

## PRODUCTINFORMATIE

Lennox Industries Inc.  
P.O. box 174  
Westgate Interchange  
Northampton NN5 5AG  
United Kingdom

# INSTALLATIE- INSTRUCTIES

**LGA300H, LCA300H** (78,5 kW)  
**LGA360H, LCA360H** (93,2 kW)

**BEWAAR DEZE INSTRUCTIES  
VOOR LATER**

**KOELUNITS DAKOPSTELLING MET GAS/ELEKTRISCHE  
VERWARMING**

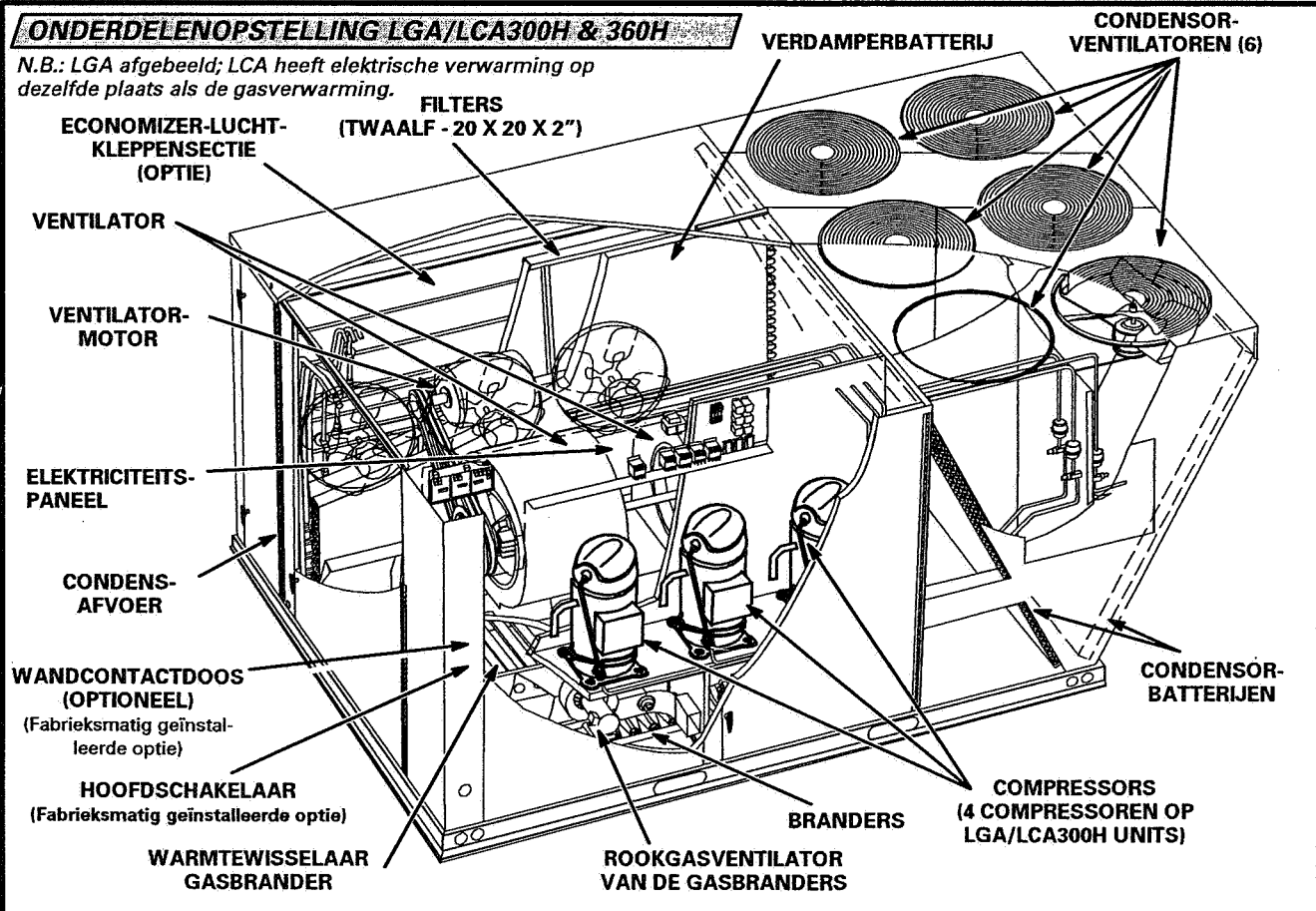
503,580DU  
8/97  
Vervangt 7/97

## INHOUDSOPGAVE

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| AFMETINGEN .....                          | 2 | FABRIEKSMATIG GEINSTALLEERDE OPTIES .. | 6  |
| VERZENDING EN PAKLIJST .....              | 3 | ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN .....        | 7  |
| ALGEMEEN .....                            | 3 | INBEDRIJFSTELLING KOELING .....        | 8  |
| VEREISTEN .....                           | 3 | VENTILATOR: WERKING EN AFSTELLINGEN .. | 12 |
| BEVESTIGING VAN DE UNIT .....             | 3 | OPSTARTEN GASVERWARMING .....          | 17 |
| KANALEN EN AANSLUITINGEN .....            | 4 | INSTELLINGEN VERWARMING                |    |
| VASTMAKEN VAN DE UNIT VOOR OPHIJSEN ..... | 4 | EN AFSTELLINGEN .....                  | 18 |
| CONDENS AFVOEREN .....                    | 4 | OPSTARTEN ELEKTRISCHE VERWARMING ...   | 18 |
| AANSLUITEN GASLEIDING .....               | 5 | ONDERHOUD .....                        | 19 |
| DRUKTEST GASLEIDINGEN .....               | 6 |  |    |

## ONDERDELENOPSTELLING LGA/LCA300H & 360H

*N.B.: LGA afgebeeld; LCA heeft elektrische verwarming op dezelfde plaats als de gasverwarming.*



| <b>Gegevens gasverwarming Lennox LGA-serie</b>  |   |            |  |            |
|---|---|------------|--|------------|
| <b>LGA-MODELLEN 300, 360</b>  |   |            |  |            |
| Alle soorten aardgas  | Unit met standaard verwarmingscapaciteit LGAxxxSS of LGAxxxSH |            | Unit met hoge verwarmingscapaciteit LGAxxxHS of LGAxxxHH |            |
|   | Lage stand  | Hoge stand | Lage stand   | Hoge stand |
| Belast. Bovenwaarde (kW)  | 21.8  | 33.5       | 39.2   | 60.3       |
| Belast. Onderwaarde (kW)  | 19.6  | 30.2       | 35.3   | 54.3       |
| Vermogen (kW)   | 17.42   | 26.8       | 31.33  | 48.2       |
| Aantal inspuisers   | 6   |            | 11   |            |
| Inspuiter doorlaat (mm)   | 2.18  |            | 2.18   |            |
| Gasleiding aansluiting G"(inch)   | 3/4   |            |  |            |
| Cat. I <sub>2H</sub> : GB, ES; IT, DK, IE I <sub>2ELL</sub> : DE I <sub>2E(R)</sub> B: BE, I <sub>2ER</sub> : FR (fabrieksinstelling)           |   |            |  |            |
| Gastype G20<br>Voedingsdruk 20 mbar   | Unit met standaard verwarmingscapaciteit LGAxxxSS of LGAxxxSH |            | Unit met hoge verwarmingscapaciteit LGAxxxHS of LGAxxxHH |            |
|   | Lage stand  | Hoge stand | Lage stand   | Hoge stand |
| Gasverbruik m <sup>3</sup> /uur   | 2.07  | 3.19       | 3.73   | 5.74       |
| Branderdruk (mbar)  | 3.1   | 7.4        | 3.1  | 7.4        |
| Cat. I <sub>2L</sub> : NL (Cat. I <sub>2E(R)</sub> B: BE I <sub>2ER</sub> : FR - alleen bij G25-instelling) -- Drukinstelling door installateur |   |            |  |            |
| Gastype G25<br>Voedingsdruk 25 mbar   | Unit met standaard verwarmingscapaciteit LGAxxxSS of LGAxxxSH |            | Unit met hoge verwarmingscapaciteit LGAxxxHS of LGAxxxHH |            |
|   | Lage stand  | Hoge stand | Lage stand   | Hoge stand |
| Gasverbruik m <sup>3</sup> /uur   | 2.41  | 3.71       | 4.34   | 6.68       |
| Branderdruk (mbar)  | 4.7   | 11.0       | 4.7  | 11.0       |

Controleer vóór installatie dat de plaatselijke distributiecondities, de aard en de druk van het gas, en de afstelling van de apparatuur met elkaar kloppen.

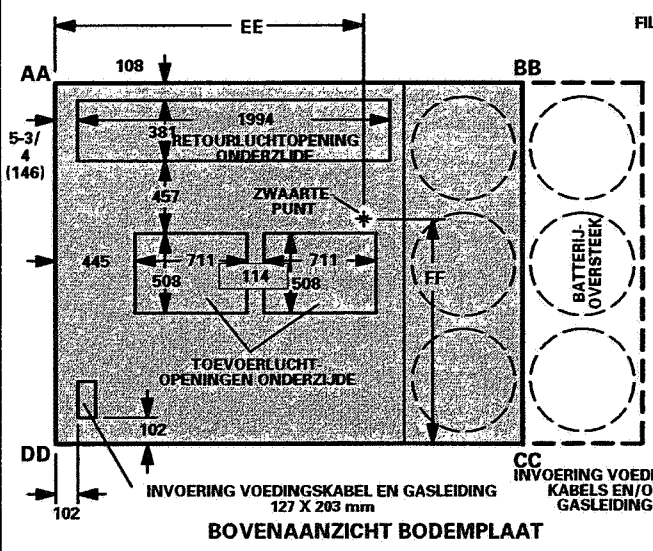
De apparatuur is geschikt voor gebruik onder de condities die bepaald zijn door de bovenvermelde gascategorieën voor het land van installatie.

Gasverwarmingsunits van de LGA-serie zijn in de fabriek afgesteld op aardgas van het type G20, rechtstreeks toepasbaar in Groot-Brittannië, Spanje, Italië, Denemarken, Ierland, Duitsland, België en Frankrijk.

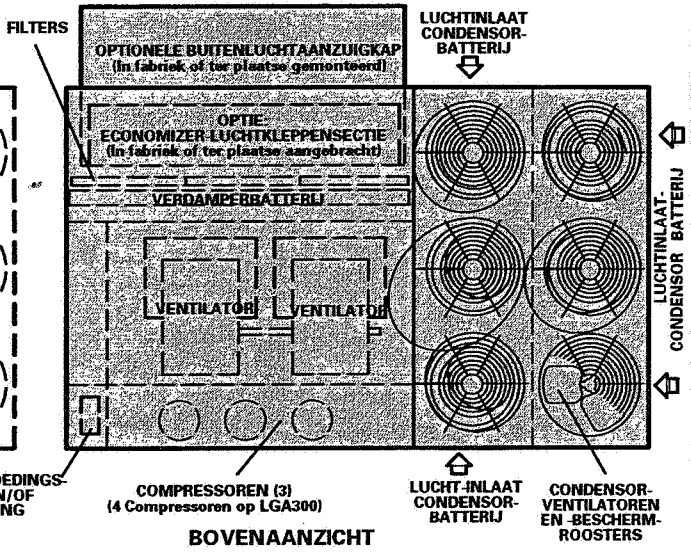
Voor installatie in Nederland (Cat. I<sub>2L</sub>) moet de gasdruk worden afgesteld op aardgas van type G25 zoals in de tabel hierboven is aangegeven. Het bijgeleverde label voor het typeplaatje moet op het apparaat worden aangebracht. In België kan deze afstelling ook worden aangebracht indien gas van type G25 (Ei) wordt toegevoerd, maar het apparaat moet worden teruggezet naar de fabrieksinstelling zoals hierboven aangeduid zodra weer gas van type G20 (Es) wordt toegepast.

**LGA/LCA300H & 360H AFMETINGEN-VERWARMINGSGEDEELTE VAN LGA AFGEBEELD**

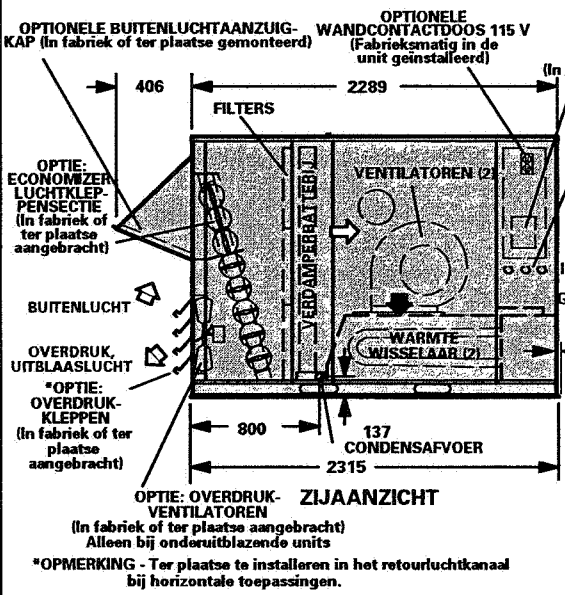
N.B.: Optionele apparatuur is slechts ter informatie afgebeeld.  
Zie Engineering Handbook voor standaard- en optionele functies.



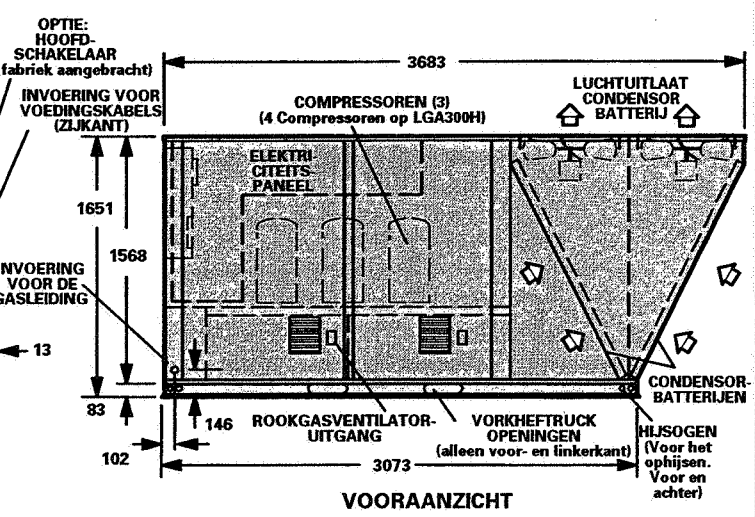
**BOVENAANZICHT BODEMPLAAT**



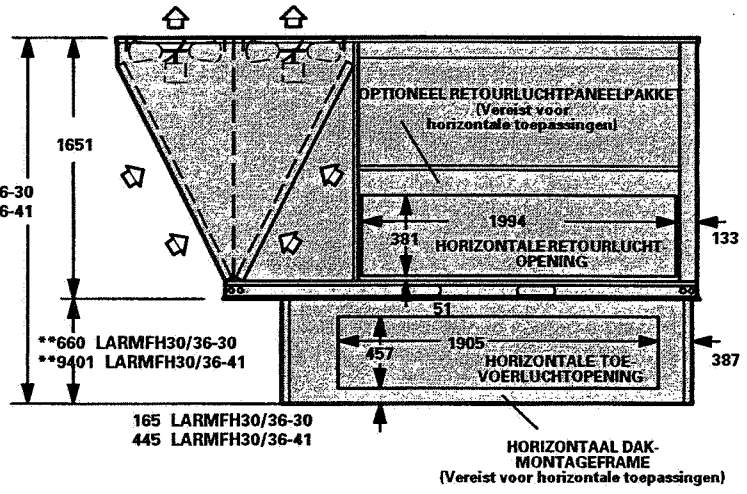
**BOVENAANZICHT**



**ZIJEAANZICHT**



**VOORAANZICHT**



**ACHTERAANZICHT**  
(Horizontale toevoer- en retourluchtopening)

\*\*N.B. - Bovenkant van montageframe loopt 102 mm door in de bodem van de bodemplaat van de unit. Zie kenmerkend invoegdetail.

2311 LARMFH30/36-30  
2591 LARMFH30/36-41

\*\*660 LARMFH30/36-30  
\*\*9401 LARMFH30/36-41

165 LARMFH30/36-30  
445 LARMFH30/36-41

## VERZENDING EN PAKLIJST

Verpakking 1 van 1 bevat:

1- Samengestelde Unit.

Controleer de unit op transportschade. Bij constatering van schade moet de ontvangende partij onmiddellijk contact opnemen met de meest recente transporteur.

## ALGEMEEN

Deze instructies zijn bedoeld als algemene aanwijzingen, en ze vervangen geen lokale voorschriften, op welke wijze dan ook. Vóór installatie moeten de bevoegde instanties geraadpleegd worden.

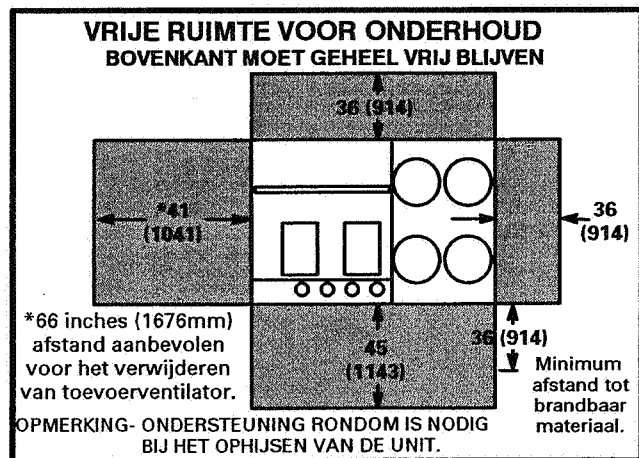
De gas/elektrische units voor dakmontage van de types LGA300H & 360H zijn verkrijgbaar in een uitvoering met een nominaal vermogen van 53,4 kW of 96,7 kW voor de verwarming. De LCA300H & 360H-units met koeler, ook voor montage op een dak, hebben hetzelfde basisontwerp als de LGA-units met uitzondering van het verwarmingsgedeelte. De LCA-units kunnen in de fabriek of ter plaatse na installatie worden voorzien van een optionele elektrische verwarming. Het koelingsgedeelte is bij LGA- en LCA-units identiek, met een koelingscapaciteit van respectievelijk 78,5 kW en 93,2 kW; LGA/LCA300H-units zijn voorzien van vier compressoren; LGA/LCA360H-units zijn voorzien van drie compressoren.

The LCA/LGA-units zijn voorzien van de "CE"-markering volgens de nieuwste voorschriften neergelegd in de Machine-richtlijn (Electrical and Machinery Safety) en de EMC-richtlijn (Electromagnetic Compatibility). De LGA-units hebben bovendien een goedkeuringscertificaat volgens de Richtlijn Gastoestellen (Gas Appliance Directive).

## VEREISTEN

Zie afbeelding 1 voor nodige vrije ruimte.

*OPMERKING - Deze units mogen beslist niet gebruikt worden als "bouwverwarming" bij wat voor soort bouw- of constructiewerkzaamheden dan ook. Zeer lage temperaturen van de retourlucht, schadelijke dampen, en verkeerde plaatsing van de filters kunnen de apparatuur beschadigen en de prestaties ervan nadelig beïnvloeden.*



AFBEELDING 1

## ! BELANGRIJK

Internationale wetgeving verbiedt het bewust lozen van koelmiddel (CFK's en HCFC's). Goedgekeurde methoden voor ontmanteling, terugwinning en recycling moeten worden aangehouden. Boetes of opsluiting kunnen het gevolg zijn als hieraan niet wordt voldaan.

## ! WAARSCHUWING

Deze apparatuur mag alleen worden geïnstalleerd en onderhouden door voldoende gekwalificeerd personeel. In de apparatuur komen gevaarlijke elektrische spanningen en bewegende delen voor. Bij het begin van de instructie moet de toegang tot elektrische regelpanelen en ventilator worden afgesloten, om ongeautoriseerde toegang te voorkomen.

## BEVESTIGING VAN DE UNIT

Bij installaties met onderuitblazende luchtuitlaat mag de unit uitsluitend op een onbrandbaar oppervlak worden geplaatst. Installatie boven een brandbaar oppervlak is wel toegestaan, maar alleen bij toepassingen met horizontale luchtuitlaat, of, in geval van onderuitblazende luchtuitlaat, als de unit gemonteerd is op een LARMF18/36-frame voor dakmontage.

*OPMERKING - Zet het dakframe stevig vast op het dak, en neem plaatselijk geldende voorschriften in acht.*

### A - Toepassing met onderuitblazende luchtuitlaat Bevestiging op het dak met LARMF18/36

- 1- Het LARMF-dakbevestigingsframe moet worden geïnstalleerd, van slabben voorzien en afgedicht in overeenstemming met de instructies die bij het frame geleverd worden.
- 2- Het LARMF-dakbevestigingsframe moet haaks en in elke richting waterpas tot op 5 mm per strekkende meter zijn.
- 3- Luchtkanalen moeten aan het frame bevestigd worden, niet aan de unit; de toevoer- en retourkanalen moeten eerst worden geïnstalleerd en pas daarna de unit zelf.

### BEVESTIGING VAN DE UNIT-Vervolg

#### Dakbevestigingsframe van de installateur

Voor het bevestigen van de unit op het dak zijn diverse soorten frames toepasbaar, afhankelijk van de soort dakconstructie. Bij het kiezen van een frame of andere ondersteuning zijn de volgende punten van belang:

- 1- De bodemplaat is geheel gesloten en geïsoleerd, zodat het frame niet dicht hoeft te zijn.
- 2- Frames of ondersteuning moeten gemaakt zijn van niet-brandbaar materiaal, en haaks en in elke richting waterpas tot op 5 mm per strekkende meter worden gemonteerd.
- 3- Frames of ondersteuning moeten hoog genoeg zijn om te voorkomen dat op een of andere wijze vocht in de unit kan komen. Aanbevolen minimumhoogte is 356 mm.

- 4- Luchtkanalen moeten aan het frame bevestigd worden, niet aan de unit. De toevoer- en retourkanalen moeten eerst worden geïnstalleerd en pas daarna de unit zelf.
- 5- De unit heeft aan alle vier de zijden ondersteuning nodig. Ondersteuning moet van staal zijn of van passend behandeld hout.

**OPMERKING** - Als de unit bij toepassingen met onderuitblazende luchtuitleat op een brandbaar oppervlak wordt bevestigd, dan is gebruik van het LARMF18/36-dakbevestigingsframe vereist.

#### B - Toepassingen met horizontale luchtuitleat

- 1- Units die zijn geïnstalleerd in toepassingen met horizontale luchtuitleat moeten gebruik maken van een LARMFH30/36 horizontaal dakbevestigingsframe. Het toevoerluchtkanaal is aangesloten op de horizontale toevoerluchtopening in de LARMFH30/36. Het retourluchtkanaal is aangesloten op de horizontale luchtuitletopening in de unit. Zie de paragraaf Unitafmetingen.
- 2- Bij plaatsing van de unit moet overal de minimale hoeveelheid ruimte worden vrijgelaten, zoals aangegeven in afbeelding 1.
- 3- De bovenkanten van de steunpunten moeten ongeveer 102 mm boven het oppervlak uitsteken en zodanig geplaatst zijn dat zich geen water vanaf hoger gelegen delen rond de unit kan verzamelen.
- 4- De unit heeft aan alle vier de zijden ondersteuning nodig. Ondersteuning moet van staal zijn of van passend behandeld hout.

#### KANALEN EN AANSLUITINGEN

Alle uitwendige kanalen, verbindingen en openingen in dak of muren moeten geïsoleerd worden en weerbestendig gemaakt door middel van slabben en afdichting, met inachtneming van de geldende voorschriften.

### ! VOORZICHTIG

Maak bij toepassingen met onderuitblazende luchtuitleat geen gaten in de onderkant van de unit. Door gaten zou daklekkage kunnen ontstaan.

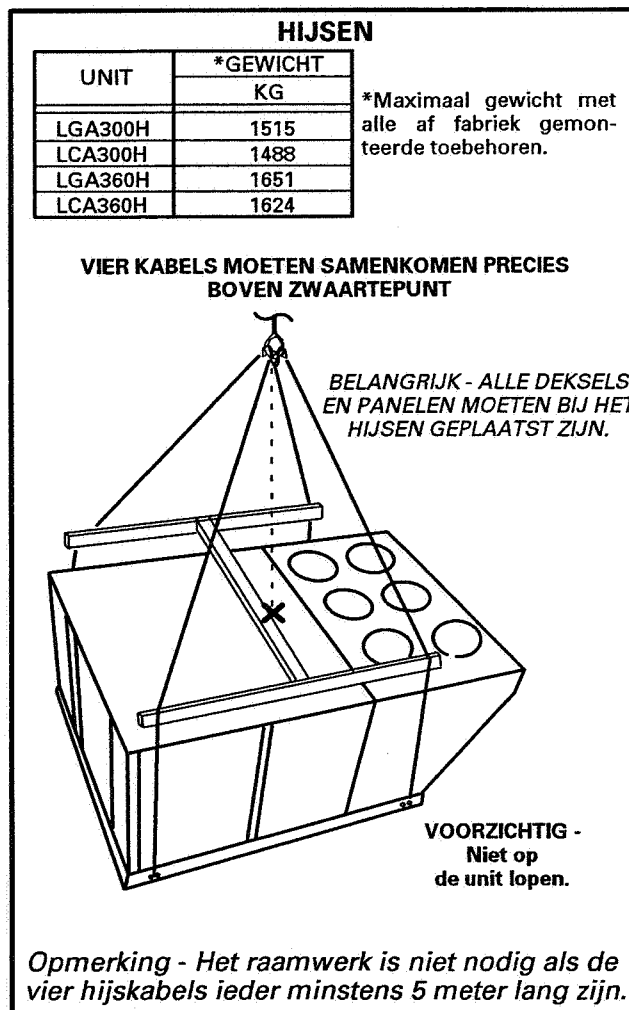
#### VASTMAKEN VAN DE UNIT VOOR OPHIJSEN

Maak de unit voor het ophijzen vast met vier kabels met gebruik van de daarvoor bedoelde gaten aan de onderzijde van de unit. Zie afbeelding 2.

- 1- Haal de houten bescherming van de onderzijde voor het vastmaken van de hijskabels.
- 2- Maak de hijskabels vast aan de onderplaat en gebruik daarbij beide gaten aan iedere hoek.

- 3- Alle deksels en panelen moeten bij het hijsen op hun plaats zitten.
- 4- Plaats tussen de hijskabels een (niet meegeleverd) H-vormig raamwerk net boven de bovenzijde van de unit. (Het H-vormige raamwerk dient om schade aan de bovenkant te voorkomen.)

**OPMERKING** - Het raamwerk is niet nodig als de vier hijskabels ieder minstens 5 meter lang zijn.



**AFBEELDING 2**

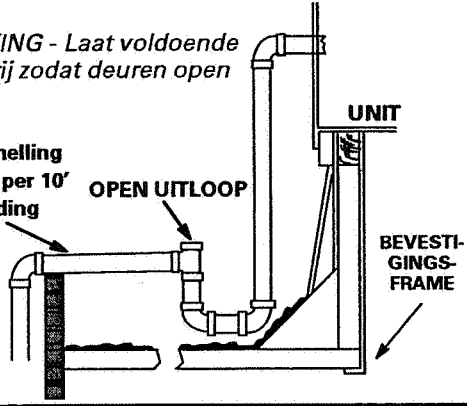
#### CONDENS AFVOEREN

Sluit een afvoerleiding aan op de condens afvoer 1-inch-aansluiting N.P.T. van de unit. Tussen de afvoerleiding en de open uitloop moet een sifon zijn aangebracht om een goede afvoer van condens water te krijgen. Zie afbeelding 3. Het is soms aanvaardbaar om het condenswater te laten weglopen op het dak of de bodem; wel moet er een T-stuk aan de sifon zitten om het condenswater naar beneden te voeren. De condensafvoerleiding moet een open uiteinde hebben. Kijk de ter plaatse geldende voorschriften na die gelden voor het afvoeren van condenswater. Zie bladzijden 1 en 2 voor de plaats van de condensafvoer aansluiting.

### CONDENSATIEAFVOERAANSLUITING

OPMERKING - Laat voldoende ruimte vrij zodat deuren open kunnen.

Minimum helling  
1" (25 mm) per 10'  
(3 m) leiding



AFBEELDING 3

### AANSLUITEN GASLEIDING (LGA UNITS)

Raadpleeg, voordat de leiding wordt aangesloten, het gasbedrijf of de bevoegde instanties voor de plaatselijke voorschriften. Bij het installeren van de gastoevoerleiding moet worden gelet op de lengte van de leiding vanaf de gasmeter bij het bepalen van het leidingformaat voor een drukverschil van maximaal 12 kPa. Gebruik geen leiding die kleiner is dan de gasaansluiting van de unit. Voor aardgas-units moet de operationele druk bij de gasaansluiting van de unit minimaal 1,19 kPa en maximaal 2,60 kPa w.c. bedragen. Voor LP/propanaangas moet de operationele druk bij de gasaansluiting van de unit minimaal 2,74 kPa en maximaal 3,36 kPa bedragen. Bij het aansluiten van leidingen moet een druipeinde op verticale leidingen worden aangebracht, die dient als opvang voor bezinsel of condenswater. Stroomopwaarts van de gastoevoeraan-sluiting naar de unit moet een 1/8" N.T.D. plugkraan worden geïnstalleerd die bereikbaar is voor het testen van de meteraan-sluiting. Installeer een driedelige koppeling tussen het gasregelverdeelstuk en de handbediende hoofdafsluiter. Zie afbeelding 4 voor gastoevoerleidingen van buiten de unit. Pas de bestaande leidingen aan zoals in afbeelding 5 voor gastoevoer onderin. Afbeelding 6 toont het volledige leidingstelsel voor gastoevoer onderin.

Verbindingen gebruikt bij de schroefdraadverbindingen van gasleidingen moeten bestand zijn tegen de inwerking van LPG.

### GASTOEVOER VANAF DE ZIJKANT

1/8" MANOMETERAANSL.  
(NIET MEEGELEVERD)

DRIE DELIGE  
KOPPELING  
HANDBEDIENDE  
HOOFDGASKRAAN  
NAAR GAS-  
TOEVOER

(VOLGENS  
PLAATSELIJK  
VOORSCHRIFT)

ONDERSTEUNING  
GASLEIDING

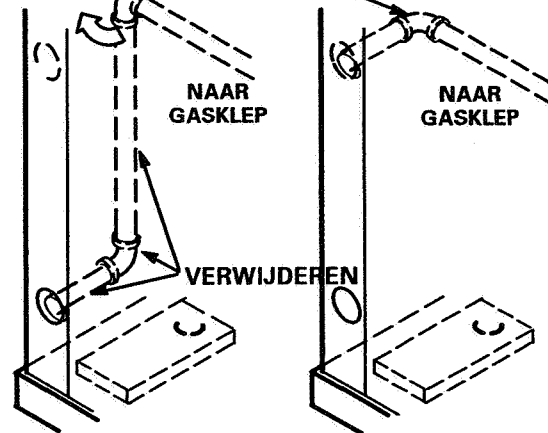
NAAR  
GASKLEP

DRUIPEINDE

AFBEELDING 4

### AANSLUITINGEN BIJ GASTOEVOER ONDERIN

DRAAIEN  
BESTAANDE LEIDINGEN  
NIEUWE LEIDINGEN



AFBEELDING 5

### LEIDINGEN BIJ GASTOEVOER VAN ONDERAF

DRIE DELIGE  
KOPPELING

SLUIT-  
STUK

1/8" MANOMETER-  
AANSL.(NIET  
MEEGELEVERD)

12" PASPIJP

4" PASPIJP

DRUIPEINDE

SLUIT-  
STUK

10" PASPIJP

2" PASPIJP

NAAR  
GASKLEP

NAAR GAS-  
TOEVOER

HANDBEDIENDE  
HOOFDGASKRAAN

AFBEELDING 6

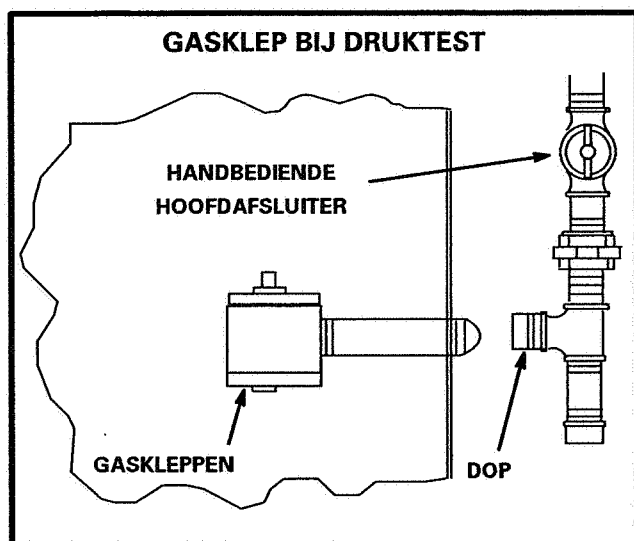
## Druktest Gasleidingen (LGA Units)

Bij het testen van gasleidingen onder druk moet de gasleiding worden losgekoppeld en geïsoleerd. Gaslekken kunnen door blootstelling aan drukken boven de 3.5 kPa beschadigd raken. Zie afbeelding 7.

Gebruik bij een testdruk gelijk aan of groter dan 3.5kPa de handmatige hoofdgas kraan om de branders te isoleren van de gastoevoer.

**OPMERKING** - Er kunnen voorschriften gelden die voorschrijven dat een handbediende hoofdafsluiterkraan en een koppeling worden geïnstalleerd in de gasleiding buiten de unit. De koppeling moet van het type drie delig zijn.

Controleer nadat alle aansluitingen zijn gemaakt alle leidingverbindingen op gaslekken. Gebruik een zeepoplossing of ander middel van uw voorkeur. Gebruik nooit lucifers, kaarsen of andere ontstekingsbronnen om te controleren op gaslekken.



AFBEELDING 7

## ! VOORZICHTIG

Sommige zeepsoorten gebruikt bij het opsporen van lekken zijn corrosief voor bepaalde metalen. Spoel de leidingen daarom zorgvuldig af na het uitvoeren van de lekttest. Gebruik nooit lucifers, kaarsen of andere ontstekingsbronnen om te controleren op gaslekken.

**OPMERKING** - In het geval dat een noodstop nodig is moet de hoofdafsluiter van het gas worden gesloten en de elektrische voedingsspanning uitgeschakeld.

Kraan en schakelaar moeten door de installateur duidelijk met labels worden aangeduid.

## FABRIEKSMATIG GEïNSTALLEERDE OPTIES

### A - Economizer

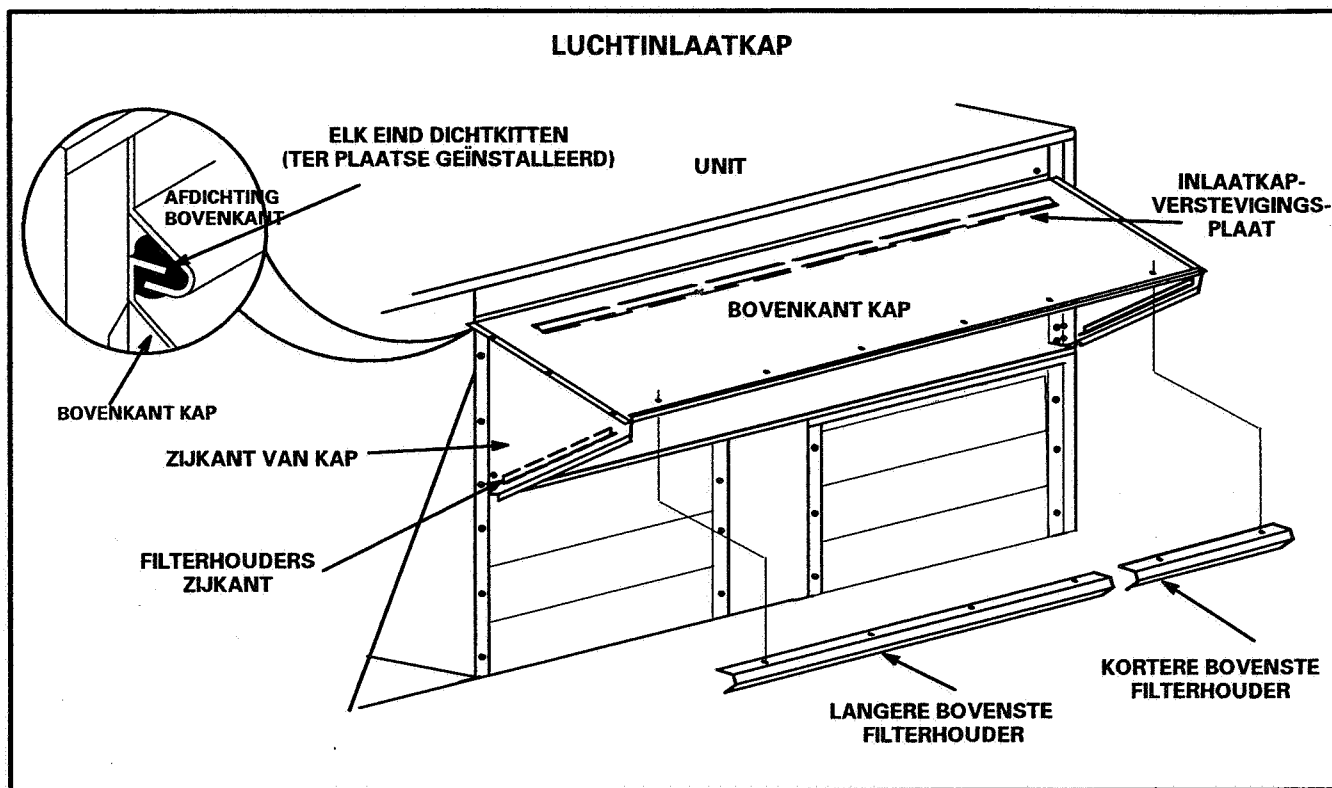
De A56 EM1 economizer-printplaat regelt de werking van de economizer (buitenluchtkleppensectie) en bevat potentiometers voor het regelen van minimumstanden van de luchtkleppen en de afstelling van de enthalpieregeling. De economizer-printplaat bevindt zich op de A55 M1 hoofdbesturingsprintplaat in elektriciteitspaneel van de unit. Zie de Integrated Modular Control Guide (Geïntegreerde Modulaire Regelhandleiding) voor het gebruik en de afstelling van de economizer.

### B - Luchtinlaatkap

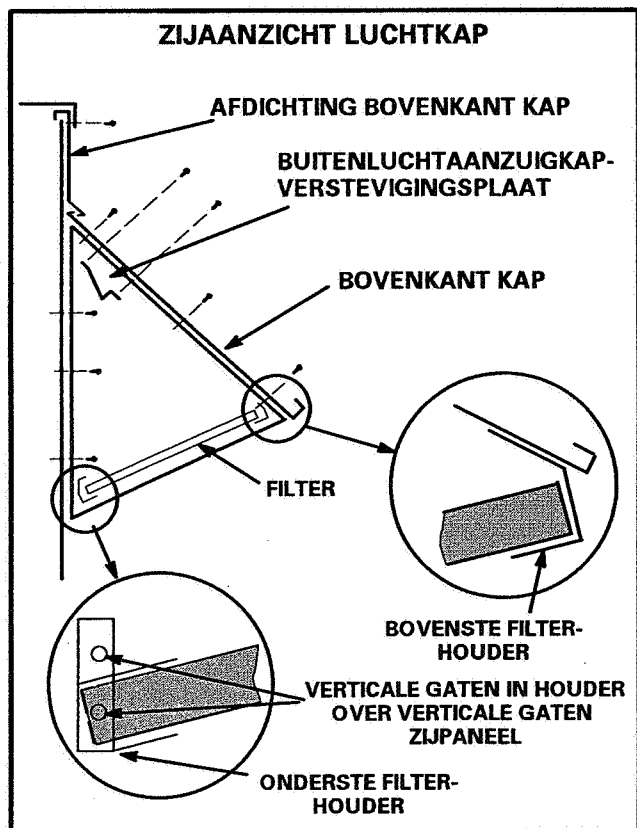
De bovenkant van de luchtinlaatkap zit vast bevestigd aan de unit. De zijkanten van de kap, filters, versterkingsplaat en drie steunbeugels worden ongemonteerd geleverd in het ventilatorcompartiment. Het monteren en installeren van de luchtinlaatkap gaat als volgt:

- 1- Verwijder de schroeven waarmee de zijflenzen van de bovenkant aan de unit vastzitten. Zie afbeelding 8.
- 2- Draai de bovenkant van de inlaatkap omhoog en zet de zijkanten van de inlaatkap vast aan de bovenkant met drie parkerschroeven aan iedere kant. Zie afbeelding 8.
- 3- Breng de twee gaten in het zijpaneel van de inlaatkap en de twee gaten in de onderste (langere) filterhouder op één lijn. Zie afbeelding 9. Zet met behulp van parkerschroeven beide kanten van de onderste filterhouder vast aan de zijpanelen.
- 4- Maak de zijpanelen van de kap vast aan de unit.
- 5- Breng de schroefgaten in de inlaatkapversterkingsplaat en de bovenste schroefgaten in de inlaatkap op één lijn. Zet deze vast met parkerschroeven.
- 6- Maak de langere bovenste filterhouder vast aan de bovenkant van de inlaatkap zoals afgebeeld in afbeeldingen 8 and 9. Installeer vier filters.
- 7- Schuif het vijfde filter in de onderste filterhouder en houd deze met de kortere filterhouder op zijn plaats bij de bovenkant van de opening. Breng de gaten in de inlaatkap op één lijn met de houdergaten en maak de filterhouder vast met parkerschroeven.





**AFBEELDING 8**



**AFBEELDING 9**

**ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN**

**ELEKTRISCHE VOEDING**

Pas als het installeren van de unit geheel voltooid is mag er spanning worden toegevoerd en de schakelaar worden gesloten. Let goed op het bedradingschema van de unit.

Kijk op de naamplaat het aantal ampères na waarvoor de elektrische leidingen geschikt moeten zijn, en de maximale waarde van de smeltveiligheden.

Leid de voedingskabel door de toegang onderin de unitensluit de kabel aan op de netzijde van de schakelaar op de unit. Als de unit niet is voorzien van een optioneel schakelgedeelte, dan moet de voedingskabel op TB13 worden aangesloten. Zie het bedradingschema van de unit.

**REGELBEDRADING**

**A - Plaats van de thermostaat**

De ruimtethermostaat dient verticaal op een niet-geleidend oppervlakte te worden gemonteerd.

Breng de thermostaat aan op ongeveer 1,5 m boven de vloer op een plaats met goede luchtcirculatie bij gemiddelde temperatuur. Vermijd plaatsen waar de thermostaat zou kunnen worden beïnvloed door:

- tocht of dode punten achter een deur of in een hoek
- hete of koude lucht uit een luchtkanaal of roosters
- stralingswarmte van de zon of van apparatuur
- verborgen buizen of schoorstenen

**B - Regelbedrading**



## ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN-Vervolg

- 1- Leid de thermostaatkabel of -draden van de onderplaat door de in de unit hiervoor voorziene uitsparing. Gebruik 1,0 mm<sup>2</sup>-draad voor alle verbindingen naar op afstand geplaatste elektro-mechanische en elektronische thermostaten.
- 2- Installeer de thermostaat in overeenstemming met de instructies die bij de thermostaat zitten. Zie afbeelding 10 voor het aansluiten van de draden van elektronische en elektro-mechanische thermostaten. Bij gebruik van andere temperatuurregelapparaten of energieregelsystemen volgt u de instructies en het bedradingsschema dat de fabrikant daarvan verschaft.

**BELANGRIJK** - Aansluitingen aan de muurplaat of de grondplaat moeten goed vast zitten. Niet goed vastzittende regelaansluitingen kunnen ertoe leiden dat de unit wel werkt, maar niet goed reageert op de temperatuur in de ruimte.

## INBEDRIJFSTELLING KOELING

**BELANGRIJK** - De carterverwarming moet 24 uur in werking zijn geweest voordat de compressor gestart mag worden. Stel de thermostaat zo in dat de compressors nog niet hoeven te werken. Schakel de spanning van de unit in.

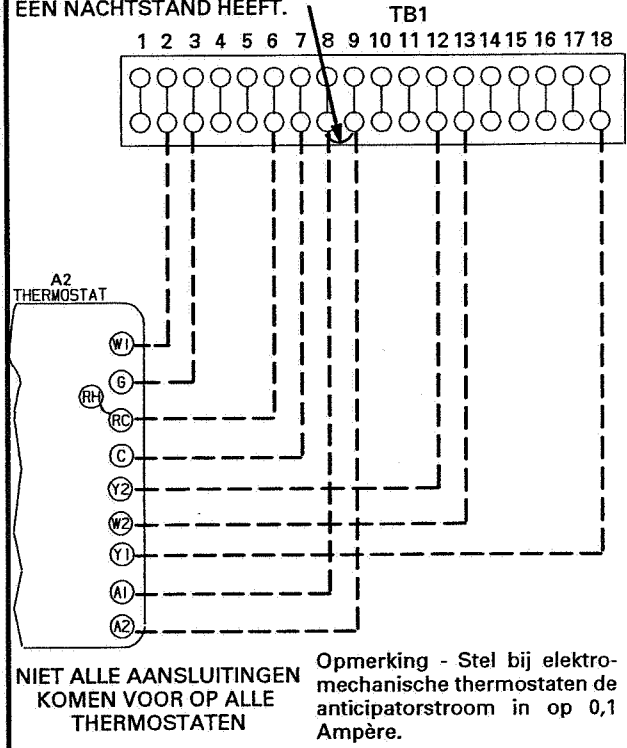
**OPMERKING** - Deze units mogen beslist niet gebruikt worden als "bouwverwarming" bij wat voor soort bouw- of constructiewerkzaamheden dan ook. Zeer lage temperaturen van de retourlucht, schadelijke dampen, en verkeerde plaatsing van de filters kunnen de apparatuur beschadigen en de prestaties ervan nadelig beïnvloeden. Bovendien moet een unit die niet gebruikt wordt en aan lage temperaturen wordt blootgesteld voorzien worden van een dampbarrière om de kanalen af te dichten. Gebeurt dit niet, dan kan door vochtige lucht of schadelijke dampen (ontstaan bij het constructieproces en door uitlaatgassen van tijdelijke verwarmingsapparatuur) roestvormende condens in de unit ontstaan.

### A - Controles vooraf

- 1- Zorg ervoor dat de unit geïnstalleerd is in overeenstemming met de installatie-instructies en de geldende voorschriften.
- 2- Inspecteer alle elektrische bedrading, zowel standaard-bedrading als zelf aangelegde bedrading, op losse verbindingen. Zet waar nodig de verbindingen vast.

## 24-VOLTS VERBINDINGEN MET ELEKTRONISCHE EN ELEKTRO-MECHANISCHE THERMOSTATEN

VERBIND AANSLUITINGEN 8 EN 9 DOOR MET EEN JUMPER INDIEN DE THERMOSTAAT GEEN AANSLUITINGEN VOOR EEN NACHTSTAND HEEFT.



AFBEELDING 10

- 3- Controleer dat de koelleidingen niet tegen de kast kunnen schuren of tegen andere koelleidingen kunnen komen.
- 4- Controleer de netspanning bij de hoofdschakelaar. Het voltage moet binnen de op de naamplaat vermelde grenzen liggen. Zoniet, raadpleeg dan de elektriciteitsmaatschappij en laat de netspanning corrigeren alvorens de unit in werking te stellen.
- 5- Verzeker u er voor het starten van de unit van dat de filters geplaatst zijn.

### B - Opstarten

- 1- Activeer de koelingsvraagsignalen voor de eerste en tweede trap, volgens de instructies die bij de thermostaat zitten.
- 2- Het thermostaatsignaal voor de eerste trap activeert compressoren 1 en 2. Het thermostaatsignaal voor de tweede trap activeert compressoren 3 en 4 (vierde compressor alleen op 93,2 kW-units). Bij units met een economizer activeert een signaal voor de eerste trap de economizer indien de buitenlucht acceptabel is; een signaal voor de tweede trap activeert dan compressoren 1 en 2.

**B - Opstarten**

**3- LGA/LCA300H -**

Units zijn voorzien van vier koelingscircuits of -systemen. De koelingscircuits 1 en 2 met verdamper- en condensorbatterij vormen koelingstrap 1. De koelingscircuits 3 en 4 met verdamper- en condensorbatterij vormen koelingstrap 2. Zie afbeelding 12.

**LGA/LCA360H -**

Units zijn voorzien van drie koelingscircuits of -systemen. De koelingscircuits 1 en 2 met verdamper- en condensorbatterij vormen koelingstrap 1. Het koelingscircuit 3 met verdamper- en condensorbatterij vormt koelingstrap 2. Zie afbeelding 11.

- 4- Elk koelingscircuit is afzonderlijk gevuld met HCFK-22 koelmiddel. Zie de typeplaat voor de juiste hoeveelheden.
- 5- Zie het gedeelte Controle van de koelmiddel-vulling voor de juiste manier om de vulling van het koelmiddel te controleren en eventueel te veranderen.

**C - Driefasenaansluiting van de scroll compressor**

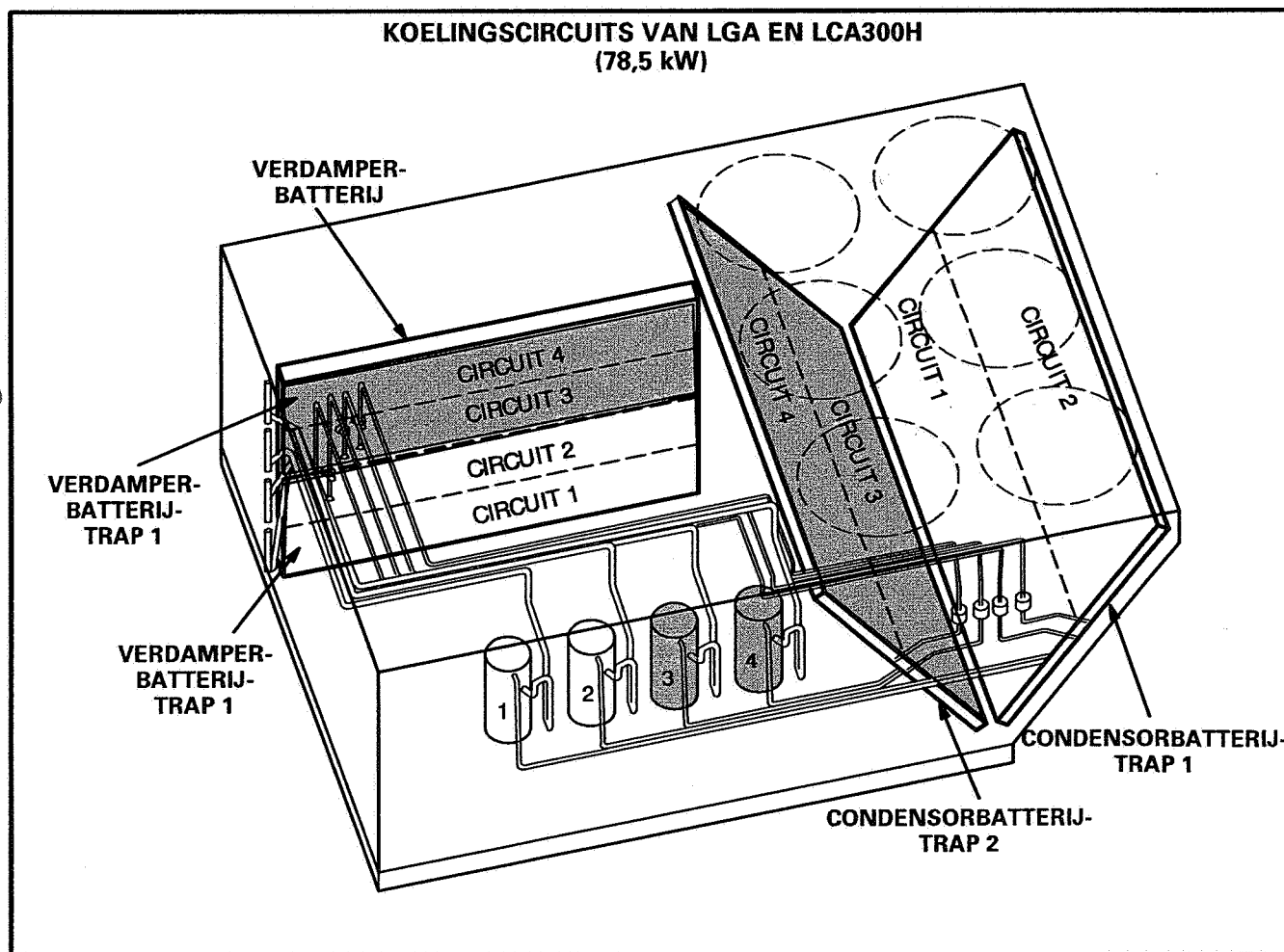
De drie fasen van de scroll compressoren moeten in de juiste volgorde aangesloten zijn om een juiste draairichting en werking van compressor en ventilator te krijgen. Compressor en ventilator zijn in de fabriek in fase aangesloten. De voedingsbedrading is voorzien van de volgende kleurcodering: draad rood (L1), draad geel (L2), draad blauw (L3).

- 1- Controleer voor het starten van de unit de zuig- en persdrukken van de compressoren, alsmede de draairichting van de ventilator.
- 2- De zuigdruk moet lager worden, de persluchtdruk moet stijgen, en de draairichting van de ventilator moet overeenstemmen met de aanduiding.

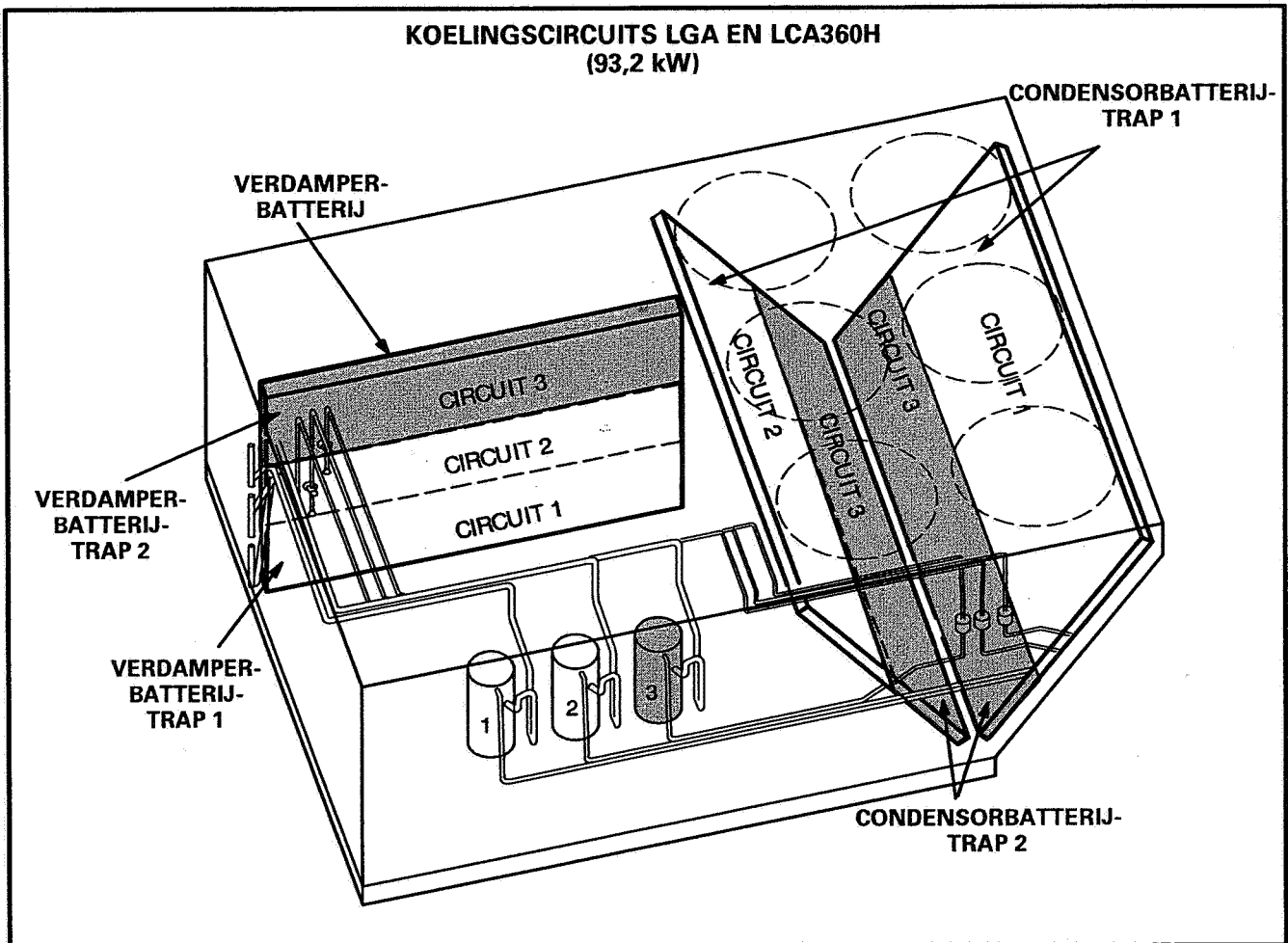
Als niet het juiste drukverschil aanwezig is of de draairichting van de ventilator niet correct is:

- 3- Schakel alle elektrische voedingen af.
- 4- Verwissel twee van de voedingsdraden die aangesloten zijn op de netzijde van hoofdschakelaar S48 of op de aansluitstrip TB13. Verander niet de bedrading van de ventilator zelf.
- 5- Controleer dat de aansluitingen goed vast zitten.

De pers- en zuigdruk moet nu in het gebied liggen dat normaal is bij het opstarten.



**AFBEELDING 11**



**AFBEELDING 12**

**INBEDRIJFSTELLING KOELING - Vervolg**

**D - Controle van de koelmiddelvulling**

**WAARSCHUWING** - De vullingshoeveelheid aangegeven op het naamplaatje mag onder geen enkele omstandigheid overschreden worden.

De unit is fabriekmatig gevuld, en gewoonlijk hoeft er nooit iets te worden bijgevuld. Is het toch nodig te vullen, dan moet het aanwezige koelmiddel eerst worden teruggewonnen, vervolgens worden drukbeproefd, gevacumeerd, en de op het naamplaatje aangegeven benodigde koelmiddelvulling toevoegen.

**OPMERKING** - Het is af te raden te vullen bij temperaturen onder 15°C. Bij temperaturen onder 15°C, **moet de vulling afgewogen in het systeem gebracht worden.**

Als geen weegfaciliteiten beschikbaar zijn, of om de vulling te controleren, kunt u de volgende procedure gebruiken:

- 1- Sluit manometers aan en laat de unit koelen totdat het systeem zich stabiliseert (ongeveer vijf minuten).
- 2- Controleer elk systeem apart met alle trappen in werking.

- 3- Gebruik een thermometer om nauwkeurig de buitentemperatuur te meten.
- 4- Zoek de buitentemperatuur op in de juiste tabel van de tabellen 2 en 3, en bepaal zo de normale werkdrukken.
- 5- Vergelijk de normale werkdrukken met de afgelezen drukken van de manometers. Kleine drukvariaties zijn te verwachten door verschillen in installaties. Significante verschillen kunnen erop wijzen dat het systeem niet juist gevuld is of dat er een probleem is met een component in het systeem. **Verhelp eerst eventuele problemen voordat u verder gaat.**
- 6- Als de persdruk te hoog is moet wat koelmiddel uit het systeem worden verwijderd. Is de persdruk te laag, voeg dan koelmiddel toe.
  - Doe het toevoegen of verminderen stapsgewijs.
  - Laat het systeem zich na elke toevoeging of vermindering weer stabiliseren.
- 7- Gebruik de volgende temperatuurverschilmethode in combinatie met die van de normale werkdrukken om de aflezings te bevestigen.

**TABEL 2**  
**LGA/LCA300H NORMALE WERKDRUKKEN**

| Inkomende buitenlucht-aanzuigt-temperatuur condensorbatterij | CIRCUIT 1      |               | CIRCUIT 2      |               | CIRCUIT 3      |               | CIRCUIT 4      |               |
|--|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|  | Pers. ± 10 Bar | Zuig. ± 5 Bar | Pers. ± 10 Bar | Zuig. ± 5 Bar | Pers. ± 10 Bar | Zuig. ± 5 Bar | Pers. ± 10 Bar | Zuig. ± 5 Bar |
| 24°C   | 12,3           | 4,4           | 12,8           | 4,6           | 12,6           | 4,8           | 12,2           | 4,5           |
| 29°C   | 14,6           | 4,5           | 15             | 4,8           | 15             | 5             | 14,6           | 4,6           |
| 35°C   | 17             | 4,6           | 17,2           | 4,8           | 17,2           | 5             | 17             | 4,7           |
| 41°C   | 19,3           | 4,7           | 19,4           | 5             | 19,5           | 5,2           | 19,4           | 4,8           |
| 46°C   | 21,6           | 4,8           | 21,6           | 5,1           | 21,8           | 5,3           | 21,8           | 5             |

**TABEL 3**  
**LGA/LCA360H NORMALE WERKDRUKKEN**

| Inkomende buitenlucht-aanzuigt-temperatuur condensorbatterij | CIRCUIT 1      |               | CIRCUIT 2      |               | CIRCUIT 3      |               |
|--|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|  | Pers. ± 10 Bar | Zuig. ± 5 Bar | Pers. ± 10 Bar | Zuig. ± 5 Bar | Pers. ± 10 Bar | Zuig. ± 5 Bar |
| 24°C   | 14             | 4,7           | 14,1           | 5,1           | 14,2           | 5,1           |
| 29°C   | 16             | 4,8           | 16             | 5,2           | 16,1           | 5,2           |
| 35°C   | 18             | 4,8           | 18             | 5,3           | 18,3           | 5,3           |
| 41°C   | 20,0           | 5             | 20,1           | 5,4           | 20,2           | 5,4           |
| 46°C   | 22,1           | 5,1           | 22,3           | 5,4           | 22,6           | 5,6           |

#### E - Verificatie van de vulling - Temperatuurverschilmethode

- 1- Gebruik weer dezelfde thermometer, en vergelijk de vloeistoftemperatuur met de omgevingstemperatuur van de buitenlucht.

Temperatuurverschil = Vloeistoftemperatuur minus luchttemperatuur.

- 2- Het waargenomen temperatuurverschil moet kloppen met de waarden in tabel 4. Een temperatuurverschil groter dan de aangegeven waarde wijst op ondervulling. Een temperatuurverschil kleiner dan de aangegeven waarde duidt op overvulling.
- 3- Gebruik de temperatuurverschilmethode niet als de systeemdrukken niet overeenstemmen met die in de tabellen 2 en 3. De temperatuurverschilmethode is niet geldig bij sterk ondergevlude of overgevlude systemen.

**TABEL 4**

| LGA/LCA UNIT | TEMPERATUURVERSCHIL               |             |             |             |
|--------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|              | VLOEISTOFTEMP. MIN OMGEVINGSTEMP. |             |             |             |
|              | CIRCUIT 1                         | CIRCUIT 2   | CIRCUIT 3   | CIRCUIT 4   |
| 300H         | 3,9°C ± 0,5                       | 4,4°C ± 0,5 | 3,3°C ± 0,5 | 3,3°C ± 0,5 |
| 360H         | 5,6°C ± 0,5                       | 5,6°C ± 0,5 | 4,4°C ± 0,5 | NA          |

#### F - Regelcomponenten compressoren

Zie het bedradingsschema van de unit om te zien welke besturingselementen voorkomen op een bepaalde unit.

- 1- Hogedrukschakelaar (S4, S7, S28, S96)  
Het compressorcircuit wordt beschermd door een hogedrukschakelaar die uitschakelt bij 2825 kPa +/- 70 kPa.
- 2- Lagedrukschakelaar (S87, S88, S97, S98)  
Het compressorcircuit wordt beschermd door een lagedrukschakelaar. Deze schakelaar schakelt uit bij 172 kPa, en komt automatisch weer terug bij 379 kPa.
- 3- Carterverwarming (HR1, HR2, HR5, HR11)  
De units hebben compressoren die zijn voorzien van een carterverwarming die 24 uur ingeschakeld moet zijn voordat de compressoren mogen worden gebruikt. Activeer ze door de thermostaat zo in te stellen dat er geen koelingsvraag is, zodat de compressoren niet draaien, en schakel de voedingsspanning van de unit in.
- 4- Invriesthermostaten (S49, S50, S53, S95)  
De thermostaten schakelen de compressoren uit als de temperatuur van de verdampersbatterij lager wordt dan -2°C, om te voorkomen dat de verdampers invriest. De thermostaten komen weer terug als de temperatuur van de verdampersbatterij de 15°C bereikt.
- 5- Condensordrukschakelaar (S11, S84, S85, S94)  
Deze schakelaar handhaaft een voldoende uitstroomdruk door de condensorventilator uit te schakelen wanneer de vloeistofdruk onder de 1034kPa komt.

#### LGA/LCA300H

Condensorventilatoren 1, 2 en 3 worden geactiveerd door koelingsvraag Y1; Condensorventilatoren 4, 5 en 6 worden geactiveerd door koelingsvraag Y2. Condensorventilatoren 1, 2, 5 en 6 worden geactiveerd na een vertraging van 75 seconden. Zie afbeelding 13.

Condensorventilatoren 2 en 5 worden uitgeschakeld wanneer de buitentemperatuur zakt tot beneden 13°C. Condensorventilatoren 1 en 6 worden uitgeschakeld als de buitentemperatuur lager is dan 4°C.

Condensorventilator 3 wordt bestuurd door de drukschakelaars S11 and S84 (via K10), die geplaatst zijn in respectievelijk koelingscircuit 1 en 2.

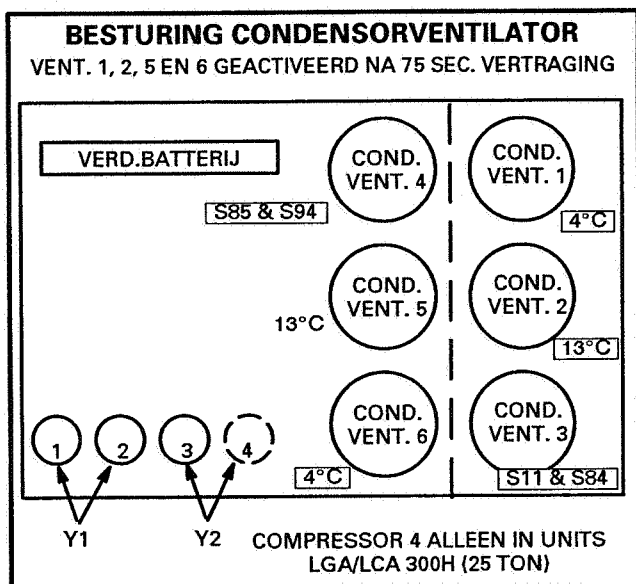
Condensorventilator 4 wordt bestuurd door de drukschakelaars S85 and S94 (via K149), die geplaatst zijn in respectievelijk koelingscircuit 3 en 4.

## LGA/LCA360H

Alle zes condensorventilatoren worden geactiveerd door koelingsvraag Y1 en blijven draaien wanneer koelingsvraag Y2 wordt geïnitieerd. Condensorventilatoren 1, 2, 5 en 6 worden geactiveerd na een vertraging van 75 seconden.

Condensorventilatoren 2 en 5 worden uitgeschakeld wanneer de buitentemperatuur zakt tot beneden 13°C. Condensorventilatoren 1 en 6 worden uitgeschakeld wanneer de buitentemperatuur lager is dan 4°C.

De drukschakelaars S11, S84 en S85 (in respectievelijk koelingscircuit 1, 2 en 3) zijn parallel geschakeld. ELKE schakelaar bestuurt beide condensorventilatoren 3 en 4.



AFBEELDING 13

### VENTILATOR WERKING EN AFSTELLINGEN

## ! BELANGRIJK

De drie fasen van de scroll compressoren moeten in de juiste volgorde aangesloten zijn om een juiste draairichting en werking van compressor en ventilator te krijgen. Volg de aanwijzingen in het gedeelte "OPSTARTEN KOELING" van de installatie-instructies om een juiste werking van compressor en ventilator te krijgen.

### A - Werking van de Ventilator

Stel de ventilatorvraag in op de thermostaat volgens de instructies die bij de thermostaat geleverd worden. De volgende stappen gelden voor toepassingen met een gebruikelijk soort elektro-mechanische thermostaat.

- 1- De ventilator kan met de hand in werking gesteld worden met de ventilatorthermostaatschakelaar op de grondplaat. Met deze schakelaar in de stand **ON** blijft de ventilator continu draaien.
- 2- Staat de ventilatorschakelaar in de stand **AUTO**, zal de ventilator in- en uitschakelen afhankelijk van de behoefte. De ventilator en de gehele unit zijn uit wanneer de systeemschakelaar in de **OFF**-stand staat.

### B - Toegang tot de ventilator

- 1- Maak de ventilatormotor elektisch los. Haal bij LGA-units ook de stekkers los van de maximaalthermostaten.
- 2- Verwijder de twee schroeven aan beide zijden van de ventilator-slede. Zie afbeelding 14.
- 3- Trek de slede uit de unit.

### C - Bepalen van het luchtvolume (L/s) in de unit

- 1- De volgende metingen moeten worden uitgevoerd met droge verdamperbatterij. Laat de ventilator draaien zonder dat er koelingsbehoefte is. Luchtfilters moeten bij het doen van de metingen in de unit geplaatst zijn.
- 2- Meet terwijl alle toegangspanelen op hun plaats zitten de statische druk buiten de unit (van toevoer- en retourkanaal).
- 3- Meet het toerental van de as van de toevoer-ventilator.
- 4- Zoek de gemeten statische druk en toerental op in tabel 5 om het luchtvolume (L/s) in de unit te bepalen. Gebruik tabel 6 in geval van toepassing van een of meer van de genoemde opties.
- 5- Het toerental van de ventilator kan worden afgesteld met de motorriemschijf. Draai de inbus-schroef los en draai de verstelbare riemschijf met de klok mee om het luchtvolume te verhogen. Draai tegen de klok in om het luchtvolume te verlagen. Zie afbeelding 14.

## BEVESTIGING VAN DE VENTILATOR

### VERHOGEN VAN L/s

DRAAI INBUS-SCHROEF LOS EN DRAAI  
SCHIJF MET DE KLOK MEE

### VERLAGEN VAN L/s

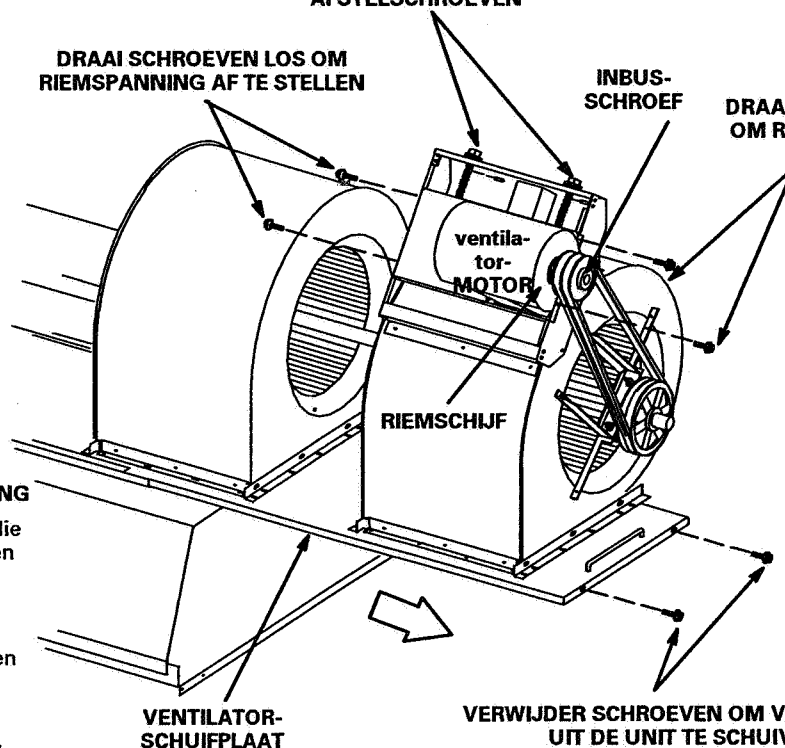
DRAAI SCHIJF TEGEN  
DE KLOK IN

### RIEMSPANNING- AFSTELSCHROEVEN

DRAAI SCHROEVEN LOS OM  
RIEMSPANNING AF TE STELLEN

INBUS-  
SCHROEF

DRAAI SCHROEVEN LOS  
OM RIEMSPANNING AF  
TE STELLEN



### VERHOGEN VAN RIEMSPANNING

- 1- Draai de vier schroeven los die de ventilatormotor bevestigen aan de schuifplaat.
- 2- Draai de verstelbare schroef naar links, dus tegen de klok in, om de motor naar beneden te bewegen en de riem te spannen.
- 3- Draai de vier schroeven vast.

AFBEELDING 14

**TABEL 4**  
**VENTILATORPRESTATIES BASIS-UNIT LGA/LCA300 & 360**

| Lucht<br>volume<br>cfm<br>(L/s) | TOTALE STATISCHE DRUK - inch waterkolom overdruk (Pa) |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |  |  |  |
|---------------------------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|--|--|
|                                 | .20 (50)  | .40 (100)          | .60 (150)          | .80 (200)          | 1.00 (250)         | 1.20 (300)         | 1.40 (350)         | 1.60 (400)         | 1.80 (450)         | 2.00 (495)         | 2.20 (545)         | 2.40 (595)         | 2.60 (645)         |  |  |  |
|                                 | Omw/min PK<br>(kW)                                    | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) | Omw/min PK<br>(kW) |  |  |  |
| 7500<br>(3540)                  | 380<br>(1.05)   | 465<br>(1.27)      | 540<br>(1.42)      | 600<br>(1.72)      | 660<br>(2.01)      | 715<br>(2.35)      | 765<br>(2.69)      | 810<br>(2.98)      | 855<br>(3.32)      | 895<br>(3.66)      | 935<br>(3.99)      | 975<br>(4.36)      | 1010<br>(4.70)     |  |  |  |
| 8000<br>(3775)                  | 390<br>(1.25)   | 475<br>(1.23)      | 545<br>(1.57)      | 610<br>(1.90)      | 665<br>(2.20)      | 720<br>(2.57)      | 770<br>(2.91)      | 815<br>(3.25)      | 860<br>(3.62)      | 900<br>(3.95)      | 940<br>(4.29)      | 980<br>(4.70)      | 1015<br>(5.04)     |  |  |  |
| 8500<br>(4010)                  | 405<br>(1.40)   | 485<br>(1.42)      | 555<br>(1.75)      | 620<br>(2.09)      | 675<br>(2.46)      | 725<br>(2.80)      | 775<br>(3.13)      | 820<br>(3.51)      | 865<br>(3.88)      | 905<br>(4.25)      | 945<br>(4.63)      | 985<br>(5.04)      | 1020<br>(5.41)     |  |  |  |
| 9000<br>(4245)                  | 415<br>(1.19)   | 495<br>(1.57)      | 565<br>(1.94)      | 625<br>(2.31)      | 685<br>(2.69)      | 735<br>(3.06)      | 785<br>(3.43)      | 830<br>(3.80)      | 870<br>(4.18)      | 915<br>(4.59)      | 955<br>(5.00)      | 990<br>(5.37)      | 1025<br>(5.74)     |  |  |  |
| 9500<br>(4485)                  | 430<br>(1.38)   | 505<br>(1.75)      | 575<br>(2.16)      | 635<br>(2.54)      | 690<br>(2.91)      | 745<br>(3.36)      | 790<br>(3.69)      | 835<br>(4.10)      | 880<br>(4.51)      | 920<br>(4.92)      | 960<br>(5.33)      | 995<br>(5.74)      | 1035<br>(6.19)     |  |  |  |
| 10,000<br>(4720)                | 445<br>(1.57)   | 520<br>(1.98)      | 585<br>(2.39)      | 645<br>(2.80)      | 700<br>(3.21)      | 750<br>(3.64)      | 800<br>(4.03)      | 845<br>(4.44)      | 885<br>(4.85)      | 925<br>(5.26)      | 965<br>(5.71)      | 1000<br>(6.12)     | 1030<br>(6.53)     |  |  |  |
| 10,500<br>(4955)                | 455<br>(1.75)   | 530<br>(2.20)      | 595<br>(2.61)      | 655<br>(3.06)      | 710<br>(3.03)      | 760<br>(3.92)      | 805<br>(4.33)      | 850<br>(4.77)      | 895<br>(5.22)      | 935<br>(5.67)      | 970<br>(6.08)      | 1010<br>(6.53)     | 1040<br>(6.98)     |  |  |  |
| 11,000<br>(5190)                | 470<br>(1.94)   | 545<br>(2.42)      | 605<br>(2.87)      | 665<br>(3.32)      | 720<br>(3.80)      | 765<br>(4.22)      | 815<br>(4.70)      | 860<br>(5.15)      | 900<br>(5.60)      | 940<br>(6.04)      | 980<br>(6.53)      | 1015<br>(6.98)     | 1045<br>(7.43)     |  |  |  |
| 11,500<br>(5425)                | 485<br>(2.20)   | 555<br>(2.69)      | 620<br>(3.17)      | 675<br>(3.62)      | 730<br>(4.14)      | 775<br>(4.55)      | 820<br>(5.00)      | 865<br>(5.52)      | 910<br>(6.01)      | 945<br>(6.46)      | 985<br>(6.94)      | 1020<br>(7.42)     | 1050<br>(7.87)     |  |  |  |
| 12,000<br>(5665)                | 500<br>(2.46)   | 570<br>(2.98)      | 630<br>(3.47)      | 685<br>(3.95)      | 740<br>(4.48)      | 785<br>(4.92)      | 830<br>(5.41)      | 875<br>(5.93)      | 915<br>(6.42)      | 955<br>(6.91)      | 995<br>(7.42)      | 1030<br>(7.91)     | 1060<br>(8.39)     |  |  |  |
| 12,500<br>(5900)                | 515<br>(2.72)   | 580<br>(3.25)      | 640<br>(3.77)      | 695<br>(4.29)      | 750<br>(4.85)      | 795<br>(5.30)      | 840<br>(5.82)      | 885<br>(6.38)      | 925<br>(6.86)      | 965<br>(7.38)      | 1005<br>(7.87)     | 1040<br>(8.39)     | 1070<br>(8.87)     |  |  |  |
| 13,000<br>(6135)                | 530<br>(3.02)   | 595<br>(3.58)      | 655<br>(4.14)      | 710<br>(4.66)      | 760<br>(5.22)      | 805<br>(5.71)      | 850<br>(6.27)      | 895<br>(6.78)      | 935<br>(7.27)      | 975<br>(7.83)      | 1010<br>(8.35)     | 1050<br>(8.87)     | 1080<br>(9.39)     |  |  |  |
| 13,500<br>(6370)                | 545<br>(3.32)   | 610<br>(3.92)      | 665<br>(4.48)      | 720<br>(5.04)      | 770<br>(5.60)      | 815<br>(6.15)      | 860<br>(6.71)      | 905<br>(7.24)      | 945<br>(7.80)      | 985<br>(8.36)      | 1020<br>(8.87)     | 1060<br>(9.39)     | 1090<br>(9.91)     |  |  |  |
| 14,000<br>(6605)                | 560<br>(3.66)   | 620<br>(4.25)      | 680<br>(4.89)      | 730<br>(5.45)      | 780<br>(6.04)      | 825<br>(6.59)      | 870<br>(7.14)      | 915<br>(7.70)      | 955<br>(8.26)      | 1000<br>(8.83)     | 1040<br>(9.39)     | 1080<br>(9.91)     | 1110<br>(10.43)    |  |  |  |
| 14,500<br>(6845)                | 575<br>(4.03)   | 635<br>(4.66)      | 690<br>(5.26)      | 745<br>(5.89)      | 795<br>(6.45)      | 840<br>(7.01)      | 885<br>(7.56)      | 930<br>(8.12)      | 970<br>(8.68)      | 1015<br>(9.24)     | 1055<br>(9.80)     | 1095<br>(10.36)    | 1130<br>(10.92)    |  |  |  |
| 15,000<br>(7080)                | 590<br>(4.40)   | 650<br>(5.07)      | 705<br>(5.71)      | 755<br>(6.34)      | 805<br>(6.91)      | 850<br>(7.47)      | 895<br>(8.03)      | 940<br>(8.59)      | 980<br>(9.15)      | 1025<br>(9.71)     | 1065<br>(10.27)    | 1105<br>(10.83)    | 1140<br>(11.39)    |  |  |  |

N.B. - Alle gegevens zijn buiten de unit gemeten met droge batterij en luchtfilters op hun plaats. N.B. - De ventilatorprestatietabel bevat slechts de inwendige weerstand voor de basis-unit. Bepalen van totale statische druk voor het basisluchtvolume, voeg de statische drukval van opties/toebehoren toe aan de totale drukval van het systeem.

[Niet gearceerd gebied geldt voor 5 PK (3.7 kW) motor.]

N.B. - *Vet cursief geeft ter plaatse geleverde aandrijving aan.*



**TABEL 6**  
**LUCHTWEERSTAND VAN IN DE FABRIEK AANGEBRACHTE OPTIES/ZELF GEÏNSTALLEERDE TOEBEHOREN**

| Lucht-<br>volume | Totale weerstand - inches waterkolum overdruk (Pa) |      |   |            |   |            |                                     |
|------------------|--|------|---|------------|---|------------|-------------------------------------|
|                  | Natte<br>verdamer batterij                         |      | Warmtewisselaar van gas-<br>brander<br>(LGA-modellen) |            | Elektrische<br>verwarming<br>(LCA-modellen) | Economizer | Horizontaal<br>dakmontage-<br>frame |
|                  | 300H   | 360H | Lage stand  | Hoge stand |   |            |                                     |
| l/s              |  |      |   |            |   |            |                                     |
| 3540             | 10   | 17   | 37  | 62         | 7   | 5          | 27                                  |
| 3775             | 12   | 20   | 42  | 70         | 7   | 5          | 32                                  |
| 4010             | 12   | 20   | 50  | 77         | 10  | 7          | 37                                  |
| 4245             | 15   | 22   | 55  | 85         | 10  | 10         | 42                                  |
| 4485             | 15   | 25   | 60  | 94         | 12  | 10         | 47                                  |
| 4720             | 17   | 27   | 67  | 104        | 12  | 12         | 52                                  |
| 4955             | 17   | 30   | 75  | 114        | 15  | 15         | 60                                  |
| 5190             | 20   | 30   | 92  | 137        | 15  | 17         | 67                                  |
| 5425             | 20   | 32   | 92  | 137        | 17  | 20         | 75                                  |
| 5665             | 22   | 35   | 99  | 149        | 17  | 25         | 82                                  |
| 5900             | 22   | 37   | 109   | 162        | 20  | 27         | 92                                  |
| 6135             | 25   | 40   | 119   | 174        | 20  | 32         | 99                                  |
| 6370             | 27   | 42   | 132   | 189        | 22  | 35         | 109                                 |
| 6605             | 27   | 45   | 142   | 204        | 25  | 40         | 122                                 |
| 6845             | 30   | 47   | 154   | 221        | 25  | 45         | 132                                 |
| 7080             | 32   | 50   | 169   | 236        | 27  | 52         | 144                                 |

#### D - Afstelling van de aandrijfriem van de ventilator

Alleen als de riemschijven goed uitgelijnd zijn en de aandrijfriem steeds de juiste spanning heeft kan de maximale levensduur bereikt worden en slijtage vermindert. Stel de riemspanning van een nieuwe aandrijfriem na 24 tot 48 uur gebruik opnieuw af. Hierdoor wordt de riem gerekt en kan die zich goed in de groeven zetten.

1- Draai de vier schroeven los die de ventilatormotor aan de schuifplaat bevestigen. Zie afbeelding 14.

#### 2- Verhogen van de riemspanning -

Draai de riemspanningafstelschroef naar links, dus tegen de klok in, om de riem te spannen. Hierdoor wordt de afstand tussen de ventilatormotor en het ventilatorhuis groter.

#### Verlagen van de riemspanning -

Draai de afstelschroef naar rechts, dus met de klok mee, om de riemspanning te verlagen.

3- Draai, als de afstellingen voltooid zijn, de vier schroeven vast waarmee de ventilatormotor aan de schuifplaat is bevestigd.

#### E - Controleer de riemspanning

Een te strak gespannen aandrijfriem vermindert de levensduur van riem en lagers. Controleer de riemspanning als volgt:

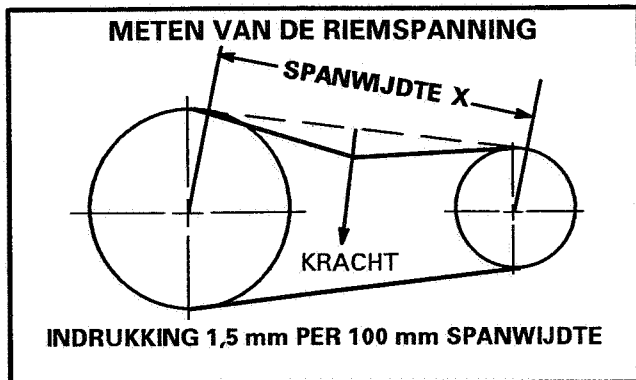
1- Meet de spanwijdte X. Zie afbeelding 15.

2- Druk loodrecht op de overspanning (X) met genoeg kracht om de riem 1,5 mm per 100 mm spanwijdte in te drukken.

Voorbeeld: De indrukking bij een spanwijdte van 400 mm zou 6 mm zijn.

3- Meet de kracht die nodig is om de riem in te drukken. Bij een gebruikte riem moet deze kracht 35 kPa bedragen. Bij een nieuwe aandrijfriem moet deze 48 kPa zijn.

Een kracht kleiner dan deze waarden wijst op een te weinig gespannen riem. Een kracht groter dan die waarden duidt op een te strak gespannen riem.



AFBEELDING 15

**F - Ter plaatse gemonteerde ventilatoraandrijving**

Bij toepassing van een ter plaatse gemonteerde ventilator-aandrijving kunt u uit de tabellen 5 en 6 het benodigde motorvermogen en -toerental aflezen. In tabel 7 vindt u de bestelnummers van ventilatormotoren en in tabel 8 of 9 de bestelnummers van verkrijgbare riemschijven en aandrijfriemen.

**TABEL 7  
SPECIFICATIE FABRIEKSMATIG GEINSTALLEERDE AANDRIJVINGEN**

| Motor |     | Toerentalgebied |         |               |         |               |         |               |         |               |          |
|-------|-----|-----------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|----------|
| pk    | kW  | Aandrijving 1   |         | Aandrijving 2 |         | Aandrijving 3 |         | Aandrijving 4 |         | Aandrijving 5 |          |
|       |     | 60 Hz           | 50 Hz   | 60 Hz         | 50 Hz   | 60 Hz         | 50 Hz   | 60 Hz         | 50 Hz   | 60 Hz         | 50 Hz    |
| 5     | 3.7 | 660/810         | 630/790 | 770/965       | 710/900 | ---           | ---     | ---           | ---     | ---           | ---      |
| 7.5   | 5.6 | ---             | ---     | ---           | ---     | 715/880       | 710/870 | 770/965       | ---     | ---           | 830/980  |
| 10    | 7.5 | ---             | ---     | ---           | ---     | 715/880       | ---     | ---           | 700/840 | 850/1045      | 870/1020 |

**TABEL 8  
GEGEVENS VAN DE FABRIKANT (60 HZ)**

| NR. AAN-<br>DRIJVING | ONDERDELEN             |              |                  |              |                    |              |
|----------------------|------------------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|--------------|
|                      | VERSTELBARE RIEMSCHIJF |              | VASTE RIEMSCHIJF |              | RIEMEN (2 VEREIST) |              |
|                      | BROWNING NR.           | OEM BEST.NR. | BROWNING NR.     | OEM BEST.NR. | BROWNING NR.       | OEM BEST.NR. |
| 1                    | 2VP56x1-1/8            | P-8-3026     | 2BK120x1-7/16    | 31K9501      | BX70               | 31K9601      |
| 2                    | 2VP60x1-1/8            | P-8-9161     | 2BK110x1-7/16    | P-8-5123     | BX70               | 31K9601      |
| 3                    | 2VP65x1-3/8            | 97J5601      | 2BK130x1-7/16    | P-8-5122     | BX75               | 31K9801      |
| 4                    | 2VP60x1-3/8            | 97J5701      | 2BK110x1-7/16    | P-8-5123     | BX70               | 31K9601      |
| 5                    | 2VP65x1-3/8            | 97J5601      | 2BK110x1-7/16    | P-8-5123     | BX71               | 31K9701      |

**TABEL 9  
GEGEVENS VAN DE FABRIKANT (50 HZ)**

| NR. AAN-<br>DRIJVING | ONDERDELEN             |              |                  |              |                    |              |                   |              |
|----------------------|------------------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                      | VERSTELBARE RIEMSCHIJF |              | VASTE RIEMSCHIJF |              | RIEMEN (2 VEREIST) |              | PASBUS RIEMSCHIJF |              |
|                      | BROWNING NR.           | OEM BEST.NR. | BROWNING NR.     | OEM BEST.NR. | BROWNING NR.       | OEM BEST.NR. | BROWNING NR.      | OEM BEST.NR. |
| 1                    | 2VP50                  | P-8-1979     | 2BK90H           | 49K3201      | BX64               | 97J5801      | H -1 7/16         | 53A1201      |
| 2                    | 2VP50                  | P-8-1979     | 2BK80H           | 58K2101      | BX62               | 57A7701      | H -1 7/16         | 53A1201      |
| 3                    | 2VP65                  | 97J5601      | 2BK110H          | P-8-2725     | BX71               | 31K9701      | H -1 7/16         | 53A1201      |
| 4                    | 2VP62                  | 73K3901      | 2BK110H          | P-8-2725     | BX70               | 31K9601      | H -1 7/16         | 53A1201      |
| 5                    | 2VP68                  | P-8-6314     | 2BK100H          | P-8-4668     | BX70               | 31K9601      | H -1 7/16         | 53A1201      |

**OPSTARTEN GASVERWARMING  
(LGA-units)**

**VOOR UW EIGEN VEILIGHEID: LEES DIT VOOR HET  
OPSTARTEN**

**! WAARSCHUWING**



Gevaar van elektrische schokken. Kan letsel of de dood veroorzaken. Gebruik dit verwarmingstoestel niet als onderdelen onder water zijn geweest. Waarschuw meteen een gekwalificeerd onderhoudstechnicus om het verwarmingstoestel te inspecteren en elk onderdeel van de besturing en elk gasregelonderdeel dat onder water is geweest te vervangen.

**! WAARSCHUWING**



Ontploffingsgevaar. Kan letsel of materiële schade veroorzaken. In geval van oververhitting of als de gastoevoerlep niet sluit moet u eerst de handbediende gaskraan sluiten en vervolgens de elektrische voedingspanning uitschakelen.

**! WAARSCHUWING**



Gevaar van elektrische schokken. Kan letsel of de dood veroorzaken. Voordat u enig vorm van onderhoud uitvoert moet u eerst de schakelaar(s) van de elektrische voedingspanning(en) in de stand OFF (UIT) zetten. De unit kan meerdere elektrische voedingen hebben.

Ruik **VOOR HET ONTSTEKEN** van het apparaat eerst overal in de werkruimte of er een gaslucht is. Ruik ook dicht bij de vloer omdat sommige gassoorten zwaarder dan lucht zijn en zich daardoor dicht bij de grond zullen ophopen.

Gebruik alleen uw hand om de gasregelknop in te duwen of te verdraaien. Gebruik nooit gereedschap. Probeer, als de knop niet met de hand is in te drukken of te verdraaien, niet die zelf te repareren, maar roep de hulp van een gekwalificeerde installateur in. Door de knop te forceren of door reparatiepogingen kan brand of een explosie ontstaan.

**! WAARSCHUWING**



Ontploffingsgevaar. Kan letsel of de dood veroorzaken. Probeer het toestel niet met de hand aan te steken. De unit is voorzien van een vonkontstekingsysteem.

Deze unit is uitgerust met een automatisch vonkontstekingsstelsysteem. Er is geen waakvlam. Indien de brander is **UITGESCHAKELD**, dient deze te worden hersteld door op de betreffende **branderprintplaat** de witte reset drukknop gedurende 5 seconden in te drukken. Vervolgens dient ook het IMC-bord te worden hersteld.

**A - In werking stellen van de gasverwarming.**

**! WAARSCHUWING**



Brand- en explosiegevaar. Kan letsel veroorzaken, en schade aan product of eigendommen. U moet deze aanwijzingen precies opvolgen.

- 1- Zet de thermostaat in de laagste stand.
- 2- Schakel alle elektrische voedingspanning(en) naar het gastoestel uit.
- 3- Dit apparaat is uitgerust met een ontstekingsstelsysteem dat de brander automatisch aansteekt. Probeer de brander niet handmatig aan te steken.
- 4- Voordat de branders voor het eerst gebruikt worden moet de gasleiding naar het toestel eerst onder druk getest zijn (los van het gastoestel) en gecontroleerd op lekken (inclusief de leiding die het toestel invoert en waarop de toevoerleiding is aangesloten). Zie bladzijden 6 en 7 van deze instructies.
- 5- Wacht vijf (5) minuten om eventueel aanwezig gas te laten verdwijnen. Ruikt u dan gas, **STOP** dan! Het probleem moet beslist eerst opgelost worden voordat u verder mag gaan.
- 6- Schakel de elektrische voeding naar het toestel weer in.
- 7- Verhoog de thermostaatinstelling zodat het toestel een warmtevraag gesignaleerd krijgt. De branders moeten nu automatisch ontsteken. (Geef de branders twee minuten de tijd om te ontsteken. Als de branders binnen deze periode van twee minuten niet ontsteken is het nodig om een van de ontstekingsregelaars met de hand te herstellen, voordat u de procedure herhaalt.) Als de unit pas geïnstalleerd is kan er nog wat lucht in de gasleidingen zitten, en dan zijn soms enkele pogingen nodig voordat het toestel ontstoken is en normaal werkt.
- 8- Als het toestel voor het eerst gestart is moet de gasdruk van beide branders worden gecontroleerd en indien nodig worden bijgesteld, zowel op de lage als op de hoge branderstand.
- 9- Zodra de branders branden moeten de toegangsdeuren gesloten blijven en de thermostaat weer teruggezet op de gewenste instelling.

## OPSTARTEN GASVERWARMING (LGA-units)

### - Vervolg - (LGA-units)

#### B - Het gas uitzetten

- 1- Stel de thermostaat in op de laagste stand.
- 2- Schakel alle elektrische voeding naar de unit uit ingeval er onderhoud gaat worden uitgevoerd.
- 3- Sluit de gastoevoer af met behulp van de afzonderlijk aangebrachte externe gaskraan, indien van toepassing.

## INSTELLINGEN VERWARMING EN AFSTELLINGEN

### (LGA-units)

#### A - Volgorde bij inschakelen van de verwarming

- 1- Zodra er vraag naar warmte is begint de rookgasventilator meteen te werken.
- 2- De luchtdrukschakelaar van de verbrandingslucht detecteert dat de rookgasventilator werkt en laat voedingsstroom toe tot de ontstekingsregeling. Deze schakelaar is in de fabriek ingesteld en vereist geen verdere afstelling.
- 3- Na een voorspoeltijd van 45 seconden vonkt de ontsteking en de spoel van de gasklep gaat open.
- 4- De vonk ontsteekt het gas, de vlamsensor detecteert de vlam en de verbranding gaat door.
- 5- Als na de eerste ontstekingspoging geen vlam wordt gedetecteerd zal de branderautomaat van de ontsteking de stappen 3 en 4 herhalen totdat uiteindelijk de gasklep wordt geblokkeerd.

#### B - Maximaalthermostaten

De maximaalthermostaten zijn in de fabriek ingesteld en niet instelbaar. De primaire maximaalthermostaat bevindt zich op de ventilator slede achter het ventilatorhuis.

#### C - Controleren/instellen van de gasdruk

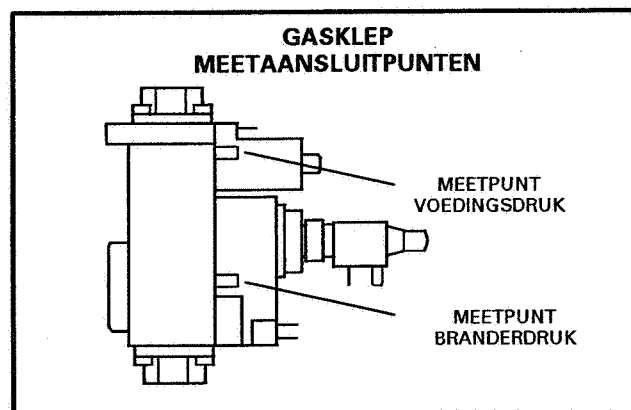
Voor het afstellen van de gasdruk start u de unit met warmtevraag voor beide verwarmingstrappen en wacht tot aan de uitgang een drukaflezing verkregen is. De gasdruk voor de trap voor de hoge branderstand is bij te stellen met een 8 mm steeksleutel op de buitenste afstelschroef op de hoog/laag-regelaar van de gasklep (deze bevindt zich onder de grijze plastic kap). De hoge branderdruk moet gedurende meerdere minuten worden waargenomen en opnieuw gecontroleerd terwijl de brander opwarmt. De uiteindelijke instelling is alleen te maken bij geheel opgewarmde brander. De drukwaarden voor deze toestellen staat vermeld in de gegevenstabel.

Nadat de hoge stand van de brander is afgesteld moet de warmtevraag voor de tweede verwarmingstrap worden weggehaald zodat de brander op de lage stand gaat werken. Stel de druk voor de lage branderstand af met een 3,5 mm schroevendraaier op de binnenste stelschroef op de hoog/laag-regelaar.

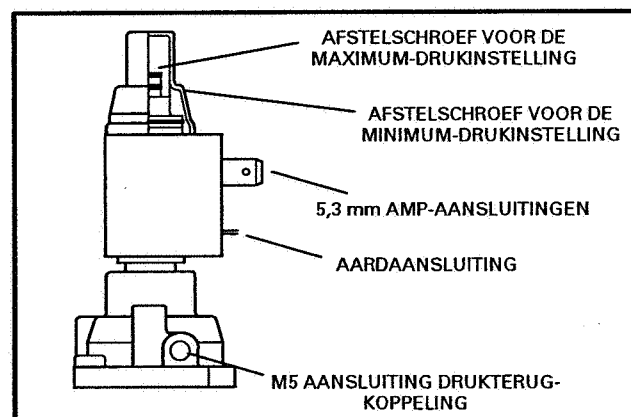
Na de afstelling van de lage druk is het nodig de hoge druk weer opnieuw te controleren.

Wanneer zowel de hoge als de lage drukinstelling juist is plaatst u de kap van de afstelschroef weer terug.

**OPMERKING** - De fabriekinstelling is voor aardgas van groep H (G20), wat rechtstreeks bruikbaar is in de landen die op het typeplaatje staan aangegeven. Voor gebruik met aardgas van type L (G25) moeten de branderdrukken ter plaatse worden bijgesteld.



AFBEELDING 13



AFBEELDING 14

## OPSTARTEN ELEKTRISCHE VERWARMING (LCA-units)

### In de fabriek of ter plaatse aangebrachte opties

De elektrische verwarming gaat trapsgewijs omhoog en omlaag naar gelang de thermostaat aangegeven warmtevraag. Het aantal trappen van de elektrische verwarming varieert met de gebruikte uitvoering van de verwarming. Zie het bedradingsschema van de elektrische verwarming op de unit voor de volgorde van werken.

## ONDERHOUD

De unit moet eenmaal per jaar nagekeken worden door een gekwalificeerde onderhoudstechnicus.

### ! VOORZICHTIG

Voorzie bij onderhoudswerk aan de besturingen alle draden van labels alvorens aansluitingen los te maken. Verkeerd aansluiten van draden kan leiden tot onjuiste en gevaarlijke werking. Controleer na het onderhoud de juiste werking.

### ! WAARSCHUWING



Gevaar van elektrische schokken. Kan letsel of de dood veroorzaken, of schade aan product of eigendommen. Sluit de gastoevoer en elektrische voeding naar de unit af voor wat voor soort onderhoudswerkzaamheden dan ook. Volg de ontstekingsinstructies die aan de unit bevestigd zijn om de unit weer op te starten en na elke soort van onderhoud.

### ! VOORZICHTIG

Gevaar van scherpe metalen randen. Kunnen letsel veroorzaken. Pas op bij onderhoudswerk en vermijd aanraking met scherpe randen.

#### A - Filters

De units zijn voorzien van vier 508 X 508 X 51mm filters. Filters moeten worden gecontroleerd en zo nodig vervangen door filters van hetzelfde soort en dezelfde maat. Let bij het weer terug plaatsen van de filters op de luchtstroomrichting zoals aangeduid op de filterhouders. Zie afbeelding 18.

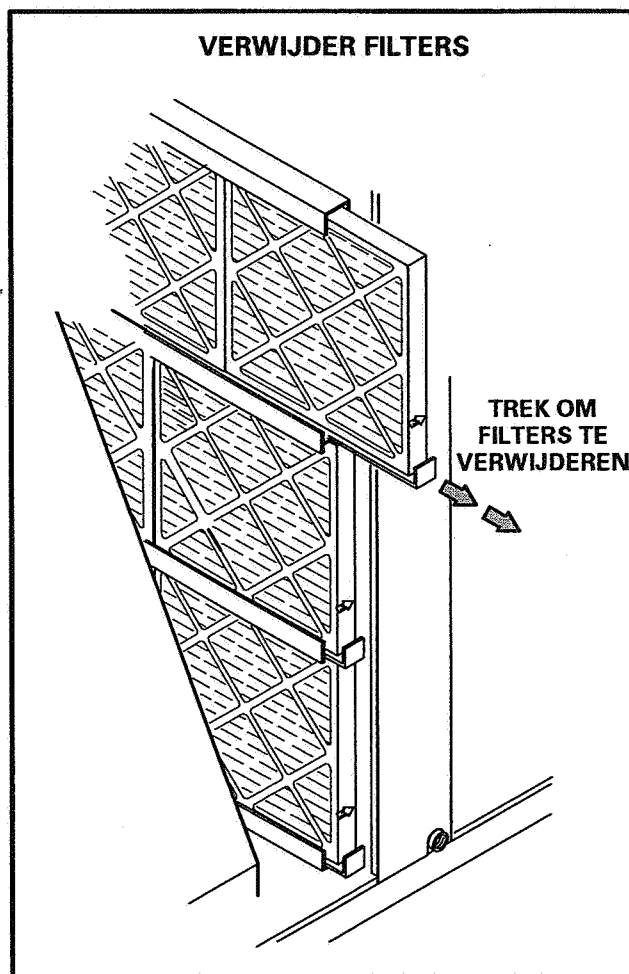
#### B - Smering

Alle motoren zijn in de fabriek al gesmeerd. Er is geen verdere smering nodig.

Ventilatorlagers zijn voorgesmeerd. Om de levensduur te verlengen moeten deze minstens elke twee jaar worden gesmeerd met smeermiddel op lithium-basis zoals Alvania 3 (Shell Oil), Chevron BRB2 (Standard Oil) or Regal AFB2 (Texas Oil). Gebruik een handvetpuit voor hersmering. Voeg slechts voldoende smeer toe om de dragers goed door te spuiten, zodat een druppel smeermiddel verschijnt op de afdichtingscontactranden.

#### C - Branders (LGA-units)

- 1- Kijk tijdens het stookseizoen regelmatig na of de vlammen er goed uitzien.
- 2- Kijk voor elk stookseizoen de branders na op eventuele afzettingen of verstoppingen.



AFBEELDING 18

- 3- Reinig de branders als volgt:
  - a- Schakel zowel de elektrische voeding als de gastoevoer uit.
  - b- Open het toegangspaneel naar het brandercompartment.
  - c- Verwijder de branderbevestiging en til de branders van de uitmondingen.
  - d- Reinig en vervang branders voorzover nodig. Plaats de bevestiging terug. Let erop dat de branderkoppen correct uitgelijnd zijn. De elektrodenafstand van de ontsteking moet juist zijn. Zie ook het gedeelte Instellingen Verwarming. Plaats het toegangspaneel terug.

### ! WAARSCHUWING



Ontploffingsgevaar. Kan letsel of de dood veroorzaken. Draai de bevestigingsschroeven van de branders niet te sterk vast, maar wel goed aansluitend.

- e- Schakel de elektrische voeding en de gastoevoer weer in. Volg de ontstekingsinstructies die aan de unit bevestigd zijn, en gebruik het kijkgat in het toegangspaneel om de vlammen te controleren.

## ONDERHOUD-Vervolg

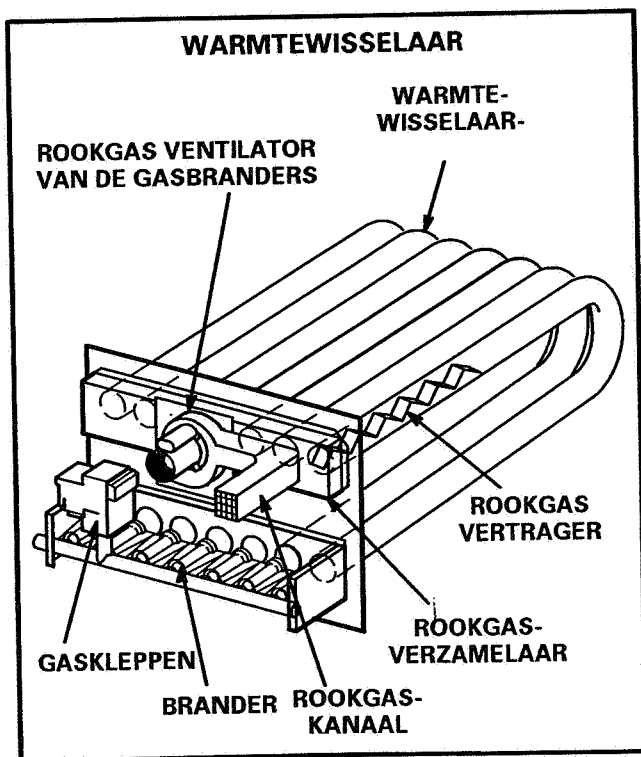
### D - Rookgasventilator (LGA-units)

Een luchtdrukschakelaar aan de rookgasventilator controleert de werking van de ventilator voordat de gasregelaar bekrachtigd kan worden. De gasregelaar komt niet in werking als de ventilator geblokkeerd is.

Onder normale gebruiksomstandigheden moet de rookgasventilator worden gecontroleerd en gereinigd voor ieder stookseizoen. Het is echter aan te raden de ventilator ook tijdens het stookseizoen periodiek na te kijken om het ideale reinigingsschema op te zetten. De conditie van de ventilator is te bepalen door met de voeding uitgeschakeld door de uitlaatopening te kijken.

Reinig de rookgasventilator als volgt:

- 1- Schakel de voedingsspanning en de gastoevoer naar de unit uit.
- 2- Verwijder de leidingen van de luchtdrukschakelaar van de rookgasventilator.
- 3- Verwijder en bewaar de schroeven die de rookgasventilator vasthouden aan de rookgasverzamelaar. Verwijder en bewaar de twee schroeven van de bevestiging van het rookgaskanaal. Zie afbeelding 19.



AFBEELDING 19

4- Reinig de bladen van de ventilator met een kleine borstel en veeg stof van het huis. Verwijder ook opgehoopt stof van de voorkant van de deksel van de rookgasverzamelaar.

5- Breng de motor van de rookgasventilator en de rookgas uitlaataansluiting weer op de oorspronkelijke plaats en zet ze vast met de opzij gelegde schroeven. Het is aan te raden om de ventilatorpakking bij het opnieuw monteren te vervangen.

6- Reinig met een zachte borstel het inlaatrooster voor de verbrandingslucht op het toegangspaneel van het verwarmingsgedeelte.

### E - Rookgasdoorgangen en rookgasverzamelaar (LGA-units)

- 1- Demonteer de rookgasventilator zoals beschreven in sectie D.
- 2- Verwijder de deksel van de rookgasverzamelaar, en reinig zo nodig met een staalborstel.
- 3- Verwijder de bevestiging van de rookgasverzamelaar en trek de rookgas vertrager uit de buizen van de warmtewisselaar. Reinig de buizen en de rookgas vertragers met een staalborstel.
- 4- Breng de rookgasvertrager weer in de buizen, zet de bevestigingen vast en zet de unit weer in elkaar. De pakkingen van de rookgasverzamelaar en van de rookgasventilator moeten bij de montage vervangen worden.

### F - Verdampbatterij

Inspecteer en reinig de batterij aan het begin van elk koelingsseizoen. Gebruik een mild schoonmaakmiddel of een in de handel verkrijgbare batterijreiniger. Spoel de batterij en de condens water uitloop met water, maar pas op dat de isolatie, filters en het retourkanaal niet nat worden.

### G - Condensorbatterij

Reinig de condensorbatterij jaarlijks met een schoonmaakmiddel of een in de handel verkrijgbare batterijreiniger, en inspecteer de batterij elke maand tijdens het koelingsseizoen. De voor- en achterkant van de condensorsectie zijn voorzien van toegangspanelen.

### H - Toevoerluchtventilatorwielen

Controleer jaarlijks de toevoerluchtventilatorwielen op vuil of stof. Schakel eerst de elektrische voeding uit voordat u het toegangspaneel verwijdert of het ventilatorwiel gaat reinigen.