

NL

Handleiding voor gebruik, installatie en onderhoud
LUCHTMODULERENDE LUCHTVERHITTER LP - PLUS E
LUCHTVERHITTER MET CONDENSATIE LK - KONDENSA



Conformiteitsverklaring 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 de machine:

With this document we declare that the unit:

Model: Luchtverhitter LP, LPC, LK, LKE, LC, LCE
Model: Luchtverhitter LP, LPC, LK, LKE, LC, LCE

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 Gasttoestellen 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).

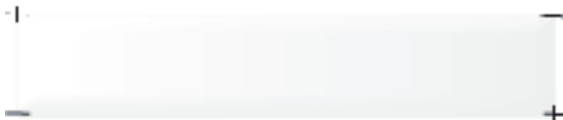
If the unit is to be installed into an equipment (combined), the manufacturer disclaims any responsibility if this equipment is not previously declared compliant with the requirements specified in IIB Enclosure of above said Machinery Directive.

Pessano con Bornago

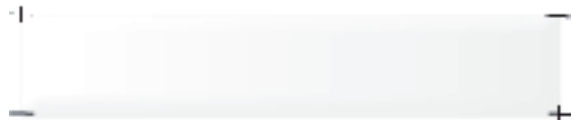
Apen Group S.p.A.

Ugo Giovanni Ripamonti

CODE



SERIENUMMER





Number	KIP-15095/G	Replaces	KIP-088536/G
Issued	14-07-2016	Scope	Directive 2009/142/EC
Report	150500451/2	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: B₂₃, B_{23P}, C₁₃, C₃₃, C₄₃, C₅₃, C₆₃
Countries: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MK, MT, NO, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR

Related to the following gas groups:

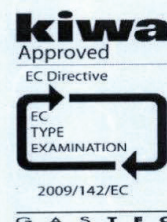
Group	mbar	Group	mbar	Group	mbar
E	20	Esi, E(S)	20/25	Lw	20
H	20;25	Er, E(R)	20/25	B	30; 50
L	25	Ls	13	B/P	30; 50
LL	20	S	25	P	30; 37; 50

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

The assessment test have been performed using the following standards as guidelines:
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 Italia

Chief Operating Officer
Giampiero Belcredi



Organismo Notificato n. 0476

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 locale
Via Treviso 32/34
31020 San Vendemiano (TV)
Tel +39. 0438 411755
Fax +39.0438 22428
E-mail: info@kiwacermet.it
www.kiwa.it
www.kiwacermet.it

GASTEC

Rev.5



Partner for progress

Number	KIP-15095/G	Replaces	KIP-088536/G
Issued	14-07-2016	Scope	Directive 2009/142/EC
Report	150500451/2	Page	2 of 2
PIN	0476CQ0451		

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

ANNEX 1

Models:

LK020xx, LK034xx, LK045xx, LK065xx, LK080xx, LK105xx,
LKE020xx, LKE034xx, LKE045xx, LKE065xx, LKE080xx, LKE105xx,
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,
LKC020xx, LKC034xx, LKC045xx, LKC065xx, LKC080xx, LKC105xx

("xx" means country of destination)

Certificate

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 locale
Via Treviso 32/34
31020 San Vendemiano (TV)
Tel +39. 0438 411755
Fax +39.0438 22428
E-mail: info@kiwacermet.it
www.kiwa.it
www.kiwacermet.it

GASTEC

SVGW
Schweizerischer Verein des
Gas- und Wasserfaches
Grütlistrasse 44
CH-8027 Zürich

Zertifizierungsstelle Gas
Schweizerischer Verein des
Gas- und Wasserfaches
Eschenstrasse 10
CH-8603 Schwerzenbach



ZERTIFIKAT Nr. 15-041-3/1 SVGW/VKF

Antragsteller, Hersteller: Apen Group S.p.A., IT-20060 Pessano con Bornago (MI)

Vertreter / Vertreiber: Apen Group S.p.A., IT-20060 Pessano con Bornago (MI)

Gestützt auf das Prüf- und Zertifizierungsreglement der SVGW Prüf- und Zertifizierungsstelle Gas, auf den Bericht Nr. 15-041-3 sowie auf die Brandschutzvorschriften VKF zertifiziert der SVGW folgende Serienprodukte:

Produkt: Warmlufterzeuger, ortsfest: Kondensierende Warmlufterzeuger

Stamm-Bezeichnung: LK

Modelle/Typen: LK-020, LK-034, LK-045, LK-065, LK-080, LK-105

Prüfgrundlage: 2009/142/EG, EN 1020 (2009), EN 1196 (1998)
VKF- Brandschutzrichtlinie, Wärmetechnische Anlagen (2015)

Zertifizierungsgrundlage: Bericht, Nr. 130201049 (03/14) der Kiwa Italia S.p.A., IT- San Vendemiano

Kategorie: II2H3B/P

Installationsart: B23, C13, C33, C43, C53, C63

Gültigkeit: Verlängerung bis zum **31.10.2020**

Bestimmungen:

- Das Zertifikat gilt aufgrund der Vereinbarung SVGW/VKF vom 1.2.1999 gleichzeitig als **Anerkennungsausweis für den Brandschutz**.
- Weitere Bestimmungen siehe unter Auflagen im SVGW-Bericht 15-041-3 (02/15).

Der Auftraggeber ist somit berechtigt, diese Produkte als SVGW- zertifiziert anzubieten und das SVGW-Konformitätszeichen zu verwenden (Publikation im Zertifizierungsverzeichnis Gas, Kapitel 3.4).



akkreditiert nach:
SN EN ISO/IEC 17065

SCHWEIZERISCHER VEREIN DES GAS- UND WASSERFACHES

Zertifizierungsstelle Gas

Javier Fernandez
Leiter

Nesimi Öner
Stv. Leiter

Zürich, 12.02.2016

INHOUDSOPGAVE

DEEL	1.	ALGEMENE VOORSCHRIFTEN.....	7
DEEL	2.	VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	7
	2.1	Brandstof	7
	2.2	Gaslekken.....	7
	2.3	Elektrische voeding	8
	2.4	Gebruik	8
	2.5	Onderhoud.....	8
	2.6	Transport en Verplaatsing.....	8
	2.7	Verpakking	8
DEEL	3.	TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN.....	9
	3.1	Technische gegevens	10
	3.2	Lawaai	12
	3.3	Afmetingen.....	13
DEEL	4.	INSTRUCTIES VOOR DE GEBRUIKER	15
	4.1	Werkingscyclus.....	15
	4.2	Accessoires	15
	4.3	Interfacepaneel	17
	4.4	Reset	18
	4.5	Afstelling	19
DEEL	5.	INSTRUCTIES VOOR DE INSTALLATEUR	20
	5.1	Algemene Installatienormen	20
	5.2	Installatie.....	20
	5.3	Condensafoer (alleen voor LK)	22
	5.4	Aansluitingen op de rookgasafvoer	23
	5.5	Elektrische aansluitingen	30
	5.6	Parameters van de modulatiekaart.....	32
	5.7	Analyse van blokkeringen - faults	35
DEEL	6.	GASAANSLUITING.....	37
DEEL	7.	INSTRUCTIES VOOR DE SERVICE.....	38
	7.1	Landenlijst - gascategorie.....	38
	7.2	Lijst gegevens gasafstelling.....	39
	7.3	Programmering met display LCD.....	45
	7.4	Eerste inwerkingstelling	48
	7.5	Brandstofanalyse	48
	7.6	Ombouw naar LPG	49
	7.7	Ombouw naar gas G25 - G25.1.....	50
	7.8	Ombouw naar gas G2.350.....	50
	7.9	Vervanging Gasklep.....	51
	7.10	Vervanging STB en NTC	51
	7.11	Vervanging van de modulatiekaart	51
DEEL	8.	ONDERHOUD.....	52
DEEL	9.	ELEKTRISCH SCHEMA.....	53
DEEL	10.	LIJST RESERVEONDERDELEN	54
	10.1	Reserveonderdelen schakelbord.....	54
	10.2	Reserveonderdelen brandergroep.....	55

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 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 luchtdistributiekanaalen (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 te 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 cod. HG0140.02NL ed.A-1606

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 LP-PLUS en LK-KONDENSA zijn ontworpen voor het verwarmen van industriële en commerciële ruimtes.

De elektronische kaart van de verhitter moduleert het thermische vermogen tussen het minimale en maximale vermogen, volgens de feitelijke benodigde warmte.

De technologie van de voormenging en de modulatie maakt rendementen tot 108% 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 5 tot 97 kW rendement.

De afstelling geschiedt:

- met commando ON-OFF;
- Extern met modbus (door middel van SmartControl, Smart.net of Smart.web);
- Proportioneel, met extern commando, in spanning 0-10 Vdc.

De warmtewisselaar voldoet aan de constructie-eisen voor gastoestellen met condensatie volgens de normen EN1020 en EN1196.

De verbrandingskamer en de oppervlakken in contact met de condens (pijpenbundel, afgasverzamelkap) zijn van AISI 441 om een zeer hoge resistentie tegen condens en 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.

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

Inherente beveiliging

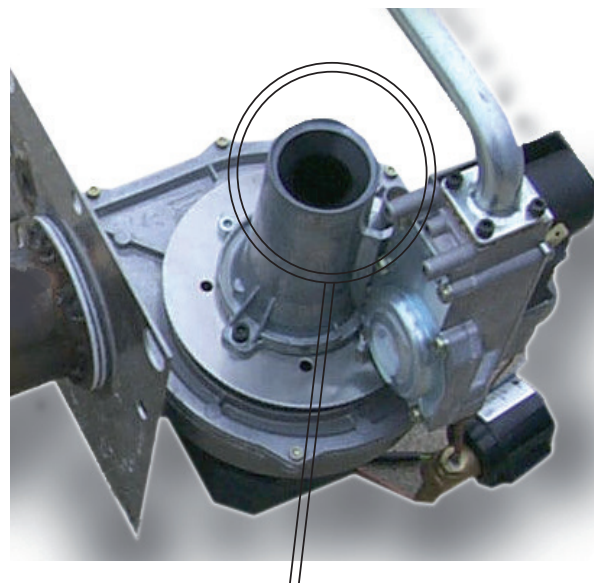
De verhoging van het rendement bij een minimaal vermogen wordt verkregen door het gebruik van een geavanceerde mengtechniek van lucht/gas met een gelijktijdige afstelling van het debiet van de verbrandingslucht en het brandgas.

Deze technologie maakt het toestel veiliger, aangezien de gasklep de brandstof toevoert in verhouding tot het luchtdebiet. Het CO₂ 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.

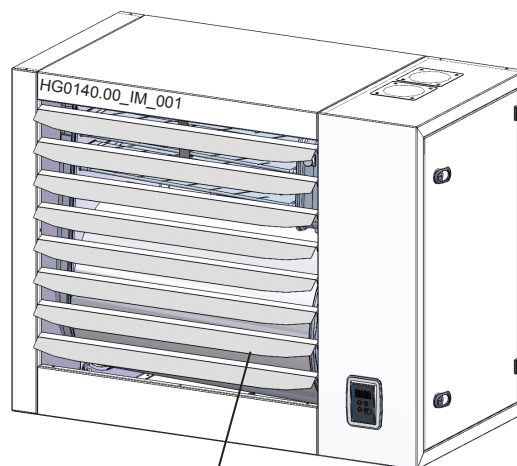
Indien de verbrandingslucht ontbreekt, voert de klep geen gas toe; wanneer de verbrandingslucht vermindert, vermindert de klep automatisch het gasdebiet, waarbij de verbrandingswaarden optimaal blijven.

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*		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
Type apparaat		B23 - B23P - C13 - C33 - 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	33,3	44,0	39,4	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	31,2	40,2	37,0	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	93,8	91,3	94,0	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	84,4	82,2	84,6	82,6	84,3	82,6	84,5	83,1
Verliezen bij rookgasafvoeringeschakelde brander (Hi)	%	6,8	9,3	6,3	8,8	6,3	8,2	6,2	8,7	6,0	8,2	6,3	8,2	6,1	7,7
Verliezen bij rookgasafvoeruitgeschakelde 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 rookgasen, CO ₂ gehalte en maximaal debiet van de rookgasen: zie tabellen p. 38 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													
Werkings temperatuur	°C	van -15°C tot +40°C - voor lagere temperaturen dient de verwarmingskit voor het brandervak													
Opslagtemperaturen	°C	de -25°C à +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)	m³/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	58		58		68		70		78		102		123	
Gewicht met verpakking	kg	73		73		85		88		96		126		149	

OPMERKING:

* Voor GB: De LP-modellen voldoen niet aan de ECA voorschriften.

(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 LP102 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.

Model		LK020*		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
Type apparaat		B23 - B23P - C13 - C33 - C43 - C53 - C63											
EG-typegoedkeuring	PIN.	0476CQ0451											
NOx-klasse [EN1020:2009]	Val.	5											
		Rendement luchtverhitter											
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Thermisch vermogen vuurhaard (Hi)	kW	4,75	19,00*	7,60	34,85	8,50	42,00	12,40	65,00	16,40	82,00	21,00	100,00
Nuttig thermisch vermogen	kW	4,97	18,18	8,13	33,56	8,97	40,45	13,40	62,93	17,77	80,03	22,77	97,15
Rendement Hi (P.C.I)	%	104,63	95,68*	106,97	96,30	105,50	96,30	108,06	96,82	108,35	97,60	108,40	97,15
Rendement Hs (P.C.S)	%	94,26	86,20	96,37	86,76	95,07	86,76	97,36	87,22	97,62	87,93	97,68	87,52
Verliezenbijrookgasafvoeringeschakelde brander (Hi)	%	0,4	4,3	0,6	3,7	0,5	3,7	0,2	3,2	0,3	2,4	0,2	2,8
Verliezenbijrookgasafvoeruitgeschakelde brander OFF (Hi)	%	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Verliezen bij omkasting ⁽¹⁾		0%		0%		0%		0%		0%		0%	
Max. hoeveelheid condens ⁽²⁾	l/h	0,4		0,9		1,1		2,1		3,3		2,7	
		Uilaatgassen - Verontreinigende emissies											
Koolstofmonoxide - CO - (0 % van O ₂) ⁽³⁾	ppm	< 5		< 5		< 5		< 5		< 5		< 5	
Stikstofoxide - NOx - (0 % de O ₂) ⁽⁴⁾		38 mg/kWh - 22 ppm		42 mg/kWh - 24 ppm		33 mg/kWh - 19 ppm		39 mg/kWh - 22 ppm		32 mg/kWh - 18 ppm		41 mg/kWh - 23 ppm	
Beschikbare druk rookgasafvoer	Pa	80		90		100		120		120		120	
		Temperatuur rookgassen, CO ₂ gehalte en maximaal debiet van de rookgassen: zie tabellen p. 38 en volgende											
		Elektrische kenmerken											
Voedingsspanning	V	230 Vac - 50 Hz monofase											
Geabsorbeerd elektrisch vermogen	W	147	180	270	310	280	310	425	510	500	613	650	750
Elektrisch vermogen in stand-by	W	< 5											
Beschermingsgraad	IP	IP 20											
Werkings temperatuur	°C	van -15°C tot +40°C - voor lagere temperaturen dient de verwarmingskit voor het brandervak											
Opslagtemperaturen	°C	de -25°C à +60°C											
		Aansluitingen											
Ø Gasaansluiting ⁽⁵⁾	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" ⁽⁶⁾		UNI/ISO 228/1- G 3/4" ⁽⁶⁾	
Ø Aanzuig- en afvoerleiding	mm	80/80		80/80		80/80		80/80		100/100 ⁽⁷⁾		100/100 ⁽⁷⁾	
		Luchtdebiet											
Luchtdebiet (15°C)	m³/h	2700		4300		4500		7800		9000		11100	
Toename luchttemperatuur	°C	5,28	19,30	5,42	22,37	5,73	25,74	4,92	23,13	5,66	25,49	5,89	25,09
Aantal en diameter ventilators		1 x Ø350		1 x Ø 450		1 x Ø450		2 x Ø400		2 x Ø450		3 x Ø400	
Snelheid ventilatoren	tpm	1370		1370		1370		1370		1370		1370	
Geluidsdruk (Lp) ⁽⁸⁾	dB(A)	44		49		49		51		52		54	
		Gewicht											
Nettogewicht	kg	58		72		79		98		129		145	
Gewicht met verpakking	kg	73		90		97		122		155		173	

OPMERKING:

* Voor GB: LK020GB-00E0 overeenkomstig de ECA richtlijn. Thermisch debiet haard max 15 kW en Rendement Hi P.C.I. 96,7%

(1) De verliezen uit de omkasting moeten als nul worden beschouwd omdat de machine wordt geplaatst in een verwarmde omgeving.

(2) Max. waarde geproduceerde condens verkregen van de test op 30%Qn.

(3) Waarde m.b.t. cat. H (G20)

(4) Gewogen waarde EN1020 m.b.t. cat. H (G20), m.b.t. Hi (P.C.I.).

(5) 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.

(6) Voor de modellen LK080 en LK105 moet de gastoevoerleiding een diameter hebben van tenminste UNI/ISO 228/1- G 1".

(7) Ø100/100 verkregen met standaard geleverde adapters.

(8) Gemeten op een afstand van 6 m van het apparaat.

3.2. Geluidsvermogen - Geluidsniveau

Geluidsvermogen

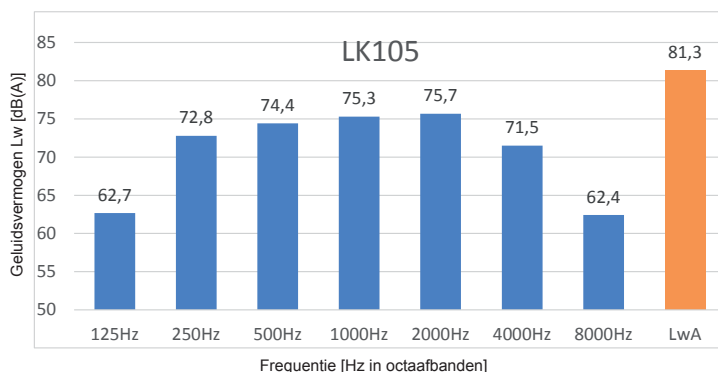
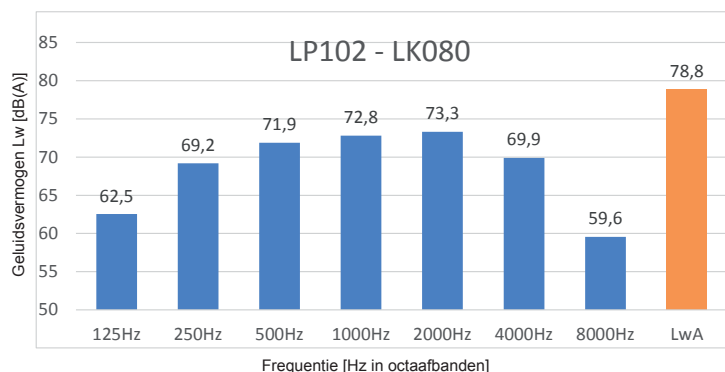
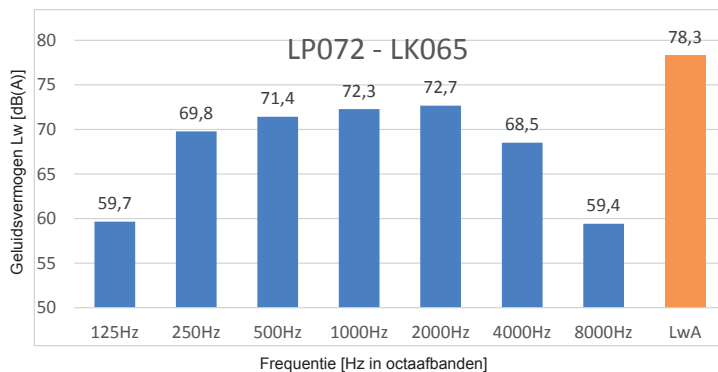
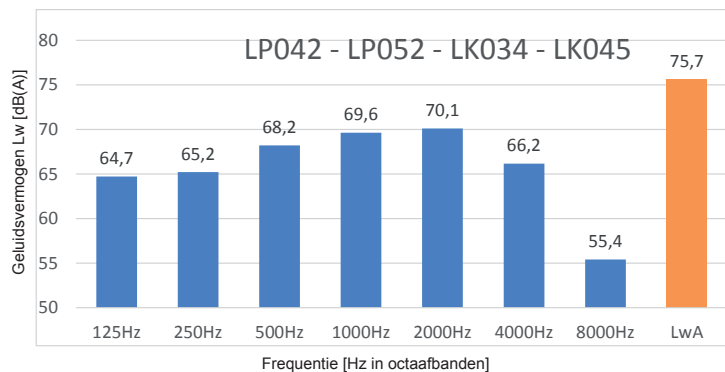
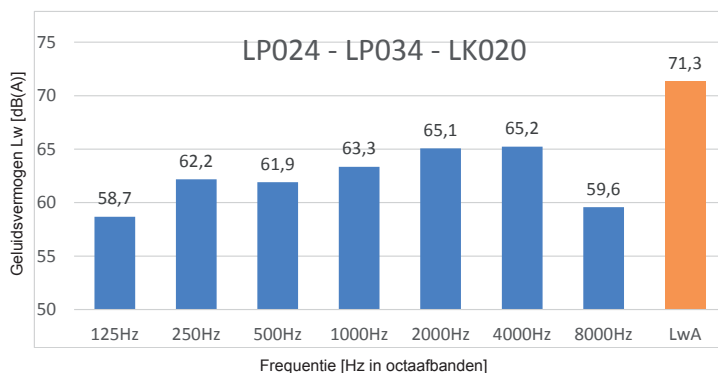
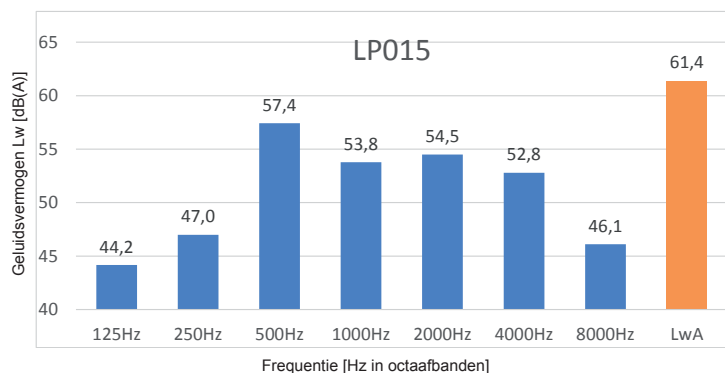
Zoals bekend is het geluidsvermogen van een stralingsbron (energie-uitstoot per tijdseenheid) een waarde die eigen is aan de bron zelf en deze hangt niet af van de omgeving waarin het geluid wordt afgegeven: door middel van deze waarde is het mogelijk het geluidsniveau van verschillende machines onderling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

Het geluidsvermogen van luchtverhitters van de serie LK en LP wordt bepaald in een nagalmkamer volgens de norm:

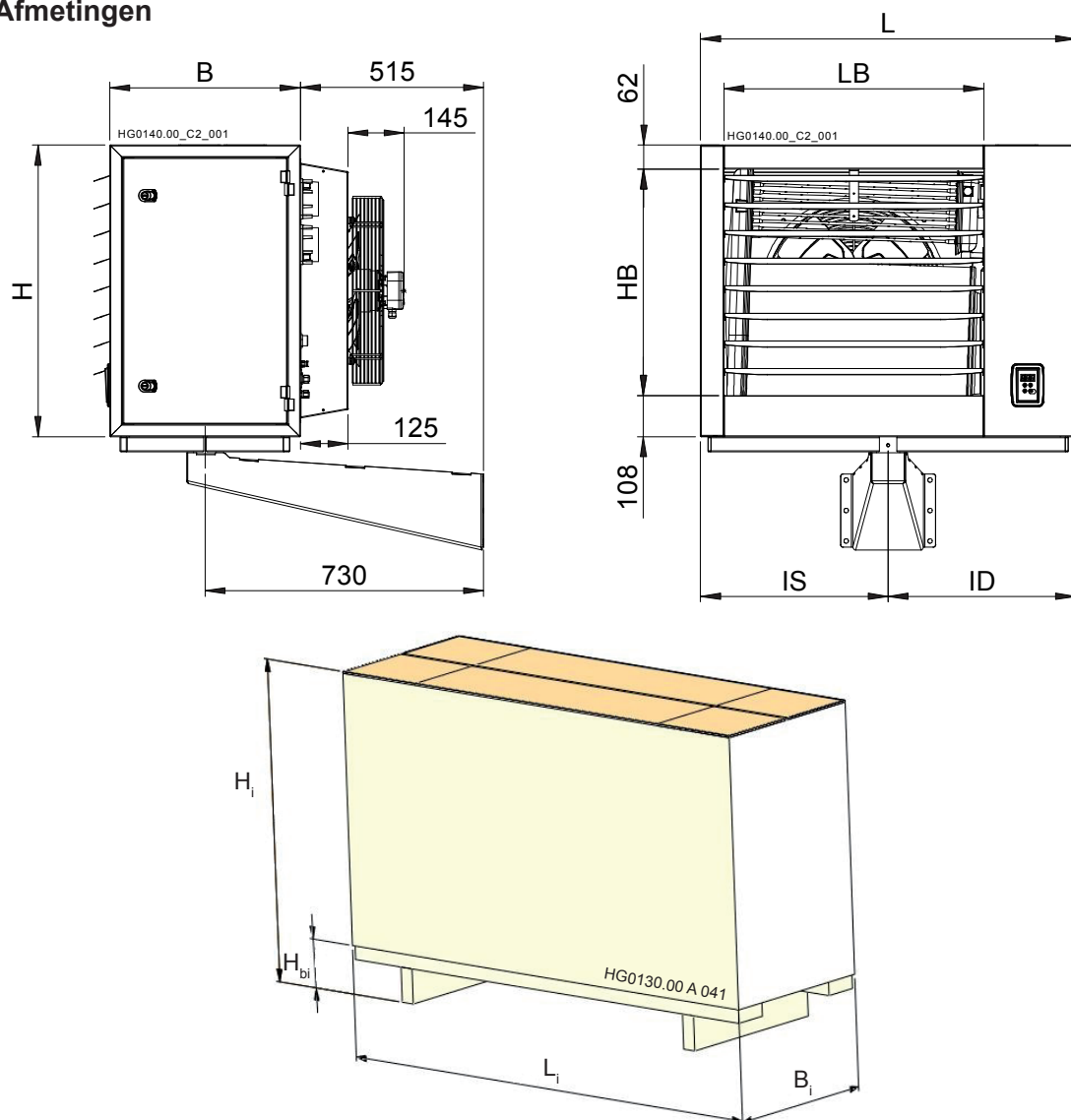
ISO 3741 Akoestiek - Bepaling van geluidsvermoggenniveaus en geluidsenergieniveaus van geluidsbronnen met behulp van geluidsdrukmetingen - Precisiemethode voor nagalmkamers

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

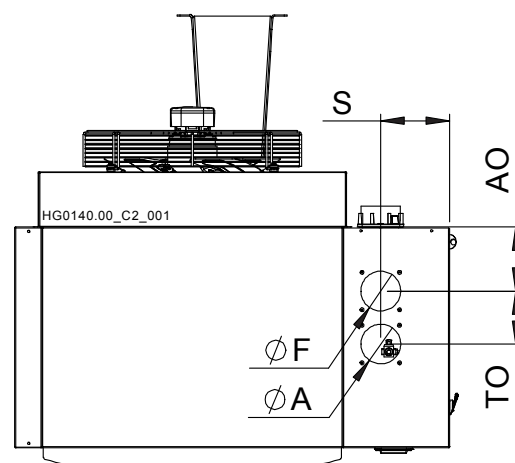
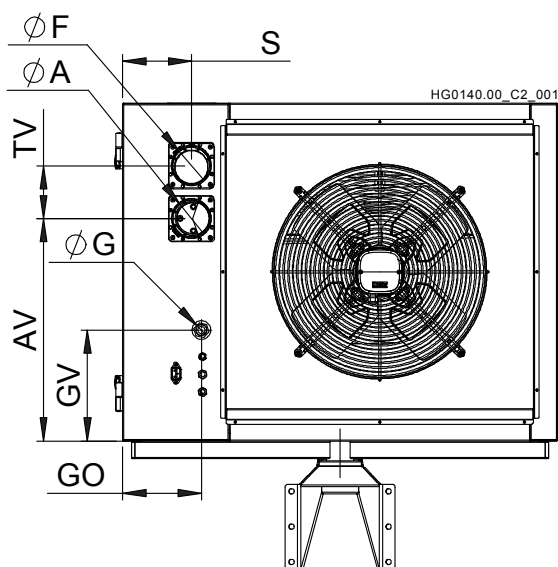
APEN GROUP heeft ervoor gekozen om ventilatoren met één enkele snelheid te gebruiken waardoor het luchtdebiet bevoordeeld wordt, om het rendement van de installatie-uitstoot te verhogen en om de stratificatie in de omgeving te verminderen, en zo de tijd die nodig is om de omgeving op te warmen te laten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



3.3. Afmetingen



Mod. LP en LK	Afmetingen			Uitlaat		Console		Voeding GAS			Verpakking			
	B	H	L	HB	LB	IS	ID	ØG	GO	GV	Bi	Li	Hi	Hbi
LP015, LP024, LK020	500	690	795	520	490	395	400	3/4"	180	255	810	890	850	123
LP034, LP042, LK034														
LP052, LK045		765	985	595	680	490	495					1080	920	
LP072, LK065			1310		1010	655	660		1410					
LP102, LK080		845	1515	675	1180	770	745		210	275		1610	1040	
LK105			1740		1410	895	845					1810		



Mod. LP e LK	Horizontale rookgasafvoer (STD)				
	A	F	AV	TV	S
LP015, LP024, LK020	80	80	430	120	155
LP034, LP042, LK034			505		
LP052, LK045					
LP072, LK065					
LP102, LK080	100*	100*	560	140	185
LK105					

* Verkregen met standaard geleverde adapters

Mod. LP e LK	Verticale rookgasafvoer (OPT.)				
	A	F	AO	TO	S
LP015, LP024, LK020	80	80	145	120	155
LP034, LP042, LK034					
LP052, LK045					
LP072, LK065	100*	100*		140	185
LP102, LK080					
LK105					

* Verkregen met standaard geleverde adapters

4. INSTRUCTIESVOORDEGEBRUIKER

4.1. Werkingscyclus

De werking van de hangende luchtverhitters LP en LK 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.

De warmtevraag hangt af van de instelling van de parameter d0 van de

elektronische kaart van de verhitter:

- d0=2: ingang ID2-IDC2 dicht en $NTC1 < TH1$;
- d0=5: ingang ID2-IDC2 dicht en ingang 0-10Vdc > Von;
- d0=7: ingang ID2-IDC2 dicht en commando ON van Modbus.

De vraag om ontsteking vindt alleen plaats als aan deze twee voorwaarden voldaan is:

- verhitter elektrisch gevoed en niet geblokkeerd;
- Contact op de klemmen ID2/IDC2 van de elektronische kaart van de verhitter gesloten.

Onder deze voorwaarden start de ventilator van de brander onmiddellijk; als de voorreinigingstijd is verstreken, gaat de vlam branden met een ontstekingsvermogen van circa 50% van het maximum vermogen. Als de stabilisatietijd van de vlam verstreken is, begint de brander zijn eigen thermische vermogen te moduleren afhankelijk van de ingangstemperatuur.

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 uitdoven van de verhitter gebeurt met het openen van het contact ID2/IDC2 op het klemmenblok; het is verboden de spanning er af te halen, behalve in noodgevallen, wat betreft het uitdoven van de verhitter, de afgasventilator zal nog zo'n 90 seconden doorwerken, om de verbrandingskamer schoon te maken (nareiniging verbrandingskamer).

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.

Parameter d6 van de modulatiekaart, programmeerbaar van 0 tot 256 seconden, beheert het minimum interval tussen een uitdoving en een daaropvolgende ontsteking

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.

4.2. Accessoires

De LP en LK verhitters zijn standaard voorzien van een multifunctioneel LCD paneel dat zich op de voorkant bevindt en dient voor het beheer, de configuratie en de diagnose van de functioneringsparameters van het apparaat.

Dit paneel kan niet op afstand bediend worden.



Omgevingstemperatuurafstelling

De LP en LK verhitters worden geleverd zonder afstandsbediening en/of omgevingsthermostaat omdat ze met verschillende afstandsbediening'en kunnen werken; sommige worden als accessoire geleverd door APEN GROUP, andere zijn in de handel verkrijgbaar.

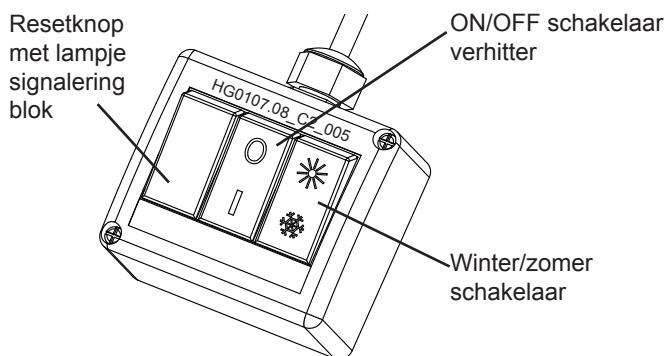
Functioneringswijzen

- Alleen als thermostaat of klokthermostaat, met een stroomvrij contact, te verbinden aan de klemmen ID2/IDC2 van de kaart;
- SmartControl code G20800IT;
- programma SMART.NET G16900-USB.

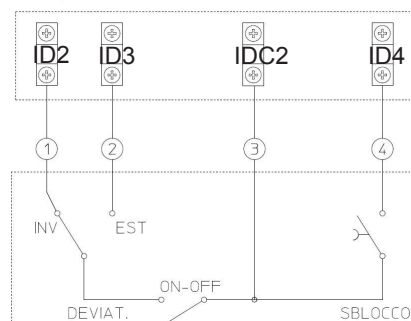
Voor het gebruik van de accessoires verwijzen we naar de desbetreffende handleidingen.

Werking met eenvoudige afstandsbediening

De klant zorgt voor het installeren van een klok- of omgevingsthermostaat die over een stroomvrij contact beschikt, tussen de klemmen ID2/IDC2; het openen en sluiten van het contact bepaalt de ontsteking en uitdoving van de verhitter. De signalering van blokkade en de reset kunnen op afstand worden gedaan met de afstandsbediening APEN code G15100.



CN08



Kleur kabel:

1. Bruin
2. Grijs
3. Zwart
4. Blauw

HG0140.00_IIM_037

Werking met klokthermostaat SmartControl G20800IT

Het commando voert de functie van klokthermostaat uit en kan gebruikt worden in een monozone-systeem van dezelfde temperatuur waarin van één tot max. 32 machines tegelijkertijd kunnen worden geïnstalleerd, aangestuurd door één enkele commando.

Omdat het om een zone gaat, zijn de instelbare temperatuur en de kalender uniek voor de gehele gecontroleerde zone.

De klokthermostaat is voorzien van een OLED display, zeer helder verlicht en makkelijk leesbaar, van waar alle parameters van de verbonden apparaten kunnen worden afgelezen en ingesteld; het biedt verder de mogelijkheid om apparaten in zowel automatische als handmatige modaliteit te besturen, de werking van de brander te controleren, een week- of jaarkalender te programmeren en de dagelijkse tijdzones te beheeren.

Voor de uitleg over de functionering en de installatieschema's wordt verwezen naar de handleiding van de SmartControl **HG0080IT "KLOK THERMOSTAAT SMARTCONTROL. Handboek voor gebruik, installatie en programmering"**.



Werking met klokthermostaat SmartWEB G23700 / SmartEASY G23500

De afstandbedieningen van de serie (SMART (WEB of EASY) voeren de functie van klokthermostaat uit en kunnen gebruikt worden als besturing voor een monozone-systeem van dezelfde temperatuur waarin van één tot max. 32 machines tegelijkertijd kunnen worden geïnstalleerd, aangestuurd door één enkele commando.

Omdat het om een zone gaat, zijn de instelbare temperatuur en de kalender uniek voor de gehele gecontroleerde zone.

De klokthermostaat is voorzien van een TFT kleurendisplay, touchscreen van 4,3" (resolutie 480x272 pixel), makkelijk leesbaar, van waar alle parameters van de verbonden apparaten kunnen worden afgelezen en ingesteld; het biedt verder de mogelijkheid om 3 externe temperatuursondes te besturen (naast deze in de machine) en de apparaten in zowel automatische als handmatige modaliteit te besturen, de werking van de brander te controleren, een week- of jaarkalender te programmeren en de dagelijkse tijdzones te beheeren.

De versie SmartWEB laat toe alle functies van de installatie te beheeren, met inbegrip van de reset van de apparaten, rechtstreeks vanaf een PC. Voor de uitleg over de functionering en de installatieschema's verwijzen we naar de handleiding van de SmartWEB/EASY **HG0060.00W "KLOK THERMOSTAAT SMART WEB / SMART EASY. Handboek voor gebruik, installatie en programmering"**.

Veiligheidsthermostaten

Op de LP en LK verhitters is een veiligheidsthermostaat gemonteerd met automatische blokkeringsopheffing en faalveilig systeem; de beschadiging van het gevoelige element veroorzaakt een veiligheidsuitschakeling.

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 apparatuur, veroorzaakt door het ingrijpen van de veiligheidsthermostaat, wordt op het LCD display van de CPU signaleerd aan boord van de machine met F20.

De blokkering is van het "niet-vluchtige" type en vereist een handmatige reset. Dichtbij de veiligheidsthermostaat is een NTC1 sonde geplaatst, ingesteld op de waarde van de ST1 parameter die, bij het bereiken van de setpoint, het thermisch debiet van de brander, onafhankelijk van de andere signalen bij de ingang, "afsnijdt". De sonde dient voor het controleren van het thermisch debiet/ luchtdebet van afkoeling. Aangeraden wordt om de ST1 waarde niet te wijzigen als men niet eerst het Servicecentrum van APEN GROUP heeft geraadpleegd.

Instelling van de omgevingstemperatuur

Aan de verhitter moet verplicht een omgevingsthermostaat (klok) of een ON/OFF schakelaar worden verbonden.

In het geval van een installatie van een door derden geleverde thermostaat, moet de omgevingstemperatuur op de thermostaat worden geprogrammeerd.

Bij dit type installatie is het gebruik van de G15100 afstandsbediening aan te raden om de gebruiker in staat te stellen om de condities van blokkering en eventuele reset uit te voeren zonder bij de verhitter te zijn.

Fxx blokkeringen

De modulatiekaart is in staat om meer dan 30 verschillende types blokkeringen te onderscheiden. Hierdoor kan een accurate diagnose gesteld worden.

In het vervolg van het handboek zijn de codes en de mogelijke oorzaken van eventuele blokkeringen aangegeven.

Voor de ernstigste blokkeringen, waar men een handmatige reset moet uitvoeren, moet men op het LCD display aan boord van de machine werken, door tegelijkertijd de pijlen in te drukken, of op afstand met de daartoe bestemde commando's.



4.3. Interfacepaneel

De LP en LK verhitters zijn standaard voorzien van een multifunctioneel LCD paneel dat zich op de voorkant van het hangende apparaat bevindt en dient voor het beheer, de configuratie en de diagnose van alle functioneringsparameters van het apparaat. Het paneel is voorzien van een LCD display met drie rode cijfers en vier functietoetsen: ↑, ↓, ESC en ENTER; het display maakt het de gebruiker mogelijk om de functioneringsstaat van de verhitter te tonen en de Faults.

Hiermee kan bovendien het assistentiecentrum de belangrijkste functioneringsparameters wijzigen.

Het wijzigen van de parameters gebeurt met een wachtwoord.

Tonen staat van machine

De staat van de machine wordt op het display getoond door de volgende teksten:

- rdy** de machine is ingeschakeld zonder dat er een vlam in de brander is en wacht op het commando ON en/of de warmtevraag door het controlesysteem van de omgevingstemperatuur;
- On** de machine is ingeschakeld met een vlam in de brander of is in ontstekingsfase;
- OFF** de machine is uitgeschakeld door het LCD commando. **tuele warmtevragen zullen niet beantwoord worden.** Om de brander aan te steken moet men het LCD display in "functionering ON" brengen;
- Fxx** aanwezigheid van Fault.
Tijdens de normale werking verschijnt op het display de tekst **ON** als de brander aan is en **rdy** in de uitdovingsfase of als de omgevingstemperatuur voldoende is.
- Air** **de functionering EST is gekozen onder het menu FUN; wijzig FUN in ON of OFF;**
- Axx** **Adres van de verhitter LP of LK;**
Als de verhitter een ander adres heeft dan Ø, verschijnt op het display, afwisselend met de aan de gang zijn de functie, het aan de verhitter toegewezen adres.

In aanwezigheid van communicatieproblemen tussen de CPU-SMART kaart en het LCD paneel, verschijnt er op het display, knipperend, de tekst **CPU** als het probleem aan de CPU ligt; er verschijnen drie knipperende puntjes als het probleem aan de kaart van de display ligt. In dit geval controleren of de display en kaart correct verbonden zijn en dat het kabeltje RJ11 stevig in de connector zit.

Navigatie in het menu

Het menu is verdeeld in drie niveaus, het eerste is zichtbaar zonder invoeren van een wachtwoord, het tweede en het derde vereisen het invoeren van het wachtwoord van tweede en derde niveau.

Als de kaart van de verhitter LP of LK verbonden is aan een Smart Control of aan de SMART.NET, dus met een ander adres dan Ø, zijn de parameters alleen zichtbaar maar kunnen niet gewijzigd worden. Het Servicecentrum dat op alle menu's moet werken moet als volgt te werk gaan:

- Haal de spanning eraf;
- Breng het adres van de kaart op Ø;
- Zet de spanning er weer op;
- Als het werk klaar is eraan denken om de schakelaars weer in de vooraf ingestelde positie te zetten.

Om de menu's te scrollen de pijlen ↑ (pijl omhoog) en ↓ (pijl omlaag) gebruiken; om het menu te selecteren op ENTER drukken, hetzelfde voor het selecteren van de parameter, het wijzigen van de parameter wordt uitgevoerd met de pijlen, de bevestiging van de wijziging met de toets ENTER.

Om uit de parameter of uit het menu te gaan de toets ESC gebruiken. Als men de programmering verlaat, gaat het programma na zo'n 10 minuten uit het menu en keert terug naar het display "status machine".

Om de parameter te wijzigen op de toets pijl drukken; door op ↑ te drukken (pijl omhoog) vermeerderd de parameter met 1, door op ↓ te drukken (pijl omlaag) vermindert deze met 1, door de pijltoetsen minstens 3 seconden gelijktijdig in te drukken vermeerderd de scrollsnelheid van de parameter.

Om de wijziging van een parameter te bevestigen tenminste 3 seconden op ENTER drukken. De wijziging van de parameter wordt aangegeven door het knipperen van het display.

Alle submenu's scrollen van laag naar hoog, als ze bij het einde van het menu komen beginnen ze opnieuw.

Menu's van eerste niveau

Op het eerste niveau zijn de volgende menu's aanwezig:

- status machine geeft aanwijzingen over de werking (bijv. rdy, ON, OFF);
- FUN vanaf FUN kan men de werking ON, OFF of EST selecteren (EST niet selecteren);
- REG vanaf dit menu kan men de brander forceren op het minimum of maximum voor de verbrandingstesten; na de ingestelde tijd (10 minuten) keert deze terug naar de automatische stand;
- TIN men kan de waarde van het 0/10 Vdc signaal (indien aanwezig) aflezen bij de ingang van de verhitter;
- Pra niet gebruikt;
- ABI dient om het PWD in te voeren in de menu's van tweede en derde niveau

Door het wachtwoord 001 in te voeren komt men bij het tweede niveau en zijn de menu's van setpoint Set, ingangen en uitgangen I/O, parameters Par en fault Flt beschikbaar.

Invoeren wachtwoord

- Vanaf het startscherm (ON/OFF/rdy/FXX) de pijlen ↑ (pijl omhoog) en ↓ (pijl omlaag) gebruiken om bij de functie ABI te komen; druk 3 seconden de toets ENTER in;
- Stel het wachtwoord in binnenin het menu ABI en bevestig met ENTER, door hier 3 seconden lang op te drukken (knipperen van de display geeft de opslag van de parameter aan);
- Druk de toets ESC in en met de pijlen ↑ en ↓ teruggaan naar het startscherm (ON/OFF/rdy/FXX); druk op ENTER voor 3 seconden;
- Ga met de pijlen ↑ en ↓ naar de paragraaf van het gewenste menu (Flt, I/O, SET, PAR);
- Druk op ENTER om in de functie te komen;
- Gebruik de pijlen ↑ en ↓ om de parameters die getoond of gemodificeerd moeten worden te selecteren;
- Druk op ENTER om de waarde van de parameter te tonen;
- Gebruik de pijlen ↑ en ↓ om de waarde (alleen SET en PAR) te modificeren;
- Druk op ENTER om de wijziging te bevestigen;
- Om uit de parameter en het menu te komen op ESC drukken tot aan het startscherm (ON/OFF/rdy/FXX).

Menu van tweede en derde niveau

De menu's van tweede en derde niveau zijn bestemd voor het Technische Assistentie Centrum en zijn alleen met een wachtwoord, dat opgevraagd moet worden bij de Service van de constructeur, toegankelijk. Voor meer details Paragraaf 7.3 raadplegen "Programming met display LCD".

Lijst van de Faults

In geval van blokkering van de kaart geeft de verhitter met een code het type opgetreden probleem aan.

Om de verhitter te deblokkeren hoeft men enkel gelijktijdig tenminste 3 seconden de twee pijltoetsen van het LCD paneel in te drukken of één van de geïnstalleerde afstandsbedieningen te gebruiken.

De Faults worden geclassificeerd volgens het type fout, de meest voorkomende fout en door de gebruiker op te lossen fout:

- | | |
|-----|--|
| F1x | te wijten aan een mislukte ontsteking van de brander, vereisen alle een handmatige deblokkering. |
| F20 | blokkering van de veiligheidsthermostaat van de verhitter, vereist een handmatige deblokkering. |
| F21 | ontbreken van de jumper tussen de klemmen ID1 en IDC1 of door de interventie van het brandklepje verbonden aan de klemmen ID2 en IDC2. |
| F3x | blokkeringen te wijten aan problemen van de rookgasventilator. |
| F4x | blokkeringen te wijten aan een fout of gebrek aan een temperatuursonde, vereisen het ingrijpen van het Servicecentrum. |
| F51 | de temperatuur van de toegevoerde lucht heeft de grenswaarde overschreden die is ingesteld in de parameter TH1, bij het verminderen van de temperatuur lost de blokkering zich vanzelf op; een handmatige reset is niet nodig. |
| F60 | alleen op het LCD paneel, de verhitter is verbonden aan een SmartControl of aan de SMART.NET maar communiceert niet. Bij het hervatten van de communicatie verdwijnt de blokkering; een handmatige reset is niet nodig. |

De lijst en de betekenis van alle faults is weergegeven in de tabel FAULTS bij paragraaf 5.7 "Analyse van blokkeringen - fault".

4.4. Reset

De modulatiekaart is in staat om meer dan 30 verschillende types oorzaken van blokkering op te sporen. Hierdoor kan het gebeurde accuraat worden beheerd.

Om de blokkering te resetten moet men gelijktijdig, enkele seconden op beide pijlen drukken.

Het is mogelijk om de blokkering op afstand te beheren met het gebruik van:

- De digitale ingang ID4-IDC4 - knop N.O.;
- het commando Smart Control - facultatief;
- het protocol ModBus.

In geval van mislukte ontsteking, doet de kaart van de vlamcontrole vier keer een poging om te ontsteken en pas aan het einde van vier pogingen blokkeert deze, aangegeven door F10. De code van de blokkeringen en de eventuele oorzaken ervan zijn weergegeven in de tabel FAULTS bij paragraaf 5.7 "Analyse van blokkeringen - fault".

In geval van blokkering van de vlamcontrole apparatuur van F10 tot F20, kan men de deblokkering ook uitvoeren met de knop op het apparaat zelf; deze blokkering wordt ook aangegeven door de ontsteking van de LED op de apparatuur.

OPGELET: De vlamcontrole apparatuur slaat het aantal handmatige resets op die in de tijd zijn uitgevoerd. Bij vijf resets in 15 minuten, zonder dat er een ontsteking van de vlam wordt opgemerkt, gaat hij naar blokkering "met timing" (F13). In dit geval moet men weer 15 minuten wachten voordat men een reset kan uitvoeren.

Door op de knop reset te drukken op de apparatuur is het mogelijk om deze blokkering onmiddellijk op te heffen.

OPMERKING: INDIEN DE VEILIGHEIDSTHERMOSTAAT (STB) "OPEN" IS, VOOR HET OPSTARTEN VAN DE STARTCYCLUS, BLIJFT HET LAMPJE VAN HET APPARAAT IN "WACHTTOESTAND" EN NA 300 SECONDEN GEEFT HIJ DE BLOKKERING F15 AAN.

DIT FENOMEEN KAN ZICH BIJ VOORBEELD VOORDOEN BIJ LAGE TEMPERATUREN

4.5. Afstellen

De verhitters LP en LK maken drie afstelmodaliteiten van het vermogen mogelijk:

- 0-10 Vdc;
- ModBus;
- Temperatuursonde NTC1.

Om de afstelparameters correct in te stellen is het nodig om de parameter d0 te programmeren die het type afstelling identificeert dat met de verhitter is geassocieerd.

Functie	Apparaat	Verhitter
Modulatie Vlam	d0=2	NTC1
	d0=5	0-10Vdc
	d0=7	Modbus – H71

Werking met 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 G15100 heeft de gebruiker de beschikking over het commando start/stop [0/I] van de verhitter, de keuzeschakelaar winter/zomer en de resetknop.

Werking met klokthermostaat

De werking van de verhitter is geheel automatisch en met behulp van de klokthermostaat kan men de afstelling van de omgevingstemperatuur instellen.

De klokthermostaat en de elektronische kaart controleren alle bediening- en afstellingfuncties terwijl de veiligheidsfuncties toebehoren aan de vlamcontroleapparatuur en aan de veiligheidsthermostaten.

Functionering met SMART CONTROL, SMART WEB/EASY

Het is mogelijk om de besturing van de commando's van de verhitter op afstand te bedienen met het paneel SmartControl (FACULTATIEF, (cod. G20800IT, of SmartWEB (OPTIONEEL cod. G23700) of EASY (OPTIONEEL cod. G23500). Alle systemen gebruiken het protocol ModBus gebruikt en zijn in staat is om tot 32 verhitters te beheren. Om de Smart Control, WEB of EASY als temperatuurcontrole te gebruiken hoeft men slechts op iedere verhitter de parameter d0 te modificeren, met een defaultwaarde gelijk aan 2, ingesteld voor de afstelling NTC1, en deze gelijk aan 7 te brengen (beheer ModBus). Men kan de klokthermostaten gebruiken van de serie "Smart" als supervisie/weergave en controle (actief deel van de regeling).

De SmartControl heeft aan de binnenkant een temperatuursonde en hieraan kan een sonde toegevoegd worden voor de regeling vanop afstand, de SmartWEB/EASY hebben aan de binnenkant een temperatuursonde die toelaat drie sondes voor de regeling vanop afstand toe te voegen.

De op afstand bediende sondes kunnen geprogrammeerd worden als hoofdsone of als bijkomende sondes bij die aan de binnenkant om een gemiddelde van de metingen te bekomen.

Wanneer men één van de Smart Control panelen ook voor het controleren van de afstelling gebruikt, is het nodig om:

- De verhittermodules indexeren van 1 tot 32 met invoeren van het adres van de afzonderlijke modules door middel van dip switch;
- minstens één NTC sonde aan de SmartControl verbinden (ofwel de interne sonde);

- de afstellingsparameters instellen zowel op de kaart als op de Smart,

De afstandssondes NTC, die verbonden kunnen worden, moeten van 10 KΩ, type β 3435, zijn.

De sondes moeten verbonden worden aan de klemmen NTC/NTC en kunnen in de omgeving of bij de ingang van de gevraagde afstelfunctie worden geplaatst.

OPMERKING: De betreffende afstandssondes NTC zijn externe sondes in optie (cod. G07202); niet te verwarren met de modulatiesonde NTC1.

De SmartControl wordt gevoed met een spanning van 12/24 Vdc (voor Smart WEB of EASY van 12 Vdc +10%/-15%).

Om de warmtevraag te activeren moet men de ingang ID1 van de Smart sluiten.

Door middel van de SmartControl, WEB of EASY kan men de toestand van ontsteking van de brander tonen, het modulatiepercentage, de alarmen en de reset.

Op de SmartControl, WEB of EASY is het nodig om:

- Aan te geven dat de sonde extern is (afstands), intern of beide;
- Het aantal slaves modificeren (verbonden verhitters) afhankelijk van de noodzaak;
- De afstelling instellen ON-OFF of PID;
- De werking in verwarming instellen (werking: "verwarming") en de waarde van het gewenste setpoint, in de ruimte of bij de ingang;
- De tijdzones instellen.

Voor meer informatie over het op afstand bedienen van de commando's met SmartControl verwijzen we naar de handleiding **HG0080IT "KT SMARTCONTROL. Handboek voor gebruik, installatie en programmering"**.

Voor meer informatie over het op afstand bedienen van de commando's met SmartWEB of EASY, verwijzen we naar de handleiding **HG0060.00W "KLOK THERMOSTAAT SMART WEB / SMART EASY. Handboek voor gebruik, installatie en programmering"**.

De Smart Control, WEB of EASY, door middel van de PID afstelling, berekent het modulatiepercentage en stuurt dit naar de afzonderlijke modules. Het modulatiepercentage dat naar de modules wordt gestuurd is altijd gelijk. Bij het overschrijden van de setpoint worden de verhitters gedoofd.

De versie SmartWEB laat toe alle functies van de installatie te beheren, met inbegrip van de reset van de apparaten, rechtstreeks vanaf een PC.



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.

Lozing van de condens (alleen voor LK)

De luchtverhitter wordt met een sifon geleverd voor de afvoer van de condens. De sifon maakt deel uit van het toestel en wordt beschouwd als een veiligheidsstuk, waardoor het verboden is dit stuk door een ander soort te vervangen dat niet door de constructeur is goedgekeurd. De lozing van de condens dient plaats te vinden overeenkomstig de geldige voorschriften die hier betrekking op hebben in het land waar de luchtverhitter geïnstalleerd is.

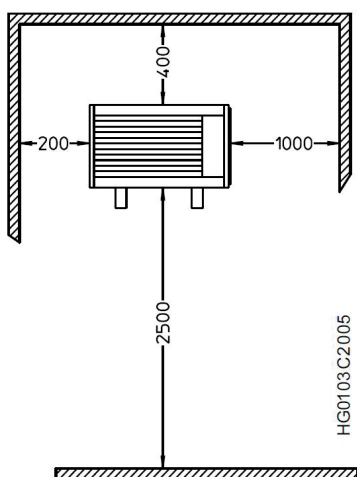
5.2. Installatie

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 plank LP015-052 of LK020-045;
- G27820 Kit draaibare plank LP015-024 of LK020;
- G27830 Kit draaibare plank LP034-052 of LK034-045;
- G27850 Kit draaibare plank LP072-102 of LK065-080;
- G27870 Kit draaibare console LK105.

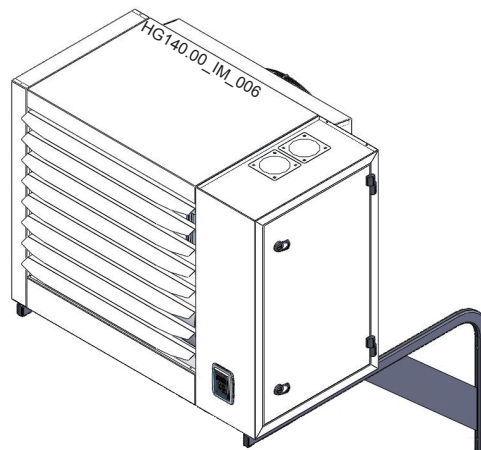
Vaste consoles

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.

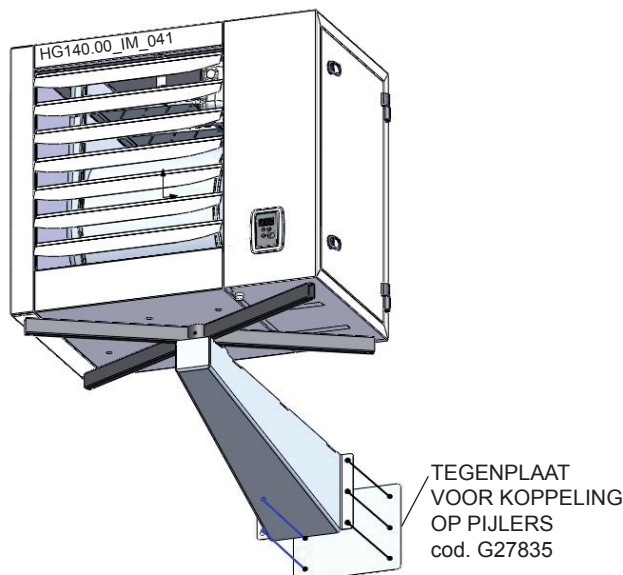


Draaibare consoles

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 planken gebruiken in de volgende gevallen:

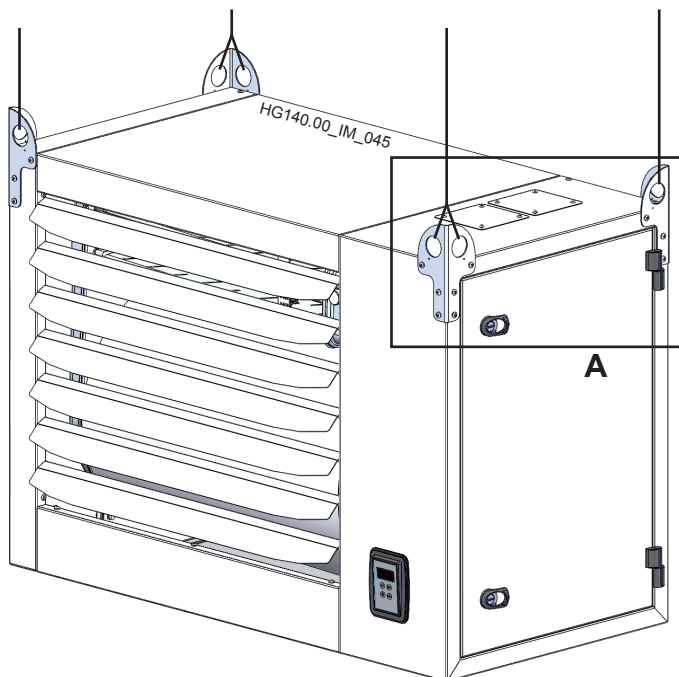
- montage van de luchtverhitter in een hoek
- montage van de console op een pijler
- montage van de luchtverhitter loodrecht aan de wand waaraan deze bevestigd is.



Hangende luchtverhitter

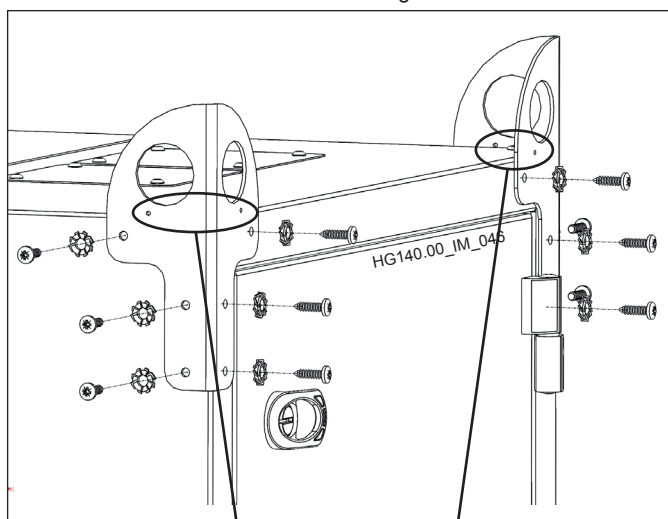
VOOR ALLE VERHITTERS LP en LK

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 LP en LK.



DETAIL A:

24 schroeven en 24 tandveerringen in de kit

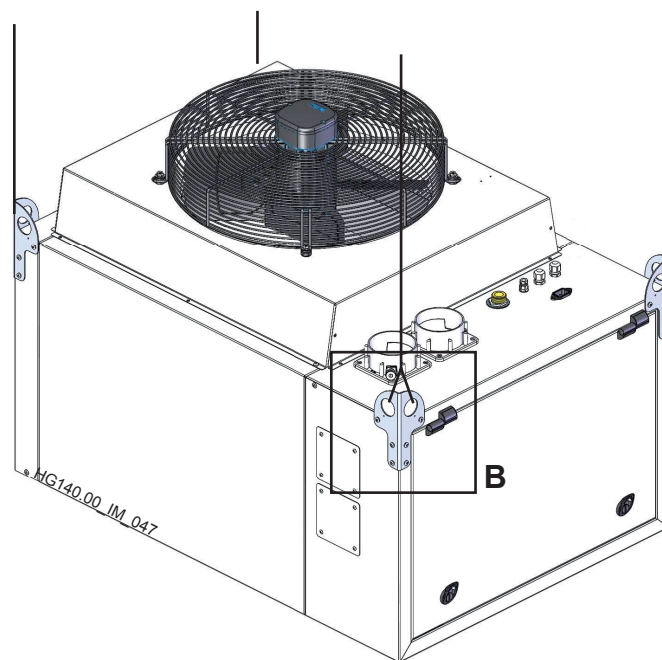


Verticale verhitter

ALLEEN VOOR LP VERHITTERS

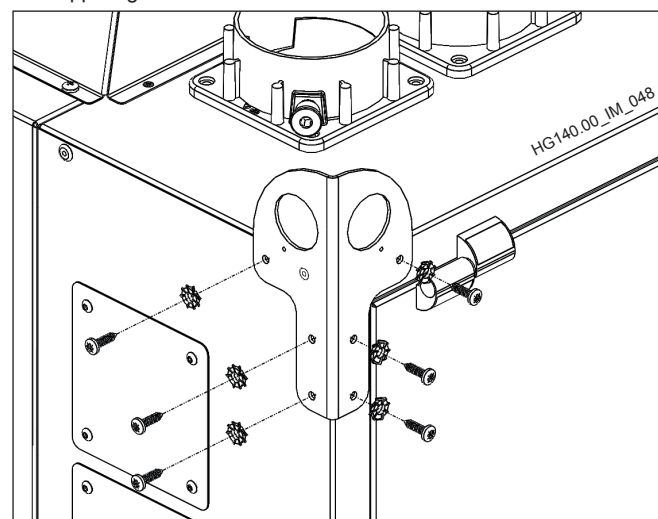
HET IS belangrijk om de verticale configuratie (-00V0) van het toestel in de juiste volgorde weer te geven.

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) aan te vragen. Deze kit omvat bevestigingsringen en -schroeven.



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. Condenslozing (alleen LK-KONDENSA)

Bijzondere aandacht moet aan de condensafvoer worden besteed; een slechte afvoer kan de juiste werking van het apparaat namelijk verhinderen.

Men dient op het volgende te letten:

- risico op condensophoping in de warmtewisselaar
- risico op bevriezing van het condenswater in de leidingen
- risico dat de afgassen via de condensafvoer worden afgevoerd

Condensophoping in de Warmtewisselaar

Bij een normale werking dient zich geen condenswater in de warmtewisselaar op te hopen.

Een elektrode op de sifon binnenin de verhitter LK-KONDENSA controleert en blokkeert de werking van de brander voordat water zich ophoopt in de afgasverzamelkap.

Tijdens het installeren van de luchtverhitter dient men er op te letten dat deze waterpas is om de typische helling van de pijpenbundel te behouden.

Aansluiting van de condensafvoer

De verhitters LK-KONDENSA zijn voorzien van een afvoer van de condens in het achterste deel van de machine.

Afhankelijk van de installatietypologie kan de condensafvoer op de volgende wijzen plaats vinden:

- Vrije afvoer;
- Afvoer in waterpijpen

Voorzorgsmaatregelen

Voor de condensafvoer het volgende gebruiken:

- aluminium, roestvrij staal, siliconenbuis of Viton of EPDM voor warme buizen die de doorgang van afgassen toestaan;
- Voor koude buizen waar alleen een doorgang is van water, buizen van PVC.

Gebruik geen koper of leidingen in verzinkt ijzer.

Bescherming tegen bevriezing

De inrichting voor de condenslozing moet op correcte wijze beschermd worden tegen het gevaar van bevriezing van de condens die zich in het circuit bevindt.

Het is raadzaam de inrichting voor de condenslozing in verwarmde ruimtes te plaatsen. Indien de inrichting zich buiten bevindt moet de leiding, na de sifon, een open aansluiting hebben om te vermijden dat de eventuele vorming van ijs in de buiteninrichting, de condensafvoer verhindert.

Het is in ieder geval raadzaam om een zo lang mogelijk traject binnenin een verwarmde ruimte af te leggen, door bijvoorbeeld de condens vlak bij de bodem op te vangen met de valpijp in de ruimte.

Vrije afvoer

Bij installatie van de unit buiten en voor niet heel strenge buitentemperaturen, kan de condensafvoer zonder verbindingen met buizen worden gehouden. Er moet worden gecontroleerd dat de waterafvoer zich niet ophoopt bij de unit.

Indien men de afvoer met buizen moet verbinden, moet men een verbinding invoegen van een open type (bekervormig), om te vermijden dat ijsvorming in de buis de condensafvoer verhindert met resulterende ophoping van water in de wisselaar. Als de afvoer buis in de buitenomgeving is geïnstalleerd, kan het nodig zijn om met een verwarmingskabel de buis te verwarmen.

Afvoer in waterpijpen

Een goede oplossing voor ijsvorming is om de condensafvoer binnenin de te verwarmen omgeving te plaatsen; de condensafvoer kan in waterpijpen gebeuren of verzameld worden en behandeld met basische oplossingen.

Neutralisatie van het condenswater

Het condenswater dat door methaangas wordt geproduceerd heeft een zuurgehalte gelijk aan 3,5-3,8 PH.

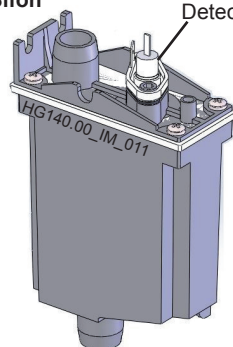
Apen Group kan op verzoek een kit (G14303) leveren voor de neutralisatie van de condens; de kit bestaat uit:

- Plastic bak voor het verzamelen van condens (dim BxHxL 30x18x20cm);
- calciumcarbonaat

Overige informatie is verkrijgbaar in het Service Centrum van Apen Group.

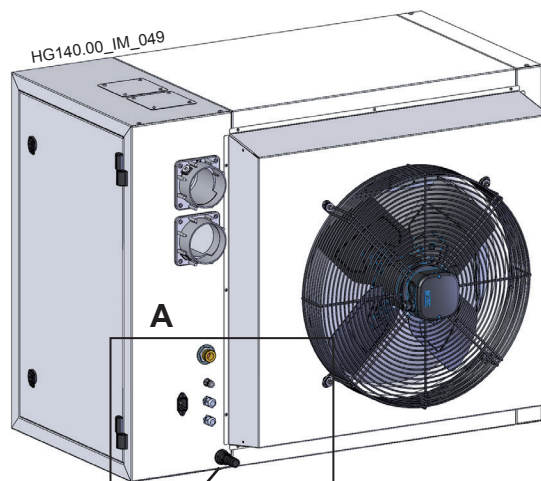
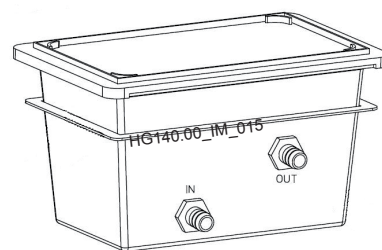
OPGELET: Niet in alle landen zijn de voorgestelde condensafvoertypologieën toegestaan. Raadpleeg de voorschriften van de plaatselijke regels.

Sifon



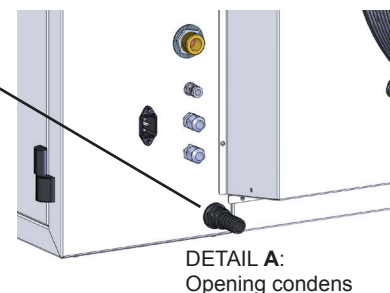
Detectie-elektrode condens

Bak neutralisatie condens



Opening voor de afvoer condens

OPGELET: niet vergeten de beschermkap van de condensontlader te verwijderen voor de eerste installatie, om een correcte werking mogelijk te maken.



DETAIL A:
Opening condens

5.4. Schouwaansluitingen

De LP en LK luchtverhitters zijn apparaten met een 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.

De LP en LK luchtverhitters hebben standaard horizontale verbindingstukken voor afgasbuis en luchttoevoer, die zich achter in de verhitter bevinden. HET IS mogelijk, ook in de installatiefase, om de verbindingstukken 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.

Aangezien de LK luchtverhitters condensatietoestellen zijn, dienen voor de afgasleiding 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 afgaslekken uit de buizen te vermijden, dienen buizen met pakkingringen te worden gebruikt; de afpakking moet bestand zijn tegen de temperatuur van de gassen die varieert tussen de 140°C en 210°C voor LP en 25°C en 210°C voor LK.

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

Voor luchtverhitters LK: het is niet nodig de afgasbuis te isoleren om condensvorming in de leiding te voorkomen, aangezien dit geen probleem oplevert voor de luchtverhitter die ontworpen is voor de condensopvang.

BELANGRIJK: De horizontale stukken in de afgasbuis, die de afgasleidingen vormen, moeten met een lichte helling (1° - 3°) in de richting van de luchtverhitter worden geïnstalleerd, zodat de condens zich niet ophoopt in de afgasleiding.

Voor luchtverhitters LP: voor lange stukken van afgasbuizen moet men zorgen voor een condensafvoer voor de ingang in de luchtverhitter en de afgasbuis isoleren om het ontstaan van condens in de leidingen te vermijden.

Isoleer de leidingen indien het noodzakelijk is de schouw te beschermen tegen onverwacht contact.

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 voor de berekening van het systeem van afgaslozing 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, de drukverliezen van iedere afzonderlijke component berekenen met behulp van de volgende tabellen, afhankelijk van de LP of LK verhitter in gebruik; iedere component heeft een verschillende drukverlieswaarde doordat het afgasdebiet 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.

OPGELET : 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 LP	015	024	034	042	052	072	102	
Beschikbare druk bij de afvoer	80	100	120	120	130	140	140	[Pa]
<i>Samenstelling</i>	<i>Drukverlies [Pa]</i>							<i>Code</i>
BUIS Ø80 GLAD [l=1m]	0,5	1,3	2,1	3,4	4,9	9,7	18,2	G15820-08-XXX
BOCHT Ø80 BREDE STRAAL 90°	0,9	2,1	3,5	5,6	7,9	15,8	29,5	G15810-08-90
BOCHT Ø80 BREDE STRAAL 45°	0,5	1,1	1,7	2,8	3,9	7,8	14,6	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	23,1	TB23-08-HS0
Ø80 EINDSTUK VOOR DAK, ALLEEN AFVOER MET WINDSCHERM	-	0,0	0,2	0,4	0,8	2,1	4,6	TB23-08-VSW
ALLEEN AANZUIGING Ø80 HORIZONTAAL	1,4	2,0	2,6	3,6	4,6	8,1	14,3	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	6,4	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.

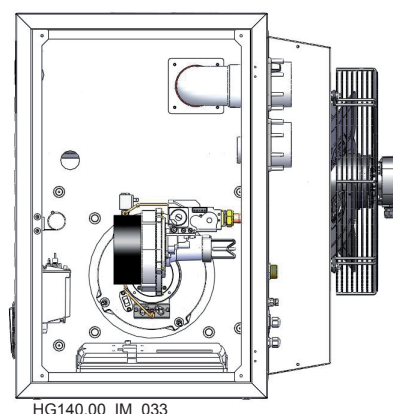
Opbouw eindstukken

De LP en LK verhitters zijn voorzien van een voorbereiding voor aspiratie en afgaslozing achter en boven.

Naar gelang de installatie vereisten is het mogelijk de eindstukken aan de achterkant of langs 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.

OPMERKING: De eindstukken worden geleverd met pakkingen van siliconen; op verzoek, alleen voor de modellen LK, kan men een kit met pakkingen in EPDM verkrijgen.

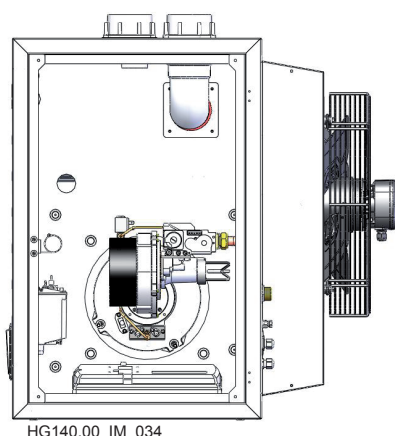


HG140.00_IM_033

Gasafvoer en luchtopname achterkant

Modellen LK	020	034	045	065	080	105	
Beschikbare druk bij de afvoer	80	90	100	120	120	120	[Pa]
<i>Samenstelling</i>	<i>Drukverlies [Pa]</i>						<i>Code</i>
BUIS Ø80 GLAD [l=1m]	0,6	2,1	3,3	7,3	11,7	17,5	G15820-08-XXX
BOCHT Ø80 BREDE STRAAL 90°	1,1	3,4	5,4	11,9	19,0	28,4	G15810-08-90
BOCHT Ø80 BREDE STRAAL 45°	0,6	1,7	2,7	5,9	9,4	14,1	G15810-08-45
Ø80 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR WAND	9,0	25,4	37,0	70,2	103,4	-	TC13-08-HC1
Ø80 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR DAK	9,2	29,6	45,9	95,9	-	-	TC33-08-VC1K
Ø80 EINDSTUK VOOR WAND, ALLEEN AFVOER	0,6	2,5	4,1	9,2	14,8	22,2	TB23-08-HS0
Ø80 EINDSTUK VOOR DAK, ALLEEN AFVOER MET WINDSCHERM	-	0,1	0,4	1,4	2,7	4,4	TB23-08-VSW
ALLEEN AANZUIGING Ø80 HORIZONTAAL	1,5	2,6	3,5	6,4	9,6	13,8	TC00-08-HS0
BUIS Ø100 GLAD [l=1m]	0,2	0,6	0,9	2,0	3,1	4,7	G15820-10-XXX
BOCHT Ø100 BREDE STRAAL 90°	0,4	1,3	2,1	4,6	7,4	11,1	G15810-10-90
BOCHT Ø100 BREDE STRAAL 45°	0,2	0,6	0,9	2,0	3,2	4,8	G15810-10-45
Ø100 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR WAND	4,7	14,1	21,9	46,5	73,1	107,9	TC13-10-HC2
Ø100 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR DAK	3,8	12,2	19,4	42,5	67,7	101,1	TC33-10-VC2K
Ø100 EINDSTUK VOOR WAND, ALLEEN AFVOER	0,4	1,3	2,0	4,3	6,8	10,0	TB23-10-HS0
Ø100 EINDSTUK VOOR DAK, ALLEEN AFVOER MET WINDSCHERM	-	0,3	0,6	2,0	3,7	5,9	TB23-10-VSW
ALLEEN AANZUIGING Ø100 HORIZONTAAL	1,2	1,5	1,7	2,4	3,2	4,3	TC00-10-HS0
BUIS Ø130 GLAD [l=1m]	0,1	0,2	0,3	0,5	0,9	1,3	G15820-13-XXX
Ø130 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR WAND	3,1	4,6	6,3	12,7	20,5	31,1	TC13-13-HC5
Ø130 AFZONDERLIJK COAXIAAL EINDSTUK VOOR DAK	1,4	4,4	6,9	14,7	23,0	34,0	TC33-13-VC5K
Ø130 AFZONDERLIJK EINDSTUK VOOR DAK, AFVOER MET WINDSCHERM	-	0,3	0,6	2,0	3,7	5,9	TB23-13-VSW
ADAPTER Ø80/100	0,2	0,7	1,2	2,6	4,1	6,2	G15815-08-10
ADAPTER Ø100/80	0,2	0,7	1,2	2,6	4,1	6,2	G15815-10-08
ADAPTER Ø100/130	0,2	0,6	0,9	2,0	3,2	4,8	G15815-10-13
ADAPTER Ø130/100	0,1	0,4	0,6	1,2	2,0	3,0	G15815-13-10

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



HG140.00_IM_034

Gasafvoer en luchtopname 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 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 $\emptyset$, uitgesloten het eindstuk.

Het eindstuk bestaat uit:

- Adapter voor uitgang LP of LK van $\emptyset$ lozing (waar nodig);
- Eindstuk voor wand, alleen afvoer.

Buizen en bochten $\emptyset 80$: TB23-08-HS0

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	30	30	25	15	-	-

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

Buizen en bochten $\emptyset 100$: TB23-10-HS0 + G15815-08-10 (excentrische adapter alleen voor mod. LK020-065 en LP015-072)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	-	-	-	30	30	20

Mod. LP	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 $\emptyset$, uitgesloten het eindstuk.

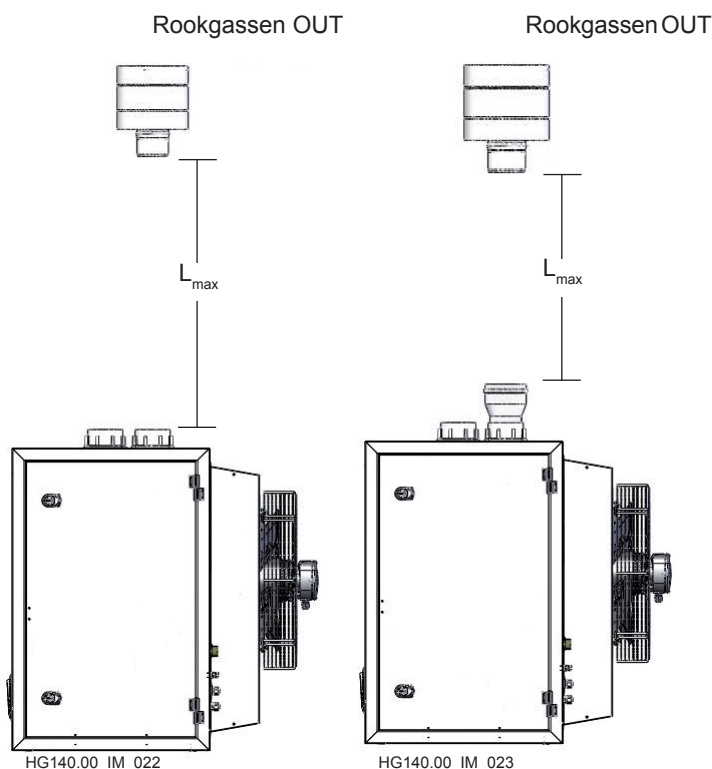
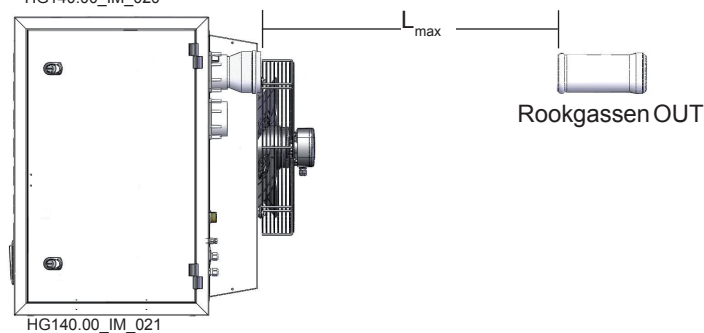
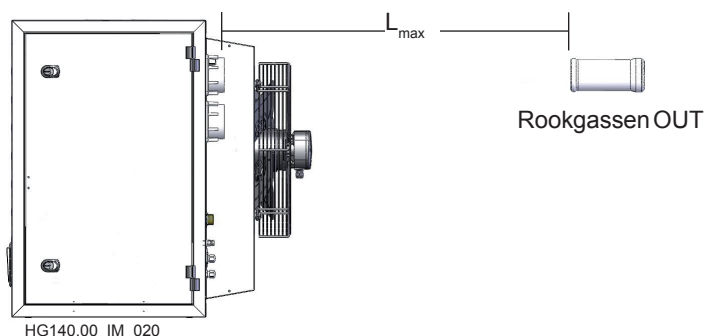
Het eindstuk bestaat uit:

- Adapter voor uitgang LP of LK van $\emptyset$ lozing (waar nodig);
- Eindstuk voor dak, alleen afvoer met windscherm.

Buizen en bochten $\emptyset 80$: TB23-08-VSW

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	30	30	30	15	-	-

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



Buizen en bochten $\emptyset 100$: TB23-10-VSW + G15815-08-10 (excentrische adapter alleen voor mod. LK020-065 en LP015-072)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	-	-	-	30	30	20

Mod. LP	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 $\varnothing$, uitgesloten het eindstuk.

Het eindstuk bestaat uit:

- Adapter voor uitgang LP of LK van $\varnothing$ afvoer (waar nodig);
- Adapter voor uitgang LP of LK van $\varnothing$ 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 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 $\varnothing 80$: TB23-08-VSW + TB23-08-HS0

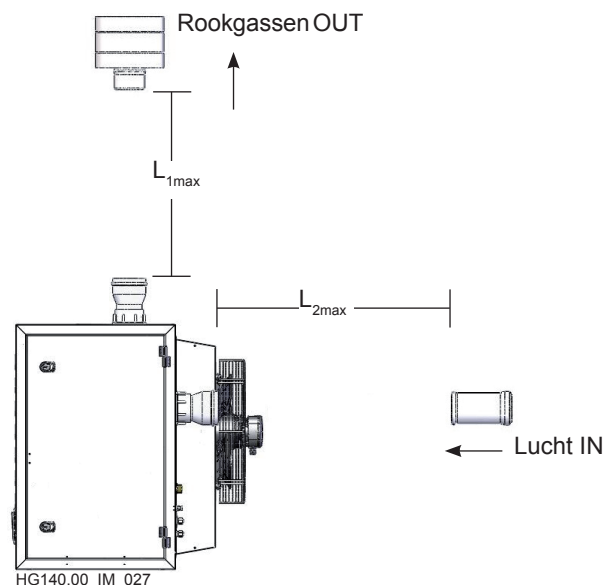
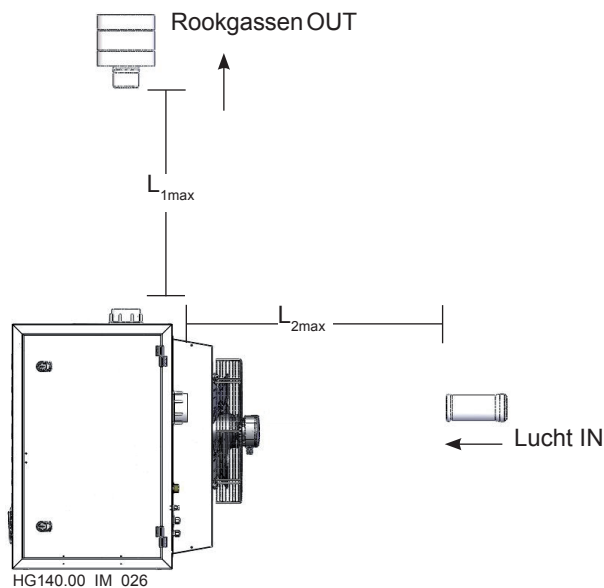
Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	20+20	15+15	8+8	-	-

Mod. LP	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 $\varnothing 100$: TB23-10-VSW + 2xG15815-08-10 + TB23-10-HS0 (adapters alleen voor mod. LK020-065 en LP015-072)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	-	-	30+30	25+25	15+15	10+10

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



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 $\varnothing$, uitgesloten het eindstuk.

Het eindstuk bestaat uit:

- Adapter voor uitgang LP of LK van $\varnothing$ afvoer (waar nodig);
- Adapter voor uitgang LP of LK van $\varnothing$ 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 $\varnothing 80$: TC13-08-HC1

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	30+30	15+15	5+5	-	-

Mod. LP	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 $\varnothing 100$: TC13-10-HC2 + 2xG15835-08-10 (excentrische adapter alleen voor mod. LK020-065 en LP015-072)

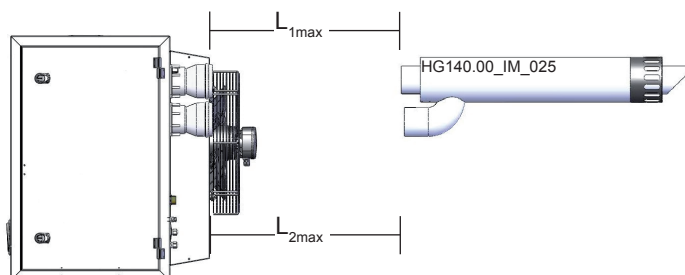
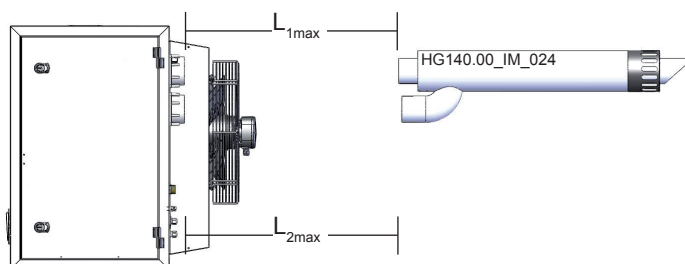
Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	-	-	30+30	15+15	5+5	1+1

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

Buizen en bochten $\varnothing 130$: TC13-13-HC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adapters en aangepaste bochten alleen voor mod. LK080-105 en LP102)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	-	-	-	-	30+30	30+30

Mod. LP	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 $\emptyset$, uitgesloten het eindstuk.

Het eindstuk bestaat uit:

- Adapter voor uitgang LP of LK van $\emptyset$ afvoer (waar nodig);
- Adapter voor uitgang LP of LK van $\emptyset$ 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 $\emptyset 80$:

TC33-08-VC1K

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	30+30	10+10	8+8	1+1	-	-

TC33-08-VC1

Mod. LP	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 $\emptyset 100$:

TC33-10-VC2K + 2xG15835-08-10 (excentrische adapter alleen voor mod. LK020-065 en LP015-072)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	-	30+30	30+30	15+15	8+8	2+2

TC33-10-VC2 + 2xG15835-08-10 (excentrische adapter alleen voor mod. LK020-065 en LP015-072)

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

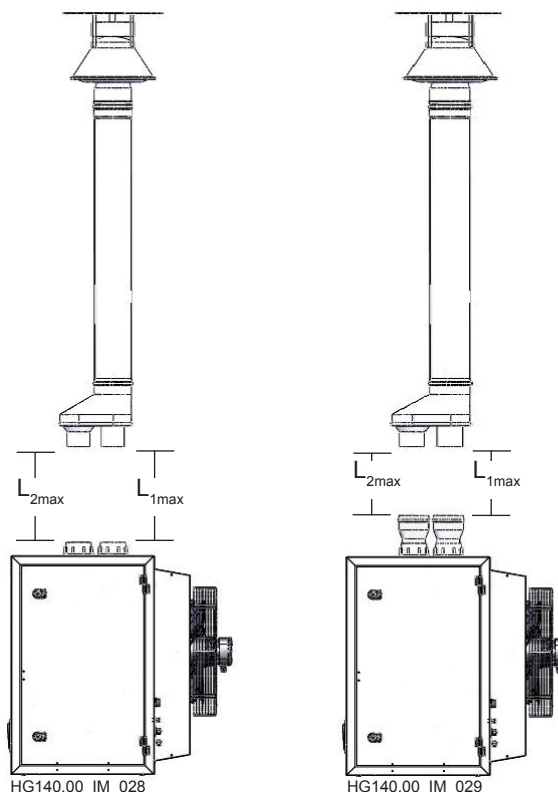
Buizen en bochten $\emptyset 130$:

TC33-13-VC5K + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adapters en bochten alleen geschikt voor mod. LK080-105)

Mod. LK	020	034	045	065	080	105
L_{max} [m]	-	-	-	-	30+30	25+25

TC33-13-VC5 + 2xG15815-10-13 + 2xG15810-13-45 (adapters en bochten alleen geschikt voor mod. LP102)

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



5.5. 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, blokkering F1X.

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 meerpoleige scheidingsschakelaar met een geschikte elektrische bescherming te installeren.

De doorsnede van de fase-, aard- en nuldraad moet minstens 1,5 mm² zijn.

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 uitschakelingfasen 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.

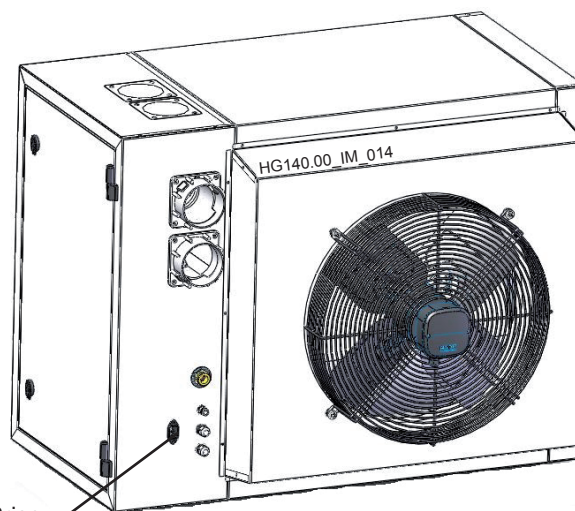
Aangeraden wordt om in elk geval de afstandsbediening G15100 te verbinden zodat de klant de reset van afstand kan bedienen. Verbind de omgevingsthermostaat aan de klemmen ID2/IDC2 van de kaart van de verhitter.

Als deze gebruikt wordt met de afstandsbediening G15100 moet men het diagram hiernaast volgen.

De contacten van de thermostaat, de schakelaar en de lamp zijn met 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 en omdat dit een elektromagnetische storing kan veroorzaken op de kaart van de verhitter.



Prise
 alimentation

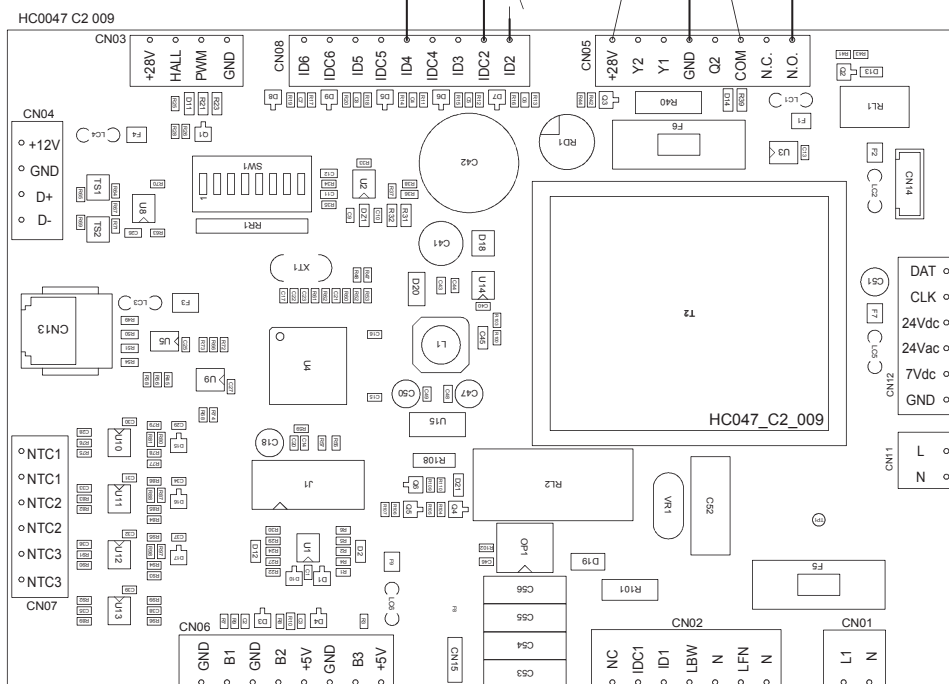
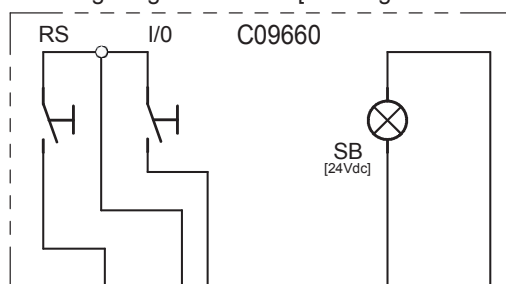
Legenda

SB Lamp signalering blokkering

RS Resetknop

I/O Schakelaar ON/OFF

TA Omgevingsthermostaat [hier zorgt de installateur voor]



Verbinding SmartControl

Gebruik de juiste connector voor aansluiting van de SmartControl. Sluit de stroomvoorziening volgens de polariteit. Sluit het RS485-netwerk op de klemmen, let op de polariteit. Bij meer verhitters de klemmen D+ en D- aan elkaar verbinden volgens de polariteit, het netwerk kan ofwel in serie of stervormig worden gemaakt.

OPMERKING: Het is nodig om dan voor elke kaart het juiste adres in te stellen. De adressen zijn van 1 tot N met ononderbroken nummering. Het adres van elke kaart, als het geen nul is, wordt weergegeven op het LCD-scherm als Axx, waarbij xx het adres is.

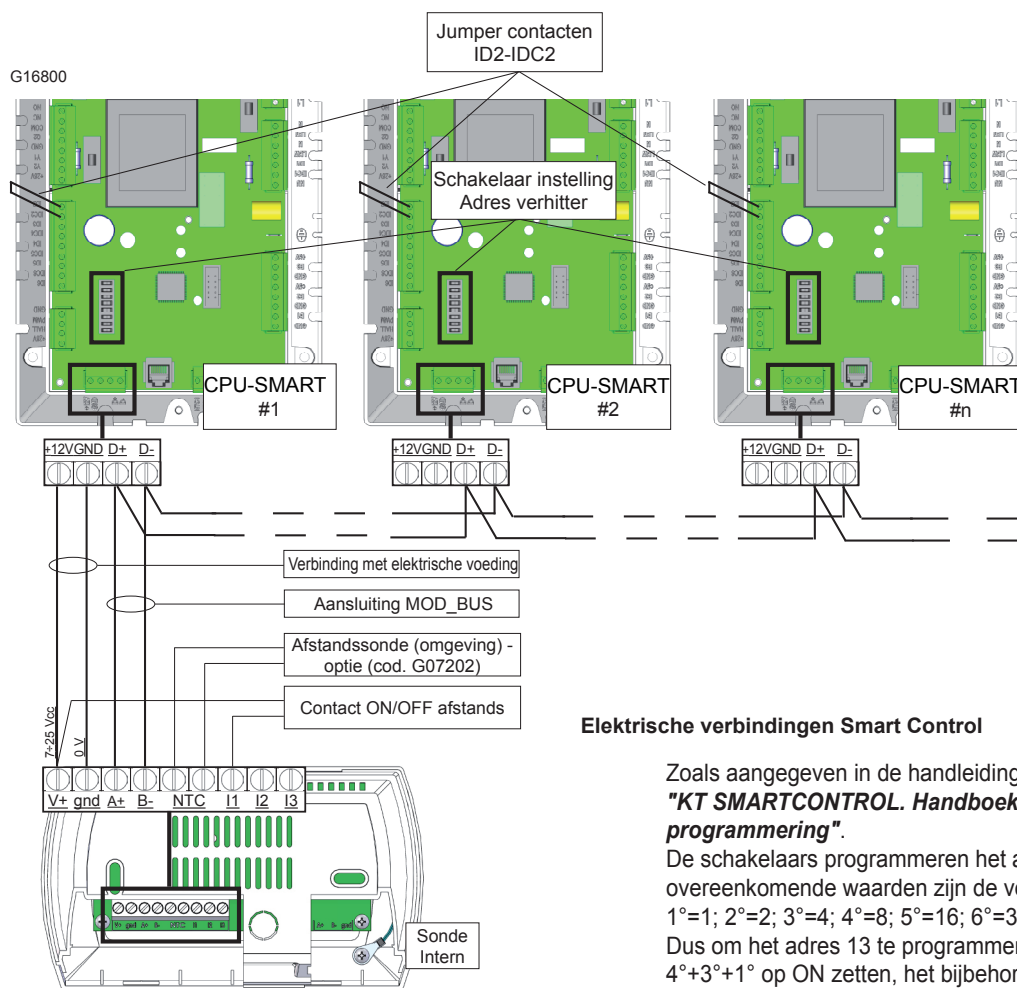
Voor de programmering van de SmartControl verwijzen wij u naar de gebruiksaanwijzing die bij het accessoire geleverd is.

Zomerventilatie

Het activeren van alleen de ventilators (zomerventilatie met uitgeschakelde brander) kan op meerdere wijzen bediend worden:

- Met het contact ID3-IDC2;
- met SmartControl;
- Handmatig met het LCD scherm aan boord van de machine.

OPMERKING: Voordat de luchtverhitter de ventilators uitschakelt, voert hij een na-ventilatiecyclus uit.



Elektrische verbindingen Smart Control

Zoals aangegeven in de handleiding SmartControl **HG0080IT "KT SMARTCONTROL. Handboek voor gebruik, installatie en programmering"**.

De schakelaars programmeren het adres in binaire modus, de overeenkomende waarden zijn de volgende:

1°=1; 2°=2; 3°=4; 4°=8; 5°=16; 6°=32.

Dus om het adres 13 te programmeren moet men de schakelaars 4°+3°+1° op ON zetten, het bijbehorende adres zal 8+4+1=13 zijn.

Wanneer men het adres wijzigt, moet de spanning van de kaart worden afgehaald en er weer opgezet.

5.6. Parameters van de modulatiekaart

We geven alle waarden weer van de parameters van de CPU-SMART kaart voor alle modellen van de verhitter LP en LK.

- (1) geeft aan dat de parameters kunnen worden veranderd met Wachtwoord 001.
- (2) betekent dat de parameters kunnen worden veranderd met het tweede niveau wachtwoord, te vragen aan de afdeling Technische Assistentie van de fabrikant.
- (3) geeft aan dat de parameters alleen kunnen worden gewijzigd met de Smart Control of via Modbus.

Parameters CPU-SMART Kaart versie 7.02.xx

PARAMETER				LP015 LP024 LK020	LP034 LP042 LK034	LP052 LK045	LP072 LK065	LP102 LK080	LK105	BESCHRIJVING
Afstelparameters										
d0	(2)					2				Modulatie Vlam: 2=NTC1; 5=0÷10Vdc; 7=Modbus (SmartControl en PID)
d1	(2)					0				Type apparaat: 0=verhitter; 2=ketel; 5=PCH
d2	(2)					1				Uitgang signaal blokkering op afstand (Q1): 0=uitgeschakeld; 1=ingeschakeld
d3	(2)	sec				45				Vertragingstijd ventilator ON (RL2): 0÷255
d4	(2)	sec				30 (=150 sec)				Vertragingstijd ventilator OFF (RL2): 0÷255 (1=5sec 60=300 sec)
d5	(2)					0				Inschakeling controle T gassen (NTC3): 0=uitgeschakeld; 1=ingeschakeld
d6	(2)	sec				5				Interval tussen uitschakeling en ontsteking (Off timer): 0÷255
d7	(2)					0				Reset tellers Fault: 0÷1
d8	(2)					0				Inschakeling antivries ketel (NTC1): 0=uitgeschakeld; 1=ingeschakeld NIET GEBRUIKT
d9	(2)					0				Inschakeling luiken: 0=uitgeschakeld; Niet wijzigen
Parameters van de brander										
b1	(2)	rpm			zie tabel "Parameters van de brander - rpm motor" pag.34					MINIMUM waarde toeren motor (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)
b2	(2)	tpm			zie tabel "Parameters van de brander - rpm motor" pag.34					MAXIMUM waarde toeren motor (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)
b3	(2)	tpm			zie tabel "Parameters van de brander - rpm motor" pag.34					ONTSTEKING waarde toeren motor (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)
b4	(2)					2				SCHEIDER signaal HALL: 2÷3
b5	(2)	tpm				50				Fout F3x; n° toeren x10 (50=500rpm): 0÷300
b6	(2)	sec				20				Fout F3x; tijd van aanwezigheid van de fout vòòr de fault F3x: 0÷255
b7	(2)	sec				20				Voor-reinigingstijd bij maximaal vermogen: 0÷255. DE VOORAF INGESTELDE WAARDE NIET WIJZIGEN.
b8	(2)	sec				10				Stabilisatietijd vlam (ontsteking): 0÷255
b9	(2)	sec				90				Nareinigingstijd verbrandingskamer (FAN ON): 0÷255
b10	(2)	%				5				Verhoging % motortoeren voor elke b11 seconden: 1÷100
b11	(2)	sec				5				Interval van tijd voor de verhoging van de motortoeren: 1÷100
b12	(2)	%				30				Waarde % modulatie motor FAN modaliteit antivries: 30÷100
b13	(2)	pwm				65				Waarde integrale factor (ki_pwm) voor berekening PWM1- (exA36):0÷249
b14	(2)	pem				45				Proportionele factorwaarde (kp_pwm) voor berekening PWM1- (exA37): 0÷249
b15	(2)	sec				0				Tijd controle stroom bij opstarten 0÷255
b16	(2)					0				Controle ingang ID5: 0=ingang uitgeschakeld; 1=ingeschakeld met gevraagde ingang N.C.; 2=ingeschakeld met gevraagde ingang N.O.
b17	(2)					0				Controle ingang ID6: 0=ingang uitgeschakeld; 1=ingeschakeld met gevraagde ingang N.C.; 2=ingeschakeld met gevraagde ingang N.O.

Parameters CPU-SMART Kaart versie 7.02.xx

PARAMETER		LP015 LP024 LK020	LP034 LP042 LK034	LP052 LK045	LP072 LK065	LP102 LK080	LK105	BESCHRIJVING
Controle NTC1 sonde van modulatie met D0=2; met limiet in het geval D0=5 of 7								
S1	(2)			1				Inschakeling sonde NTC1: 0=uitgeschakeld; 1=ingeschakeld
ST1	(1)	°C	LP	42				Setpoint NTC1: -10÷90
			LK	40				
SP1	(2)	°C		5				Hysteresis SP1: 0÷10
XD1	(3)	%		6				Proportionele band van 4 tot 100
TN1	(3)	sec		15				Integrale tijd: 1÷255
AC1	(3)			0				0=alleen modulatie; 1=ON/OFF als D0=5 of 7, modulatie 0/10V of MODBUS
TH1	(2)	°C		Mod. LP) / 60 (mod. LK				Bovenlimiet van Temperatuur voor activering fault F51: 10÷95 autoreset als NTC1<TH1-15°C
Controle 0/10 Vdc - D0=5								
H51	(1)			1				Alleen actief met D0=5 (0/10V) 0=alleen modulatie; 1=modulatie en ON/OFF
H52	(1)	V		0,5				Spanning van OFF, uitdoven brander als H51=1
H53	(1)	V		0,5				Delta Spanning voor ontsteken brander ON
H54	(3)	sec		10				Tijd van aanwezigheid in onderste ingang: 0÷255
H55	(3)	sec		10				Tijd van aanwezigheid in bovenste ingang: 0÷255
Controle uitgang circulator - NIET GEBRUIKT OP LP en LK								
H11	(2)			0				0=uitgang uitgeschakeld;1=analoge uitgang Y1 ingeschakeld(PWM2); 2=analoge uitgang Y2 ingeschakeld(0÷10Vdc)
H12	(3)	V		4,0				Minimale uitgangsspanning Y2: 0÷10
H13	(3)	V		10,0				Maximale uitgangsspanning Y2: 0÷10
H14	(3)	%		80				Minimale waarde PWM2: 0÷100
H15	(3)	%		100				Maximale waarde PWM2: 0÷100
H16	(3)			2				2= modulatie van de proportionele circulator aan FAN (niet wijzigen)
H17	(3)			1				0=uitgang PWM (Y1) of 0/10V (Y2) volgens de logica "direct"; 1=uitgang PWM (Y1) of 0/10V (Y2) volgens de logica "reverse"
Controle NTC2 - NIET GEBRUIKT OP LP en LK								
S2	(2)			0				0=NTC2 uitgeschakeld; 1=NTC2 ingeschakeld
ST2	(1)	°C		2,0				Setpoint NTC2: -10÷90
P2	(2)	°C		1,0				Hysteresis ST2: 0÷40
XD2	(3)			40				Neutrale zone, proportionele modulatieband gedeeld door 100: 4 ÷100
TN2	(3)	sec		5				Integratietijd: 1÷255
Controle ANTIVRIES - actief met D8=1 - NIET GEBRUIKT OP LP en LK								
STA	(3)	°C		2,0				Setpoint antivries: -10÷+20
PA	(3)	°C		1,0				Hysteresis setpoint antivries: 0÷10
Controle AFGASTEMPERATUUR - actief met D5=1 - NIET GEBRUIKT OP LP en LK								
H41	(2)	°C		5				Temperatuur gassen (NTC3); neutrale band van 1÷50
H42	(3)	sec		5				Tijd van uitvoering cyclus controle gassen (15=30seconden): 0÷255
H43	(1)	°C		95				Temperatuur gassen bij maximaal debiet (Tmax met PT%=100):0÷140
H44	(1)	°C		85				Temperatuur gassen bij gemiddeld (Tmax met PT%=50): 0÷140
H45	(1)	°C		75				Temperatuur gassen bij minimum (Tmax met PT%=0): 0÷140
H46	(3)			0				Werking temperatuur gassen: 0=alleen modulatie - 1= OFF brander
TH3	(3)	°C		103				Bovenlimiet temperatuur (autoreset als NTC3<TH3): 0÷140

Parameters CPU-SMART Kaart versie 7.02.xx

PARAMETER		LP015 LP024 LK020	LP034 LP042 LK034	LP052 LK045	LP072 LK065	LP102 LK080	LK105	BESCHRIJVING
Controle WATERDRUK hydraulisch circuit - NIET GEBRUIKT OP LP en LK								
S5	(2)			0				Inschakeling uitgang B2 druksonde: 0=uitgeschakeld;1=ingeschakeld als ingang ON/OFF; 2=ingeschakeld als analoge ingang zonder autoreset fault F83; 3=ingeschakeld als analoge ingang met autoreset fault F83
ST5	(1)	bar		0,70				Setpoint B2: 0÷9,99
P5	(2)	bar		0,30				Hysteresis ST5: 0÷9,99
XA5	(3)	V		1,18				Minimum spanning ingangsignaal druksonde B2: 0÷9,99
XB5	(3)	V		2,72				Maximum spanning ingangsignaal druksonde B2: 0÷9,99
YA5	(3)	bar		0,10				Druk die overeenkomt met de minimum spanning ingang sonde B2
YB5	(3)	bar		2,90				Druk die overeenkomt met de maximum spanning ingang sonde B2
TH5	(3)	V		2,50				Bovenlimiet van druk voor activering fault F82: 0÷9,99
Controle WATERSTROOM hydraulisch circuit - NIET GEBRUIKT OP LP en LK								
S6	(2)			0				Inschakeling uitgang B3 sensor stroom: 0=uitgeschakeld 1=ingeschakeld als ingang ON/OFF zonder autoreset fault F85 2=ingeschakeld als ingang ON/OFF met autoreset fault F85 3=ingeschakeld als ingang met impulsen zonder autoreset fault F85 en F86 4=ingeschakeld als ingang met impulsen met autoreset fault F85 en F86
ST6	(1)	Van/h		56				Setpoint Stroommeter - in l/h (x10)
P6	(2)			5				Hysteresis ST6: - in l/h (x10)
XA6	(3)	Hz		14				Minimum frequentie ingangsignaal druksonde B3: 0÷999
XB6	(3)	Hz		229				Maximum frequentie ingangsignaal druksonde B3: 0÷999
YA6	(3)	l/h		29				Vermogen dat overeenkomt met de minimum spanning ingang sonde B3
YB6	(3)	l/h		500				Vermogen dat overeenkomt met de maximum spanning ingang sonde B3
TR6	(3)	sec		2				Vertragingstijd signalering fault F85/F86 (1=1seconde): 0÷250. In fase van ontsteking wordt de waarde van b15 gebruikt.

Tabel "Parameters van de brander - rpm motor"

PARAMETER		LP015	LP024 LK020	LP034 LK034	LP042 LK045	LP052	LP072 LK065	LP102 LK080	LK105	BESCHRIJVING
b1	tpm	LP	661	602	575	488	537	535	518	MINIMUM waarde toeren motor (PWM1): 90÷999 (1=10 RPM)
	LK	-	213	210	169	-	195	172	195	
b2	tpm	LP	815	730	703	644	690	645	618	MAXIMUM waarde toeren motor (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)
	LK	-	660	710	580	-	651	655	635	
b3	tpm	LP	340	320	315	290	355	328	317	ONTSTEKING waarde toeren motor (PWM1): 90÷999 (1=10RPM)
	LK	-	320	300	345	-	340	355	240	

5.7. Analyse van blokkeringen - faults

De CPU-SMART beheert twee soorten blokkeringen:

- Preventief, hij waarschuwt de klant dat verhitters LP en LK onderhoud nodig hebben;
- van de werking, stopt de verhitter LP of LK om redenen van veiligheid of garantie ervan. van de werking, stopt de verhitter LP of LK om redenen van veiligheid of garantie ervan.

Sommige blokkeringen van de werking moeten handmatige gereset worden, andere doen dat zelf automatisch bij het oplossen van het probleem dat er de oorzaak van was.

Hieronder is een volledige lijst van de blokkeringen, de mogelijke oorzaak ervan en de mogelijke oplossingen.

FAULT	BESCHRIJVING	Oorzaak	DEBLOKKERING
Blokkeringen veroorzaakt door de Vlam - Hangen af van de vlamcontroleapparatuur (TER)			
F10	Na 4 pogingen door de apparatuur uitgevoerd gaat de vlam nog niet aan.	• Fase en nul verwisseld • Aarding niet aangesloten • Verbinding fase-fase zonder nul • Elektrode ontsteking defect of verkeerd geplaatst • Detectie-elektrode defect of verkeerd geplaatst • Detectie-elektrode beweegt of die bij warmte met massa verstrooit • Detectie-elektrode van condens defect of in massa	Handmatige reset
F11	Ontijdige vlam (detectie vlam wanneer er voor het controle-apparaat geen vlam zou mogen zijn)		
F12	Mislukte ontsteking; niet zichtbaar. De telling, zichtbaar in de geschiedenis, geeft aan of de verhitter ontstekingsproblemen heeft gehad		
F13	De TER apparatuur accepteert de reset van de CPU-SMART niet	• de TER heeft 5 resetpogingen voltooid in een tijd van 15 minuten.	15 min. wachten of werken op de reset van de apparatuur
F14	ontbreken van communicatie tussen de TER en CPU apparatuur voor meer dan 60 seconden	• apparatuur TER of CPU-SMART kaart defect	Autoreset
F15	De CPU-SMART kaart heeft een startsignaal verstuurd naar het apparaat TER, maar deze is na 300 seconden niet overgegaan naar de status "Regime" en er is geen blokkering opgetreden.	• Veiligheidsthermostaat open bij opstart	Controleer de sluiting van het contact
		• Druk gasnetwerk onvoldoende • Lage CO₂ waarde • TER apparatuur defect	Handmatige reset, autoreset na 5 minuten
F16	Algemene blokkering van de apparatuur	• TER apparatuur defect	Handmatige reset, autoreset na 5 minuten
F17	Intern defect TER apparatuur die de reset vanaf de CPU-SMART niet accepteert	• TER apparatuur defect	Handmatige reset, autoreset na 5 minuten
Blokkeringen veroorzaakt door de temperatuur (veiligheidsblokkeringen)			
F20	Interventie veiligheidsthermostaat [STB]	• Temperatuur te hoog door het ontbreken van luchtcirculatie • Veiligheidsthermostaat defect of niet verbonden	Handmatige reset
F21	(NIET GEBRUIKT - Met jumpers) Ingang ID1 open:	• jumper ID1 - IDC1 ontbreekt	Handmatige reset
Blokkering FAN - branderventilator			
F30	Ventilatorsnelheid te laag in startfase - VAG	• Branderventilator defect. • Elektrische FAN-kabels onderbroken, niet verbonden of verkeerd verbonden	Handmatige reset
F31	Ventilatorsnelheid te hoog in standby-fase - VAG		
F32	Ventilatorsnelheid tijdens de functionering, buiten de ingestelde parameters voor minimum en maximum - VAG		Handmatige reset, autoreset na 5 minuten
F35	Ingangsalarm ID5	• Contact ID5 open/dicht in geval van b16 anders dan 0; • Opening van contact in geval van b16=1; Sluiting van contact in geval van b16=2.	Handmatige reset
F38	Ingangsalarm ID6	• Contact ID6 open/dicht in geval van b17 anders dan 0; • Opening van contact in geval van b17=1; Sluiting van contact in geval van b17=2.	Handmatige reset

FAULT	BESCHRIJVING	Oorzaak	DEBLOKKERING
Sondes NTC defect of ontbrekend			
F41	FoutsondeNTC1, temperatuurtoezenden lucht	Afwezigheid signaal van sonde of sonde defect	Autoreset
Oververhitting			
F51	De temperatuur van de sonde van ingang van lucht NTC1>TH1	- Het minimale thermisch vermogen van de verhittemodule is overbemeten ten opzichte van het door de omgeving gevraagde thermisch vermogen. - Controleer parameter TH1 - setpoint luchtgingang. - Koelventilator/en werkt/werken niet	Autoreset als NTC1< TH1-15
Controle communicatie ModBus			
F60	FoutincommunicatietussenCPU-SMART kaart en ModBus net, SmartControl of SMART.NET	- Het ModBus net is losgekoppeld - Hetadres van de kaart is fouten/of niet geconfigureerd in het Modbus net	Autoreset
Ontbreken van spanning			
F75	Ontbreken van spanning tijdens werkingscyclus (behalve stand-by); de fault is niet zichtbaar op de afstandsbediening maar alleen berekend.	Ontbreken van elektrische spanning tijdens de functionering	Autoreset
Slechte interne functionering van de CPU-SMART kaart			
F00	Slechte interne functionering van de CPU-SMART kaart	Voer een handmatige reset uit van de kaart, als het probleem blijft, de CPU-SMART kaart vervangen.	Handmatige reset

In aanwezigheid van communicatieproblemen tussen de CPU-SMART kaart en het LCD paneel, verschijnt er op het display, knipperend, de tekst **CPU** als het probleem aan de CPU ligt; er verschijnen drie knipperende puntjes als het probleem aan de kaart van de display ligt. In dit geval controleren of display en kaart juist verbonden zijn en dat kabeltje RJ11 stevig in de connector zit.

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 verbindingstuk
- Gaskraan

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

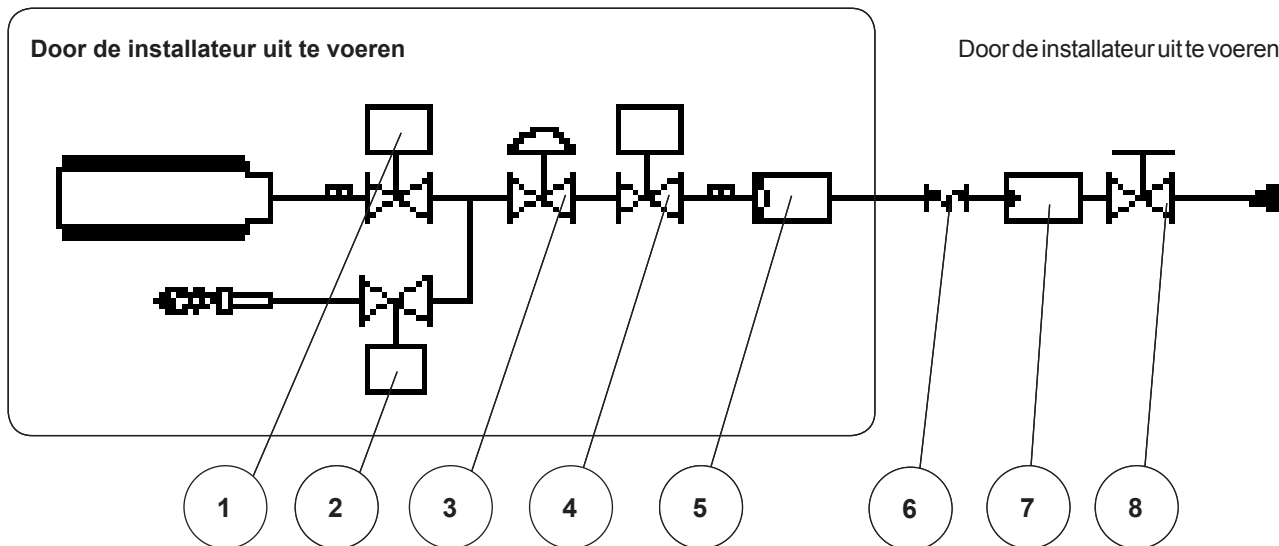
OPMERKING: Voor een goed onderhoud is het nodig de aansluiting aan de luchtverhitter uit te voeren met een dichting en een rondsel.

Vermijd het gebruik van verbindingstukken 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 installatieruimte van de luchtverhitter.

LEGENDA

- | | |
|---|--|
| 1 | Elektromagnetische gasklep hoofdblander |
| 2 | Elektromagnetische gasklep waakvlambrander |
| 3 | Luchtdrukmeter |
| 4 | Veiligheids-elektromagnetische gasklep |
| 5 | Gasfilter (kleine doorsnede) |
| 6 | Trillingsdempend verbindingstuk |
| 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 $\varnothing 3/4''$ 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	I12H3B/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	I12ELL3B/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	I12H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	I12H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	I12Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	I12E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	I12L3B/P	G25	25 mbar	G30/G31	50 mbar
HU	I12HS3B/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	I12ELwLs3B/P	G20/G2.350	20/13 mbar	G30/G31	37 mbar
RU	I12H3B/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:

- LK020IT 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:

- LK020FR-xxx0 0 geeft aan dat het apparaat ontworpen is voor en getest is op het gebruik met aardgas [G20]
- LK020MT-xxx1 1 geeft aan dat het apparaat ontworpen is voor en getest is op het gebruik met LPG [G31]
- LK020NL-xxx2 2 geeft aan dat het apparaat ontworpen is voor en getest is op het gebruik met aardgas 'L' [G25]
- LK020HU-xxx3 3 geeft aan dat het apparaat ontworpen is voor en getest is op het gebruik met aardgas [G25.1]
- LK020PL-xxx4 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

Tabel LP-PLUS

GASTYPE G20															
TYPE TOESTEL		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
		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)	[m³/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	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	15,5		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig	

* Voor Hongarije is de voedingsdruk 25 mbar.

GASTYPE G25															
TYPE TOESTEL		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
		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)	[m³/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		Niet nodig	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	15,5		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig	

* Voor Duitsland is de voedingsdruk 20 mbar.

TYPE GAS G2.350 (Alleen voor PL-Polen)													
TYPE TOESTEL		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072*	
		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)	[m³/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		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	15,5		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig		Niet nodig		29	

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

TYPE GAS G25.1 (Alleen voor HU-Hongarije)													
TYPE TOESTEL		LP015		LP024		LP034		LP042*		LP052		LP072	
		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)	[m³/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	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	15,5		Niet nodig									

* Nominaal thermisch debiet maximum 42,0 kW

TYPE GAS G27 (Alleen voor PL-Polen)													
TYPE TOESTEL		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072	
		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)	[m³/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	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	15,5		Niet nodig									

GASTYPE G30															
TYPE TOESTEL		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102*	
		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 42,5-max 57,5] - 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	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	15.5		Niet nodig											

* Nominaal thermisch debiet MIN-MAX 84-104kW

GASTYPE G31															
TYPE TOESTEL		LP015		LP024		LP034		LP042		LP052		LP072		LP102	
		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	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	15,5		Niet nodig											

Tabel LK-KONDENSA

GASTYPE G20													
TYPE TOESTEL		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		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 17-max 25] *											
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,7											
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	0,51	2,01	0,80	3,69	0,90	4,44	1,31	6,88	1,74	8,68	2,22	10,6
KOOLSTOFDIOXIDE - CO ₂ GEHALTE	[%]	8,8	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,7	9,1	8,5	9,1
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
MASSADEBIET ROOKGASSEN (MAX.)	[kg/h]	31		57		72		107		135		165	
GASMEMBRAAN	[mm]	4,4		6,4		7,2		10		9,7		Niet nodig	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	Niet nodig											

* Voor Hongarije is de voedingsdruk 25 mbar.

GASTYPE G25													
TYPE TOESTEL		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		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 17-max 30] *											
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,7											
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[m³/h]	0,59	2,34	0,93	4,29	1,05	5,17	1,53	8,00	2,02	10,1	2,21	12,3
KOOLSTOFDIOXIDE - CO ₂ GEHALTE	[%]	8,8	9	8,6	9	8,8	8,9	8,8	9,2	8,6	9,1	8,8	9
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
GASMEMBRAAN	[mm]	5,3		7,2		9,0		Niet nodig					
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	Niet nodig											

* Voor Duitsland is de voedingsdruk 20 mbar.

TYPE GAS G2.350 (Alleen voor PL-Polen)									
TYPE TOESTEL		LK020		LK034		LK045		LK065*	
		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)	[m³/h]	0,71	2,81	1,13	5,17	1,26	6,22	1,84	9,63
KOOLSTOFDIOXIDE - CO ₂ GEHALTE	[%]	8,4	9	8,4	9	8,6	9	7,3	7,9
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86
GASMEMBRAAN	[mm]	7,9		Niet nodig					
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	Niet nodig						30,5	

* Nominaal thermisch debiet maximum 57,0 kW

OPMERKING: De MINIMALE en MAXIMALE warmtedebieten van het model LK065 blijkt lager te zijn in vergelijking met de werking met G20.

De modellen LK080/105 zijn niet geschikt voor de werking met gas G2.350.

De ombouwkit voor G2.350 wordt alleen op verzoek geleverd.

TYPE GAS G25.1 (Alleen voor HU-Hongarije)													
TYPE TOESTEL		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105*	
		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)	[m³/h]	0,59	2,33	0,93	4,29	1,04	5,16	1,52	7,99	2,01	10,1	2,21	12,3
KOOLSTOFDIOXIDE - CO ₂ GEHALTE	[%]	9,3	9,5	9,1	9,6	9,4	9,6	9,3	9,7	9,8	10,3	9,4	9,6
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
GASMEMBRAAN	[mm]	5,3		7,2		9,5		Niet nodig					
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	Niet nodig											

* Nominaal thermisch debiet maximum 94,0 kW

TYPE GAS G27 (Alleen voor PL-Polen)													
TYPE TOESTEL		LK020		LK034		LK045		LK065*		LK080**		LK105***	
Vermogen		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)	[m³/h]	0,57	2,26	0,90	4,15	1,01	5,00	1,48	7,74	1,95	9,76	2,50	11,90
KOOLSTOFDIOXIDE - CO ₂ GEHALTE	[%]	8,7	9,2	8,7	9,1	8,6	9,1	8,6	8,8	8,7	9,1	8,5	8,7
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	77	26	67	28	74
GASMEMBRAAN	[mm]	5,7		8,1		9,5		Niet nodig					
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	Niet nodig								30,5		Niet nodig	

* Nominaal thermisch debiet maximaal 57 kW

** Nominaal thermisch debiet maximaal 75 kW

*** Nominaal thermisch debiet maximaal 94 kW

GASTYPE G30													
TYPE TOESTEL		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080*		LK105**	
		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] - 50 [min 42,5-max 57,5]											
Ø WAAKVLAMSPROEIER	[mm]	0,51											
GASVERBRUIK (15°C-1013 mbar)	[kg/h]	0,40	1,58	0,63	2,90	0,71	3,49	1,03	5,39	1,49	6,80	1,70	8,30
KOOLSTOFDIOXIDE - CO ₂ GEHALTE	[%]	10,8	11,4	10,8	11,5	10,8	10,9	10,7	11,3	10,1	10,3	10,4	10,6
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
GASMEMBRAAN	[mm]	3,0		4,3		5,2		6,3		6,0		7,8	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	Niet nodig											

* Nominaal thermisch debiet minimaal 18kW

** Nominaal thermisch debiet minimaal 24kW

GASTYPE G31													
TYPE TOESTEL		LK020		LK034		LK045		LK065		LK080		LK105	
		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]	0,4	1,58	0,63	2,9	0,71	3,49	1,03	5,39	1,49	6,8	1,70	8,3
KOOLSTOFDIOXIDE - CO ₂ GEHALTE	[%]	9,3	9,8	9,2	9,7	9,3	9,4	9,4	9,6	9,3	9,6	9,5	9,8
ROOKGASTEMPERATUUR	[°C]	38	111	31	94	30	93	31	86	26	70	28	80
MASSADEBIET ROOKGASSEN (MAX.)	[kg/h]	24		45		58		84		107		130	
GASMEMBRAAN	[mm]	3,0		4,3		5,2		6,3		6,2		8,5	
LUCHTMEMBRAAN	[mm]	Niet nodig											

7.3. Programmering met display

De parameters zijn alleen zichtbaar en bewerkbaar als ze zijn ingeschakeld door het invoeren van het wachtwoord van het menu **Abi**.

Om de wijziging uit te voeren moet het adres van de kaart gelijk zijn aan 0, als dat niet zo is moet men het adres van de kaart veranderen.

Abi (inschakelen wijziging setpoint en parameters)

Het Abi menu heeft de volgende functies:

- Schakelt de wijziging van de setpoints van de verhitter in die onder het menu **Set** vallen; het wachtwoord is één (1);
- Schakelt de wijziging van de parameters in die onder het menu **Par** staan; dit wachtwoord dient voor de CAT en is weergegeven in de tabel in Paragraaf 5.6 "Parameters van de modulatiekaart".

Als er, na de inschakeling van het wachtwoord, 10 minuten lang geen enkele toets wordt ingedrukt, keert het programma automatisch terug in de machinestatus.

Men moet zich met de pijlen verplaatsen in het menu, met ENTER de te tonen parameter of het setpoint selecteren, de parameter wijzigen door de pijltoetsen in te drukken tot de gewenste waarde, dan weer op ENTER drukken, minstens 3 seconden, het knipperen van het display geeft aan dat de waarde is opgeslagen.

Menu's setpoint

Voor de betekenis en de defaultwaarden verwijzen wij naar de tabel met parameters van Paragraaf 5.6 "Parameters van de modulatiekaart".

H51	Controle 0/10 Vdc;
H52	Controle 0/10 Vdc;
H53	Controle 0/10 Vdc;
St1	Temperatuur van modulatie;
St21	Niet gebruikt;
H43	Niet gebruikt;
H44	Niet gebruikt;
H45	Niet gebruikt;
St5	Niet gebruikt;
St6	Niet gebruikt.

Menu Parameters

Het submenu **Par** maakt toegang tot de parameters "b" en "d" mogelijk:

- van **b1** tot **b17** parameters brander;
- van **d0** tot **d9** configuratie functionering verhitter.

Voor de betekenis en de defaultwaarden verwijzen wij naar de tabel met parameters van Paragraaf 5.6 "Parameters van de modulatiekaart". Behalve de parameters "b" en "d" kunnen ook de volgende parameters geconfigureerd worden:

S1	Schakelt de modulatiesonde in;
SP1	hysteresis van ST1 (alleen als de sensor wordt gebruikt als temperatuurlimiet);
th1	Maximale temperatuur van de modulatiesonde, schakelt de brander uit, onafhankelijk van de andere ingestelde voorwaarden;
S2	Niet gebruikt;
P2	Niet gebruikt;
S5	Niet gebruikt;
P5	Niet gebruikt;
S6	Niet gebruikt;
P6	Niet gebruikt;
H11	Niet gebruikt;
H41	Niet gebruikt.

Menu I/O - Ingangen uitgangen

Vanaf het menu **I/O** is het mogelijk om de door de sensoren gemeten waarden te zien.

NTC1	Temperatuur water van ingang;
NTC2	Niet gebruikt (toon -10);
NTC3	Niet gebruikt;
An1	Ingang 0/10V - indien gebruikt;
PrH	Niet gebruikt;
FLH	Niet gebruikt;
rPu	n° toeren ventilator FAN;
Pu2	Niet gebruikt;
uSA	Niet gebruikt;
ION	Meet de ionisatiestroom; van 0/100 voor stromen van 0 tot 2 micro-ampère, 100 boven de 2 microampère.

Menu's Flt (Fault)

Toont de geschiedenis van de fout, met de pijltoetsen scrollt men de lijst van foutcodes en door op **ENTER** te drukken ziet men de historische waarde van de geselecteerde fout.

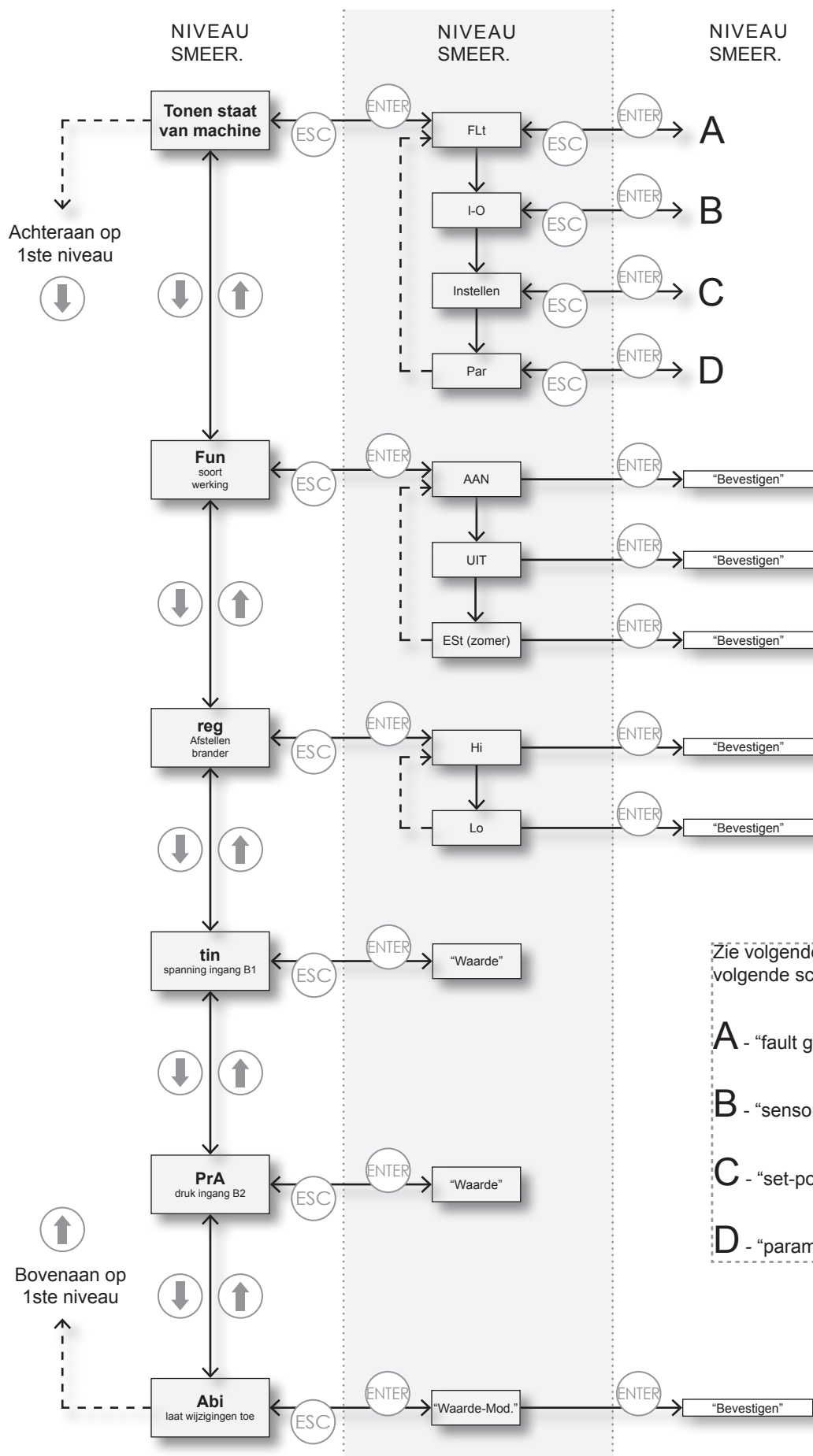
De eerste zichtbare waarde, **rst**, dient om de faultgeschiedenis te resetten, deze handeling moet worden vermeden en overgelaten aan het servicecentrum. De reset wordt uitgevoerd door het veranderen van de parameter naar 1 en te bevestigen door minstens 3 seconden op **ENTER** te drukken. Na de reset gaat **rst** weer op 0.

De lijst en de betekenis van alle faults is weergegeven in de tabel **FAULTS** bij paragraaf 5.7 "Analyse van blokkeringen - faults".

Controle temperatuur afgassen

De functie controleert dat, in de fase van vlammodulatie de temperatuur van de afgassen in de buurt van een waardencurve blijft die is ingesteld afhankelijk van het thermisch debiet van het apparaat. Om deze te activeren moet d5=1; als de sonde NTC3 niet aanwezig is op de kaart geeft hij fault F43 aan, als d5=0 geeft de kaart de fault F99 aan "configuratiefout".

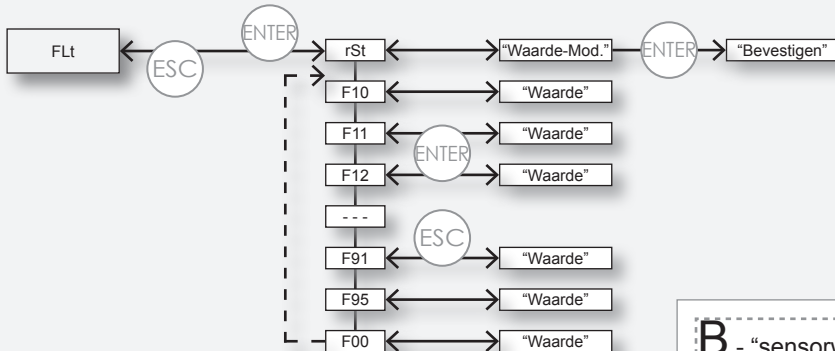
Navigatiekaart menu display LCD



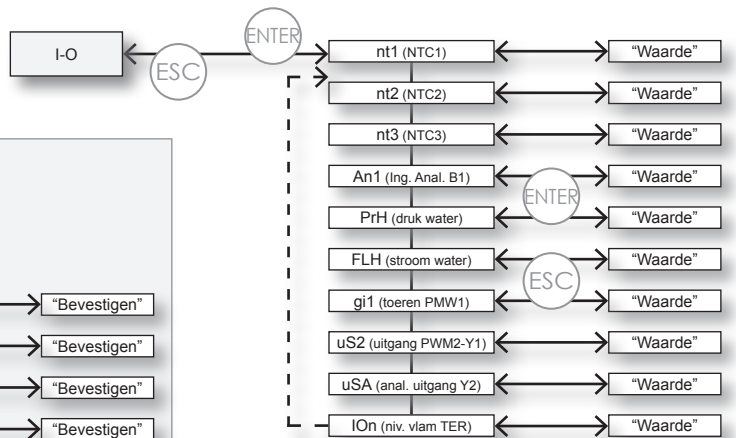
Zie volgende pagina voor de volgende schema's:

- A** - "fault geschiedenis"
- B** - "sensorwaarden"
- C** - "set-point"
- D** - "parameters kaart"

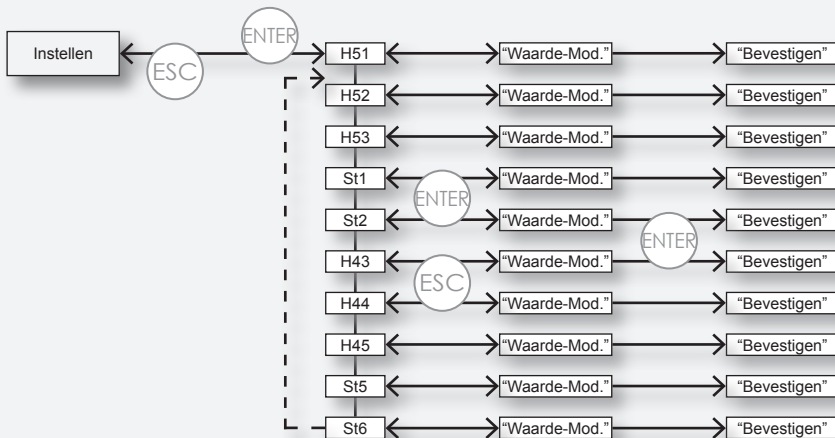
A - "fault geschiedenis"



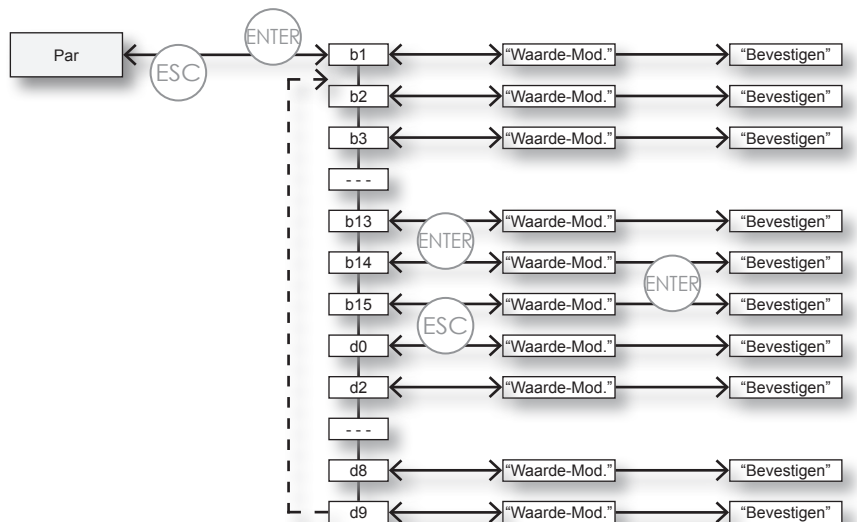
B - "sensorwaarden"



C - "setpoint"



D - "parameters kaart"



Legenda:

"Waarde" = niet modificeerbare waarde, waarde enkel lezen

"Waarde-Mod." = Modificeerbare waarde, waarde schrijven

7.4. Eerste inwerkingstelling

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

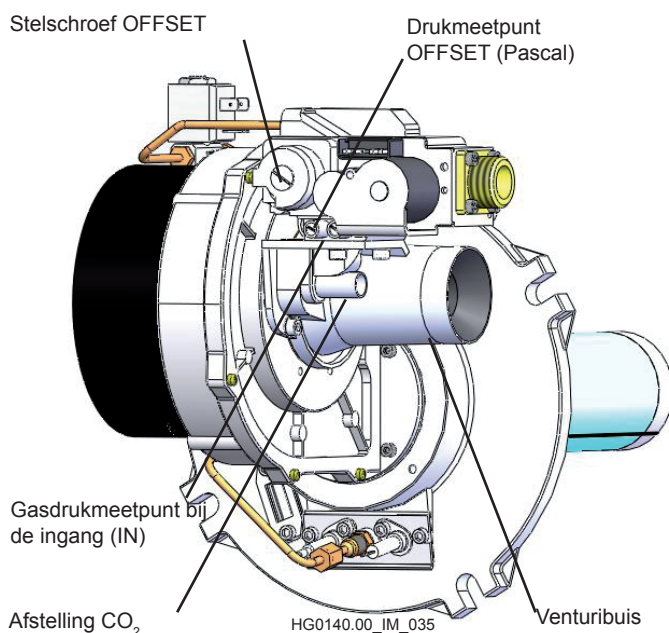
- men dient zich ervan te verzekeren dat het netgas overeenkomt met het gas waarvoor de luchtverhitter is afgesteld;
- controleer, door middel van het drukmeetpunt "IN" op de gasklep, dat de ingangsdruk overeenkomt met de druk die voor het type gas vereist is;
- controleer dat de elektrische aansluitingen 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;
- geef spanning aan de verhitter met de algemene schakelaar van de machine en verbind de voedingsstekker binnen in de kast.

Om de luchtverhitter in te schakelen, moet men de volgende instructies volgen:

Controleer dat RDY op het scherm verschijnt, als OFF verschijnt, op het commando drukken, onder FUN, en het apparaat in ON zetten; Controleer dat er een warmtevraag is van het verbonden commando. Op het moment dat ON verschijnt op het LCD display, begint de luchtverhitter met de ontstekingscyclus.

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.

Voor modellen: LP en LK020-080



7.5. Verbrandingsanalyse

Wacht tot de verhitter aangaat. Controleer dat de verhitter naar zijn maximale vermogen gaat, werk op het LCD display, ga naar het menu REG en met de commando's Hi en Lo kan men de werking naar het maximale of naar het minimale debiet forceren. Als de verhitter wordt bestuurd door SmartControl of SW is de aangegeven functie niet geldig en moet men de schakelaars resetten en de functionering vanaf het LCD paneel commanderen. Bij het maximale vermogen weer controleren dat de ingangsdruk bij de gasklep overeenkomt met de vereiste druk; zo niet, dan deze veranderen.

Voer de verbrandingsanalyse uit en controleer dat de waarde van CO₂ overeenkomt met dat wat is weergegeven in de tabellen in Paragraaf 7.2 "Tabellen voor afstelling gas".

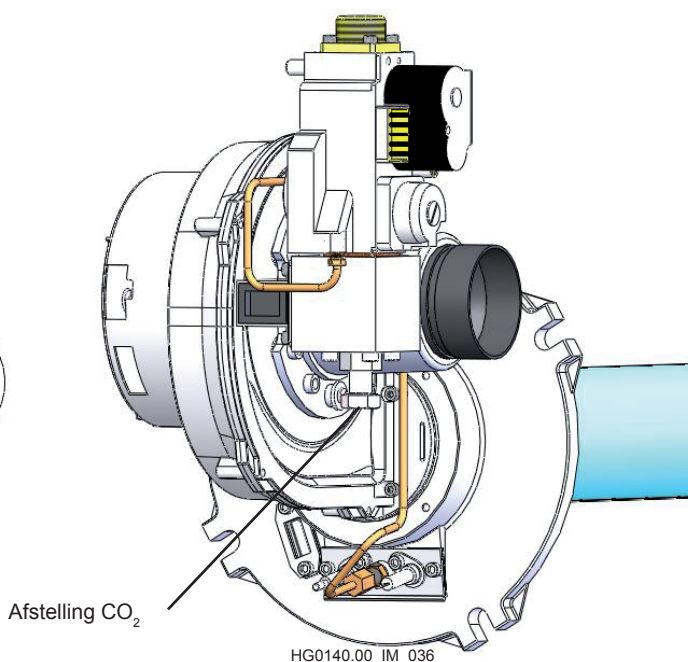
Indien de gemeten waarde verschilt, dient aan de regelschroef op de venturibuis te worden gedraaid. Door aan de schroef te draaien, verhoogt u de CO₂-waarde, door deze los te draaien verlaagt u de waarde.

Plaats de verhitter op het minimum debiet en controleer dat de CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ waarde gecontroleerd en eventueel bijgesteld worden, zoals aangeduid in de tabellen van Paragraaf 7.2 "Gegevenstabellen gasafstelling".

Voor modellen: LK105



7.6. 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.

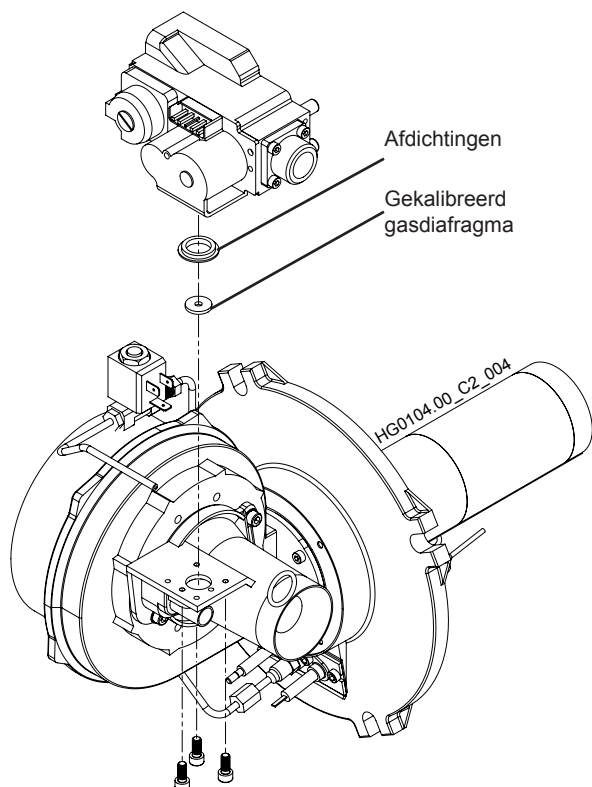
Wanneer de brander aan is en op het maximum staat, moet u controleren of de druk aan de ingang van de klep overeenstemt met wat vereist is bij het gebruikte gas.

De verbrandingsanalyse wordt uitgevoerd zoals beschreven in Paragraaf 7.5 "Verbrandingsanalyse" en controleer of;

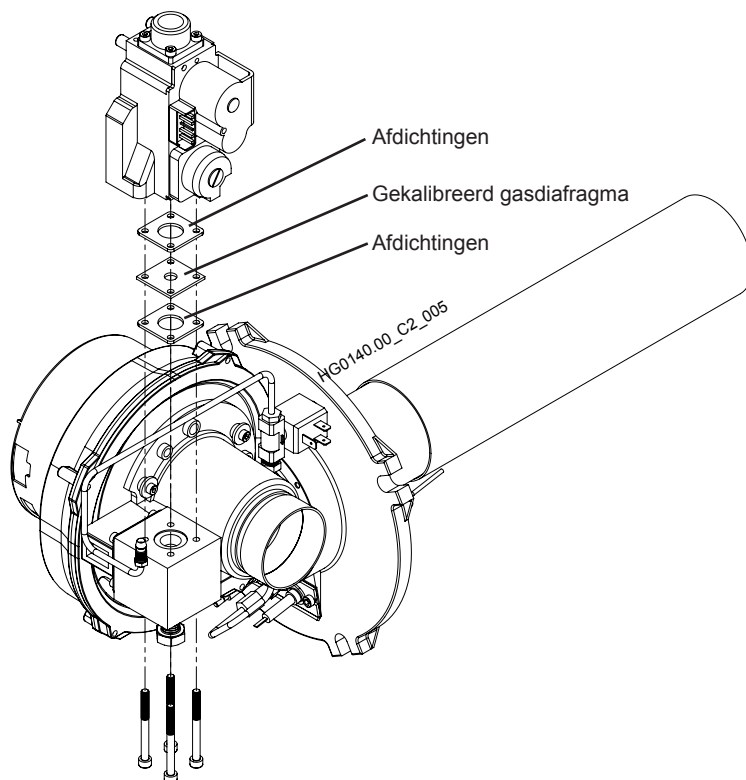
- het CO₂ gehalte, binnen de hoogste en laagste thermische waarden, valt binnen de waarden van het gebruikte soort gas valt (tabellen Paragraaf 7.2 "Gegevens Tabellen voor gasafstelling"). Indien de gedetecteerde waarde afwijkt, dient men deze met de stelschroef te wijzigen: door deze aan te draaien vermindert de CO₂, door deze losser te draaien vermeerderd de CO₂.
- 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..."

Voor modellen: LP en LK020-080



Voor modellen: LK105



7.7. 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 CO₂ 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 vermeerderd de waarde.

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

OPMERKING: Let op de waarde van CO₂ van G25.1; voor G25.1 blijken de minimale en maximale warmtedebieten van het model LK105 lager te zijn vergeleken met de werking met G20.

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.

7.8. 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"];

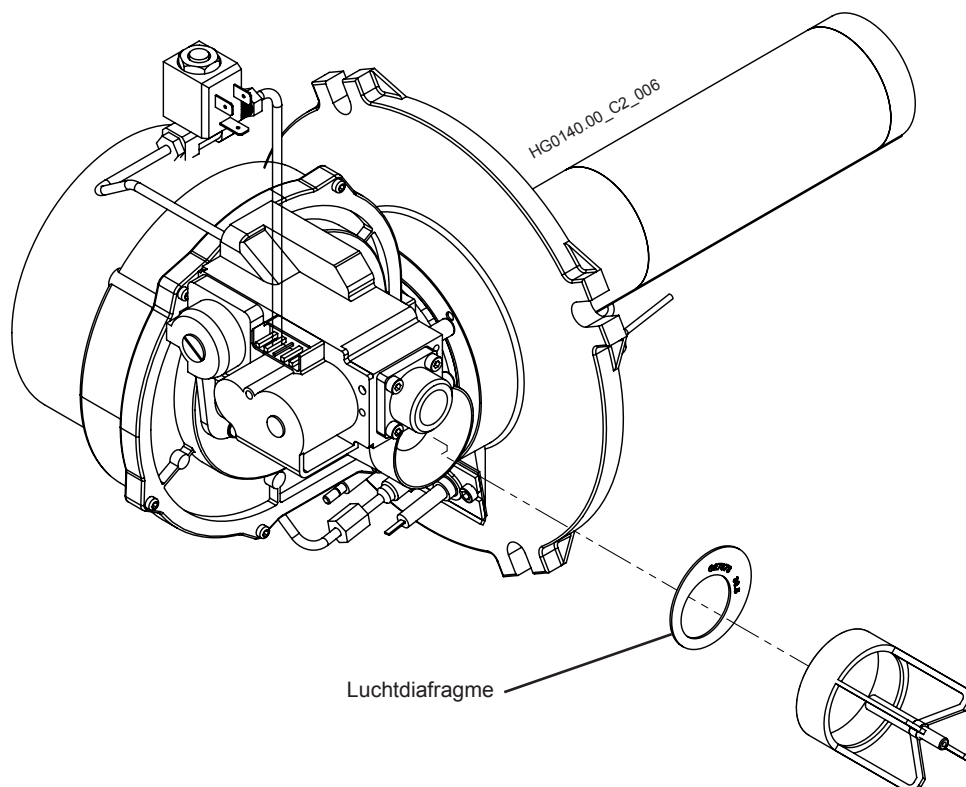
Na de ombouw te hebben uitgevoerd, de brander inschakelen en:

- 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 CO₂ 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 vermeerderd de waarde.

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

OPMERKING: De minimale en maximale warmtedebieten van de modellen LK065 en LK080 blijken lager te zijn in vergelijking met de werking met G20. De modellen LK105 zijn niet geschikt voor de werking met gas G2.350.

OPMERKING: De ombouwkit wordt alleen op verzoek geleverd



7.9. Vervanging van de gasklep

Bij vervanging van de gasklep, dient het CO₂ 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.

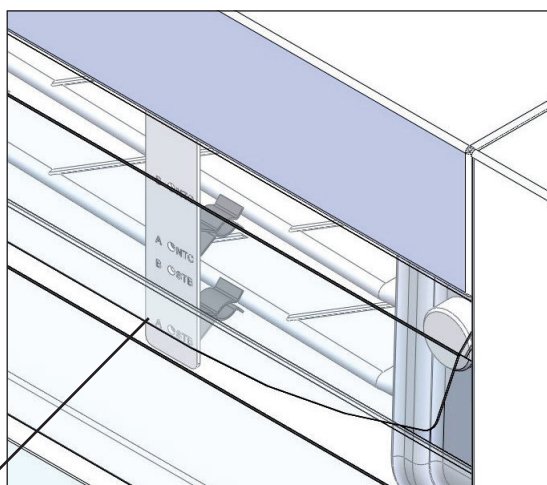
Indien nodig de verbrandingsanalyse uitvoeren zoals beschreven in Paragraaf 7.4 "Verbrandingsanalyse".

Het is aangeraden om altijd de analyse van de rookgassen uit te voeren nadat de gasklep vervangen is.

7.10. Vervanging STB en NTC

Als het nodig is om de STB thermostaat en de NTC sonde te vervangen, moet men de positie respecteren zoals beschreven in de tabel en het bijbehorende het hoekstuk aan boord van de machine.

MODEL	POSITIE STB	POSITIE NTC
LP015	A	C
LP024		
LK020		
LP034	B	B
LP042		
LK034		
LP052	E	G
LK045		
LP072		
LK065	F	H
LP102		
LK080		
LK105	M	P
	L	N



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

7.11. Vervanging van de modulatiekaart

Wanneer de kaart wordt vervangen moet men enkele controles uitvoeren en door middel van het LCD commando of SC, enkele parameters instellen.

In ieder model luchtverhitter LP en LK is een lijst aanwezig met defaultwaarden die in de fabriek zijn geprogrammeerd. Men wordt verzocht iedere verandering die ter plaatse wordt uitgevoerd op de lijst aan te geven, zodat een eventuele vervangingskaart geprogrammeerd kan worden.

Controle van de hardwareconfiguratie van de kaart

Wijzig het adres van de kaart met de schakelaar, kopieer exact de configuratie van de zojuist vervangen kaart.

Programmering van de parameters

De verplicht te programmeren parameters zijn de volgende

- d0, d1, en d5, geven het type apparaat aan;
- b1, b2, b3 regelen de toeren van de motor en de afgasventilator;
- S1 schakelt sonde NTC1 sturen van warme lucht in;
- ST1 is de waarde van setpoint voor NTC1;
- H51, H52 en H53 voor de afstelling van 0/10 Vdc (indien aanwezig);
- S2, ST2 en P2 voor de verwarming van het elektrische vak (indien aanwezig).

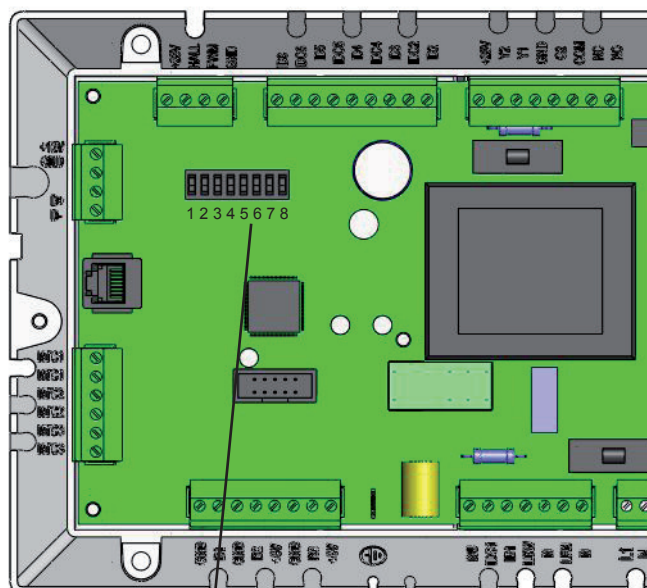
Programmering van de parameters - Werkingsmodus

De parameters kunnen gewijzigd worden vanaf het LCD display aan boord van de machine of anders door de SC.

Met de SmartControl krijgt men toegang tot alle parameters (zie tabel op de voorgaande pagina's); de parameters vereisen een wachtwoord, dat wordt verstrekt door de assistentie van APEN GROUP.

Wij verwijzen naar de handleiding van de SmartControl voor wat betreft de toegangsprocedure en modificatie van de functionele parameters, en maken er alleen op attent dat de verandering van de parameters gevolgd moet worden door nnder UITGEDOOFD (met display in rdy of Off).

HG0131.00 A 005



Schakelaar voor Smart Control

8. ONDERHOUD

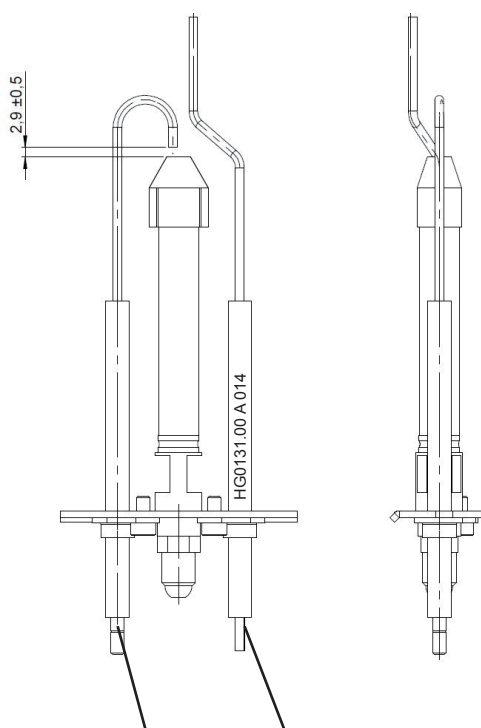
Om de luchtverhitter in een goede staat te houden en de duurzaamheid ervan te verzekeren, is het aangeraden om elk jaar, voordat men het toestel weer in bedrijf stelt, enkele controles uit te voeren:

- 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 ontladt.

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 LP en LK 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 en reiniging van de sifon voor condensopvang;

De sifon jaarlijks reinigen, waarbij de staat van de aansluitingen gecontroleerd moet worden. Controleren dat er geen restmetaal aanwezig is. In het geval van vorming van restmetaal, het onderhoud vaker uitvoeren.

6) 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.

7) Controle vlamcontroletoestel

Met de luchtverhitter in bedrijf, de gaskraan sluiten en controleren dat de blokkering van het toestel plaatsvindt. De blokkering wordt op het LCD display van de CPU kaart aan boord van de machine met gesignaleerd F20. De gaskraan weer openen, de blokkering opheffen en wachten tot de luchtverhitter zich weer in bedrijf stelt.

8) Controle veiligheidsthermostaat/veiligheidsthermostaten

Operatie uit te voeren met een werkende verhitter, met ontstoken brander.

Open, met geïsoleerd gereedschap [230 V], de serie thermostaten, koppel de fast-on van de veiligheidsthermostaat los, wacht op het verschijnen van de signalering van blokkering F20 op het LCD display van de CPU kaart aan boord van de machine. Sluit de serie thermostaten weer en vervolgens de deblokkering uitvoeren.

9) Controle ionisatiestroom

De operatie kan rechtstreeks vanaf het LCD display worden uitgevoerd door in het menu I/O te gaan, de parameter Ion geeft de waarde van de ionisatiestroom aan, de lezing is als volgt:

- 100, geeft aan dat de waarde meer is dan 2 microampère, ruim voldoende voor de functionering van het apparaat;
- Van 0 tot 100, geeft de waarde van 0 tot 2 microampère aan; bijvoorbeeld 35 komt overeen met 0,7 microampère wat de meetbare drempelwaarde is voor de vlamcontroleapparatuur.

De waarde van de ionisatiestroom mag niet minder dan 2 microampère zijn, lagere waarden geven aan: detectie-elektrode verkeerd geplaatst, elektrode geoxideerd of bijna defect.

9. ELEKTRISCH SCHEMA

**Elektrisch schema LP015/LP102
LK020/LK105**

(cod.JG0350.00_A)

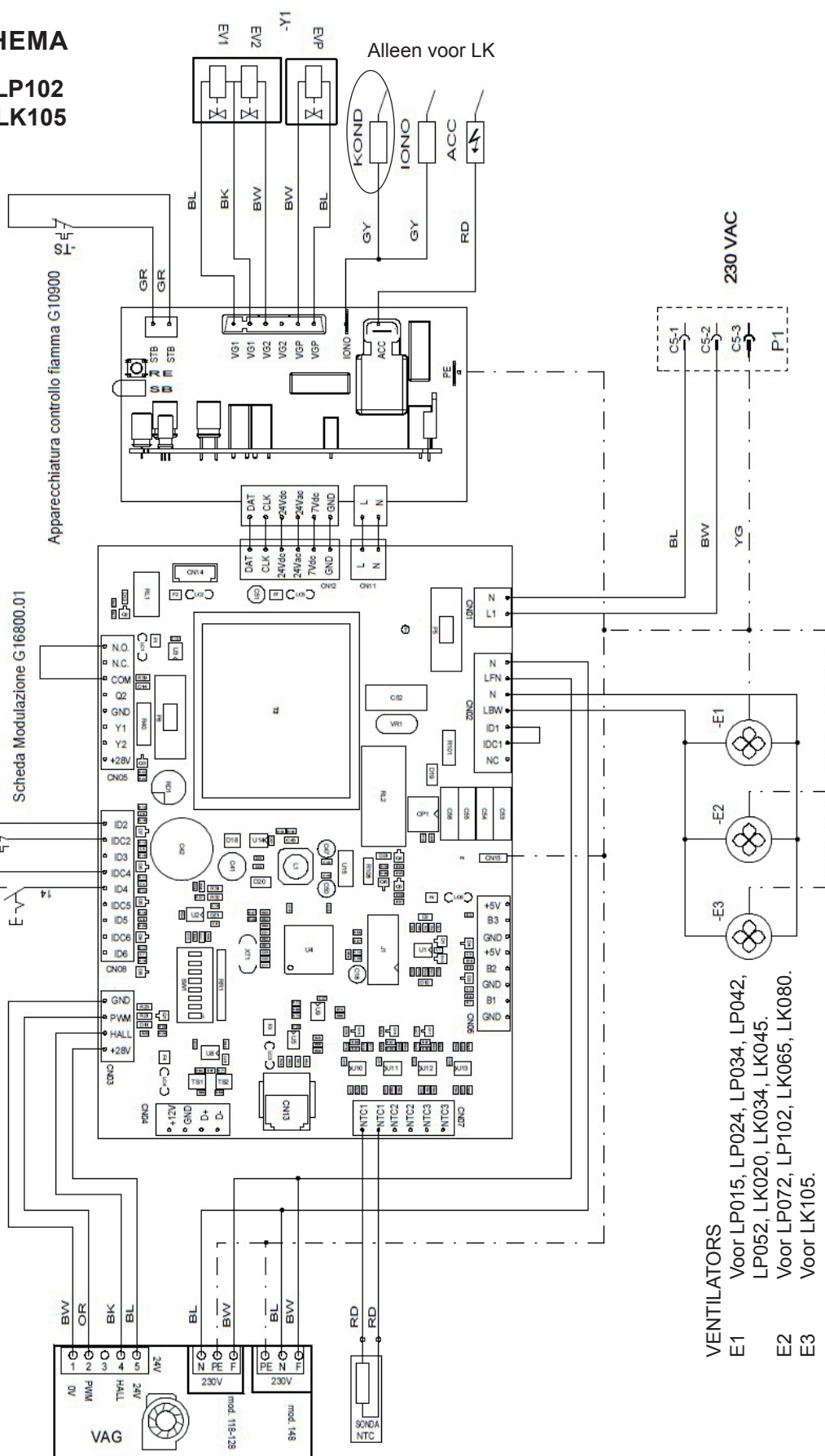
LEGENDA KLEUREN VAN DE KABELS

WT	wit
OR	oranje
RD	rood
PK	roze
BL	blauw
GR	groen
YG	geel-groen
BW	bruin
GY	grijs
BK	zwart
YL	geel

LEGENDA

ACC	ontstekingselektrode
EV1	primaire magneetventiel
EV2	hoofdmagneetventiel
EVP	gasmagneetventiel
IONO	vlamdetectie-elektrode
IONO	vlamdetectie-elektrode
NTC1	temperatuervoeler
P1	stekker/contact aansluitingen
TER	vlamcontroleapparaat
VAG	ventilator van de brander
TS	veiligheidsthermostaat

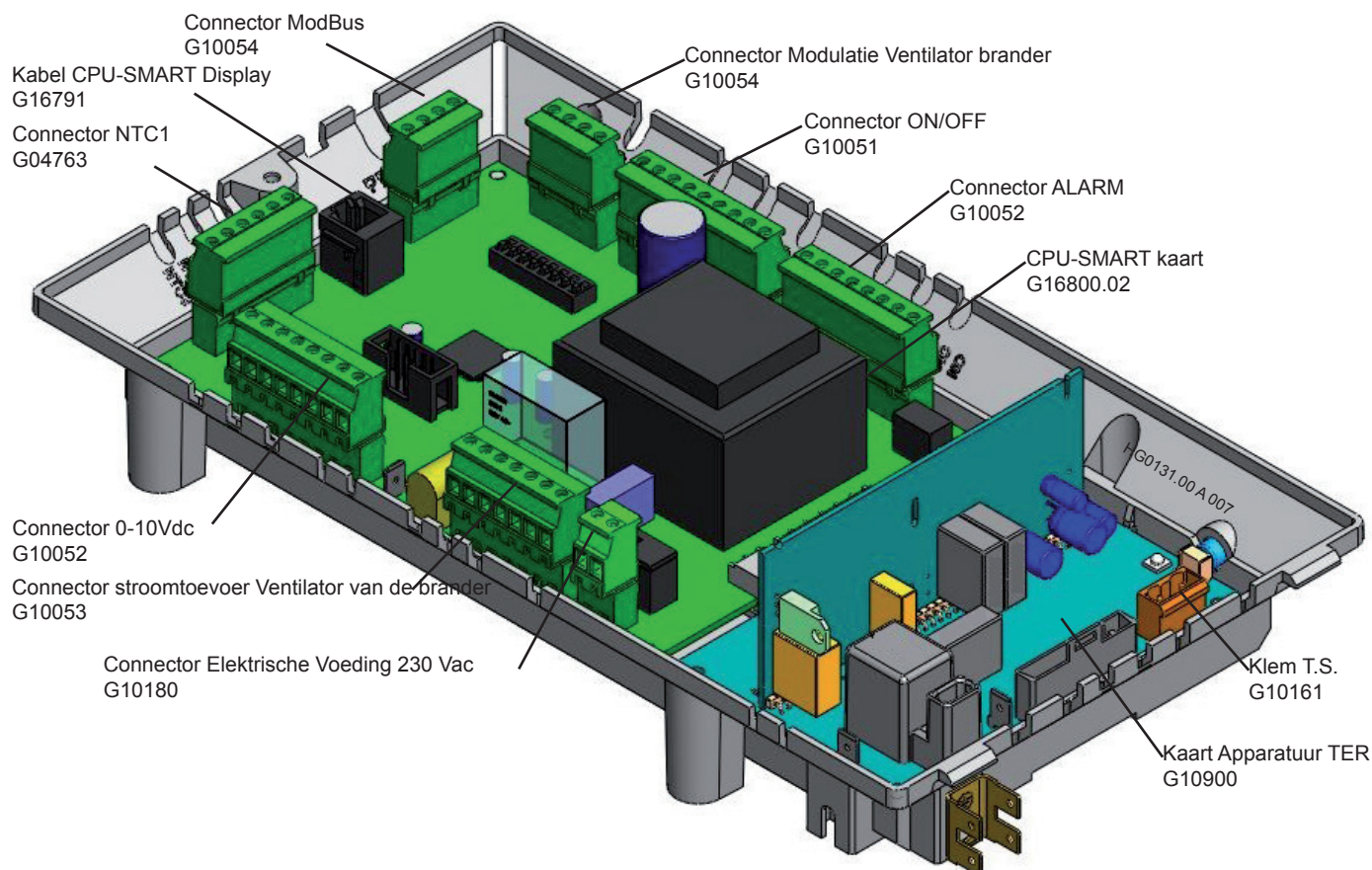
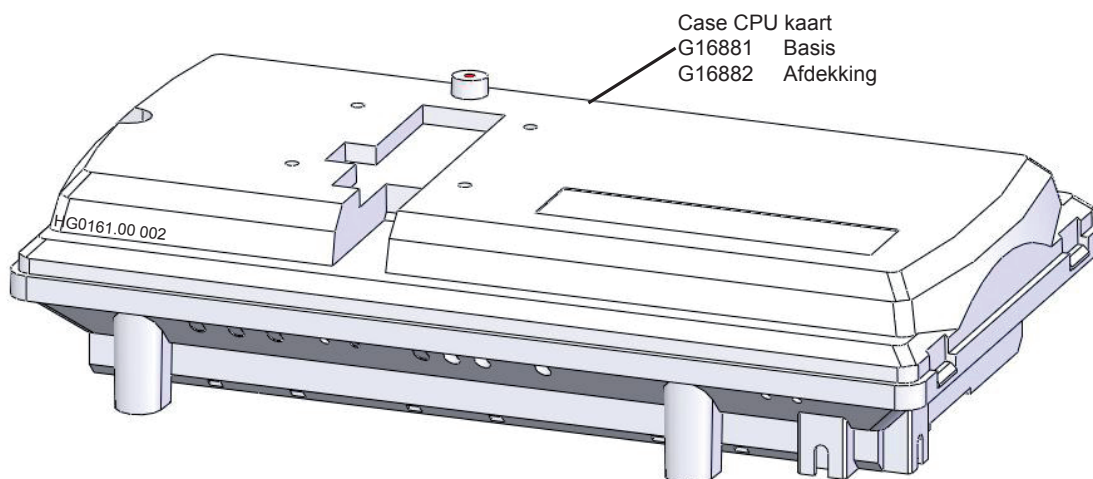
Ventilatore Bruciature



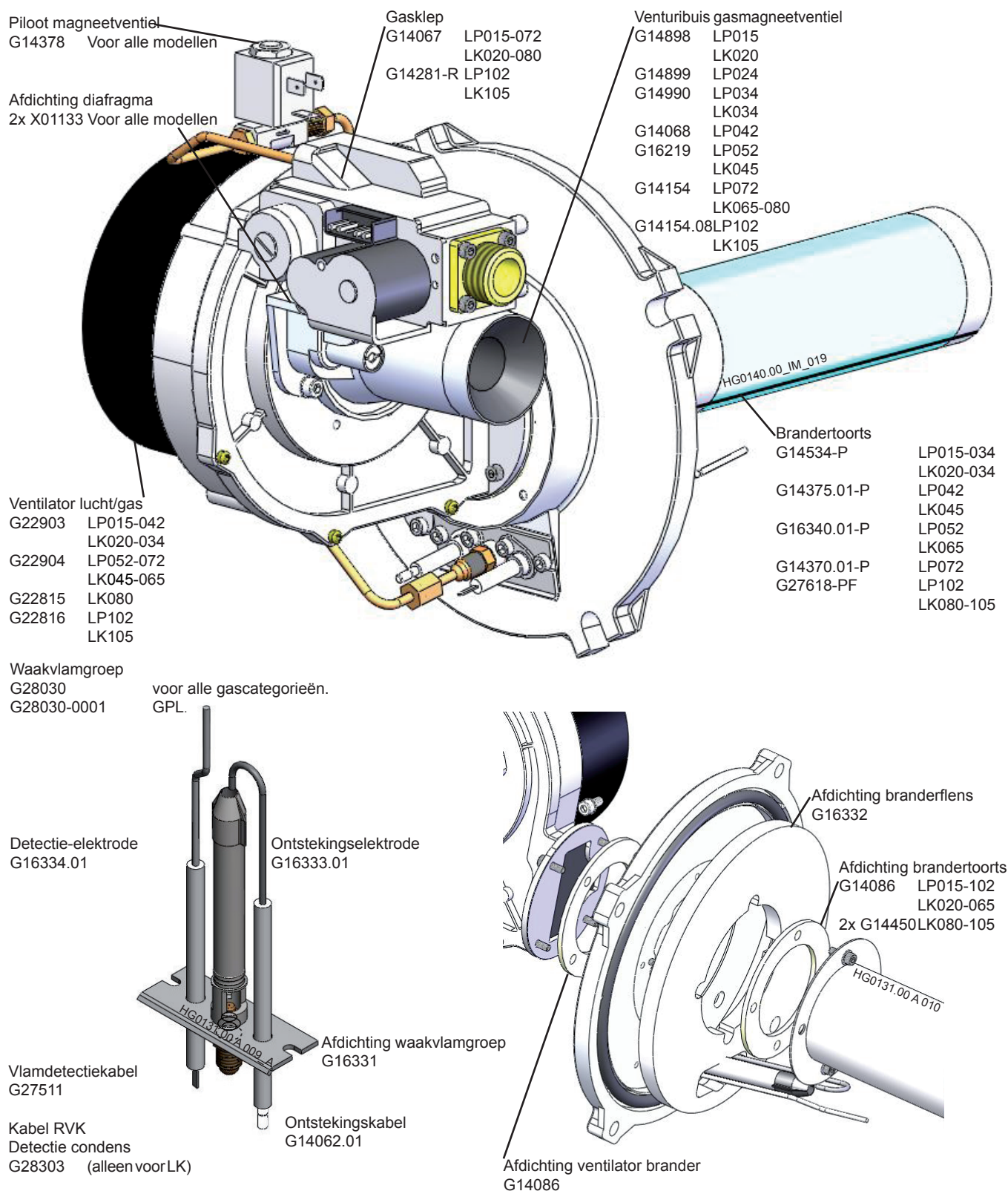
VENTILATORS
E1 Voor LP015, LP024, LP034, LP042,
LP052, LK020, LK034, LK045.
E2 Voor LP072, LP102, LK065, LK080.
E3 Voor LK105.

10. RESERVEONDERDELENLIJST

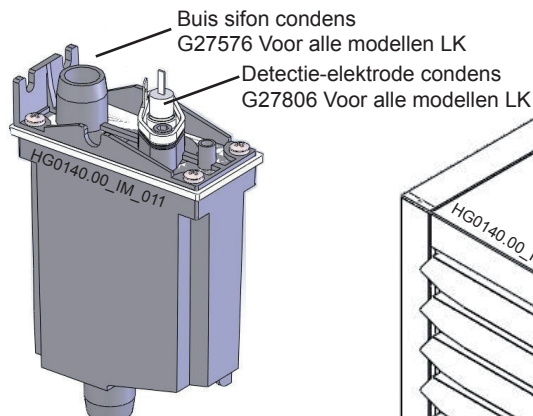
10.1. Reserveonderdelen schakelbord



10.2. Reserveonderdelen brandergroep



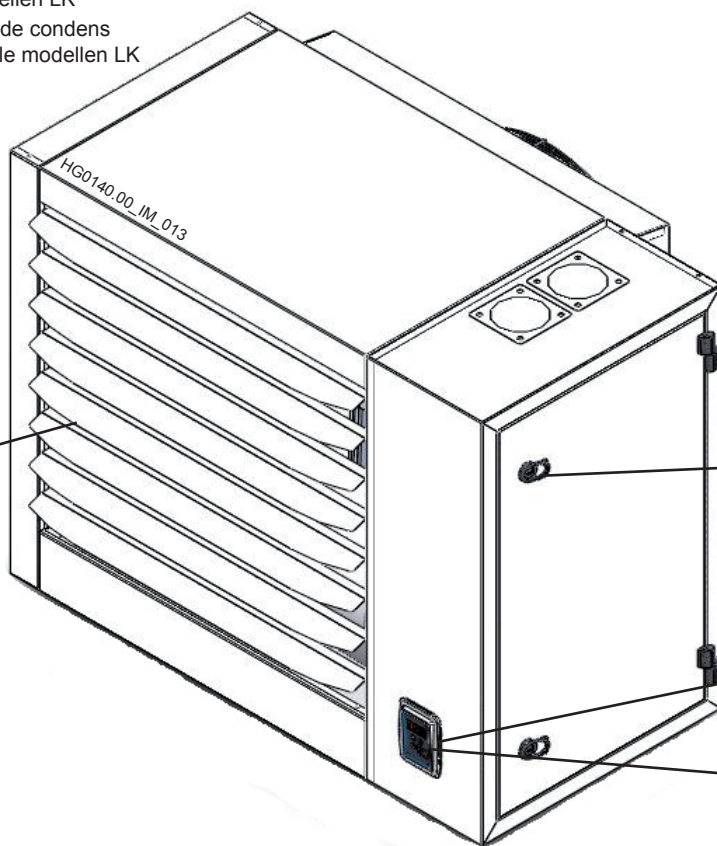
Sifon compleet met elektrode voor condensdetectie
G27810 Voor alle modellen LK



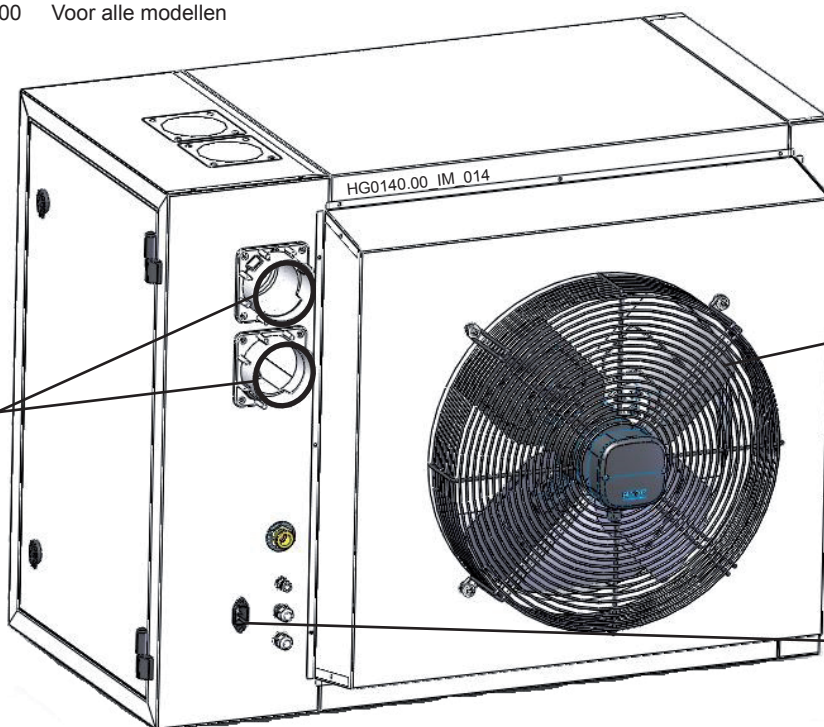
Pulsiamellen		
G27582	n.7	LP015-024
G27583	n.7	LK020
	n.8	LP034-042
	n.18	LK034
G27585	n.8	LP052
	n.18	LK045
G27586	n.8	LP072
	n.18	LK105
		LP102
		LK080

Sonde NTC1
G16400 Voor alle modellen

Veiligheidsthermostaat
G16300 Voor alle modellen



Afdichtingen
G27195



Ventilator		
G04429	n.1	LP015
G07660	n.1	LP024-034
		LK020
G03270	n.2	LP072
	n.3	LK065
G04990	n.1	LP042-052
	n.2	LK034-045
		LP102
		LK080

Voedingscontact
G12063

Voedingsstekker
G12064.01