



# Installatie- bedienings - & onderhoudshandleiding **AIRCOOLAIR - KNCK/KNHK**



- Providing indoor climate comfort



---

Lees dit handboek voor de werken van de installatie, van de herstelling of van het onderhoud.

## INHOUD

LET OP DE VOLGEMDE PUNTEN	BLADZIJDE 2
INSTALLATIEGEGEVENS UNIT	BLADZIJDE 3
<b>1.- KENMERKEN</b>	<b>BLADZIJDE</b>
1.1.- SPECIFICATIE	4
1.2.- ELEKTRISCHE GEGEVENS	5
1.3.- TECHNISCHE GEGEVENS	5
1.4.- WERKINGSLIMIETEN	6
1.5.- AFMETINGEN	7
1.6.- OPTIES	8-9
<b>2.- BINNENOPSTELLING</b>	<b>BLADZIJDE</b>
2.1.- INSTALLATIE RICHTLIJNEN	10
2.2.- UNIT ONTVANGST	10
2.3.- UNIT LOCATIE	11
2.4.- INSTALLATIE RUIMTES	11
2.5.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN	12-16
2.6.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	17-21
<b>3.- INSTALLATIE EN BEDIENING</b>	<b>BLADZIJDE</b>
3.1.- VOORAFGAANDE CONTROLES	22
3.2.- INSTALLATIE VAN UNIT STAPSGEWIJS	23
<b>4.- ONDERHOUD</b>	<b>BLADZIJDE</b>
4.1.- PREVENTIEF ONDERHOUD	24
4.2.- REPARATIE	25
4.3.- DIAGNOSE VAN DE STORING	26

Lennox levert al sinds 1895 oplossingen voor diverse omgevingen. Onze serie AIRCOOLAIR is geheel conform de standaarden die van LENNOX een begrip hebben gemaakt. Mooie, flexibele oplossingen die voldoen aan UW wensen en waarbij op ieder detail is gelet. Lange levensduur, eenvoudig in onderhoud en vanzelfsprekend van grote klasse. Informatie over plaatselijke vertegenwoordigers vindt u op [www.lennox europe.com](http://www.lennox europe.com).

Alle technische en technologische informatie in deze handleiding, inclusief alle schema's en technische beschrijvingen, blijven het eigendom van Lennox en mogen niet worden toegepast (uitgezonderd voor de werking van dit product), gereproduceerd, uitgegeven of beschikbaar gesteld aan derden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Lennox.

## LET OP DE VOLGEMDE PUNTEN

### GEVAAR EN WAARSCHUWINGSTEKENS



Scherpe kant



Lage  
temperaturen



Hoge  
temperaturen



Gevaar door  
bewegende delen



Electr.  
spanning



Gevaar door  
roterende delen

### ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN



Overtuig u ervan dat de voedingsspanning is afgeschakeld alvorens werkzaamheden aan de unit te verrichten. (Not only electrical injuries).

Bij installatie van de unit dienen de nationaal en lokaal geldende voorschriften gerespecteerd te worden.

### Algemeen geldende voorwaarden van handleidingen voor LENNOX-apparatuur.

Alle in deze handleiding opgenomen technologische en technische gegevens alsook eventueel ter beschikking gestelde tekeningen en technische beschrijvingen blijven eigendom van Lennox en mogen (uitgezonderd voor de bediening van het apparaat) niet worden gekopieerd, vermenigvuldigd en aan derden ter beschikking gesteld worden zonder onze schriftelijk toestemming.

De in deze handleiding opgenomen gegevens hebben betrekking op de huidige stand van zaken. Zij worden onder voorbehoud van eventuele latere wijzigingen aan u ter beschikking gesteld.

Wij behouden ons het recht voor, het ontwerp en uitvoering van onze productie op elk moment te mogen wijzigen zonder dat dit ons verplicht reeds geleverde apparaten aan te passen.

Deze handleiding bevat nuttige en belangrijke informatie voor de storingsvrije werking en onderhoud van uw installatie.

Tevens bevat zij belangrijke aanwijzingen om ongevallen en/of mogelijke beschadigingen voor de inbedrijfname en tijdens het bedrijf te voorkomen. Leest u deze handleiding voor inbedrijfstelling zorgvuldig door. U dient zich vertrouwd te maken met de werking van de unit en zorgvuldig alle aanwijzingen op te volgen. Wij wijzen u erop dat de persoon die de apparatuur installeert over de juiste opleidingen dient te beschikken. Deze handleiding dient op een vaste plaats in de directe nabijheid van de unit bewaard te worden.

Zoals andere installaties vraagt ook deze apparatuur regelmatig onderhoud. Deze handleiding is bedoeld voor uw technische personeel en uw installateur.

In Nederland zijn aanvullend op alle bovengenoemde zaken wetten van kracht inzake koelinstallaties. Deze RLK, Regeling Lekdichtheidsvoorschriften Koelinstallaties, schrijft voor dat uitsluitend gediplomeerde monteurs aan koelmiddelcircuits mogen werken. De controlerende instatie die hierop toeziet is de STEK, Stichting Erkenningsregeling Koeltechniek, die tevens de diploma's verstrekt.

Indien u m.b.t. uw apparatuur extra informatie wenst kunt u zich met ons in verbinding stellen. Wij staan graag voor u klaar. Het telefoonnummer vindt u op de laatste pagina.

## INSTALLATIEGEGEVENS UNIT

UNIT: \_\_\_\_\_ SERIENR.: \_\_\_\_\_

IDENTIFICATIECODE BEDIENINGSPANEEL: \_\_\_\_\_

ADDRESS VAN INSTALLATIE: \_\_\_\_\_

INSTALLATEUR: \_\_\_\_\_ TEL. INSTALLATEUR: \_\_\_\_\_

ADRES INSTALLATEUR: \_\_\_\_\_

DATUM INSTALLETIE: \_\_\_\_\_

### CONTROLE:

VOEDINGSPANNING: \_\_\_\_\_ NOMINALE SPANNING VAN DE UNIT: \_\_\_\_\_

	JA	NEE
UNIT OP RUBBER TRILLINGSDEMPERS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DRAINAGE MET LUIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HOOFDAANSLUITING STROOM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AANSLUITING BEDIENINGSPANEEL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONTROLELAMPJE OLIEPEIL COMPRESSOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### GEGEVENSINVOER:

#### KOELCYCLUS

Luchtinlaat temperatuur naar de buitenspoel: < 1 \_\_\_\_ °C  
2 \_\_\_\_ °C

Luchtuitlaat temperatuur naar de buitenspoel: < 1 \_\_\_\_ °C  
2 \_\_\_\_ °C

Hoge druk: < **circuit 1** \_\_\_\_\_  
**circuit 2** \_\_\_\_\_

Lage druk: < **circuit 1** \_\_\_\_\_  
**circuit 2** \_\_\_\_\_

#### VERWARMINGCYCLUS

Luchtinlaat temperatuur naar de buitenspoel: < 1 \_\_\_\_ °C  
2 \_\_\_\_ °C

Luchtuitlaat temperatuur naar de buitenspoel: < 1 \_\_\_\_ °C  
2 \_\_\_\_ °C

Hoge druk: < **circuit 1** \_\_\_\_\_  
**circuit 2** \_\_\_\_\_

Lage druk: < **circuit 1** \_\_\_\_\_  
**circuit 2** \_\_\_\_\_

### ELEKTRISCH STROOMVERBRUIK (Amps)

Compressor 1 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Compressor 2 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ventilator buiten sectie 1 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ventilator buiten sectie 2 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Compressor 1 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Compressor 2 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ventilator buiten sectie 1 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ventilator buiten sectie 2 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Geïnstalleerde optie: \_\_\_\_\_

Opmerkingen: \_\_\_\_\_

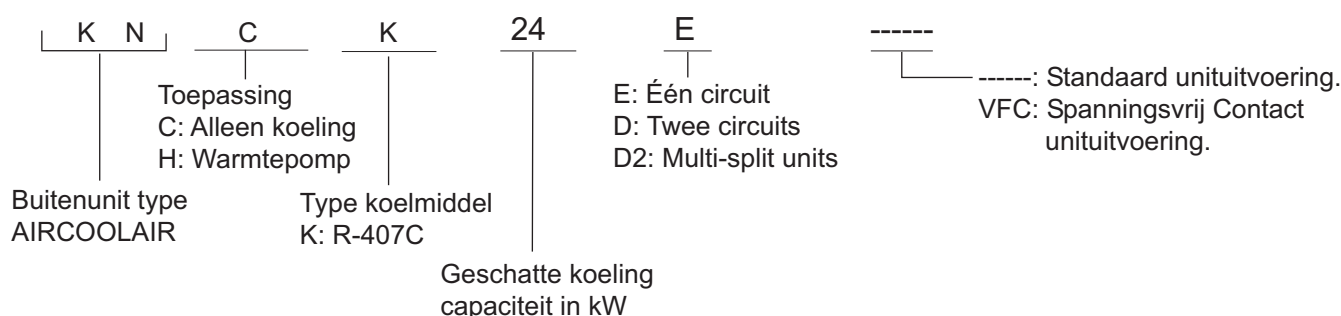
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 1.- KENMERKEN

### 1.1.- SPECIFICATIE



**KNCK: Alleen Koeling unit met koelmiddel R-407C**

**KNHK: Warmtepomp unit met koelmiddel R-407C**

UNIT MODELLEN			24E	32E	38E	43E
<b>COMPRESSOR</b>	Aantal / Type		1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll	1 / Scroll
<b>NETTO-GEWICHT</b>						
Alleen koeling	KNCK	<b>Kg</b>	225	250	270	300
Warmtepompe	KNHK	<b>Kg</b>	230	255	275	305
<b>LUCHT HOEVEELHEID</b>		<b>m<sup>3</sup>/h</b>	6300	11500	11000	10500
<b>KOEL VULLING</b>	NITROGEN (*)					

UNIT MODELLEN			48D/D2	64D/D2	76D/D2	86D/D2
<b>COMPRESSOR</b>	Aantal / Type		2 / Scroll	2 / Scroll	2 / Scroll	2 / Scroll
<b>NETTO-GEWICHT</b>						
Alleen koeling	KNCK	<b>Kg</b>	485	490	530	590
Warmtepompe	KNHK	<b>Kg</b>	495	500	545	605
<b>LUCHT HOEVEELHEID</b>		<b>m<sup>3</sup>/h</b>	19000	23000	22000	21000
<b>KOEL VULLING</b>	NITROGEN (*)					

(\*) De units zijn voorzien van stikstofgas; dit moet verwijderd worden. Laad de unit met **koelmiddel R-407C** afhankelijk van het unitmodel.

(zie bladzijde 16 om de koelmiddelvulling te berekenen voor KNCK / KNHK units om met binnenunits LECK / LEHK te werken).

Als een optie, R-407C koelmiddel fabriek vooraf gevulde kit is verkrijgbaar.

## 1.- KENMERKEN

**R-407C**

### 1.2.- ELEKTRISCHE GEGEVENS

UNIT MODELLEN	KNCK 24E KNHK 24E	KNCK 32E KNHK 32E	KNCK 38E KNHK 38E	KNCK 43E KNHK 43E	KNCK-KNHK 48D/48D2	KNCK-KNHK 64D/64D2	KNCK-KNHK 76D/76D2	KNCK-KNHK 86D/86D2
Bedrijfsspanning V/f (50 Hz)	230V-400V+N/ 3Ph							
Max. Opgenomen vermogen								
Compressor <b>kW</b>	8,62	12,90	15,55	19,07	17,24	25,80	31,10	38,14
Ventilator <b>kW</b>	0,28	0,90	0,85	0,83	1,50	1,80	1,70	1,66
Totaal vermogen <b>kW</b>	8,90	13,80	16,40	19,90	18,74	27,60	32,80	39,80
Maximum stroom								
Compressor <b>A</b>	24,30/14	36,50/21	46,10/25,60	53,30/30	48,60/28	73/42	92,20/51,20	106,60/60
Ventilator <b>A</b>	1,60	3,50	3,50	3,50	6	7	7	7
Totale stroom <b>A</b>	25,90/15,60	40/24,50	49,60/29,10	56,80/33,50	54,60/34	80/49	99,20/58,20	113,60/67
Aanloopstroom <b>A</b>	167,60/100,60	227,50/130,50	282,50/161,50	333,50/192,50	196,30/119	267,50/155	332,10/190,60	390/226

### 1.3.- TECHNISCHE GEGEVENS

#### GELUIDSDRUK / GELUIDSVERMOGEN VOOR BUITENUNIT

KNCK/ KNHK		Spectrum per octaaf band (dBA)							Geluids vermogen Lw dB(A)	Geluids druk Niveau 10m Lp dB(A)
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
24	(1)	67,6	71,1	74,9	73,2	72,5	69,6	57,0	78,6	50,6
	(2)	67,6	70,9	73,2	71,3	70,3	66,9	55,7	76,6	48,6
	(3)	61,8	69,9	71,9	68,8	67,6	65,3	53,6	74,6	46,6
32	(1)	80,3	72,4	76,7	75,9	75,4	70,2	62,3	81,0	53,0
	(2)	80,3	72,3	75,2	74,9	73,9	68,0	61,3	79,7	51,7
	(3)	71,6	66,6	72,4	68,4	68,4	64,3	53,9	74,6	46,6
38	(1)	80,3	72,6	76,1	75,8	77,6	74,2	67,3	82,5	54,5
	(2)	80,3	72,4	74,8	74,9	75,4	71,2	64,8	80,6	52,6
	(3)	71,8	67,0	69,7	68,2	71,5	68,4	59,4	76,0	48,0
43	(1)	80,3	73,5	77,1	76,3	77,2	71,4	65,0	82,1	54,1
	(2)	80,3	72,9	75,4	75,1	75,1	68,9	63,1	80,4	52,4
	(3)	73,7	67,7	72,1	69,7	70,7	64,8	57,2	75,8	47,8
48	(1)	71,9	67,9	74,1	72,5	73,8	69,5	57,0	78,7	50,7
	(2)	71,9	67,9	72,3	69,9	69,8	66,1	56,0	75,7	47,7
	(3)	62,0	63,0	70,4	67,4	68,6	65,0	55,0	74,0	46,0
64	(1)	83,3	75,4	79,7	78,9	78,4	73,2	65,3	84,0	56,0
	(2)	83,3	75,3	78,2	77,9	76,9	71,0	64,3	82,7	54,7
	(3)	74,6	69,6	75,4	71,4	71,4	67,3	56,9	77,6	49,6
76	(1)	83,3	75,6	79,1	78,8	80,6	77,2	70,3	85,5	57,5
	(2)	83,3	75,4	77,8	77,9	78,4	74,2	67,8	83,6	55,6
	(3)	74,8	70,0	72,7	71,2	74,5	71,4	62,4	79,0	51,0
86	(1)	83,3	76,5	80,1	79,3	80,2	74,4	68,0	85,1	57,1
	(2)	83,3	75,9	78,4	78,1	78,1	71,9	66,1	83,4	55,4
	(3)	76,7	70,7	75,1	72,7	73,7	67,8	60,2	78,8	50,8

(1) Bovenstaande gegevens tonen geluidniveaus **zonder** isolatie voor de compressor (standaard unit)

(2) Bovenstaande gegevens tonen geluidniveaus **met** isolatie voor de compressor (optioneel)

(3) Bovenstaande gegevens tonen geluidniveaus **met** Kit "weinig lawaai" (optioneel)

- Algemeen geluidsvermogen gemeten in overeenstemming met de ISO standaard 3744 en onder het Eurovent certificatieprogramma.
- Geluidsdruk in dB(A) berekend bij 10 m, in een vrij veld op een reflecterend oppervlak, wordt enkel gegeven als een leidraad en met een richting van +/- 3 dBA.
- Alleen het geluidsvermogenspectrum en het globaal geluidsvermogen dienen te worden gebruikt om de drukarakteristieken op locatie te bepalen.
- Bovenstaande gegevens tonen geluidsniveaus van standaardunit en unit met compressor isolatie tijdens werking van unit-ventilator in koel- of verwarmingsmodus op maximale snelheid.
- Bovenstaande gegevens tonen de geluidsniveaus van de unit met Kit "weinig lawaai" tijdens koeling van enkel units of wanneer de verwarmingspomp-units (in koelmodus) in bedrijf zijn met een buitentemperatuur die boven de 35°C ligt, omdat tijdens verwarmingsmodus de Kit "weinig lawaai" niet geactiveerd is.

## 1.- KENMERKEN

### 1.4.- WERKINGSLIMIETEN

(Installeren met LECK - LEHK units).

#### WERKINGSLIMIETEN VOOR (ALLEEN KOELING) UNITS

		MAXIMUM TEMPERATUREN	MINIMUM TEMPERATUREN
KOELING CYCLUS WERKING	BINNENTEMPERATUUR	32°C DB / 23°C WB	21°C DB / 15°C WB
	BUITENTEMPERATUUR	AFHANKELIJK VAN HET MODEL (TABEL 1)	+ 19°C STANDAARD UNIT +15°C MET MINIMUM BINNEN- TEMPERATUREN 24°C DB/ 18°C WB 0°C MET OPTIONEEL ON/OFF CPC -10°C (*)

(\*) Met kit heet gas omloop of proportionele CPC (opties).

#### WERKINGSLIMIETEN VOOR (WARMTE POMP) UNITS

		MAXIMUM TEMPERATUREN	MINIMUM TEMPERATUREN
KOELING CYCLUS WERKING	BINNENTEMPERATUUR	32°C DB / 23°C WB	21°C DB / 15°C WB
	BUITENTEMPERATUUR	AFHANKELIJK VAN HET MODEL (TABEL 1)	+ 19°C STANDAARD UNIT +15°C MET MINIMUM BINNEN- TEMPERATUREN 24°C DB/ 18°C WB 0°C MET OPTIONEEL ON/OFF CPC -10°C (*)
WARME CYCLUS WERKING	BINNENTEMPERATUUR	27°C DB	15°C DB
	BUITENTEMPERATUUR	DEPENDING ON MODEL (TABLE 2)	-10°C DB / -11°C WB

(\*) Met kit heet gas omloop of proportionele CPC (opties).

DB.- Droge Bol Temperatuur.  
WB.- Natte Bol Temperatuur.

**TABEL 1 - MAXIMALE BUITEN BEDRIJFSTEMPERATUUR (°C) (BIJ KOELCYCLUS) BIJ BEDRIJF OP MAXIMALE BINNENTEMPERATUUR (32°C DB / 23°C WB)**

MODELLEN	24E	32E	38E	43E	48D/D2	64D/D2	76D/D2	86D/D2
Maximum temperaturen	45	44	44	43	45	44	44	43

**TABEL 2 - MAXIMALE BUITEN BEDRIJFSTEMPERATUUR (°C) (BIJ WARME CYCLUS) BIJ BEDRIJF OP MAXIMALE BINNENTEMPERATUUR (27°C DB)**

MODELLEN	24E	32E	38E	43E	48D/D2	64D/D2	76D/D2	86D/D2
Maximum temperaturen	17	16	17	13	17	16	17	16

#### UMGEBENDE TEMPERATUR MIT LUFTLEITUNGEN IN AUBENEINHEIT

##### Maximaal beschikbare druk 50 Pa

##### KOELING

Beschikbare statische druk Pa	Beschrijving	24E	32E 38E	43E	48D/D2	64D/D2 76D/D2	86D/D2
30	Maximale buitenlucht temperatuur °C	44	43	42	44	43	42
50	Maximale buitenlucht temperatuur °C	43	42	41	43	42	41

##### Maximaal beschikbare druk 50 Pa

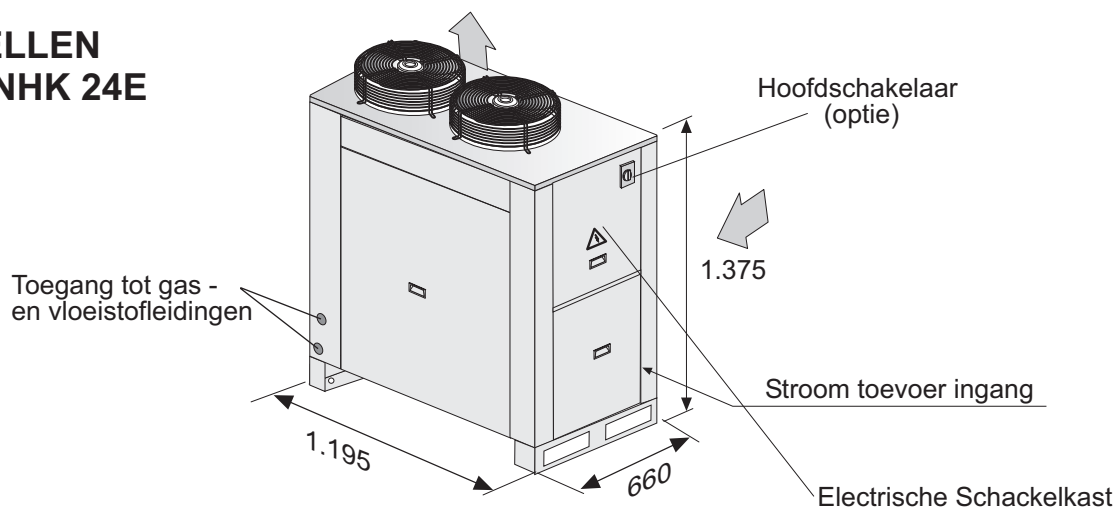
##### VERWARMING

Beschikbare statische druk Pa	Beschrijving	24E tot en met 86D 48D2 tot en met 86D2
30	Minimale buitenlucht temperatuur °C	-9
50	Minimale buitenlucht temperatuur °C	-8

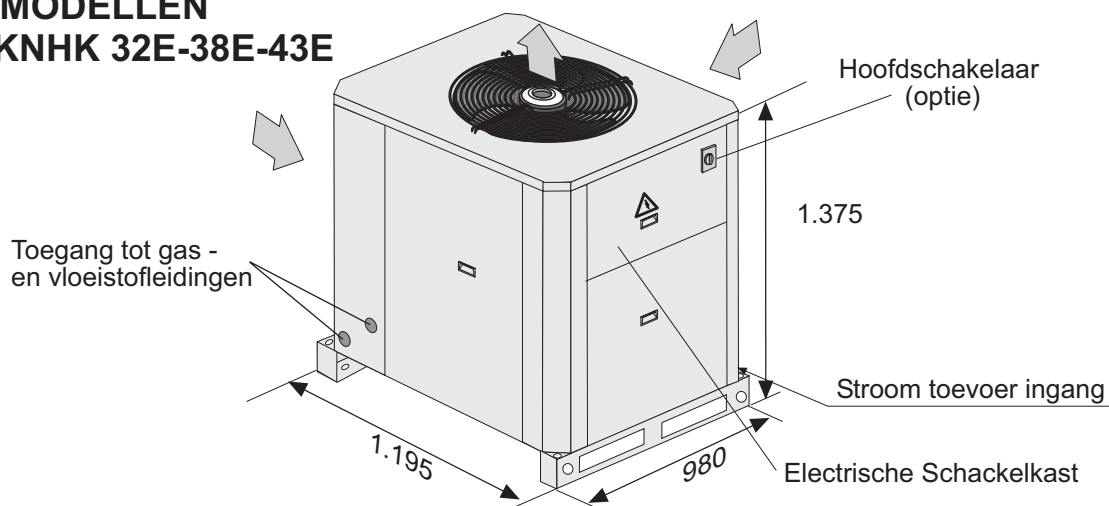
## 1.- KENMERKEN

### 1.5.- AFMETINGEN

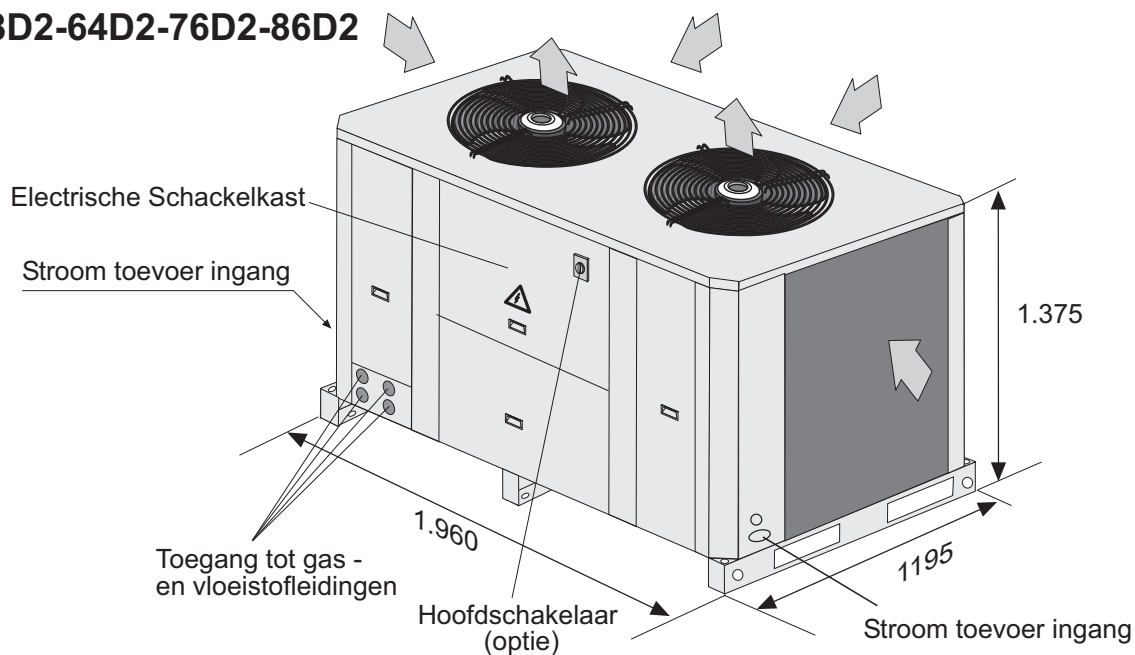
#### MODELLEN KNCK/KNHK 24E



#### MODELLEN KNCK/KNHK 32E-38E-43E



#### MODELLEN KNCK/KNHK 48D-64D-76D-86D 48D2-64D2-76D2-86D2





---

## 1.- KENMERKEN

### 1.6.- OPTIES

#### **HOOFDSCHAKELAAR**

De hoofdschakelaar bevindt zich op het toegangspaneel op de elektrische box van de buiten-unit. Ze is uitgerust met een koppelingsonderdeel, dat zorgt voor het openen van het paneel van de elektrische box wanneer die op OFF staat.

Verzeker dat de hoofdschakelaar groot genoeg is om de stroom te kunnen verwerken voor de unit wanneer de elektrische verwarmingselementen geïnstalleerd staan.

#### **FASEBEWAKING**

De functie bevindt zich in de elektrische kast van het systeem en zorgt ervoor dat het systeem niet start indien de fasen van de compressor niet juist zijn. Mocht dit voorkomen, schakel dan over op twee fasen.

#### **ON/OFF CONDENSATIE DRUK CONTROLE**

De condensatie druk controle bestaat uit één of twee drukschakelaars, die de buitenventilator doen starten en stoppen, en de condensatietemperatuur regelen; zodat de unit in staat is om te werken in de koelcyclus wanneer de buitentemperatuur lager is dan 19°C (tot 0°C).

Het bevat een carterverwarming voor koeling van enkel de units. Het doel van de verwarmers is om de olie in de compressor op de correcte temperatuur te houden terwijl de compressor stopt, zodat het fatsoenlijk kan worden gesmeerd wanneer opnieuw gestart wordt. Wanneer de unit werkt aan lage buitentemperaturen (onder 19°C), dan is het raadzaam een krukkast verwarmers te plaatsen.

#### **EVENREDIGE CONDENSERING DRUK CONTROLE**

Het is een element dat de snelheid van de buitenventilator regelt, om zo de condensatietemperatuur te controleren. Zodus, de unit is in staat tot bedrijf in de koelcyclus wanneer de buitentemperatuur lager ligt dan 19°C (tot -10°C). De kit bevat ook een krukkast verwarming voor koeling van enkel de units.

#### **COMPRESSOR START STROOM GEFORCEERD ("ZACHTE STARTER") 400V-III**

Dit elektronische element reduceert de piekstroom tijdens het starten van de compressor met maximaal 40% (zie paginas over elektrische gegevens zonder zachte starter).

MODELLEN	GEWICHT (*)
<b>24E-32E-38E-43E</b>	3
<b>48D/D2-64D/D2-76D/D2-86D/D2</b>	6

(\*) naast het gewicht van de unit.

#### **WARM GAS OMLOOPLEIDING VENTIEL**

Het doel van de OMLOOPLEIDING is om de unit te laten werken bij lage buitentemperaturen (tot -10°C), slechts in koeling gebruiken en verwarmingpomp-units in koelingscyclus. Het regelt de capaciteit van de compressor door het inbrengen van warm gas van de compressor afvoorzijde naar de spoel.

#### **OMGEVINGSLUCHTSENSOR OP AFSTAND EN LEIDINGSENSOR OP AFSTAND**

Deze sensoren kunnen gebruikt worden samen met de afstandsbediening of maken het mogelijk om de bediening te installeren in een andere ruimte dan de klimaatsgecontroleerde ruimte.

LEIDINGSENSOR OP AFSTAND:

De sensor is in de terugvoerleiding geplaatst en meet de luchttemperatuur van de geklimatiseerde lucht.

OMGEVINGSLUCHTSENSOR OP AFSTAND:

De sensor wordt in de te conditioneren ruimte geïnstalleerd.

---

## 1.- KENMERKEN

### 1.6.- OPTIES

#### **BEDIENING MET EEN PROGRAMMEERBARE CONTROLE-UNIT**

Met deze programmeerbare controle-optie, kan de verlangde temperatuur in de ruimte geprogrammeerd worden 24 uur per dag en 7 dagen per week.

#### **BORG VAN CONDENSORELEMENT**

Met het beschermingsrooster van het condensorelement wordt lichte schade aan het element tijdens installatie en transport voorkomen. Het rooster biedt geen bescherming bij zeer zware schokken.

#### **VOORGECOAT ELEMENT**

Speciale bescherming van de aluminium lamellen van het condensorelement tegen agressieve externe omgevingsomstandigheden.

#### **RUBBER TRILLINGSDEMPERS**

Voor installatie onder het systeem. Voorkomt tijdens bedrijf transmissie van trillingen op de vloer waarop de unit is geïnstalleerd.

#### **COMPRESSOR GELUIDDEMPENDE JAS**

Alle compressoren zijn voorzien van een akoestische kast die het geluid van de compressor dempt wanneer de unit in bedrijf is.

#### **KIT WEINIG LAWAAI (COMPRESSOR GELUIDDEMPENDE JAS + EVENREDIG CPC)**

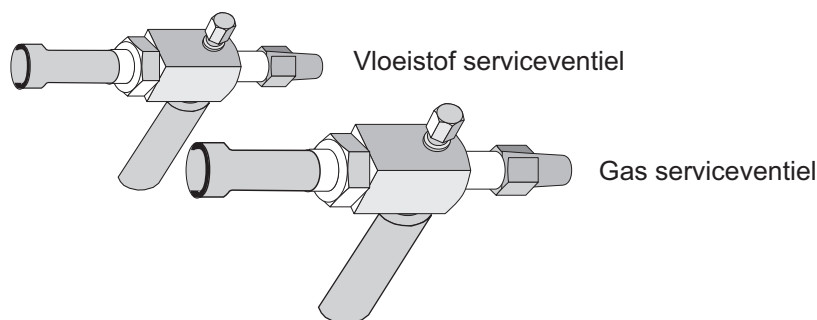
Bij deze kit, is elke compressor uitgerust met een geluiddempende jas en ook een evenredige drukcontrole, die door een speciale regeling, de ventilatorsnelheid doet dalen en zorgt voor een vermindering van het geluidniveau. Regeling gebruikt in koelmodus met buitentemperatuur lager dan 35°C. Zie pagina 5 voor Geluidsniveaus karakteristieken.

#### **R-407C KOELMIDDEL VOORAF GEVULD IN FABRIEK**

Deze optie omvat serviceventielen en R-407C koelmiddel gevuld in buitenunit (voor 0 meters van verbindingleidingen).

#### **SERVICEVENTIELEN**

De unit is uitgerust met gas - en vloeistof serviceventielen om zo de installatie en het onderhoud te vergemakkelijken.



## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.1.- INSTALLATIE RICHTLIJNEN



**ALLE INSTALLATIE, SERVICE en ONDERHOUD handelingen moeten uitgevoerd worden door BEVOEGD PERSONEEL.**

De unit moet in VERTICALE POSITIE vervoerd worden op het metalen grondplaat profiel. Elke andere positie kan ernstige schade toebrengen aan de machine. Wanneer u de unit ontvangt moet die gecontroleerd worden om te zien of er geen deuken zijn of andere schade, instructies volgend op de verpakking. Indien er schade is, dan moet de unit geweigerd worden en moet u LENNOX Distribution Department laten weten waarom de machine niet aanvaardbaar is en dit op het leveringsbewijs van de transportagent. Gelijk welke klacht of claim, voor dit type anomalie, die nadien ontvangen wordt op het adres van LENNOX Distribution Department, zal niet gewaarborgd zijn.

Er moet voldoende plaats voorzien worden voor de plaatsing van de unit.

De unit kan buiten geïnstalleerd worden. Indien er gevaar voor wateroverlast bestaat kan de unit niet op de grond geplaatst worden.



**Bij het plaatsen van de unit, moet de Toelaatbare Belastingsplaat altijd zichtbaar zijn, want die gegevens zijn belangrijk voor een correct onderhoud.**

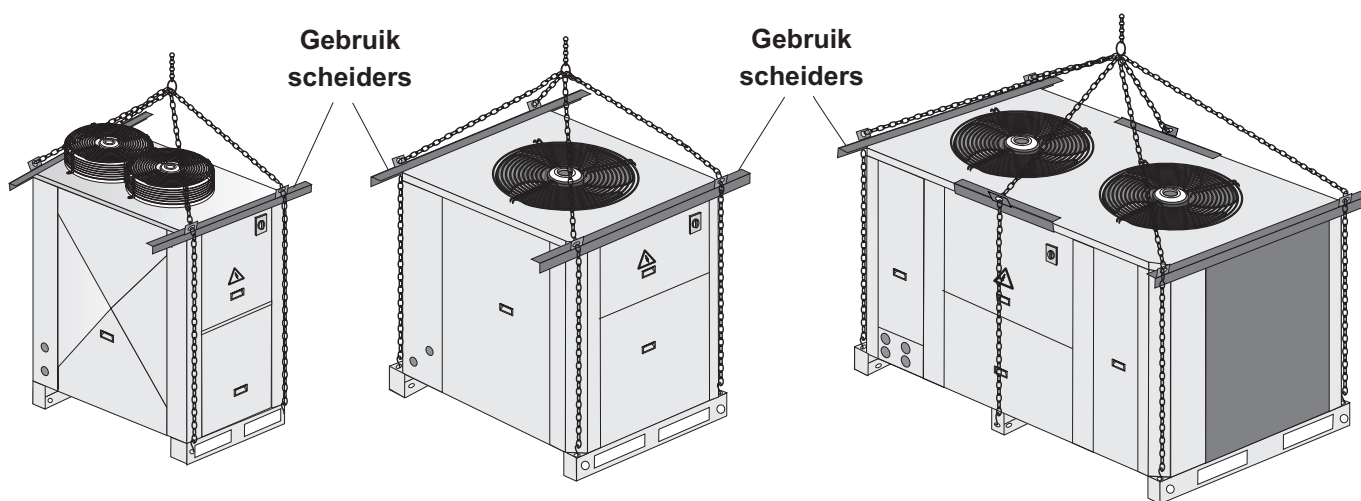
De units zijn ontworpen om met de kanalen te worden geïnstalleerd, berekend door bevoegd technisch personeel. De verbindingstukken die we gebruiken tussen de kanalen en de openingen van de unit moeten Elastische Verbindingsstukken zijn. Vermijd het gebruik van OMLOOP gewrichten tussen de uitvoer- en invoerlucht op buiten- en binnensecties. De structuur waar de unit geplaatst wordt moet het gewicht van de unit gedurende zijn werking kunnen dragen.

### 2.2.- UNIT ONTVANGST

De units hebben Metalen Bodemplaat Profielen.

Als er een kraan nodig is bij het lossen en plaatsen, dan moeten er hangkabels voorzien zijn zoals op de figuur.

#### Hoe de unit optillen

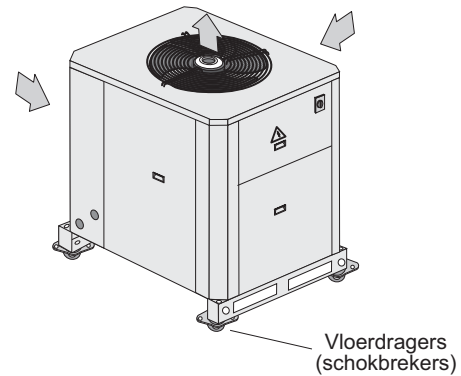


## 2.- BINNENOPSTELLING

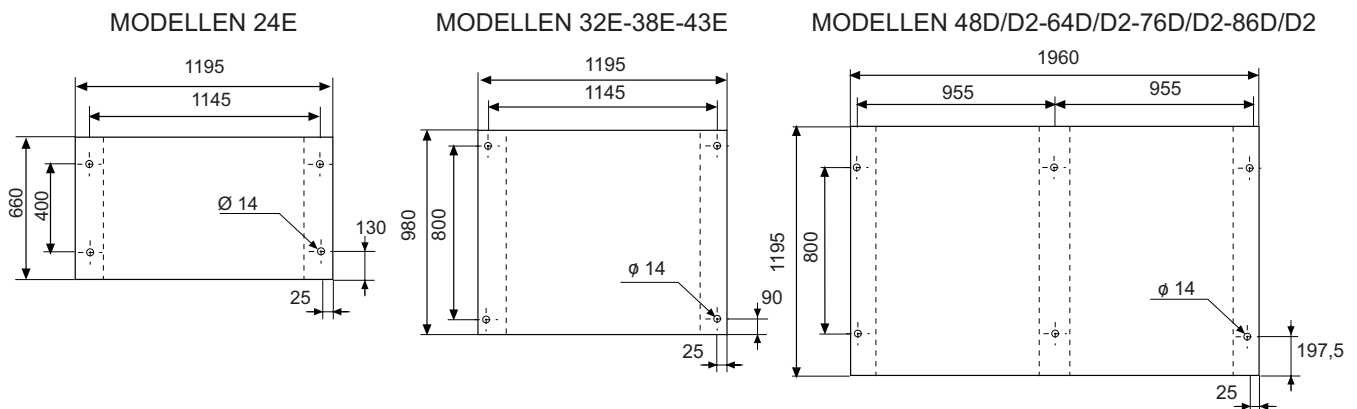
### 2.3.- UNIT LOCATIE

- De bodemplaat bestaat uit metalen kanalen die het gewicht van de units ruimschoots dragen.
- Indien de unit op de grond geplaatst wordt, moeten de profielen voorzien worden van schokbrekend materiaal zoals trillingsdemper en dragers. Houd er rekening mee dat de ventilators draaien met een snelheid van ongeveer 850 rpm.
- De unit is ontworpen om in normale radio-elektronische omstandigheden te werken voor commerciële en verblijfsinstallaties. Raadpleeg voor bedrijf in andere omstandigheden.
- Indien de buitentemperatuur van de ruimte waar de pompunit geïnstalleerd wordt laag is, of indien de cycluswerking te lang is, kan het nodig zijn om een elektrische verwarmers te installeren onder de spoelen op de lekbak hetgeen ijsvorming op de spoel voorkomt tijdens de ontdooicyclus.

#### UNIT GEÏNSTALLEERD OP SCHOKBREKERS



### MONTAGEPLATEN



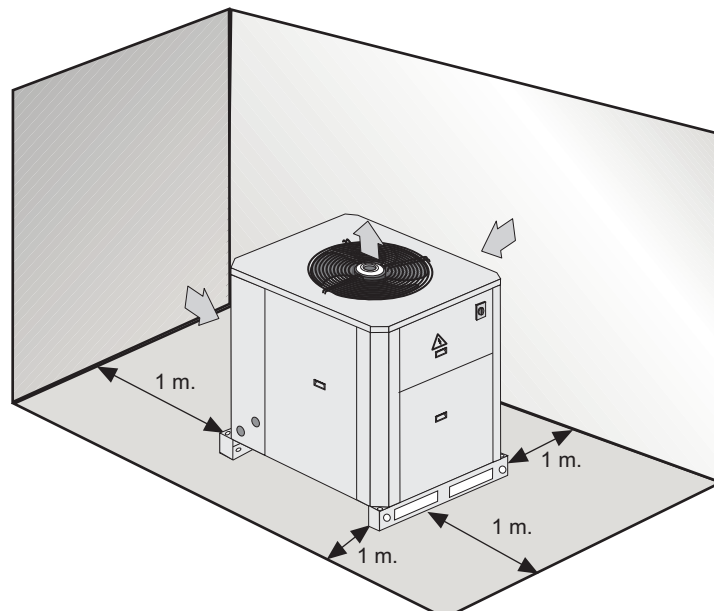
Afmetingen in mm.

### 2.4.- INSTALLATIE RUIMTES

Open ruimte rond de unit voor service en onderhoud.

#### ONDERHOUDSRUIMTE

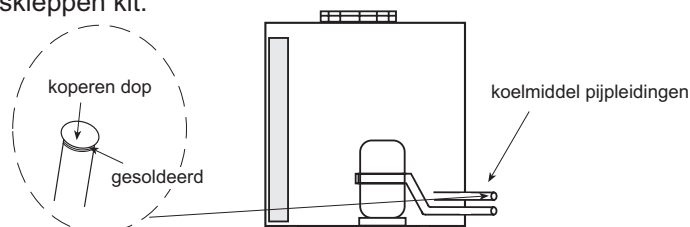
Er moet een ruimte vrij gehouden worden voor toegang tijdens onderhoud, om de installatie en de toegang tot de unit te vergemakkelijken.



## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.5.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN

De unit is voorzien van gas- en vloeistofleidingen gedicht met koperen doppen en de mogelijkheid bestaat om pijpleidingen te installeren (tenzij de unit voorzien is van met een in de fabriek vooraf gevulde koelmiddel kit (optioneel) of een bedieningskleppen kit).



Standaard units zijn voorzien van stikstofgas, hetgeen verwijderd moet worden voor bedrijf van de unit.



De unit kan optioneel geleverd worden met bedieningskleppen op gas- en vloeistofleidingen, met stikstof vulling (N<sub>2</sub>) of met koelmiddel (R-407C).

### GA ALS VOLGT TE WERK VOOR STANDAARD-UNITS EN UNITS MET BEDIENINGSKLEPPEN:

1<sup>st</sup> Verwijder het stikstof gas door de hoge en lage uitlaatpoorten aan de binnenkant en creëer een vacuüm als veiligheidsmaatregel.

2<sup>nd</sup> Verwijderen de doppen van aangesloten leidingen.

3<sup>rd</sup> Soldeer de pijpverbindingen. Kies de pijpdiameter TABEL 1.

(Bij het solderen van koelpijpen is het vereist stikstof gas door de uitlaatpoorten in de pijpen te voeren voor het verwijderen van lucht).

4<sup>th</sup> Test op lekkage:

Voeg stikstof gas toe en controleer of de druk van 5 kg/cm<sup>2</sup> gehaald is. Controleer nu op lekkages in het circuit of op de gesoldeerde stukken met behulp van zeepwater op de pijpen dat bellen vormt zodra er lekkages zijn. Ga als volgt te werk om kleine lekkages op te sporen:

Voeg stikstof gas toe en controleer of de druk van 32 kg/cm<sup>2</sup> gehaald is: er bestaat geen lekkage als de druk constant blijft gedurende 24 uur en als de uiteindelijke druk niet minder is dan 10% van de originele druk.

5<sup>th</sup> Verzekert dat de gaslijn geïsoleerd is.

6<sup>th</sup> Vacuüm creëren:

Verwijder het stikstof gas, verbind de verdeler van het meetinstrument en de vacuümpomp met de vloeistof- en gasleiding, open het ventiel van de verdeler van het meetinstrument in zijn geheel en stel de vacuümpomp in werking. Controleer of het meetinstrument een druk toont van -750mm Hg. Laat de pomp in werking staan gedurende tenminste één uur nadat deze druk bereikt is.

7<sup>th</sup> Koelmiddelvulling:

- Raadpleeg TABEL 3.1 en 3.2 om de koelmiddelvulling te vinden, afhankelijk van lengte en afmeting van de pijpverbindingstukken.
- Ontkoppel de vacuümpomp en verbind het met de cilinder voor het vullen van het koelmiddel. Open de vulcilinder en ontlucht de slang bij de verdeler van het meetinstrument.
- Bereid het benodigde koelmiddel op de weegschaal, open de hoge druk (vloeistof) en lage druk (zuiging) kant van het ventiel van het meetinstrument om het koelmiddel proces van de buiten-unit te starten. Indien de totale hoeveelheid aan koelmiddelvulling niet bereikt is vanwege de schaaldruk, sluit dan de hoge kant van de verdeler van het meetinstrument, stel de unit in werking en voeg de rest van de benodigde koelmiddelvulling langzaam toe via de lage kant van het meetinstrument. (Met R-407C koelmiddel, moet de vulcilinder in verticale stand staan en is het belangrijk om te vullen in vloeibare toestand). Sluit de kanten van het meetinstrumentventiel van de uitlaatpoort van de unit, en plaats de doppen op de uitlaatpoorten.

Nu is de unit gereed voor inbedrijfstelling.



Bedek de gas- en vloeistofpijpen tijdens installatie om het binnendringen van vocht en verontreiniging te verhinderen.

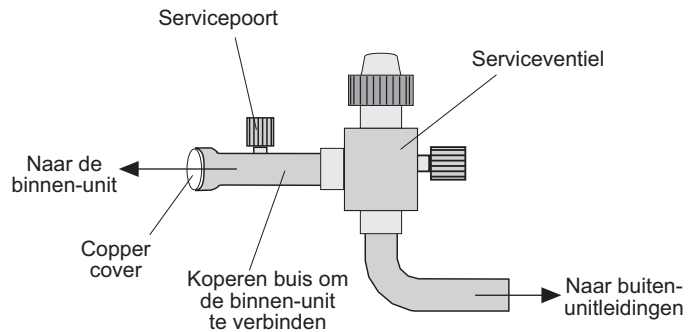
De isolering van de koelmiddelpijpen in het bijzonder is zeer belangrijk. Vermijd ineenzakking van de installatielijnen.

## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.5.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN

#### GA ALS VOLGT TE WERK VOOR UNITS MET BEDIENINGSKLEPPEN EN DE FABRIEKSGEVULDE KOELMIDDELKIT:

- 1<sup>st</sup> Haal de koelmiddeldruk van de verbindingsslijn via de uitlaatpoort die zich op de lijn bevindt.
- 2<sup>nd</sup> Verwijderen de doppen van aangesloten leidingen.
- 3<sup>rd</sup> Soldeer de pijpverbindingen op de binnen-unit.
- 4<sup>th</sup> Creëer een vacuüm met gesloten uitlaatpoorten, en verbind de vacuümpomp met de 1/4" uitlaatpoort op de verbindingsslijn om -750mm Hg te bereiken; laat de vacuümpomp gedurende minstens één uur in werking staan om een vacuüm te creëren op de verbindingsslijnen en de binnen-unit. Ontkoppel de vacuümpomp.

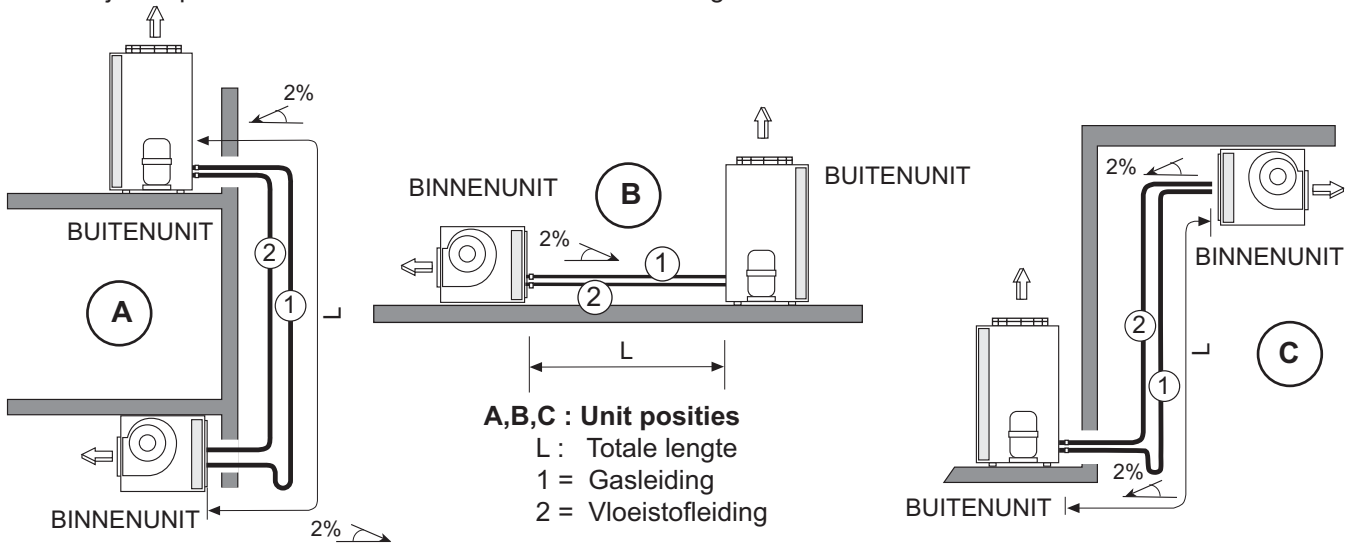


- 5<sup>th</sup> Koelmiddelvulling:  
Verwijder de vacuümpomp en verbind het met de koelmiddelcontainer. Raadpleeg TABEL 2 om de vulling- en koelmiddelwaarden te vinden per meter lijn voor elk model.  
Bereid het benodigde koelmiddel op de weegschaal, open de hoge druk kant (zuiging). Sluit de kanten van het meetinstrumentventiel van de uitlaatpoort van de unit, en breng de doppen aan.  
Close the sides of gauge valve from the service port of the unit, and put the covers.
- 6<sup>th</sup> Open de bedieningskleppen.
- 7<sup>th</sup> Nu is de unit gereed voor inbedrijfstelling.

## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.5.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN

Houdt bij het opstellen van de binnen- en buitenunit rekening met de vermelde maximale afstanden:



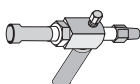
**POSITIE A :** Een sifonaanzuiging moet geïnstalleerd worden op de verticale lijn van de gaslijn ①, en sifons moeten elke 8 meter in stijgende lijn geïnstalleerd worden. De minimum zuigsnelheid mag niet lager liggen dan 6 m/s.

**POSITIE B :** De lijnen moet afhellend naar de buiten-unit geplaatst worden. **Verzeker dat de lijnlengte langer is dan 10 m, en vermijd ineenzakking op de pijplijninstallatie.**

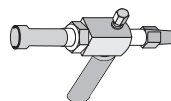
**POSITIE C :** Installeer een sifon aan de onderkant van de verticale gedeelte van de gaslijn; er zijn geen ander sifons nodig.

**TABEL 1: KOEL LEIDINGEN SELECTIE**

KOEL LEIDINGEN			UNIT MODELLEN							
			24E	32E	38E	43E	48D 48D2	64D 64D2	76D 76D2	86D 86D2
Totale leiding-lengte	0 tot 10 m	Ø Vloeistofleiding	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x7/8"
		Ø Gasleiding	1-1/8"	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"
	0 tot 30 m	Ø Vloeistofleiding	5/8"	3/4"	7/8"	7/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x7/8"	2x7/8"
		Ø Gasleiding	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"	1-5/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"	2x 1-5/8"
	30 tot 50 m 	Ø Vloeistofleiding	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	2x3/4"	2x3/4"	2x7/8"	2x7/8"
		Ø Gasleiding	1-3/8"	1-3/8"	1-5/8"	2-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"	2x 2-1/8"
Unit verbindingen	Ø Vloeistofleiding	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	2x5/8"	2x5/8"	2x3/4"	2x7/8"	
	Ø Gasleiding	1-1/8"	1-1/8"	1-3/8"	1-5/8"	2x 1-1/8"	2x 1-1/8"	2x 1-3/8"	2x 1-5/8"	
Maximaal vertikaal leidinglengte (m)			16	16	16	16	16	16	16	16
Maximum aantal bogen			12	12	12	12	12	12	12	12



Vloeistof serviceventiel



Gas serviceventiel

- DE GASLIJN MOET ALTIJD GEÏSOLEERD WORDEN.
- DE HORIZONTALE LIJNEN MOETEN MET EEN AFHELLING VAN MINSTEN 2% NAAR DE BUITEN-UNIT GEPLAATST WORDEN.
- DE MAXIMUM SNELHEID BINNEN DE LIJNEN MAG NIET MEER DAN 15 m/sec. bedragen.



Voor lengtes tussen de 30 en 50 m en langer, moet een herberekening gemaakt worden volgens de aanwijzingen van onze technische dienst om zekere aspecten van de installatie te behouden (extra olievulling, magneetventielen, enz.)

## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.5.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN



#### VOORZORGSMAATREGELEN BIJ GEBRUIK VAN R-407C-KOELMIDDEL:

R-407C Koelmiddel wordt gebruikt in de unit; daarom moeten de volgende voorzorgsmaatregelen die karakteristiek zijn voor dit gas in acht genomen worden:

- De vacuümpomp moet zijn voorzien van een keerklep of elektromagnetische klep.
- Er dient gebruikgemaakt te worden van manometers en slangen die speciaal bestemd zijn voor gebruik met het R-407C-koelmiddel.
- Het vullen dient plaats te vinden in de vloeistoffase.
- Gebruik altijd een weegschaal om het gewicht van de vulling vast te stellen.
- Gebruik de lekdetector uitsluitend voor R-407C-koelmiddel.
- Gebruik geen minerale olie, maar alleen synthetische om de aansluitingen te maken of te vergroten.
- Houd de leidingen afgesloten tot u deze in gebruik neemt, en wees alert op mogelijk vuil (stof, vijlsel, slijpsteen, enz.).
- In geval van lekkage tapt u het koelmiddel af, creëert u een vacuüm in de unit en vult u de unit helemaal opnieuw met nieuw R-407C-koelmiddel.
- Soldeer altijd in een omgeving met stikstof.
- Pijpfrezen moeten altijd geslepen zijn.

De unit is voorzien van gelaste verbindingen. Aals een optie, koelmiddel fabriek vooraf gevulde kit is verkrijgbaar; in dit geval, alleen TABEL 2 is belangrijk (serviceventielen zijn in deze optie inbegrepen).

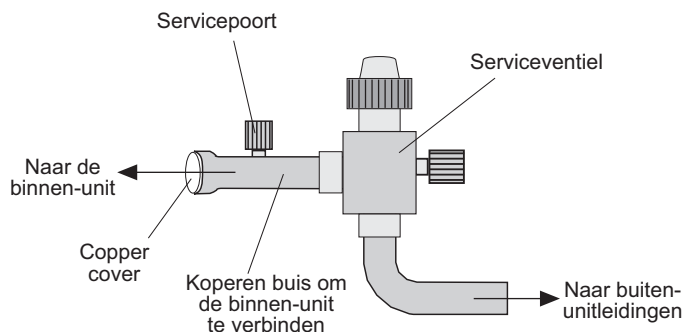
TABEL 2: KOELMIDDELVULLING R-407C PER METER KOPERLEIDING

	VAN 0m TOT 10m			VAN 10m TOT 30m			VAN 30m TOT 50m		
	Aanzuiging	Vloeistof	gr/m	Aanzuiging	Vloeistof	gr/m	Aanzuiging	Vloeistof	gr/m
MODEL 24E	1-1/8"	5/8"	155	1-1/8"	5/8"	155	1-3/8"	3/4"	232
MODEL 32E	1-1/8"	5/8"	155	1-3/8"	3/4"	232	1-3/8"	3/4"	232
MODEL 38E	1-3/8"	3/4"	232	1-5/8"	7/8"	327	1-5/8"	7/8"	327
MODEL 43E	1-5/8"	7/8"	327	1-5/8"	7/8"	327	2-1/8"	7/8"	340
MODELLEN 48D/D2	2x1-1/8"	2x5/8"	2x155	2x1-1/8"	2x5/8"	2x155	2x1-3/8"	2x3/4"	2x232
MODELLEN 64D/D2	2x1-1/8"	2x5/8"	2x155	2x1-3/8"	2x3/4"	2x232	2x1-3/8"	2x3/4"	2x232
MODELLEN 76D/D2	2x1-3/8"	2x3/4"	2x232	2x1-5/8"	2x7/8"	2x327	2x1-5/8"	2x7/8"	2x327
MODELLEN 86D/D2	2x1-5/8"	2x7/8"	2x327	2x1-5/8"	2x7/8"	2x327	2x2-1/8"	2x7/8"	2x340

**NOTA:** De unit is voorzien van gelaste verbindingen.

**Aals een optie,** zijn serviceventielen beschikbaar voor vloe- en gas leidingen; in dit geval:

- 1<sup>st</sup> Haal de koelmiddeldruk van de verbindingsslijn via de uitlaatpoort die zich op de lijn bevindt.
- 2<sup>nd</sup> Verwijderen de doppen van aangesloten leidingen.
- 3<sup>rd</sup> Soldeer de pijpverbindingen op de binnen-unit.





## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.5.- KOELTECHNISCHE AANSLUITINGEN



Binnen en buiten units zijn in de fabriek vooraf gevuld met stikstof (N<sub>2</sub>). Degene die installeert moet dit gas verwijderen en vul de units met R-407C koelmiddel aangegeven in de volgende tabellen en ook de vulling per meter leiding in TABEL 2.

**TABEL 3.1.: VULLING VAN KOELMIDDEL VOOR BUITEN-UNIT + LECK / LEHK BINNEN-UNIT**

Koelmiddelvulling (gr) R-407C voor 0 meter leiding KNCK + LECK							
24E	32E	38E	43E	48D	64D	76D	86D
6200	8250	11100	11850	2 x 6450	2 x 8250	2 x 11100	2 x 11850

Koelmiddelvulling (gr) R-407C voor 0 meter leiding KNHK + LEHK							
24E	32E	38E	43E	48D	64D	76D	86D
7000	9300	12500	13400	2 x 7300	2 x 9300	2 x 12500	2 x 13400

**TABEL 3.2.: KOELMIDDELVULLING VOOR MULTI-SPLIT SYSTEEM**

Koelmiddelvulling (gr) R-407C KNCK + 2 x LECK			
48D2	64D2	76D2	86D2
2 x 6450	2 x 8250	2 x 11100	2 x 11850

Koelmiddelvulling (gr) R-407C KNHK + 2 x LEHK			
48D2	64D2	76D2	86D2
2 x 7300	2 x 9300	2 x 12500	2 x 13400

#### **KOELMIDDELVULLING VOOR DE SET:**

##### **VOORBEELD:**

Om een KNHK 32E + LEHK 32E set te installeren met een 22 m. lange koelmiddelleiding tussen binnen- en buiten-unit, moet de koelmiddelvulling als volgt berekend worden:

1<sup>st</sup> De TABEL 2 geeft de volgende informatie: 22 m lengte van de leiding tussen binnen- en buiten-unit, de leidingafmetingen zijn vloeistof 3/4", and gas 1 3/8".

2<sup>nd</sup> TABEL 2 geeft voor leidingafmetingen van 3/4" - 1 3/8" dat de vulling per meter leiding als volgt is: 232 gr/m.

3<sup>rd</sup> TABEL 3.1 laat zien dat de koelmiddelvulling voor de set met 0 m. leidinglengte 9300 gr. is.

4<sup>th</sup> Om de vulling van de set te bepalen:

Tel de vulling van de koelmiddelleidingen bij de koelmiddelvulling voor de binnen- en buiten-units.

$$\text{Totaal koelmiddelvulling voor de set: } (232 \text{ gr/m}) \times 22\text{m} + 9300 \text{ gr} = 14404 \text{ gr}$$

Nota: Indien de unit van de koelmiddelvullingkit (optioneel) voorzien is, neem slechts het gewicht van het koelmiddel per meter leiding in acht (TABEL 2).

## 2.- BINNENOPSTELLING

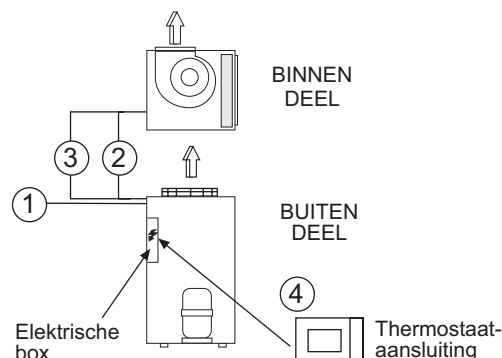
### 2.6.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN



- VERZEKER DAT DE STROOMONDERBREKERS OPEN STAAN VÓÓR ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN TE MAKEN.
- VOOR HET REALISEREN VAN DE ELEKTRISCHE VERBINDINGEN MOET U HET ELEKTRISCHE SCHEMA VAN DE UNIT VOLGEN.

#### VOOR UNIT MODELLEN:

**24E-32E-38E-43E  
48D-64D-76D-86D**



- ① Stroom toevoer.
- ② Binnen motor ventilator elektrische aansluiting.
- ③ Elektrische verwarmers verbinding (optie).
- ④ Endthermostaat-aansluiting  
(sieh elektrische aansluiting für den Kontrolleur)

VERMOGEN TOEVOER 230V DRIE-FASE UNITS	UNIT MODEL	AANTAL KABELS x SECTIE (mm <sup>2</sup> )				
		① Stroomtoevoer ZONDER elektrische verwarmer (*)	① Stroomtoevoer MET elektrische verwarmer (*)	② Binnen motor ventilator elektrische aansluiting	③ Stroomtoevoer elektrische verwarmer (optioneel)	
					1 ETAPPEN	2 ETAPPEN
<p>3 ~ 230V - 50 Hz + PE</p>	24E	4 x 10	3 x 25 + 1 x 16	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	-----
	32E	4 x 16	3 x 25 + 1 x 16	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	-----
	38E	4 x 16	3 x 35 + 1 x 16	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	-----
	43E	3 x 25 + 1 x 16	3 x 35 + 1 x 16	4 x 2,5	4 x 10 + 3 x 1,5	-----
	48D	3 x 25 + 1 x 16	3 x 70 + 1 x 35	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5
	64D	3 x 50 + 1 x 25	3 x 95 + 1 x 50	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5
	76D	3 x 50 + 1 x 25	3 x 95 + 1 x 50	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5
	86D	3 x 95 + 1 x 50	3 x 120 + 1 x 70	4 x 2,5	4 x 16 + 3 x 1,5	2 x (4 x 10) + 4 x 1,5

VERMOGEN TOEVOER 400V DRIE-FASE UNITS	UNIT MODEL	AANTAL KABELS x SECTIE (mm <sup>2</sup> )				
		① Stroomtoevoer ZONDER elektrische verwarmer (*)	① Stroomtoevoer MET elektrische verwarmer (*)	② Binnen motor ventilator elektrische aansluiting	③ Stroomtoevoer elektrische verwarmer (optioneel)	
					1 ETAPPEN	2 ETAPPEN
<p>3N ~ 400V - 50 Hz + PE</p>	24E	5 x 4	5 x 10	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	-----
	32E	5 x 6	5 x 16	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	-----
	38E	5 x 10	5 x 16	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	-----
	43E	5 x 10	3 x 25 + 2 x 16	4 x 2,5	4 x 4 + 3 x 1,5	-----
	48D	5 x 10	3 x 25 + 2 x 16	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5
	64D	5 x 25	3 x 35 + 2 x 16	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5
	76D	5 x 25	3 x 50 + 2 x 25	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5
	86D	3 x 35 + 2 x 16	3 x 50 + 2 x 25	4 x 2,5	4 x 6 + 3 x 1,5	2 x (4 x 4) + 4 x 1,5

- Sluit de stroomkabels aan op de klemmen in de elektrische box door de doorvoerhuls.
- De secties werden berekend voor een afstand niet langer dan 50m, en een voltage val van 10V. Start de unit niet als de val groter is dan bovenstaande waarde.
- De bedrading en lijnonderbrekers gebruikt op de installatie moeten overeenkomen met de geldende wettelijke voorschriften.
- Bearding moet op de juiste wijze aangesloten zijn en langer zijn dan de fasebedrading.
- (\*) Nach Standards können sie verschiedene Abschnitte für PE und N gebrauchen (benutzen).

## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.6.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

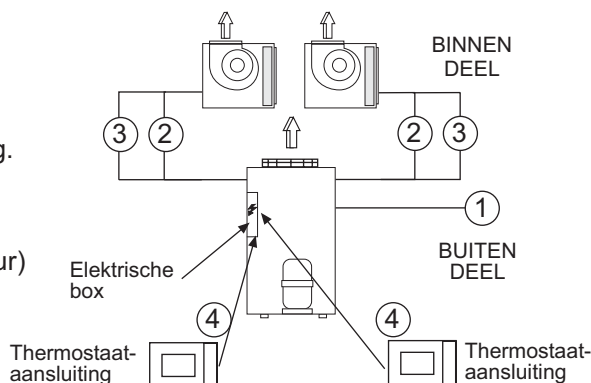
#### MULTI-SPLIT UNIT

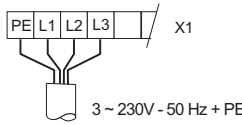


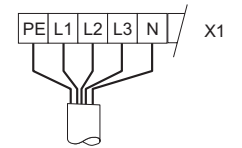
- VERZEKER DAT DE STROOMONDERBREKERS OPEN STAAN VÓÓR ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN TE MAKEN.
- VOOR HET REALISEREN VAN DE ELEKTRISCHE VERBINDINGEN MOET U HET ELEKTRISCHE SCHEMA VAN DE UNIT VOLGEN.

#### VOOR UNIT MODELLEN: 48D2-64D2-76D2-86D2

- ① Stroom toevoer.
- ② Binnen motor ventilator elektrische aansluiting.
- ③ Elektrische verw warmer verbinding (optie).
- ④ Endthermostaat-aansluiting  
(siek elektrische aansluiting für den Kontrollleur)



VERMOGEN TOEVOER 230V DRIE-FASE UNITS	UNIT MODEL	AANTAL KABELS x SECTIE (mm <sup>2</sup> )				
		① Stroomtoevoer ZONDER elektrische verw warmer (*)	① Stroomtoevoer MET elektrische verw warmer (*)	② Binnen motor ventilator elektrische aansluiting	③ Stroomtoevoer elektrische verw warmer (optioneel)	
					1 ETAPPEN	2 ETAPPEN
	48D2	3 x 25 + 1 x 16	3 x 70 + 1 x 35	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	-----
	64D2	3 x 50 + 1 x 25	3 x 95 + 1 x 50	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	-----
	76D2	3 x 50 + 1 x 25	3 x 95 + 1 x 50	4 x 1,5	4 x 10 + 3 x 1,5	-----
	86D2	3 x 95 + 1 x 50	3 x 120 + 1 x 70	4 x 2,5	4 x 10 + 3 x 1,5	-----

VERMOGEN TOEVOER 400V DRIE-FASE UNITS	UNIT MODEL	AANTAL KABELS x SECTIE (mm <sup>2</sup> )				
		① Stroomtoevoer ZONDER elektrische verw warmer (*)	① Stroomtoevoer MET elektrische verw warmer (*)	② Binnen motor ventilator elektrische aansluiting	③ Stroomtoevoer elektrische verw warmer (optioneel)	
					1 ETAPPEN	2 ETAPPEN
	48D2	5 x 10	3 x 25 + 2 x 16	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	-----
	64D2	3 x 25 + 2 x 16	3 x 35 + 2 x 16	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	-----
	76D2	3 x 25 + 2 x 16	3 x 50 + 2 x 25	4 x 1,5	4 x 4 + 3 x 1,5	-----
	86D2	3 x 35 + 2 x 16	3 x 50 + 2 x 25	4 x 2,5	4 x 4 + 3 x 1,5	-----

- De secties werden berekend voor een afstand niet langer dan 50m, en een voltage val van 10V.

(\*) Nach Standards können sie verschiedene Abschnitte für PE und N gebrauchen (benutzen).

#### VOLTAGE WERKINGSLIMIETEN

MODELLEN	BEDRIJFSSPANNING	LIMIET
24E/48D/48D2	230 V-3Ph-50Hz	180-242 V -3Ph- 50Hz
32E/64D/64D2	230 V-3Ph-50Hz	198-264 V -3Ph- 50Hz
38E/76D/76D2	400 V-3Ph-50Hz	342-462 V -3Ph- 50Hz
86D/86D2	230 V-3Ph-50Hz	198-264 V -3Ph- 50Hz
86D/86D2	400 V-3Ph-50Hz	342-462 V -3Ph- 50Hz

## 2.- BINNENOPSTELLING

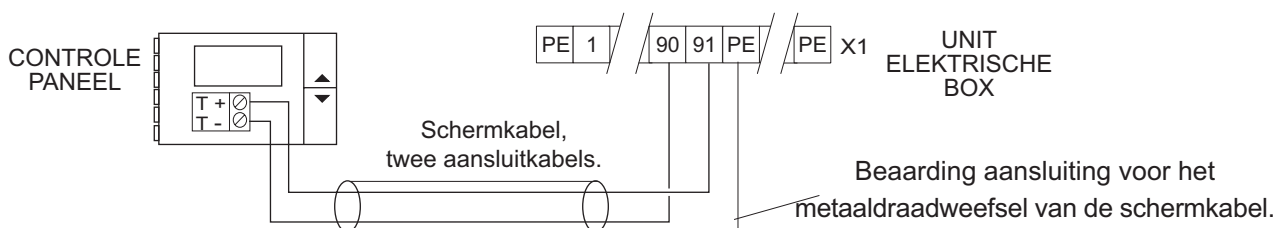
### 2.6.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

#### CONTROLE PANEEL

#### ELEKTRISCHE AANSLUITING DIGITALE THERMOSTAAT, VOOR STANDAARD UNIT.



**BELANGRIJK**  
**DE SCHERMKABEL AANSLUITING TUSSEN HET CONTROLEPANEEL EN DE UNIT MOET APART LIGGEN VAN ELK ANDER TYPE ELEKTRISCHE BEDRADING. SLUIT DEZE AAN OP DE ELEKTRISCHE BOX OP DE BUITEN-UNIT.**

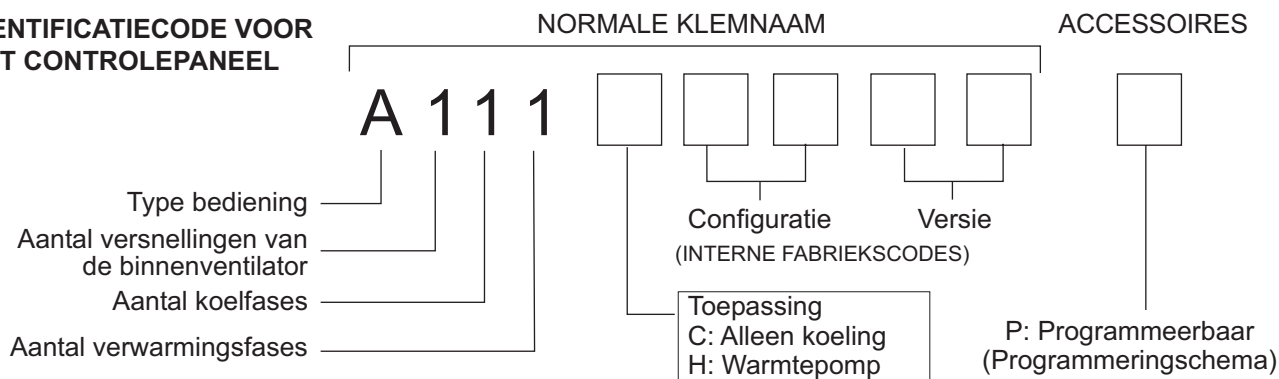


- Raadpleeg de handleiding van het Controlepaneel geleverd bij de unit om deze vast te zetten en aan te sluiten.
- Houd er rekening mee dat de controlepaneelkabel een SCHERMKABEL is en dat het metaaldraadweefsel enkel geaard is door de elektrische box.
- De T+ en T- polariteit moet strikt overeenkomen met het elektrische diagram geleverd bij de unit.



Omdat dit type controlepaneel fabrieksafgesteld afhankelijk van iedere toepassing wordt geleverd, is er een identificatiecode aangebracht voor elk paneel op het controlepaneel van de terminal. Informatie of verzoek om vervanging moet vergezeld gaan van deze identificatiecode.

#### IDENTIFICATIECODE VOOR HET CONTROLEPANEEL



## 2.- BINNENOPSTELLING

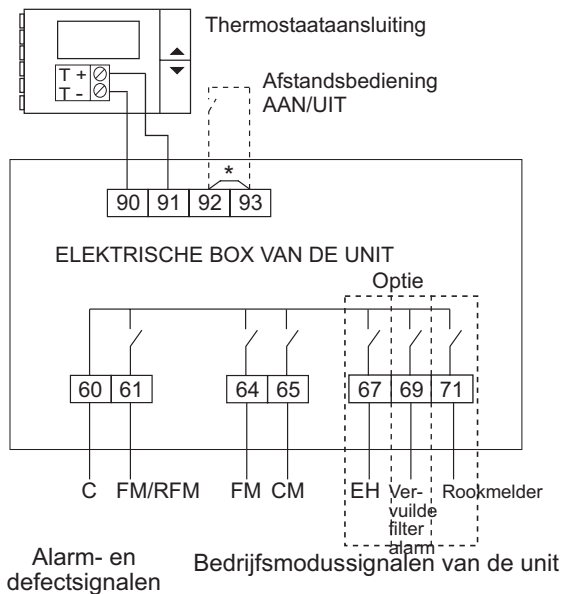
### 2.6.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

#### ELEKTRISCHE AANSLUITING "AFSTANDSSIGNALEN"

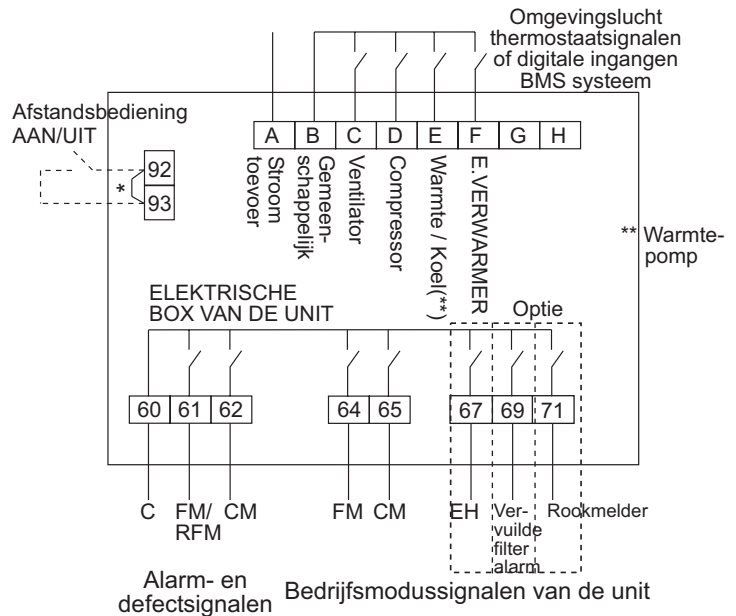
De elektrische box van de complete gamma beschikt over de volgende functies:

- Afstandsbediening AAN/UIT.
- Alarm- en defectsignalen voor de onderdelen van de unit. FM, CM.
- De bedrijfsmodussignalen van de unit: FM, CM, EH.
- Vervuilde filter aanduiding (optie).
- Bedien de unit door gebruikmaking van de geleverde thermostaat of door de digitale ingangen voor een BMS systeem (enkel voor de VFC unitversie).

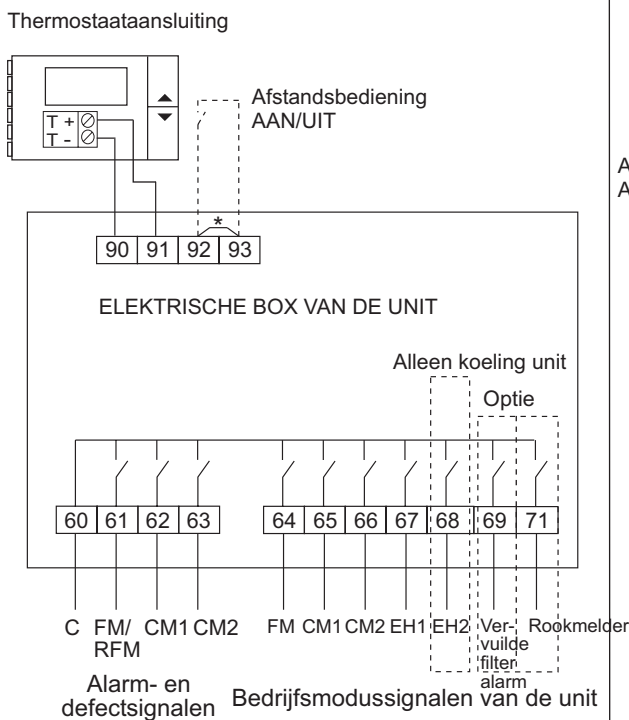
ENKELE CIRCUIT UNIT, STANDAARD VERSIE



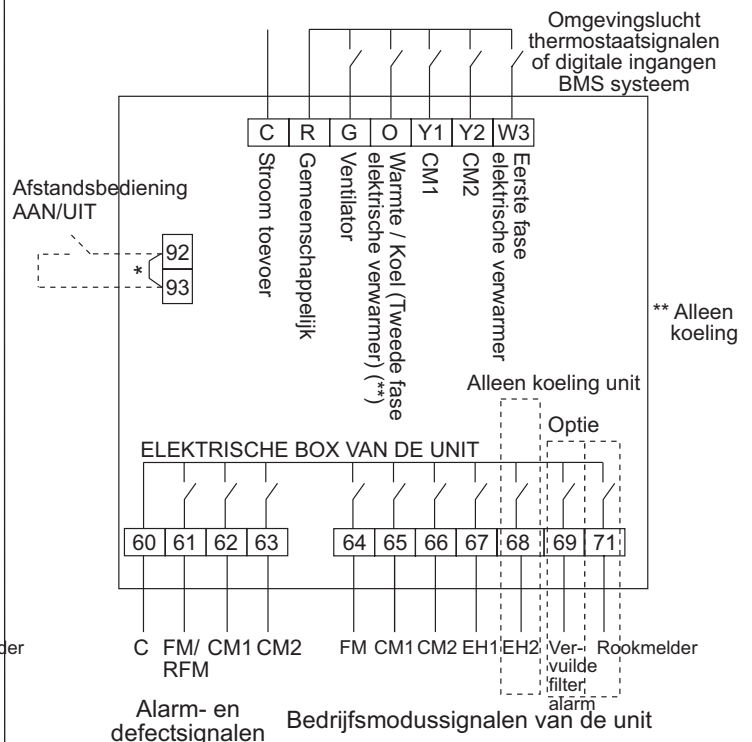
ENKELE CIRCUIT UNIT, VFC VERSIE



DUBBELE CIRCUIT UNIT, STANDAARD VERSIE



DUBBELE CIRCUIT UNIT, VFC VERSIE



C: Gemeenschappelijk  
FM: Binnen ventilator  
RFM: Afvoerventilator motor  
CM: Compressor

CM1: Compressor 1  
CM2: Compressor 2  
EH1: E. verwarmers 1  
EH2: E. verwarmers 2

Wanneer de unit uitgeschakeld wordt, zal het systeem CM, CM1 en CM2 defectsignaal geven.

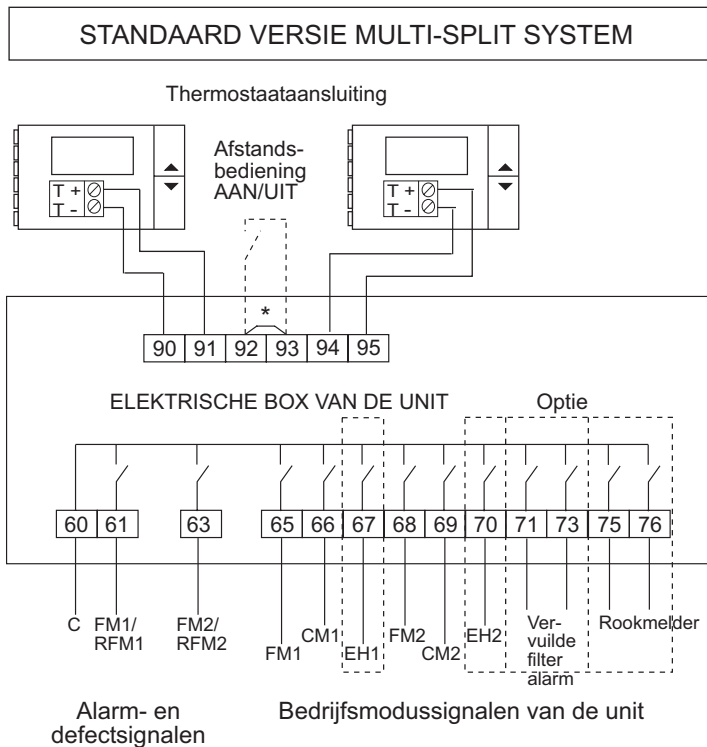
\* Verwijder draad, wanneer UIT/AAN afstand wordt gebruikt.

Compressor alarm kan thermisch CM, CFM, Hoge druk, Lage druk aanduiden.

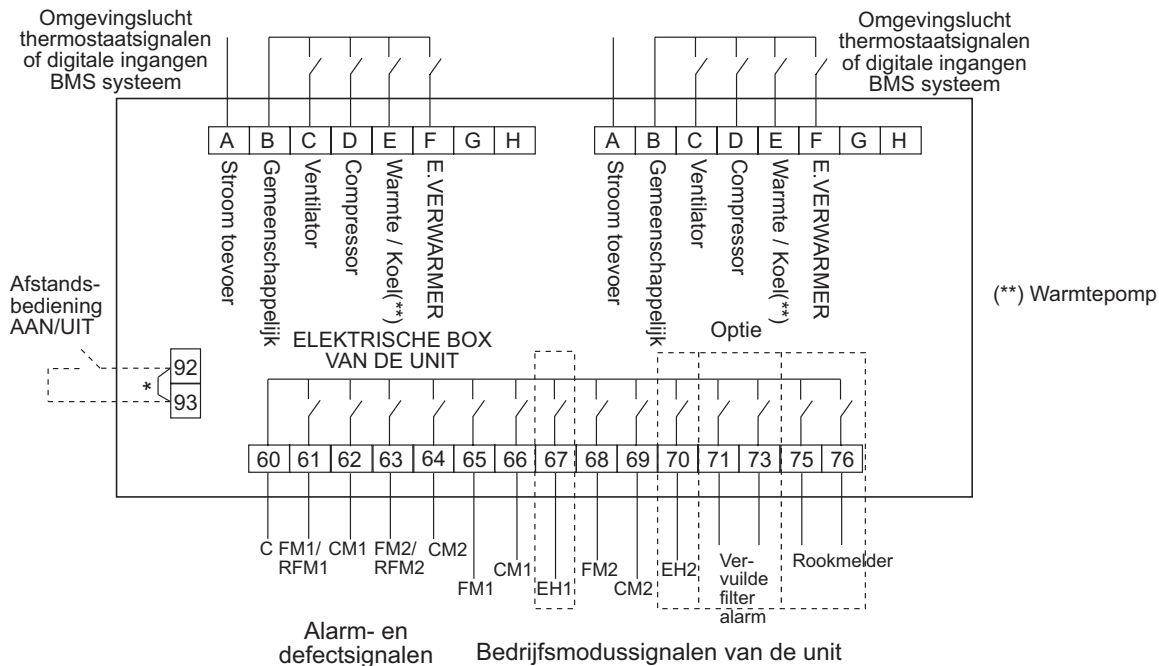
## 2.- BINNENOPSTELLING

### 2.6.- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

#### ELEKTRISCHE AANSLUITING "AFSTANDSSIGNALEN" MULTI-SPLIT SYSTEMEN



**VFC VERSIE MULTI-SPLIT SYSTEM**



C: Gemeenschappelijk  
 FM: Binnen ventilator  
 RFM: Afvoerventilatormotor  
 CM1: Compressor 1  
 CM2: Compressor 2  
 EH1: Elektrische verwarmers 1  
 EH2: Elektrische verwarmers 2

Wanneer de unit uitgeschakeld wordt, zal het systeem CM1 en CM2 defectsignaal geven.  
 \* Verwijder draad, wanneer UIT/AAN afstand wordt gebruikt.  
 Compressor alarm kan thermisch CM, CFM, Hoge druk, Lage druk aanduiden.

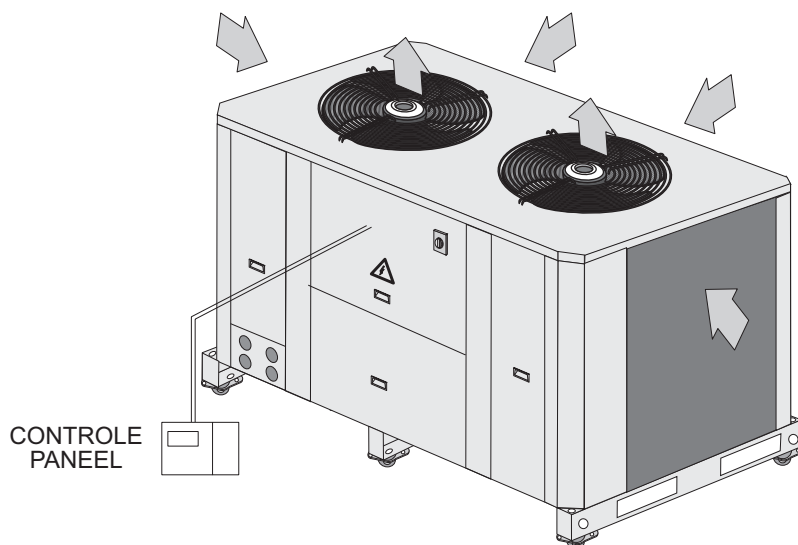
---

## 3.- INSTALLATIE EN BEDIENING

### 3.1.- VOORAFGAANDE CONTROLES

- ① Controleer of de vermogen toevoer dezelfde is als die op de Toelaatbare Belastingsplaats staat die overeenkomt met het elektrisch diagram voor de unit en dat de kabellengtes correct zijn.  
Controleer of de elektrische verbindingen stevig vast zitten aan hun terminals en aan de grond.
- ② Controleer de controle paneel verbindingen.  
(Als de verbinding verkeerd is, zal de unit niet werken en de display van het controle paneel zal niet branden).
- ③ Controleer, **met uw hand**, of de ventilators vrij kunnen draaien.

FIGUUR VOOR DE STANDAARD UNIT CONFIGURATIE VOOR MODELLEN  
**48D-64D-76D-86D**



---

## 3.- INSTALLATIE EN BEDIENING

### 3.2.- INSTALLATIE VAN UNIT STAPSGEWIJS

- Op warmte pomp units, heeft de compressor een enkele fase elektrisch verwarmingselement om zo een scheiding te verzekeren tussen het koelmiddel en de olie in het huis. Deze verwarmmer wordt geactiveerd wanneer de compressor stilstaat en stopt wanneer de compressor werkt. Ongeveer acht uren voor het opstarten of na een lange tijd te hebben stilgestaan, moet er voltage geleverd worden aan de unit zodat de verwarmmer kan geactiveerd worden.
- Om de unit te starten, volg de instructies in de Controle Paneel Handleiding die bij de unit geleverd wordt (gevraagde handeling in gelijk welke modus, koeling, verwarming, of automatisch).  
Na een tijdje zal de unit starten.
- Terwijl de unit werkt, controleert u of de ventilators vrij en in de juiste richting draaien.



**VERGEET NIET DAT DE COMPRESSOR EEN SCROLL-COMPRESSOR IS**

**Scroll-compressoren comprimeren slechts in één draairichting. Driefasige modellen draaien in beide richtingen afhankelijk van de volgorde van de stroomfases. Het is dan ook essentieel dat de fasen van scroll-compressoren juist worden aangesloten, (de correcte draairichting kan gecontroleerd worden wanneer de druk op de zuigzijde vermindert en de druk op de ontlastzijde verhoogt als de compressor aanslaat). Indien de aansluiting verkeerd is, zal de draairichting omkeren wat lawaai tot gevolg heeft en een vermindering in het stroomverbruik. Als dit gebeurt, zal de ingebouwde beveiliging van de compressor in werking treden en de unit uitschakelen. Als dit gebeurt verbreek dan de verbinding, verwissel de draden tussen twee fasen en verbind opnieuw.**

- Controleer het oliepeil van de compressor als er een kijkglasje aangebracht is (aan de kanten van de compressor moet het peil tussen 1/4 en 3/4 van het kijkglasje liggen, en tijdens bedrijf moet dit peil tussen de 3/4 en vol zijn).
- Sluit de manometers voor hoge en lage druk aan en controleer of de werkdruk juist is.
- Meet het stroomverbruik van de unit en controleer of dat in de buurt ligt van het verbruik dat op het typeplaatje staat aangegeven.
- Controleer of het stroomverbruik van de compressor en de ventilatoren overeenkomt met de specificaties op de informatiebladen.
- Wijzig in het geval van een warmtepompunit op het bedieningspaneel de cyclus om te controleren of de vierwegafsluiter de verandering juist uitvoert. Controleer de druk in de nieuwe cyclus.
- **Onthoud dat de lage-drukschakelaar automatisch gereset wordt en de hoge-druk schakelaar elektronisch.**
- Verzekert dat de drukschakelaars de unit inderdaad buiten werking stellen:

VOOR DE KOELCYCLUS UNIT:

- Stop de buitenventilator door deze af te sluiten. De hoge druk wordt in principe hoger en de hoge-druk schakelaar moet de compressor buiten werking stellen op 27,5 kg/cm<sup>2</sup>. Sluit de ventilator opnieuw aan en reset de drukschakelaar door gedurende 5 seconden op "RESUME" te drukken op het controlepaneel voor de standaard unit, en druk op "OFF" voor de VFC versie units en wacht op de anti-cyclus tijd (5 minuten); daarna zal de unit weer starten. Stop de binnenventilator door deze uit te schakelen. De lage druk moet nu vallen en de unit wordt buiten werking gesteld zodra de drukmeter 1 kg/cm<sup>2</sup> aangeeft. De unit wordt in werking gesteld als de druk omhoog gaat wanneer de drukmeter 2 kg/cm<sup>2</sup> aangeeft. Stop de unit zodra dit volbracht is en sluit de ventilator weer aan.
- Start de unit opnieuw en zodra alles normaal werkt, lees de gegevens af en vul het inbedrijfstellingformulier in (blz. 3).



---

## 4.- ONDERHOUD

### 4.1.- PREVENTIEF ONDERHOUD



**MET PREVENTIEF ONDERHOUD VOORKOMT U HOGE REPARATIEKOSTEN.  
DAAROM ZIJN PERIODIEKE INSPECTIES NOODZAKELIJK:**

**- ALGEMENE STAAT VAN DE KAST:**

Kast, verf, verslechtering door deuken, roestplekken, waterpas en steunen, staat van de schokdempers, mits aanwezig, vastgeschroefde panelen, enz.

**- ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN:**

Staat van de slangen, aandraaimoment van de schroeven, aarding, stroomschema van de compressor en ventilatoren en controle of de unit de juiste spanning krijgt.

**- KOELCIRCUIT:**

Controleer de druk en kijk of er geen sprake van lekkage is. Controleer of de isolatie van de leiding niet beschadigd is, de accu's in goede staat zijn en de luchtstroom niet wordt geblokkeerd door deeltjes of aangekoekt vuil, enz.

**- COMPRESSOR:**

Controleer het oliepeil, indien er een kijkglas is. Controleer de staat van de geluidsblok bevestigingen.

**- VENTILATOR:**

Controleer of de ventilatoren vrij en in de juiste richting draaien en geen overmatig lawaai maken.

**- REGELING:**

Controleer de instelpunten en of de unit normaal werkt.

## 4.- ONDERHOUD

### 4.2.- REPARATIE

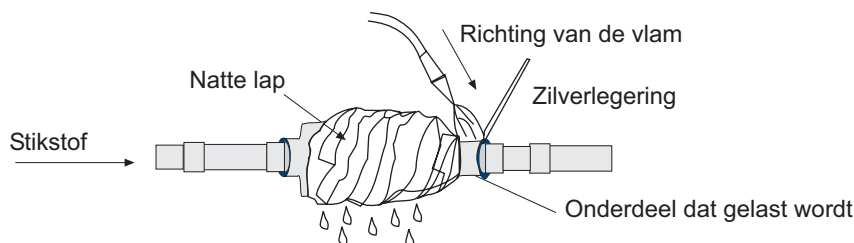


#### BELANGRIJK

**SLUIT EERST DE STROOM AF WANNEER U WERKZAAMHEDEN AAN DE MACHINE VERRICHT.**

Indien u een onderdeel in het koelcircuit moet worden vervangen, volg dan onderstaande instructies:

- Gebruik altijd originele onderdelen.
- Tap al het koelmiddel via de Schrader kleppen op de unit af. Creëer uit veiligheidsoogpunt een klein vacuüm.
- Conform de wet mag het koelmiddel niet worden afgegeven aan de atmosfeer.
- Gebruik pijpsnijders indien nodig. Gebruik geen zagen of ander gereedschap dat vijlsel geeft.
- Al het soldeerwerk dient plaats te vinden in een omgeving met stikstof om roestvorming te voorkomen.
- Gebruik voor het solderen een zilverlegering.
- Zorg dat de vlam van de soldeertang niet in de richting van het onderdeel dat moet worden gelast, wijst en is bedekt met een natte lap ter voorkoming van oververhitting.



- Wees met name voorzichtig bij het vervangen van vierwegafsluiters. Deze bevatten componenten die zeer hittegevoelig zijn, zoals kunststof, teflon enz.
- Indien een compressor vervangen moet worden, sluit de elektra dan af en verwijder de zuig- en uitlaatleidingen met behulp van een soldeertang. Verwijder de bevestigingsschroeven en vervang de oude compressor door de nieuwe. Controleer het oliepeil van de compressor, schroef hem vast op de grondplaat en sluit de leidingen en elektra aan.
- Creëer zowel boven als onder via de Schrader-afsluiters een vacuüm tot het niveau van -750 mm Hg is bereikt. Zodra dit niveau is bereikt, laat u de pomp minimaal een uur draaien.

#### **GEBRUIK DE COMPRESSOR NIET ALS VACUÛMPOMP.**

- Vul de unit met koelmiddel conform de specificaties op het typeplaatje en **controleer de unit op lekkage.**



#### **VOORZORGSMAATREGELEN BIJ GEBRUIK VAN R-407C-KOELMIDDEL:**

R-407C Koelmiddel wordt gebruikt in de unit; daarom moeten de volgende voorzorgsmaatregelen die karakteristiek zijn voor dit gas in acht genomen worden:

- De vacuümpomp moet zijn voorzien van een keerklep of elektromagnetische klep.
- Er dient gebruikgemaakt te worden van manometers en slangen die speciaal bestemd zijn voor gebruik met het R-407C-koelmiddel.
- Het vullen dient plaats te vinden in de vloeistoffase.
- Gebruik altijd een weegschaal om het gewicht van de vulling vast te stellen.
- Gebruik de lekdetector uitsluitend voor R-407C-koelmiddel.
- Gebruik geen minerale olie, maar alleen synthetische om de aansluitingen te maken of te vergroten.
- Houd de leidingen afgesloten tot u deze in gebruik neemt, en wees alert op mogelijk vuil (stof, vijlsel, slijpsteen, enz.).
- In geval van lekkage tapt u het koelmiddel af, creëert u een vacuüm in de unit en vult u de unit helemaal opnieuw met nieuw R-407C-koelmiddel.
- Soldeer altijd in een omgeving met stikstof.
- Pijpfrezen moeten altijd geslepen zijn.

## 4.- ONDERHOUD

### 4.3.- DIAGNOSE VAN DE STORING

Indien er een defect optreedt, zal het display op het controlepaneel een fout- of alarmmelding geven. Deze zijn uitgelegd in de handleiding van het controlepaneel. Desondanks, schakel bij elk unitdefect de unit uit en raadpleeg onze technische dienst.

DEFECT	MOGELIJKE OORZAKEN	MOGELIJKE OPLOSSINGEN
UNIT START NIET	Defect in stroomtoevoer of onvoldoende spanning.	Sluit de stroomtoevoer aan of controleer de spanning.
	Lijnonderbrekers hebben zich geopend.	Reset.
	Stroomkabel of controlepaneelkabel is defect.	Controleren of corrigeren.
UNIT STOPT VANWEGE HOGE DRUK GEDURENDE DE KOELCYCLUS	Hoge-drukschakelaar defect.	Controleer uitschakeldruk of vervang drukschakelaar indien nodig.
	Buiten ventilator werkt niet.	Controleer spanning, reviseer de motor en turbine of vervang indien nodig.
	Buiten ventilator draait in verkeerde richting.	Verwissel de stroomfases.
	Buiten spoel is vervuild en geblokkeerd voor doorstromende lucht.	Controleren en reinigen.
	Overmatige koelmiddelvulling.	Verwijder de vulling en vul volgens de gegevens op het typeplaatje.
UNIT STOPT VANWEGE HOGE DRUK GEDURENDE DE VERWARMINGCYCLUS	Dezelfde oorzaken en oplossing als de koelcyclus maar met betrekking op de spoelen en binnen ventilator.	
UNIT STOPT VANWEGE LAGE DRUK	Lage-drukschakelaar defect.	Controleer uitschakeldruk met een drukmeter en vervang drukschakelaar indien nodig.
	Binnen ventilator werkt niet.	Controleer spanning, reviseer de motor en turbine of vervang indien nodig.
	Binnen ventilator draait in verkeerde richting.	Verwissel de stroomfases.
	Gebrek aan koelmiddel. Lekkage.	Repareer lekkage, creëer vacuüm en vervangen.
	Vervuilde luchtfilter.	Controleren en reinigen.
	Geblokkeerd koelcircuit. Vervuilde filterdroger.	Controleren en corrigeren of vervang de filterdroger.
UNIT START EN STOPT IN KORTE CYCLUSSEN	Compressor overbelast.	Controleer zuiging en ontlast drukwaarden en bijstellen.
	Compressor schakelt zichzelf uit vanwege Klixon.	Controleer ingangspanning en spanningval.
	Gebrek aan koelmiddel.	Repareer lekkage en vervangen.
BELASTING EN ABNORMAAL LAWAAI IN COMPRESSOR (SCROLL)	Stroomtoevoerfases omgekeerd (driefasige compressor).	Controleer en verwissel de stroomfases.



[www.lennox europe.com](http://www.lennox europe.com)

**BELGIËN, LUXEMBURG**  
[www.lennoxbelgium.com](http://www.lennoxbelgium.com)

**REPUBLIEKEN TSCJECHIË**  
[www.lennox czech.com](http://www.lennox czech.com)

**FRANKRIJK**  
[www.lennoxfrance.com](http://www.lennoxfrance.com)

**DUITSLAND**  
[www.lennox deutschland.com](http://www.lennox deutschland.com)

**NEDERLAND**  
[www.lennox neder land.com](http://www.lennox neder land.com)

**POLEN**  
[www.lennox polska.com](http://www.lennox polska.com)

**PORTUGAL**  
[www.lennox portugal.com](http://www.lennox portugal.com)

**RUSLAND**  
[www.lennox russia.com](http://www.lennox russia.com)

**SLOVAKIJE**  
[www.lennox distribution.com](http://www.lennox distribution.com)

**SPANJE**  
[www.lennox spain.com](http://www.lennox spain.com)

**OEKRAÏNE**  
[www.lennox ukraine.com](http://www.lennox ukraine.com)

**VERENIGD KONINKRIJK EN IERLAND**  
[www.lennox uk.com](http://www.lennox uk.com)

**ANDERE LANDEN**  
[www.lennox distribution.com](http://www.lennox distribution.com)

Omdat Lennox altijd uitgaat van de nieuwste kwaliteitseisen, kunnen specificaties, waarden en afmetingen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd zonder dat Lennox daarvoor aansprakelijk kan worden gesteld.

Ondeskundige installatie, aanpassing, wijziging, service of onderhoud kan schade aan eigendommen of persoonlijk letsel veroorzaken. Installatie en service moeten worden uitgevoerd door deskundige installateurs en servicepersoneel.



MIL76D-0304 09-2006