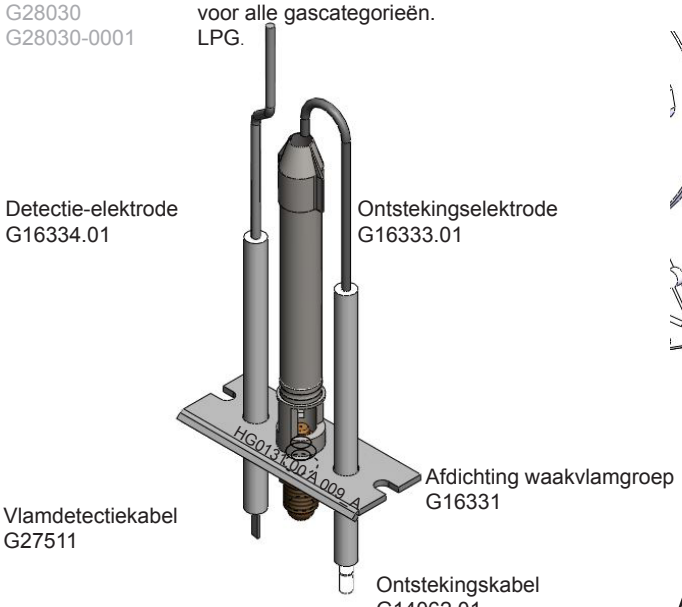


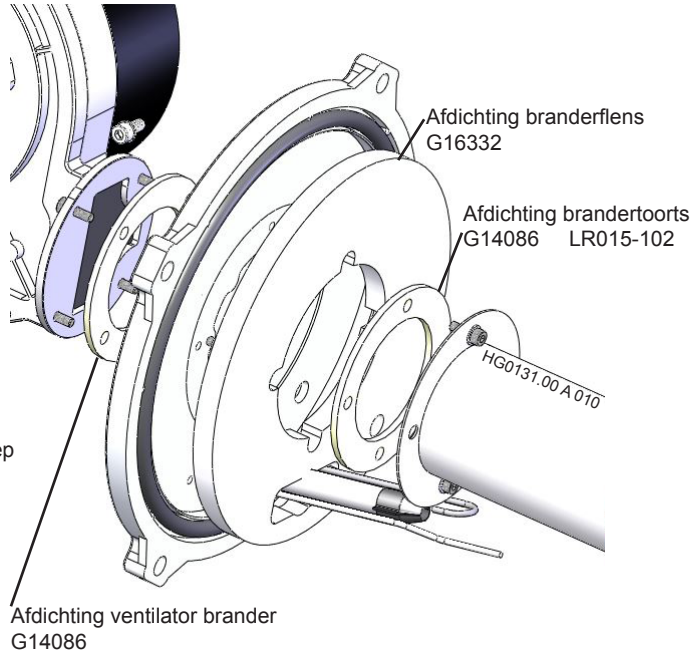
10.2. Reserveonderdelen brandergroep

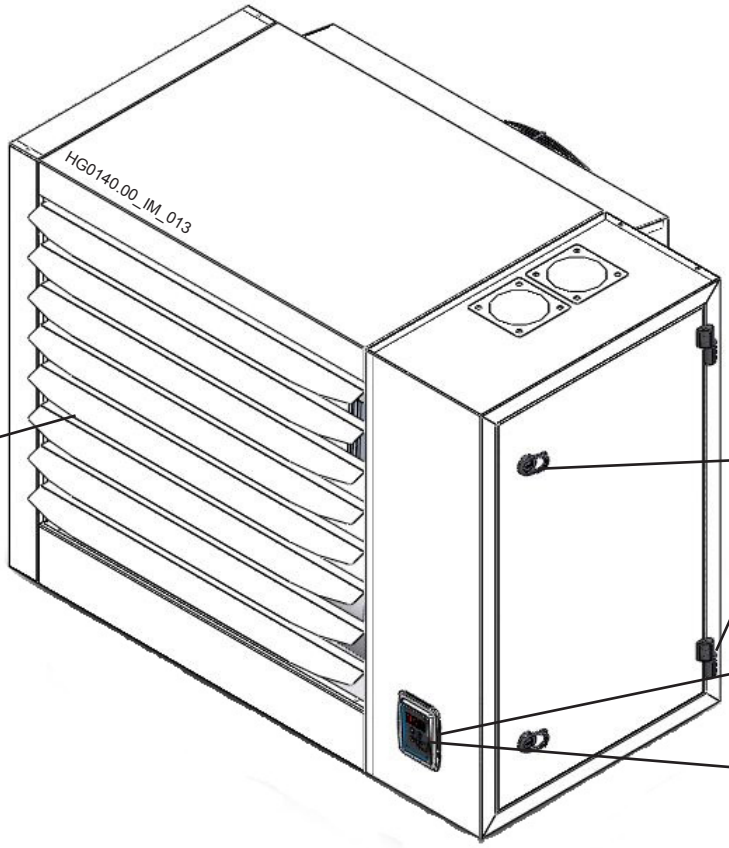


Waakvlamgroep

G28030 voor alle gascategorieën.
G28030-0001 LPG.







Pulsielamellen

G27582	n.7	LR015-024
G27583	n.7	LR034-042
	n.8	LR052
G27585	n.8	LR072
G27586	n.18	LR102

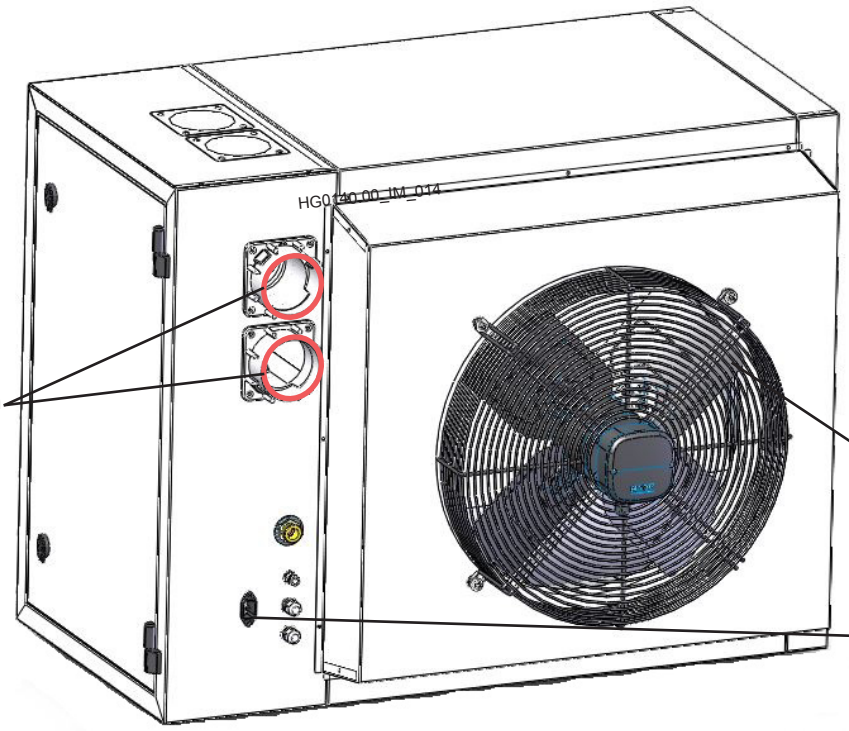
Veiligheidsthermostaat
G16300 Voor alle modellen

Sluiting
X04511
Voor alle modellen

Scharnieren
X01485
Voor alle modellen

Commandokast
G16795
Voor alle modellen

Display: Voor alle modellen
G14992.01 Rood lampje
G14991.01 Groen lampje
G13268 Deblokkeerknop
G12209.01 Schakelaar winter/zomer



Afdichtingen
G27194

Ventilator

G04429	n.1	LR015
G07660	n.1	LR024-034
G03270	n.2	LR072
G04990	n.1	LR042-052
	n.2	LR102

Contact voeding
G12063

Voedingsstekker
G12064.01

APEN GROUP S.p.A.
Via Isonzo, 1 - Pessano con Bornago
20060 (Milano) - Italy
Tel +39 02 95 96 931 Fax +39 02 95 74 27 58
www.apengroup.com apen@apengroup.com